

EL DESEMPEÑO RELATIVO DE CHILE EN EL LARGO PLAZO (1870- 2015): DESAFIANDO PREDICCIONES

Inés Rossana Millán Corujo

*Programa de Maestría en Economía de la Facultad de
Ciencias Económicas, Universidad de la República.*

Montevideo – Uruguay

Abril de 2019

EL DESEMPEÑO RELATIVO DE CHILE EN EL LARGO PLAZO (1870- 2015): DESAFIANDO PREDICCIONES

Inés Rossana Millán Corujo

Tesis de Maestría presentada al Programa de Maestría en
Economía de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad
de la República, como parte de los requisitos para la obtención
del título de Magíster en Economía.

Director de tesis: Dr. Luis Bértola Flores. Profesor titular del
Programa de Historia Económica y Social de la Facultad de
Ciencias Sociales de la Universidad de la República

Montevideo – Uruguay

Abril de 2019

INTEGRANTES DEL TRIBUNAL DE DEFENSA DE TESIS

Montevideo - Uruguay

Abril de 2019

A Stefania, mi hija, fuente inagotable de energía, inspiración y amor, por todas las horas de renuncia a estar juntas, para poder concluir este trabajo. A Diver y Luis, mis padres y a Marcelo, mi hermano, por su apoyo y amor incondicional.

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer a mi familia, a mi hija principalmente, que desde su corta edad ha estado escuchando sobre mi Tesis, al punto de creer que las mamás, “hacen tesis”. A ella por todo lo que representa y mi incentivo de cada día para éste y todos los objetivos. Gracias Stefi.

A mis padres, mi hermano y toda mi familia, mis amigos y compañeros que me alentaron a seguir y sortear cuanta dificultad surgió en este camino, que ha sido largo, contradictorio y disfrutable. En este agradecimiento genérico a todos mis afectos, mi reconocimiento al aporte de mis amigas, Natalia, Carmen y Ana Clara, sin cuyas horas dedicadas junto a mí, en las etapas últimas del trabajo, no habría sido posible su concreción.

En el ámbito académico mi agradecimiento a Carlos Bianchi que me abrió las puertas al Programa de Maestría una vez más, para concluir mi trabajo.

Mi agradecimiento a los docentes de Seminario de Investigación y Tesis de la Maestría, por sus aportes, cuestionamientos y críticas que me permitieron mejorar mi propuesta y la perspectiva del trabajo.

A Bibiana Lanzilotta por su invaluable apoyo, orientación, enseñanza y correcciones, en el ámbito de la aplicación práctica de las técnicas estadísticas econométricas.

A Luis Bértola por haber confiado una vez más en mi trabajo y compromiso, para su realización. Por sus orientaciones, sugerencias y aportes permanentes, que me hacen pensar y repensar sobre los procesos de largo plazo una y otra vez, permitiéndome explorar otras formas y perspectivas de mirar la historia y el presente.

Por último mi más profundo y sentido agradecimiento a mis médicos tratantes, Dr. Arturo Achard, Dr. Pablo Suaya, Dr. Richard Viera, Dr. Gerardo Cereijo, Dr. Matías Pebet, Dra. Cecilia Carrizo, Dr. Daniel Milinski y en Memoria del Dr. Ricardo Benedetti, a todos ellos, mis gracias, porque les debo TODO.

Resumen

El crecimiento económico de los países latinoamericanos en el largo plazo, ha estado signado por un desempeño relativo menor, respecto a las economías más ricas del Mundo. Sin embargo, para algunas fases de su historia, los países del cono sur han mostrado desempeños que parecen indicar que la brecha, respecto a los más ricos se angosta, evidenciando que estos procesos de largo plazo, responden a un comportamiento cíclico. La evidencia mostrada por la economía de Chile para las últimas décadas, cuyas tasas de crecimiento muestran un ritmo de actividad económica comparable con los guarismos de desempeño de las economías más dinámicas, despierta el interés por analizar y comprender cuáles han sido las determinantes de su crecimiento económico en el largo plazo, abarcando un período de 145 años de su historia, estudiado en su totalidad y en sub períodos, en un ejercicio que ha pretendido con su concreción, brindar mayores elementos al análisis. El trabajo, que ha sido orientado por el modelo de análisis propuesto por Thirlwall, de corte postkeynesiano, cuyo postulado principal establece que el desempeño relativo de los países puede ser explicado a través del cociente de elasticidades ingreso de la demanda por exportaciones e importaciones que los países enfrentan, concluye que Chile, a pesar de la dinámica de estos últimos años, muestra un proceso de convergencia con aquellos países que pertenecen al club de los crecen menos, manteniendo la brecha con los más ricos.

Palabras clave: divergencia; convergencia; Chile; crecimiento económico

Abstract

The economic growths of Latin American countries, in the long term, have been marked by a lower relative performance when compared to the richest economies in the world. Despite this, during some periods of history the countries of the Southern Cone have shown performances that seem to indicate the existing gap with the richest countries is decreasing, and therefore showing that these long-term processes respond to a cyclical behavior. Taking into account that the Chilean economy performance shows an increase of the economic activity rhythm for the last decades, only comparable to the performances of the most dynamic economies, it seems interesting to analyze and understand which have been the determinants of its economic growth in the long term. This study covers a period of 145 years of economic data, examining the entire period and also dividing the data into sub periods in order to provide greater elements to the analysis. The work, which has been guided by the post-Keynesian model of analysis proposed by Thirlwall, whose main postulate states that the relative performance of the countries can be explained by the income elasticity of the demand for exports and imports, concludes that Chile, despite the dynamics of recent years, shows a process of convergence with those countries that belong to the less developed countries, and consequently maintaining the gap with the richest.

Key words: divergence; convergence; Chile; economic growth.

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Interés del tema propuesto y objetivos de trabajo	1
1.2	Marco Teórico	4
1.3.	Modelo de Análisis	8
1.3.1.	Modelo sin flujos de capital	8
1.3.2.	Modelo con flujos de capital	9
1.3.3.	Modelo sin flujos de capital (ajustado por los términos de intercambio)	10
1.3.4.	Modelo con flujos de capital (ajustado por los términos de intercambio)	10
1.4.	Antecedentes Empíricos.....	11
1.5.	Hipótesis orientadoras.....	13
2.	METODOLOGÍA	14
2.1.	Base de Datos 1870-2015	14
2.1.1.	Año base.....	14
2.1.2.	Consideraciones sobre el tratamiento de los datos.....	14
2.1.3.	VARIABLES INCLUIDAS EN EL ANÁLISIS	15
2.1.3.1.	Serie Producto Bruto Interno de Chile (PIBCH) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913)	15
2.1.3.2.	Serie Índice de variación real del PIB de Chile (IVRPIBCH) 1870 – 2015 (1913=100)	16
2.1.3.3.	Serie Producto Bruto Interno de Chile per cápita (PIBCH p/cápita) 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100)	16
2.1.3.4.	Serie Producto Bruto Interno del Resto del Mundo Relevante (PIBRM) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913)	16
2.1.3.5.	Serie Índice de variación real del PIB del Resto del Mundo Relevante (IVRPIBRM) 1870 – 2015 (1913=100)	16
2.1.3.6.	Serie Producto Bruto Interno del Resto del Mundo Relevante per cápita (PIBRM p/cápita) 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100).....	17
2.1.3.7.	Serie cociente de índices de variación real del PIB de Chile y variación real del PIBRM 1870 -2015 (1913=100).....	17
2.1.3.8.	Serie cociente del PIB de Chile per cápita y del PIBRM (economías más dinámicas) per cápita 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100).....	17
2.1.3.9.	Serie de Exportaciones (X) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913)	17
2.1.3.10.	Serie de Importaciones (M) 1870- 2015 (mill. de dólares de 1913).....	17
2.1.3.11.	Serie Saldo de Balanza Comercial (SBC) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913)	17

2.1.3.12.	Serie Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo (ITCRE) 1870-2015 (1913=100)	18
2.1.3.13.	Serie Índice de Términos de Intercambio (ITI) 1870-2015 (1913=100)	18
2.1.3.14.	Serie “Flujos de Capital Ampliado” (F) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913)	18
2.2.	Análisis de la evolución de las variables en el largo plazo	19
2.2.1.	Análisis del crecimiento relativo de largo plazo, ¿convergencia o divergencia?	19
2.2.2.	Crecimiento y comercio	23
2.2.3.	Movimientos de capital: “la otra cara de la balanza de pagos”	32
2.3.	Metodología estadística - econométrica	36
2.3.1.	Resultados obtenidos.....	39
2.3.1.1	Resultados obtenidos 1870-2015	40
2.3.1.1.1	Ecuación de demanda por exportaciones (1870-2015).....	40
2.3.1.1.2.	Ecuación de demanda por importaciones (1870-2015)	40
2.3.1.1.3.	Ecuación original - Ley de Thirlwall (1870-2015).....	40
2.3.1.1.4.	Ecuación original con inclusión de flujo de capital (1870-2015).....	40
2.3.1.1.5.	Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio (1870-2015).....	40
2.3.1.2.	Resultados obtenidos 1970-2015	41
2.3.1.2.1.	Ecuación de demanda por exportaciones (1970-2015).....	41
2.3.1.2.2.	Ecuación de demanda por importaciones (1970-2015)	41
2.3.1.2.3.	Ecuación original - Ley de Thirlwall (1970-2015).....	41
2.3.1.2.4.	Ecuación original con inclusión de flujo de capital (1970-2015).....	41
2.3.1.2.5.	Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio (1970-2015).....	41
2.3.1.3.	Resultados obtenidos período 1870-1970	42
2.3.1.3.1	Ecuación de demanda por exportaciones (1870-1970).....	42
2.3.1.3.2.	Ecuación de demanda por importaciones (1870-1970)	42
2.3.1.3.3.	Ecuación original con inclusión de flujos de capital (1870-1970).....	42
2.3.1.3.4.	Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio (1870-1970).....	42
3.	CONTRASTACIÓN EMPÍRICA DE LAS HIPÓTESIS ORIENTADORAS	43
3.1.	Interpretación de los resultados obtenidos	43
3.2.	Testeo del Modelo de Thirlwall	44
3.3.	Contrastación de las hipótesis orientadoras	48
4.	CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	49
5.	BIBLIOGRAFÍA	52

ANEXOS:	58
Anexo 1. Definiciones.....	58
Anexo 2. Modelo de Análisis	60
A.2.1. Modelo sin flujos de capital	60
A.2.2. Modelo con flujos de capital	62
A.2.3. Modelo ajustado por los términos de intercambio.....	63
A.2.3.1. Modelo sin flujos de capital.....	63
A.2.3.2. Modelo con flujos de capital.....	64
Anexo 3. Estadístico	65
A.3.1. Producto Bruto Interno de Chile (PIBCH) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913) ...	65
A.3.2. Índice de variación real del PIB de Chile (IVRPIBCH) 1870-2015 (1913=100).....	66
A.3.3. Producto Bruto Interno de Chile per cápita (PIBCH p/cápita) 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100).....	67
A.3.4. Producto Bruto Interno del Resto del Mundo Relevante (PIBRM) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913)	68
A.3.5. Índice de variación real del PIB del Resto del Mundo Relevante (IVRPIBRM) 1870-2015 - (1913=100)	69
A.3.6. Producto Bruto Interno del Resto del Mundo Relevante per cápita (PIBRM p/cápita) 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100).....	70
A.3.7. Cociente de índices de variación real PIB Chile y de variación real del PIBRM 1870-2015 (1913=100).....	71
A.3.8. Cociente del PIB de Chile per cápita y del PIBRM (economías más dinámicas) per cápita 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100).....	72
A.3.9. Comercio Exterior 1870-2015 (mill. de dólares de 1913).....	73
A.3.10. Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo (ITCRE) 1870-2015 (1913=100)	75
A.3.11. Índice de Términos de Intercambio (ITI) 1870-2015 (1913=100).....	76
A.3.12. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (F) (mill. de dólares corrientes).....	77
A.3.13. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (F) (mill. de dólares de 1913).....	87
Anexo 4- Económicos	89
A.4.1. Test de Raíces Unitarias.....	89
A.4.1.1. Cuadro Test de Raíces Unitarias 1870 – 2015.....	89
A.4.1.2. Cuadro Test de Raíces Unitarias 1970 – 2015.....	90
A.4.1.3. Cuadro Test de Raíces Unitarias 1870-1970	91
A.4.2. Relaciones de largo plazo encontradas	91
A.4.2.1. Período 1870 - 2015.....	91
A.4.2.1.1. Ecuación demanda por exportaciones (1870-2015)	91
A.4.2.1.2. Ecuación demanda por importaciones (1870-2015).....	92

A.4.2.1.3. Ecuación original sin variación en los precios relativos - Ley de Thirlwall (1870-2015).....	92
A.4.2.1.4. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, sin variación en los precios relativos (1870-2015).....	92
A.4.2.1.5. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1870-2015).....	93
A.4.2.1.6. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, con variación de los precios relativos, con exclusión de LTI en la relación de largo plazo y su inclusión en la dinámica del corto plazo (1870-2015)	93
A.4.2.2. Período 1970 - 2015	94
A.4.2.2.1. Ecuación de demanda por exportaciones (1970-2015).....	94
A.4.2.2.2. Ecuación de demanda por importaciones (1970-2015).....	94
A.4.2.2.3. Ecuación original sin variación en los precios relativos - Ley de Thirlwall (1970-2015).....	94
A.4.2.2.4. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, sin variación en los precios relativos (1970-2015).....	94
A.4.2.2.5. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1970-2015).....	95
A.4.2.3. Período 1870 -1970	95
A.4.2.3.1. Ecuación de demanda por exportaciones (1870-1970).....	95
A.4.2.3.2. Ecuación de demanda por importaciones (1870-1970)	96
A.4.2.3.3. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de no variación en los precios relativos (1870-1970).	96
A.4.2.3.4. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1870-1970)	96
A.4.2.3.5. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos, con exclusión de la variable LTI en la relación de largo plazo y su inclusión en la dinámica del corto plazo (1870-1970)	97
A.4.3. Salidas econométricas E-Views 10.0	98
A.4.3.1. Período 1870-2015	98
A.4.3.1.1. Ecuación demanda por exportaciones (1870-2015)	98
A.4.3.1.2. Ecuación demanda por importaciones (1870-2015)	102
A.4.3.1.3. Ecuación Original sin variación en los precios relativos - Ley de Thirlwall (1870-2015).....	106
A.4.3.1.4. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, sin variación en los precios relativos (1870-2015).....	109

A.4.3.1.5. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1870-2015).....	113
A.4.3.1.6. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, con variación de los precios relativos, con exclusión de LTI en la relación de largo plazo y su inclusión en la dinámica del corto plazo (1870-2015)	118
A.4.3.2. Período 1970-2015.....	123
A.4.3.2.1. Ecuación demanda por exportaciones (1970-2015)	123
A.4.3.2.2. Ecuación demanda por importaciones (1970-2015).....	127
A.4.3.2.3. Ecuación Original sin variación en los precios relativos - Ley de Thirlwall (1970-2015).....	130
A.4.3.2.4. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, sin variación en los precios relativos (1970-2015).....	133
A.4.3.2.5. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1970-2015).....	136
A.4.3.3. Período 1870-1970.....	140
A.4.3.3.1. Ecuación de demanda por exportaciones (1870-1970).....	140
A.4.3.3.2. Ecuación de demanda por importaciones (1870-1970)	143
A.4.3.3.3. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de no variación en los precios relativos (1870-1970)	147
A.4.3.3.4. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1870-1970) ...	151
A.4.3.3.5. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos, con exclusión de la variable LTI en la relación de largo plazo y su inclusión en la dinámica del corto plazo (1870-1970)	156
.....	

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Interés del tema propuesto y objetivos de trabajo

Los países de América Latina en el largo plazo, han experimentado un proceso de divergencia con respecto a los países desarrollados, tanto en términos de tasas de crecimiento como en términos de PIB per cápita. Este proceso que es parte de un proceso global, comprende procesos de convergencia de clubes¹, por un lado algunos países han convergido con los países más ricos del Mundo, en tanto muchos otros no han logrado converger.

Estos procesos de divergencia de largo plazo además, no son continuos, sino que particularmente en América Latina muestran fuertes componentes cíclicos. De esta manera se produce la alternancia de períodos convergentes y divergentes, predominando estos últimos en la dinámica general.

Chile no es la excepción a esta tendencia general. La observación de su desempeño en el largo plazo, muestra una menor dinámica respecto al conjunto de países desarrollados. En efecto, para el periodo que comprende este estudio, 1870-2015 y como consecuencia de esa menor dinámica, medido en términos de paridad de poderes de compra la distancia entre el PIB per cápita de Chile y el respectivo de las economías más desarrolladas, ha sido en promedio un 60% inferior². No obstante ello, han existido fases en su historia económica para las cuales ha mostrado una tendencia convergente, reduciendo la distancia en los desempeños económicos y los PIB per cápita.

Diversas teorías se han concentrado en explicar esta tendencia dominante y general y sus fluctuaciones, centrándose el presente trabajo en analizar la contribución que puede brindar la llamada Ley de Thirlwall, para explicar el desempeño de Chile.

La Ley de Thirlwall forma parte de un conjunto de teorías que entiende que las características de las estructuras productivas, son fundamentales para entender el desempeño relativo de las naciones. En particular se encuentra entre las teorías que han sido movilizadas para entender el caso latinoamericano, que tiene la característica de basar su sector exportador en la producción primaria, ya sea de minerales y/o de productos de origen agropecuario.

La propia Ley de Thirlwall en la formulación de su autor, pone un fuerte énfasis en el comportamiento de la demanda, ya que entiende que el cambio tecnológico, la fuerza principal del crecimiento, es inducido por la expansión de la demanda; bajo esta conceptualización la demanda conduce al sistema económico. De este modo, crecimiento y cambio tecnológico tienen un fuerte componente sectorial, en donde la relación entre las elasticidades ingreso de la demanda de las exportaciones e importaciones, es usada como la proxy principal del desempeño

¹ El concepto de convergencia de clubes refiere a la convergencia entre países con características similares.

² Cálculos propios, respecto a Alemania, Bélgica, Canadá, España, Francia, GB, Holanda, Italia, Japón, EEUU, como los países que registran los PIB per cápita mas elevados del total de países que conforman los principales destinos económicos de las exportaciones de Chile. Fuente: Para la selección de países ver series incluidas en el análisis 2.1.3.4; para los PIB per cápita (Maddison, 2010).

de un país en relación a su mundo relevante. Así, si la especialización productiva es en sectores que tienen una elasticidad ingreso de la demanda más baja que las de las importaciones, el país estará condenado a divergir con respecto a su mundo relevante.

Tres puntualizaciones son importantes hacer al respecto. En primer lugar, las elasticidades no es lo único que cuenta. En especial para entender los movimientos cíclicos tan importantes en América Latina, es necesario utilizar la ecuación ampliada de Thirlwall, que incluye los cambios en los términos de intercambio, los movimientos de capitales y el tipo de cambio real. Estos elementos pueden alterar drásticamente en períodos más breves, los resultados de las tendencias que emanarían de la relación entre las elasticidades.

En segundo lugar, no existe ninguna ley de hierro que diga que los bienes primarios en todo momento tienen una elasticidad ingreso baja. Tanto enfoques teóricos, como el de la transición gastronómica, como la evidencia histórica, muestran que pueden existir períodos en los que los bienes primarios enfrenten una alta elasticidad ingreso de la demanda³.

En tercer lugar, las explicaciones de las elasticidades no tienen por qué venir exclusivamente desde el lado de la demanda. La oferta científico-tecnológica y todo lo que algunas teorías identifican con los sistemas nacionales de innovación⁴, son componentes que contribuyen a explicar las elasticidades, sin desmerecer el rol que pueda jugar la demanda, pero sí quitándole a ésta un rol casi que excluyente.

El presente trabajo plantea como objetivo de estudio el desempeño relativo de Chile en el largo plazo, abordado a través del análisis de sus cuentas externas; demanda externa como inductora de la especialización sectorial y el crecimiento económico y los movimientos de capitales en balanza de pagos. El estudio se realiza bajo la perspectiva del modelo propuesto por Thirlwall, con la argumentación de que tanto los modelos de crecimiento económico vigentes en los distintos momentos del recorrido histórico que abarca este trabajo, así como los cambios de paradigmas de crecimiento, habrían estado guiados por dinámicas externas, con fases expansivas y restrictivas de la demanda, que habrían conducido las decisiones de ahorro o desahorro, de inversión o de desinversión, en las que la oferta del país quedó diagramada como respuesta a la demanda externa.

En este sentido el objetivo está orientado a comprender cuales han sido las dinámicas de su crecimiento económico, cuyo motor de base primaria exportadora, le ha permitido al país registrar para algunos períodos tasas de crecimiento comparables con los países más dinámicos y que han hecho pensar que Chile habría logrado romper con las barreras del subdesarrollo, principalmente la dinámica registrada para las últimas décadas, en un intento por comprender

3 (Bértola y Ocampo, 2010)

4 (OCDE, 1997) Define el concepto de Sistema Nacional de Innovación como el sistema en el cual el flujo de la tecnología e información entre personas, empresas e instituciones es clave para el proceso de innovación. La innovación y el desarrollo tecnológico es el resultado de un complejo conjunto de relaciones entre los actores de dicho sistema.

cuales son las fuerzas impulsoras de esa mayor dinámica y las propias de los períodos menos alentadores.

Para ello se trabaja con el conjunto de variables presentes en el modelo de análisis, comercio exterior, flujo de capital y precios relativos; términos de intercambio y tipo de cambio real, variables éstas últimas cuyas dinámicas para períodos más breves pueden impactar sobre el desempeño relativo de los países, según el autor.

El trabajo es abordado para el período 1870-2015 y para los sub períodos 1870-1970 y 1970-2015, estableciéndose como “corte” el punto de inflexión en la historia económica de Chile al inicio de la década del 70 del siglo pasado, como el comienzo de una nueva fase de economía abierta, de cambio institucional y de paradigma de crecimiento. No obstante lo anterior, el corte responde principalmente, al interés surgido por estudiar la mayor dinámica registrada por la economía chilena para estas últimas décadas. En contraposición y como consecuencia de esa dialéctica, se plantea el estudio de la dinámica de los primeros 100 años, 1870-1970, como un recurso por abarcar la totalidad de los años, pero sin dejar de reconocer la existencia de un punto de inflexión con cambio de paradigma de crecimiento a partir de 1930, cambio estructural que ameritaría un análisis propio.

Debido a la inexistencia de series estadísticas para la totalidad de las variables involucradas en el análisis, se ha debido trabajar en la construcción de una base de datos que permita someter a prueba el modelo de análisis. De este modo, esta construcción ha constituido un objetivo implícito de trabajo, considerado sustancial para avanzar en el estudio propuesto. Importa principalmente en esta construcción el aporte que pueda significar la serie de movimientos de capital, la construcción del índice de variación real del producto del Resto del Mundo Relevante para la economía chilena y del índice del tipo de cambio real efectivo.

Se espera que el conjunto de elementos de análisis y sus conclusiones surgidas del presente trabajo, puedan constituir un aporte a la *retórica y siempre vigente* discusión sobre el crecimiento económico de los países latinoamericanos desde la perspectiva histórica de países de menor crecimiento relativo, dentro del sistema capitalista internacional. La identificación de sus vulnerabilidades y potencialidades, que independientemente de las especificidades propias del sector minero o agroexportador parecerían compartir, a través del caso de estudio de Chile, serán expuestas y discutidas en las siguientes páginas, como factores determinantes de procesos de divergencia o convergencia en la dinámica del largo plazo.

El trabajo se organiza en cuatro capítulos. En el primero de ellos, Introducción, además de presentarse la relevancia del tema y los objetivos de trabajo, se exponen las principales líneas de pensamiento teórico en torno al crecimiento económico y al crecimiento económico relativo, encuadrando el pensamiento y el modelo propuesto por Thirlwall dentro del cuerpo teórico presentado, así como el Modelo de Análisis. Seguidamente se referencian estudios sobre casos a nivel de América Latina que hayan utilizado como eje analítico el modelo propuesto por

Thirlwall y sus resultados. El capítulo se completa con la formulación de las hipótesis orientadoras del trabajo. En el segundo de ellos, Metodología, se presentan las series de tiempo construidas, el análisis de su comportamiento en el largo plazo, principalmente de las variables del comercio exterior y el trabajo estadístico econométrico realizado, presentando los test estadísticos econométricos utilizados y los resultados más relevantes obtenidos. En el tercer capítulo, Contrastación empírica de las hipótesis orientadoras, se procede a interpretar los resultados sobre las estimaciones obtenidas, se realiza el testeo del modelo y se contrastan las hipótesis orientadoras. Por último en el cuarto capítulo, Conclusiones y futuras líneas de investigación, se presenta el conjunto de las principales conclusiones surgidas del trabajo y líneas de investigación vinculada y no posible de haber sido abarcadas dentro del presente estudio.

“Desafiando predicciones” pretende ser leído en un doble sentido para el análisis; i) ¿es posible que un país primario exportador registre dinámicas en tasas de crecimiento y guarismos de pib per cápita convergentes con los países más ricos?, ii) ¿la mayor dinámica registrada para las últimas décadas implica que Chile ha logrado quebrar las barreras del subdesarrollo? El trabajo con su conclusión busca responder también, a estas interrogantes.

1.2 Marco Teórico

La teoría neoclásica de crecimiento económico a través del modelo de Solow⁵, predijo la convergencia de las tasas de crecimiento económico per cápita entre países en el largo plazo, para un modelo en el que operan rendimientos marginales decrecientes y en el cual se le atribuye a la tecnología -factor exógeno- en la función de producción, la variable determinante del crecimiento. La llamada hipótesis de convergencia postulada en el modelo, establece una relación inversa entre stock inicial de capital per cápita y tasa de crecimiento del capital, a partir de la cual los países con menor nivel de capital (k) y dotación de tecnología inicial, crecerán a mayores tasas hasta alcanzar el estado estacionario, punto en que la tasa de crecimiento del k se vuelve constante.

Posteriores contribuciones del mundo neoclásico, los Modelos de Crecimiento Endógeno, MCE⁶, entre los que se encuentran autores tales como, Lucas, Romer, Arrow, enfatizaron el rol del capital físico, del capital humano y del progreso técnico, como determinantes del crecimiento económico, donde los niveles respectivos están determinados endógenamente por decisiones de ahorro e inversión y motivados por expectativas de ganancia.

Estos factores además de ser acumulables, generan externalidades positivas, con lo cual operan rendimientos crecientes y mercados en competencia imperfecta. Bajo esta conceptualización, se enfatiza el aprendizaje en la práctica (*learning by doing*) como un proceso

⁵ (Romer, 2002)

⁶ (De Mattos, 2000)

que mejora y aumenta la calidad del capital humano. El conocimiento es considerado un factor productivo específico, por lo que se revaloriza la educación formal y la I+D, en el proceso de acumulación de conocimientos.

Dentro de este esquema, los neoshumpeterianos consideran que el cambio técnico propiciado en el sector I+D constituye una variable clave, capaz de promover el crecimiento económico.

En estos modelos además, se enfatiza la importancia de la localización en economías menos desarrolladas, de empresas innovadoras y competitivas para lograr un proceso de crecimiento endógeno sostenido, así como la adaptación de nuevas tecnologías y transferencia de nuevos conocimientos en los llamados procesos de “*catch up*”, en los cuales los países menos desarrollados se benefician de procesos de innovación gestados en los países más desarrollados, mediante la imitación. De darse estas transferencias de tecnologías y conocimientos, se podría potenciar el crecimiento económico y con ello la convergencia condicional podría tener lugar (nuevos modelos de crecimiento endógeno surgidos en los 90).

Desde esta óptica el comercio internacional juega un rol sustancial al explotar economías de escala, posibilitar la transferencia de tecnología y aumentar la competencia.

En otro orden, la escuela evolucionista ha considerado el progreso técnico endógeno también como inductor del crecimiento, pero con un énfasis especial en el marco institucional en el que se genera y difunde el progreso tecnológico, posibilitando un círculo virtuoso entre progreso técnico a nivel sectorial, cambio en la estructura productiva y crecimiento económico.

En este sentido, la frontera tecnológica pasa a ser un factor que ayuda a explicar las diferencias en las tasas de crecimiento de los países.

Los modelos desarrollados por las teorías de las “ventajas comparativas” y el modelo Heckscher-Ohlin-Samelson (H-O-S)⁷, han destacado al igual que los MCE, el rol del comercio en el crecimiento. Bajo ciertos supuestos, el comercio internacional tiene efectos indirectos positivos sobre el crecimiento económico a través de mejorar las condiciones de oferta. Bajo la especialización (smithiana) y sin importar su naturaleza, el comercio permite ampliar el mercado, aumentar la especialización y la productividad y aprovechar las economías de escala y por tanto generar crecimiento sostenido. En tanto, bajo la visión ricardiana del comercio, la especialización sí importa, postulándose que el crecimiento será mayor en economías especializadas en sectores que detenten mayor elasticidad ingreso de la demanda. Por su parte las nuevas teorías del comercio internacional suponen una asociación positiva entre comercio internacional y crecimiento económico, enfatizando la importancia de diferentes factores tales como la especialización, las condiciones tecnológicas y la concentración industrial.

McCombie y Thirlwall (1994), autores de corte postkeynesiano, han sido críticos respecto a los modelos de crecimiento neoclásicos, por considerar que no explican la diferencia

⁷ (Krugman y Obstfeld, 1995)

de tasas de crecimiento entre países. Estos modelos le atribuyen el crecimiento económico a la oferta de factores productivos y a su productividad, pero sin explicar por qué difieren éstos entre los países. En este sentido y en su línea de pensamiento, los modelos keynesianos y post-keynesianos entienden que la demanda “conduce” el sistema económico y la oferta se adapta a ella; las tasas de crecimiento difieren porque dados los diferentes patrones de especialización productiva, el crecimiento de la demanda impacta en el crecimiento de manera diversa, generando en los países con especialización productiva primaria, la restricción en balanza de pagos.

En este sentido, ningún país en el largo plazo podrá crecer por encima de su tasa de crecimiento compatible con el equilibrio en balanza de pagos, lo que significa que la evolución de las exportaciones en relación a la de las importaciones constituye una restricción real de la economía, a menos que los déficits corrientes puedan financiarse con flujos de capital.

Thirlwall plantea en un primer modelo, conocido como la Ley de Thirlwall, que en el largo plazo la tasa de crecimiento del producto de un país en relación a su mundo relevante y consistente con su equilibrio de balanza de pagos, se iguala al cociente entre las elasticidades ingreso por exportaciones e importaciones. Relación que Krugman ha dado a llamar “la regla de 45°” -el crecimiento de un país en relación a otro es equiproporcional al ratio de la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones e importaciones- y que resulta además compatible con la versión dinámica del multiplicador de comercio exterior de Harrod. La lectura que surge de esta relación, es que si un país se especializa en bienes primarios, con una elasticidad ingreso por exportaciones decreciente y menor a la unidad (Ley de Engel), en tanto enfrenta una elasticidad ingreso por importaciones de bienes industriales mayor a la unidad, deberá ajustar su tasa de crecimiento a niveles más bajos que el de su mundo relevante.

El resultado anterior, es compatible con la teoría estructuralista desarrollada por la CEPAL y con el modelo de brechas⁸, en los se ha planteado la existencia de relaciones comerciales y financieras internacionales asimétricas, con la existencia de dos tipos de países en el sistema capitalista: países de centro y países periféricos. En este esquema, la base de la diferenciación radica en sus estructuras productivas; los países del centro poseen una estructura homogénea y diversificada, en la cual los cambios tecnológicos tienen lugar y se esparcen por todo el sistema productivo, en tanto en la periferia la estructura productiva es heterogénea y especializada en productos primarios, de bajo incorporación de valor agregado. El intercambio comercial se da para bienes de origen industrial, de mayor contenido tecnológico y productividad, en los que se especializan los países centrales y en la producción y venta de productos primarios por parte de los países periféricos. En esta dinámica, funcional al sistema capitalista internacional, la periferia queda condenada a sufrir el deterioro en los términos de intercambio con consecuencias negativas sobre las cuentas comerciales de balanza de pagos.

⁸ (Bielschowsky, 1998)

Thirlwall postula que si un país enfrenta dificultades de balanza de pagos, cuando está expandiendo su demanda y no ha llegado a explotar toda su capacidad productiva, se detendrá el crecimiento de su demanda y parte de su oferta quedará sin utilizar. Consecuentemente, las inversiones y el progreso técnico en el país se retraerán, caerá su productividad y su competitividad y con ello sus exportaciones, empeorando aún más su balanza de pagos, entrando así en un círculo vicioso. Contrariamente, si un país logra expandir su demanda por encima de su capacidad de oferta, sin entrar en dificultades de balanza de pagos, este empuje de la demanda hará expandir su capacidad productiva, su capacidad de oferta, a través de inversiones en bienes de capital, progreso técnico, aumento de la oferta de trabajo -mediante el ingreso al mercado de desocupados o bien debido a procesos de inmigración-, movimiento de factores entre sectores, lo que hará aumentar la productividad de la producción, entrando así en un círculo virtuoso de crecimiento.

En este modelo, tanto los factores productivos, capital y trabajo, como el progreso técnico son endógenos y se ajustan a las condiciones de la demanda, de ahí que se trate de un modelo de crecimiento liderado por la demanda. Se equipara para este punto con la visión de Kaldor, en el entendido que el progreso técnico se considera endógeno y al rol que le asigna a la demanda externa como su inductor. No obstante, el modelo de Thirlwall reconoce la importancia que las condiciones de oferta y especialización productiva tienen como determinantes del crecimiento, siendo éstas en última instancia “responsables” del cociente de elasticidades demanda ingreso por exportaciones e importaciones.

Por su parte, Fagerberg⁹ establece un vínculo entre las corrientes keynesianas por un lado y las neo-schumpeterianas y evolucionistas por otro, al considerar el cambio tecnológico endógeno y sector-específico como determinante básica de la competencia internacional y del crecimiento de la productividad. Según Bértola y Porcile (1998), la transformación de la estructura productiva, no solo conlleva a cambios hacia sectores que enfrentan una mayor elasticidad ingreso demanda por exportaciones, sino que además implica cambios a nivel institucional, políticos y económicos que afecten la oferta científico-tecnológica y que terminen afectando la inserción internacional de los países, revirtiendo las determinantes de la divergencia.

Para el presente trabajo se considera que la Ley de Thirlwall expresa una regularidad empírica que debe ser entendida tanto en términos de demanda como de oferta puesto que consideran en primer lugar las particularidades de las estructuras productivas de los países de menor desarrollo y sus implicancias para el crecimiento. El capital, el conocimiento y las nuevas tecnologías, bases de los modelos neoliberales para explicar el crecimiento, no se acumulan libremente sin tomar en consideración las “condiciones iniciales” de los países. El conocimiento y las tecnologías no se transfieren de forma automática y enfrentan restricciones y barreras en

⁹ (Fagerber, 1994)

los procesos de imitación, además de que en estos se involucran factores culturales e históricos en que los procesos tienen lugar. Tal como expresan Bértola y Porcile (1998) para que los derrames tecnológicos (*spill overs*) posibiliten la convergencia, deberían darse a una velocidad mayor a la velocidad con que se “expande” la frontera tecnológica, de lo contrario el cociente de elasticidades (ingreso demanda por exportaciones e importaciones) permanecerá menor a la unidad.

1.3. Modelo de Análisis¹⁰

El modelo presenta dos versiones que determinan la tasa de crecimiento del producto que equilibra la balanza de pagos de una economía abierta: un primer modelo en el que solo toma en cuenta la cuenta corriente y un segundo modelo, versión ampliada, que incorpora al primero los flujos de capital.

1.3.1. Modelo sin flujos de capital

Se parte de una relación de equilibrio de balanza de pagos, de una teoría estándar de demanda de exportaciones (X) e importaciones (M). A estas relaciones se le aplica logaritmo y se diferencia respecto al tiempo de modo de plantear la relación de equilibrio en tasas de crecimiento. Sustituyendo y reordenando se llega a:

$$y^* = \frac{(1 + \eta + \psi)(p - p^* - e) + \varepsilon z}{\pi}$$

Siendo:

y^* es la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de balanza de pagos

η la elasticidad precio de la demanda por exportaciones, con $\eta < 0$

ψ la elasticidad precio de la demanda por importaciones, con $\psi < 0$

ε la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones, con $\varepsilon > 0$

π la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones, con $\pi > 0$

p precio doméstico, p^* precio internacional, e tipo de cambio nominal, z tasa de crecimiento del producto bruto interno del resto del mundo relevante.

Si se considera que los precios relativos no varían, llegamos a la siguiente expresión:

$$\boxed{y^* = \varepsilon z / \pi = x / \pi} \quad \text{Ley de Thirlwall}$$

De acuerdo a dicha relación: si la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones de un país es menor que la elasticidad ingreso de su demanda por importaciones, entonces tendrá un ritmo de crecimiento del producto compatible con el equilibrio de balanza de pagos inferior al del resto del mundo. Al ratio ε / π se lo puede interpretar como la competitividad no precio o calidad del país en cuestión, ya que representa la capacidad del mismo de financiar sus importaciones con la calidad de su producción.

¹⁰ El Modelo de Análisis completo se presenta en el Anexo 2.

Debido a los supuestos simplificadores usados en este modelo, si la tasa de crecimiento efectiva de un país difiere de y^* , se debe a la existencia de flujos de capital en el período o a la no igualación de los precios relativos.

- Si la tasa efectiva de crecimiento del producto de un país es similar a y^* , y ambas son bajas en relación a la de otros países, es porque sus exportaciones tienen un lento crecimiento en relación a la elasticidad ingreso de su demanda por importaciones, lo que restringe su balanza de pagos. Su crecimiento liderado por sus exportaciones tiene un lento desempeño.
- Si la tasa efectiva de crecimiento del producto es mayor a la y^* , implica que el país está financiando déficit en cuenta corriente por medio de entrada permanente de capitales; situación no sostenible en el largo plazo.
- Si la tasa efectiva de crecimiento del producto es menor a la y^* , el país estaría acumulando superávit en cuenta corriente y creciendo a un ritmo menor que sus socios comerciales, posiblemente debido a restricciones en su oferta productiva. Es el caso de algunos países exportadores de petróleo, cuya y^* es tan alta que no tienen capacidad productiva para alcanzarla.

1.3.2. Modelo con flujos de capital

Nuevamente se parte de una situación de equilibrio en la balanza de pagos en la cual se agrega a los ingresos por exportaciones los flujos de capitales (F), con $F > 0$ entrada de capitales a la economía, $F < 0$ salida de capitales de la economía.

Se aplica logaritmos, se diferencia respecto al tiempo y se llega a la siguiente expresión en tasas de crecimiento:

$$\theta (p+x) + (1 - \theta) f = p^* + m + e$$

Siendo θ la proporción de entrada de divisas por concepto de exportaciones sobre el total de divisas que entran en la economía o proporción de importaciones financiadas con exportaciones y $(1 - \theta)$ la proporción de entrada de divisas por concepto de entrada de capitales sobre el total de divisas que entran en la economía o proporción de importaciones financiadas con flujos de capital.

Sustituyendo y reordenando se llega a la siguiente expresión:

$$y^{**} = \frac{(\theta\eta+\psi)(p-e-p^*) + (p-e-p^*) + \theta \varepsilon z + (1-\theta)(f-p)}{\pi}$$

El primer término de la derecha de la relación es el efecto volumen de un cambio en los precios relativos sobre el crecimiento del producto con restricción de balanza de pagos; el segundo término, el efecto de los términos de intercambio; $\theta\varepsilon z$ es el efecto de una variación del producto del Resto del Mundo y el cuarto término, el efecto de la tasa de variación de los flujos de capital.

Bajo el supuesto de cumplimiento de la Ley de un Solo Precio, $p = e + p^*$, la relación anterior se reduce a la siguiente expresión:

$$y^{**} = \frac{\theta \varepsilon z + (1-\theta)(f-p)}{\pi} \quad \text{dado que } \varepsilon z = x \quad y^{**} = \frac{\theta x + (1-\theta)(f-p)}{\pi}$$

La tasa de crecimiento del producto compatible con el equilibrio en balanza de pagos está determinada por el cociente entre la suma ponderada de la tasa de crecimiento de las exportaciones y los flujos reales de capital y la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones.

En este modelo, las diferencias entre la tasa de crecimiento efectiva del país y la tasa de crecimiento compatible con el equilibrio en balanza de pagos, y^{**} , se explican por la existencia en el período de análisis, de variaciones en los precios relativos.

1.3.3. Modelo sin flujos de capital (ajustado por los términos de intercambio)

Se parte nuevamente de equilibrio de balanza de pagos considerando únicamente la cuenta corriente y tomando el precio de exportación (p_x) en sustitución del doméstico, del mismo modo el precio de importación (p_m) y no el internacional. Nuevamente se aplica logaritmo, se diferencia respecto al tiempo, se sustituyen las ecuaciones de demanda por exportaciones e importaciones y operando se llega la siguiente expresión:

$$y_b = \frac{(p_x - p_m) + (\eta - \psi)(p^* + e - p) + \varepsilon z}{\pi}$$

y_b es la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de balanza de pagos (sin flujos de capital), en su versión que toma en cuenta a los términos de intercambio ($p_x - p_m$) como variable explicativa. Bajo la igualación de los precios relativos, esta relación queda reducida a la Ley de Thirlwall.

1.3.4. Modelo con flujos de capital (ajustado por los términos de intercambio)

Se parte de la misma ecuación de equilibrio de balanza de pagos utilizada para el modelo con flujo de capital y se considera la variante anterior. Se opera como se ha venido procediendo y se arriba a la siguiente expresión:

$$\theta(p_x + x) + (1-\theta)f = p_m + m$$

Siendo θ y $(1-\theta)$ los parámetros definidos en el modelo 1.3.2.

Sustituyendo y operando se obtiene la tasa de crecimiento compatible con el equilibrio en balanza de pagos (cuenta corriente y cuenta capital):

$$y^{***} = \frac{(\theta\eta + \psi)(p - e - p^*) + (\theta p_x - p_m) + \theta \varepsilon z + (1-\theta)(f-p)}{\pi}$$

y^{***} es la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de balanza de pagos (Cuenta Corriente y Cuenta Capital), en su versión ajustada, que toma en cuenta a los términos de intercambio ($p_x - p_m$) como variable explicativa.

Si se asume que se cumple en el largo plazo $p_x = p_m$ y $p = p^* + e$, entonces esta expresión se reduce a la ecuación y^{**} .

1.4. Antecedentes Empíricos

El Modelo de Thirlwall ha sido utilizado en estudios de países latinoamericanos, verificándose en todos los casos su cumplimiento, lo que implica que para las economías analizadas y para los periodos comprendidos por los trabajos, se ha verificado que existen restricciones del lado real de la economía para obtener mayores tasas de crecimiento económico. Algunos de ellos y sus conclusiones se presentan a continuación:

Jayme (1999): Balance of Payments Constraints: a Study for the Brazilian Economy. Se testea el modelo en su versión simple para la economía brasilera en el periodo 1955-1997. Se trabaja con técnicas econométricas de integración y cointegración de series de tiempo, verificándose el cumplimiento del modelo simple, Ley de Thirlwall.

Bértola, Higachi y Porcile (2002): Balance of Payments-constrained growth in Brazil: a test of Thirlwall's Law, 1890-1973, en Journal of Post Keynesian Economics, Vol. 25, No. 1, pág. 123-140. Se testea la Ley de Thirlwall para la economía brasilera en el período 1890-1973, a la vez que se analiza la dinámica del PBI real en el corto plazo. Se testea la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre el producto bruto doméstico, los términos de intercambio y el producto bruto del resto del mundo relevante. Se incluye una tendencia determinística en el vector de cointegración con el fin de captar el cambio de estructura productiva, tecnológica y de competitividad internacional, a partir de 1930 (período ISI). Se encuentra la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre el producto bruto doméstico y el producto bruto de su resto del mundo, resultando no significativos los términos de intercambio y con baja significación estadística la tendencia determinística. Se verifica el cumplimiento del modelo en su versión simple.

Bittencourt Gustavo (2002): Inversión Extranjera y Restricción Externa en el MERCOSUR: conclusiones preliminares y temas de investigación. El autor parte de la Ley de Thirlwall, como forma de demostrar las restricciones externas que los países del MERCOSUR y para el período 1950-2000, enfrentan para alcanzar mayores tasas de crecimiento y como forma de proponer el análisis en su versión ampliada. Formula que un país de menor desarrollo relativo, a partir de un cierto nivel de ingreso y una determinada especialización productiva, podrá obtener una mayor tasa de crecimiento del producto (incluso superar a los “centros industrializados”) si existe un flujo de IED capaz de financiar el déficit comercial. A partir de ello, concluye que la tasa de crecimiento de la IED deberá ser mayor, cuanto mayor sea la tasa de crecimiento del producto del centro y mayor la elasticidad ingreso demanda por importaciones.

Aravena Claudio (2005): *Demanda de exportaciones e importaciones de bienes y servicios para Argentina y Chile, División de Estadísticas y Proyecciones Económicas, CEPAL: Serie de Estudios estadísticos y prospectivos N° 36*. Para el período comprendido entre 1996 y 2004 y para las economías de Argentina y Chile, el autor procede a testar las relaciones de demanda de exportaciones, de importaciones y el modelo en su versión simple. Utiliza técnicas econométricas de integración y cointegración de series de tiempo. Verifica el cumplimiento del modelo simple y concluye que el cociente de elasticidades ingreso demanda por exportaciones e importaciones es mayor para la economía chilena respecto a la argentina, lo que implica que en el largo plazo, Chile enfrenta una menor restricción al crecimiento que Argentina.

Yanod Márquez, Aldana (2006): "Estimaciones econométricas del crecimiento en Colombia mediante la ley de Thirlwall"; *cuadernos de economía, v. xx.v., n 44, páginas 119-142*. Se testea el modelo para la economía colombiana entre los años 1968-2004 en su versión simple y ampliada, verificándose para cada caso su cumplimiento. Como elementos a destacar de esta investigación, se constató que la elasticidad ingreso demanda por exportaciones es menor a la propia para las importaciones y que el modelo ampliado presenta un mejor ajuste cuando se considera los saldos acumulados de capital y no los flujos de capital.

Donnángelo y Millán (2006): *Uruguay 1870-2003: Un enfoque del crecimiento económico a través de Balanza de Pagos. (Trabajo monográfico de la FCEyA, UDELAR)*. Se testea el modelo de Thirlwall en su versión simple y ampliada, para el período comprendido entre 1870-2003. Se verifica el cumplimiento del modelo y se concluye que el mejor ajuste se obtiene para el modelo en su versión ampliada, con inclusión de movimientos de capitales y bajo la variación de los precios relativos y ajustados por los términos de intercambio. En la relación los términos de intercambios resultaron ser no significativos y la variable flujo de capital, explicativa de la dinámica en el corto plazo.

Alarco Tosoni Germán (2016): *Tratados de libre comercio, crecimiento y producto potencial en Chile, México y Perú. Free Trade, Growth and Potential Product in Chile, México and Perú*. El trabajo estudia la incidencia de los Tratados de Libre Comercio - TLC realizados por Chile, México y Perú con Estados Unidos, sobre el comercio, el crecimiento económico y el producto potencial de las tres economías. Específicamente, el modelo es testado con el fin de evaluar para los tres países la incidencia de la firma de los referidos TLC sobre el producto potencial, en el entendido que el modelo postula que la capacidad de crecimiento estará dada por la tasa de crecimiento de las exportaciones reales en relación al coeficiente de elasticidad ingreso por importaciones, Ley de Thirlwall. Se verifica lo postulado por el modelo y se concluye para las tres economías que la firma de los referidos acuerdos comerciales no determinó un incremento del producto potencial, debido a que se produjo un aumento de la elasticidad ingreso por importaciones mayor al aumento de la elasticidad ingreso por

exportaciones. En otras palabras, la tasa de crecimiento del producto potencial fue mayor antes de la firma de los respectivos acuerdos comerciales.

Landa Díaz, Heri Oscar, Arriaga Navarrete, Rosalinda (2017): Crecimiento, competitividad y restricción externa en América Latina. Se analiza empíricamente la condición de Marshall-Lerner y la hipótesis de restricción externa de Thirlwall para Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México, en el periodo 1994-2015. Particularmente se estudia la aplicación de un nuevo paradigma de crecimiento hacia afuera que busca consolidar la estabilidad macroeconómica y al sector manufacturero de exportación como los núcleos de un desarrollo estable. Bajo esta mirada, el trabajo se concentra en analizar el rol que juega el tipo de cambio sobre la balanza comercial y el efecto de las cuentas comerciales en cuenta corriente de Balanza de Pagos, sobre la dinámica económica de estos países. Se verificó el modelo para las economías analizadas, con significancia de la variable tipo de cambio real en el largo plazo sobre la balanza comercial (una apreciación cambiaria mejora los resultados comerciales - competitividad vinculada a las fluctuaciones cambiarias y no a las ganancias en productividad e innovación tecnológica) y una significancia de las exportaciones para explicar la dinámica del crecimiento económico. No obstante lo anterior, el crecimiento del producto muestra una dinámica conservadora, en tanto el crecimiento del comercio exterior, caracterizado por la especialización de las actividades primarias extractivas y de ensamble, favorece con el impulso importador, determinando una restricción real para obtener en el largo plazo mayores tasas de crecimiento con equilibrio en balanza de pagos.

1.5. Hipótesis orientadoras

H1: Chile ha enfrentado restricciones de demanda externa en relación al crecimiento de sus importaciones, para obtener mayores tasas de crecimiento en el largo plazo;

H2: Los flujos de capital no han contribuido a levantar la restricción en el lado real de la economía, en el largo plazo;

H3: Los precios relativos en el largo plazo, han contribuido a explicar la dinámica del largo plazo del PIB;

H4: El cociente de elasticidades (ingreso de las exportaciones e importaciones), no permanece constante en el largo plazo.

2. METODOLOGÍA

En el presente capítulo se analiza la dinámica de Chile en el largo plazo, en relación a su resto del Mundo Relevante. El capítulo se estructura en cuatro apartados. En el primero de ellos se presentan las series de tiempo construidas y las consideraciones metodológicas previas para su abordaje. En el segundo se realiza un análisis, sobre la evolución que han tenido en el largo plazo las variables involucradas. En el tercero se aborda el trabajo empírico realizado, haciendo mención a los test estadísticos econométricos utilizados, conjuntamente con la presentación de los resultados obtenidos y su interpretación. Un objetivo central de este apartado lo constituye la estimación de los parámetros presentes en el modelo, la estimación de la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones y la elasticidad ingreso demanda por importaciones principalmente, con el fin de someter a prueba el ajuste del modelo a la tasa efectiva de crecimiento del producto, para los tres períodos considerados.

2.1. Base de Datos 1870-2015

Para realizar el presente trabajo de investigación, fue necesario construir las series de tiempo del conjunto de variables presentes en el modelo de análisis, expresadas a valores constantes de un año definido como año base. A seguir se presenta el año base elegido y algunas consideraciones realizadas sobre el tratamiento de los datos para la construcción de las referidas series de tiempo.

2.1.1. Año base

Se ha elegido trabajar con base en el año 1913, último año de estabilidad previo al estallido de la Gran Guerra, año utilizado de referencia para estudios de largo plazo¹¹, lo que posibilita trabajar comparativamente los datos y las conclusiones a las que se arribe.

2.1.2. Consideraciones sobre el tratamiento de los datos

Como primer punto importa indicar, que las series de tiempo presentadas para testear las relaciones presentes en el modelo son de elaboración propia, debido a que no fue posible obtener información homogénea para todo el periodo de análisis y para todas las variables involucradas.

Como segundo punto, cabe indicar que si bien el análisis es enriquecedor cuando se realiza bajo una perspectiva histórica, presenta la debilidad de la posible baja calidad de los datos, principalmente del siglo 19 e inicios del 20 y los problemas que puedan surgir de “empalmar” series cuando se producen cambios en las estructuras productivas y en las

¹¹ Particularmente importa realizar a posteriori, un análisis comparativo de los resultados obtenidos con los propios surgido en el trabajo de Donnángelo, Millán, 2006.

metodologías de registraci3n. Del mismo modo la necesidad de proceder a estimaciones puntuales ante la falta de datos de alguna serie, constituye una fuente adicional de debilidad a la hora de extraer conclusiones. Es por esto que en la “construcci3n” de las series de tiempo utilizadas, el tratamiento metodol3gico a ha debido ser puntualmente “cuidadoso”.

Por 3ltimo, importa referir a la metodolog3a seguida para resolver la dificultad planteada al aplicar la funci3n logar3tmica a la serie de flujo de capital ampliado, serie que para algunos a3os toma valores negativos. Se procede a cambiar el nivel de toda la serie, sum3ndole el mayor valor negativo que 3sta toma, a cada observaci3n, es decir al valor de la serie en cada a3o. Este cambio en nivel no afecta las relaciones a testear, puesto que la misma funci3n logar3tmica “suaviza” el cambio de nivel propuesto.

2.1.3. Variables incluidas en el an3lisis

Producto Bruto Interno de Chile (PBICH), Producto Bruto Interno del Resto del Mundo Relevante (PBIRM), Exportaciones (X), Importaciones (M), Saldo de Balanza Comercial (SBC), 3ndice de Tipo de Cambio Real Efectivo (ITCRE), 3ndice de T3rminos de Intercambio (ITI) y Flujos de Capital Ampliado (F). Las series en niveles son expresadas en la misma unidad de cuenta, millones de d3lares estadounidenses y a precios constantes de un mismo a3o, 1913. Las series de 3ndices son expresados en base al a3o 1913. Para testear las relaciones presentes en el modelo de an3lisis, en el que se trabaja con tasas de crecimiento, a todas las variables se le aplica la funci3n logar3tmica.

Adicionalmente fueron construidas para la totalidad del per3odo las siguientes variables, en base 1913: 3ndice de variaci3n real del Producto Bruto Interno de Chile, 3ndice de variaci3n real del Producto Bruto Interno del Resto del Mundo Relevante, cociente de 3ndices de variaci3n real del PIB Chile y de variaci3n real del PIBRM.

Se completan las variables de an3lisis con la presentaci3n del Producto Bruto Interno de Chile per c3pita, el Producto Bruto Interno del Resto del Mundo Relevante per c3pita y el cociente entre el PIB de Chile per c3pita y PIBRM (econom3as m3s din3micas) per c3pita, para el per3odo 1870-2010.

2.1.3.1. Serie Producto Bruto Interno de Chile (PIBCH) 1870-2015 (mill. de d3lares de 1913)

Para la construcci3n¹² del PIB constante se parti3 del valor puntual que toma el PIB en 1913 en moneda local y se proyect3 para los a3os 1870-1912, 1914-2015, por la tasas de variaci3n real del PIB para cada a3o. A la serie en moneda local a precios de 1913 se la expres3

¹² Fuente: PIB de 1913, (Rodr3guez, 2009); tasas de variaci3n real del PIB, 1870-1979 (D3az, L3uders, y Wagner, 2016), 1980-2015 (IMF, 2018). Tipo de cambio bilateral con el d3lar (D3az et al., 2016).

en dólares al valor del TC promedio vigente en 1913. Como resultado se obtuvo el PIB constante en dólares de 1913.

2.1.3.2. Serie Índice de variación real del PIB de Chile (IVRPIBCH) 1870-2015 (1913=100)

Se construyó en base a 1913, a partir de las tasas de variación real del PIB de Chile¹³.

2.1.3.3. Serie Producto Bruto Interno de Chile per cápita (PIBCH p/cápita) 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100)

Se trabaja con la serie PIB per cápita de Chile, base 1990¹⁴.

2.1.3.4. Serie Producto Bruto Interno del Resto del Mundo Relevante¹⁵ (PIBRM) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913)

Los países que conforman el PIBRM de Chile son Alemania, Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, China, España, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Holanda, India, Italia, Japón, México, Perú y Venezuela.

Para su construcción se trabajó con la siguiente metodología: se construyó el PIB del Resto del Mundo relevante para el año 1980 con los datos puntuales del PIB de cada uno de los países, en dólares constantes, ponderados por su participación en el destino de las exportaciones de Chile para 1980. Este valor fue deflactado por el índice de variación real del PIB con base en 1913 y proyectado para los años 1870 – 1979 y 1981 – 2015, por las tasas de variación real anual del PIBRM¹⁶. Como resultado se obtuvo el PIBRM relevante en dólares constantes de 1913¹⁷.

2.1.3.5. Serie Índice de variación real del PIB del Resto del Mundo Relevante (IVRPIBRM) 1870 – 2015 (1913=100)

Se construyó en base a 1913, a partir de las tasas de variación real de cada país que conforma su resto del Mundo relevante, ponderada por su participación en el destino económico de las exportaciones chilenas¹⁸.

¹³ Fuente: 1870-1979 (Díaz et al, 2016), 1980-2015 (IMF, 2018).

¹⁴ (Maddison, 2010). Último dato disponible 2010.

¹⁵ Ver definición en el apartado Anexos A.1.

¹⁶ Fuente: Ver serie 2.1.3.5.

¹⁷ Fuente: PIB de 1980 de cada una de las economías; (Internacioanl Monetary Found, 2018). Ponderadores de cada país en las exportaciones anuales de Chile por destino económico; 1870-1961 (Anuarios Estadísticos de Chile, 1870-1976), 1962-1999 (The National Bureau of Economic Research, 2012), 2000-2015 (Servicio Nacional de Aduanas, 2015).

¹⁸ Fuente: tasas de variación real del PIB de cada economía; 1870 - 1983 (Maddison, 2010), 1984 – 2015 (IMF, 2018).

2.1.3.6. Serie Producto Bruto Interno del Resto del Mundo Relevante per cápita (PIBRM p/cápita) 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100)

Se obtiene como el PIB p/cápita de cada uno de los países¹⁹ que conforman el RM de Chile, ponderados por su participación anual en el destino económico de las exportaciones de Chile²⁰.

2.1.3.7. Serie cociente de índices de variación real del PIB de Chile y del PIBRM 1870 - 2015 (1913=100)

Se obtiene como el cociente entre el índice de variación real del PIB de Chile y el índice de variación real del PIB del Resto del Mundo Relevante, para cada año entre 1870 y 2015.

2.1.3.8. Serie cociente del PIB de Chile per cápita y del PIBRM (economías más dinámicas)²¹ per cápita 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100)

Se expresa como el cociente entre la serie PIB de Chile per cápita y la serie PIB del Resto del Mundo Relevante (economías más dinámicas) de Chile per cápita 1870-2010.

2.1.3.9. Serie de Exportaciones (X) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913)

La serie de exportaciones a precios constantes de 1913 para el periodo 1870-2015, fue construida a partir de deflactar la serie de exportaciones a precios corrientes, 1870-2015, por el índice de precios de las exportaciones, en base 1913²².

2.1.3.10. Serie de Importaciones (M) 1870- 2015 (mill. de dólares de 1913)

La serie de importaciones a precios constantes de 1913 para el periodo 1870-2015, fue construida a partir de deflactar la serie de importaciones a precios corrientes²³, 1870-2015, por el índice de precios de las importaciones, en base 1913²⁴.

2.1.3.11. Serie Saldo de Balanza Comercial (SBC) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913)

La serie Saldo de Balanza Comercial, se obtiene como la diferencia para cada año del valor puntual de exportaciones en dólares constantes de 1913 y el valor puntual de importaciones en dólares constantes de 1913. Como resultado de la diferencia año a año de exportaciones e

¹⁹ Fuente: Igual que la utilizada en la serie 2.1.3.3.

²⁰ Ponderación utilizada en la serie 2.1.3.4.

²¹ Respecto al promedio de PIB per cápita del conjunto de economías más dinámicas que conforman el Resto del Mundo Relevante: Alemania, Bélgica, Canadá, España, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Italia, Japón y Estados Unidos.

²² Fuente: Serie exportaciones a precios corrientes; 1870-2000 (Díaz et al., 2016), 2001-2002 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2011), 2003-2015 (Banco Central de Chile, 2018). Índice de precios de las exportaciones, ver serie 2.1.3.13.

²³ Fuente: Igual que para la serie 2.3.1.9.

²⁴ Fuente: Ver serie 2.1.3.13.

importaciones se obtiene la serie Saldo de Balanza Comercial de Chile, 1870 – 2015, en dólares constantes de 1913.

2.1.3.12. Serie Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo²⁵ (ITCRE) 1870-2015 (1913=100)

Para su construcción se aplica la metodología presentada por Mordecki (1996)²⁶ y se calcula como el cociente entre el índice de precios al consumo de la economía en cuestión IPC, respecto a la sumatoria de los índices de precios IPC de los países que conforman la canasta, ponderados por su participación en el comercio, todo expresado en una misma moneda, dólar estadounidense. El conjunto de países que conforman la canasta del TCR son: Alemania, Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, China, España, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Japón, Italia y México²⁷. Se procedió a construir el índice con inclusión de todos los países excepto China en base 1913, para luego expresarlo en 1990. Por otra parte se construyó un índice en base 1990 con la canasta de países incluyendo a China. Ambos índices fueron empalmados y expresados en base a 1913²⁸.

2.1.3.13. Serie Índice de Términos de Intercambio²⁹ (ITI) 1870-2015 (1913=100)

Para su construcción se procedió primeramente a construir los índices de precios de las exportaciones (IPX) e importaciones (IPM)³⁰. Como resultado del cociente entre ambos índices se obtuvo la serie ITI en base 1913 para el periodo 1870-2015.

2.1.3.14. Serie “Flujos de Capital Ampliado”³¹ (F) 1870-2015 (1913=100)

La serie construida contiene las siguientes variables: variación de Deuda Externa (1870-2015); variación de Activos Externos con el exterior (1973- 2015); Inversión Extranjera Directa, IED recibida (1870-2015), IED enviada (1984-2015); Remuneración Neta de Factores Productivos (RX): intereses pagados (1870-2015), intereses cobrados (1980-2010), dividendos y utilidades pagadas (1870-2015), dividendos y utilidades cobradas (1990-2015), remuneración al

²⁵ Ver definición en el apartado Anexos A.1.

²⁶ (Guinovart, 2003).

²⁷ La selección de países que conforman la canasta fue realizada en base a su participación en los mercados de destino y de procedencia del comercio exterior - exportaciones + importaciones - respecto al total, para cada año a lo largo de todo el periodo de estudio. El criterio adoptado es que de manera conjunta representen no menos del 60% del total de las exportaciones + las importaciones, para cada año. Para la construcción de la estructura del comercio exterior, exportaciones por destino e importaciones por procedencia geográfica se trabajó con la misma fuente de datos utilizada para construir el destino de exportaciones para el PIBRM.

²⁸ Fuente: Para la construcción de los índices en base 1913; IPC, (Mitchell, 1993) y ITCN, (MeasuringWorth.net, 2012). Para la construcción de los índices en base 1990, IPC y ITCN; (IMF, 2018). Para el IPC de Chile; 1870-1981 (Díaz et al., 2016), 1982-2015 (IMF, 2018). Para el ITCN de Chile; 1870-1994 (Díaz et al., 2016), 1995-2015 (BCCH, 2018)

²⁹ Ver definición en el apartado Anexos A.1.

³⁰ Fuente: 1870-1995, (Díaz et al., 2016), 1996-2002, (CEPAL, 2011), 2003-2015, (BCCH, 2018).

³¹ Ver terminología utilizada para su definición en el apartado Anexo1.

trabajo pagado (1980-2015), remuneración al trabajo cobrado (1980-2015); transferencias netas corrientes (TRN), enviada menos recibida (1870-2015); rubro errores y omisiones de balanza de pagos (EyO) (1973-2015). Cada una de las series fue construida³² en dólares corrientes y deflactadas por el índice de precios al por mayor de EEUU, IPM en base a 1913³³, obteniéndose la serie Flujo de Capital Ampliado en dólares constantes de 1913.

2.2. Análisis de la evolución de las variables en el largo plazo

2.2.1. Análisis del crecimiento relativo de largo plazo, ¿convergencia o divergencia?

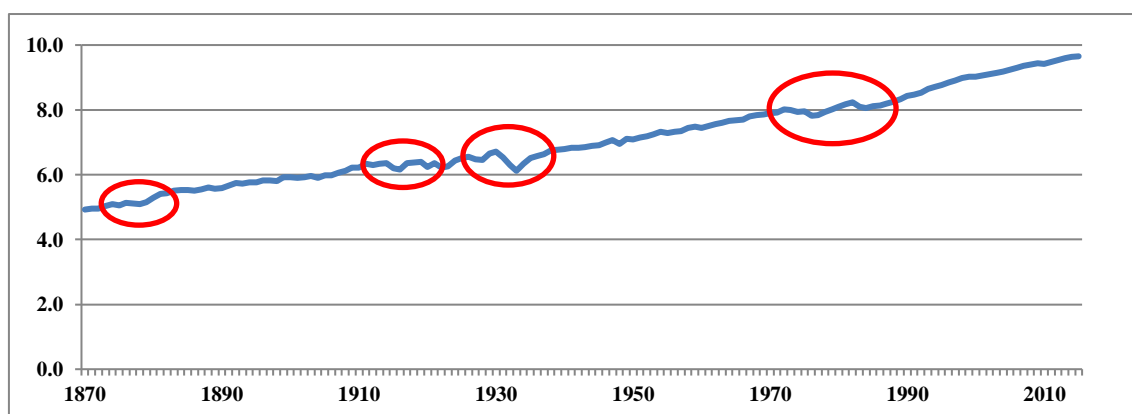
El análisis sobre la dinámica del PIB de Chile en el largo plazo, 1870-2015, muestra que aun con fases expansivas y contractivas, ha tenido una tendencia de crecimiento sostenido del orden del 3,3% anual. Dicha tendencia puede ser visualizada en el Gráfico N° 1, en el que se aprecian además caídas en el nivel de actividad, principalmente la ocurrida hacia fines de la primera década del periodo de estudio –crisis económica y financiera en que se declara la inconvertibilidad de la moneda-; la evidenciada en 1915 (tras los efectos del inicio de la Gran Guerra); la que tiene lugar sobre los inestables años 20³⁴; los primeros años de la década del 30 y la década de los 70 (1973 y 1976) y de los 80 (1982) del siglo pasado. Estos últimos dos períodos son coincidentes con los efectos de la crisis internacional iniciada en 1929 y con los primeros impactos del quiebre institucional y cambio de paradigma de los 70 y la posterior crisis de deuda externa. A partir de este punto de inflexión en la historia trasandina, mediados de los 80 y hasta el presente (2015), la trayectoria del producto bruto interno -aún con años de desaceleración y contracción (2000 y 2010)-, completa 30 años de crecimiento económico a una tasa promedio anual del 5,25%, identificándose una década de crecimiento anual del 6,9%, 1990-2000, para luego sobre los últimos años, registrarse un enlentecimiento en el ritmo de crecimiento.

³² Fuente: Serie variación de deuda externa; 1870-1972 (Braun et al, 1998), 1973-2015 (BCCH, 2018); Serie variación de activos con el exterior (CEPAL, 2011) y (BCCH, 2018); Seire IED recibida (Irving Stone, 1999), (Fernández, 1983), (CEPAL, 2011) y (BCCH, 2018); Seire IED enviada (CEPAL, 2011); Serie intereses pagados, 1870-1931 (Braun et al, 1998), 1944-1979 (Díaz et al., 2016) , 1980-2015 (CEPAL, 2011); Serie intereses cobrados, (CEPAL, 2011); Serie dividendos y utilidades pagadas: a partir de 1944 (Cortes, Butelman, Videla, 1981), a partir de 1950 (CEPAL,2011), a partir de 1973 (BCCH; 2018). Los valores comprendidos entre 1870 y 1943 fueron estimados como el 3% anual sobre stock de IED (Stone, 1999); Serie dividendos y utilidades cobradas (CEPAL, 2011); Serie remuneración al trabajo pagado y cobrado (CEPAL, 2011), Serie TRNC, 1958 – 1979 (Díaz et al., 2016) , 1980-2015 (CEPAL, 2011) y (BCCH, 2018), los datos entre 1870 y 1957 fueron proyectados a partir del valor puntual de 1958, a partir del valor puntual de la población extranjera en el total de la población, tomada del Anuario Estadístico de Chile del año 1959, considerando que la relación entre población extranjera y transferencias se mantiene en el tiempo. Se logró obtener una serie con “buen empalme” para todo el periodo en dólares corrientes; Serie EyO, 1973-1995 (Díaz et al., 2016), 1996-2015 (CEPAL, 2011) y (BCCH, 2018).

³³ Fuente: 1870-2000 (Díaz et al., 2016), 2001-2015 (Servicio Nacional de Aduanas, 2015).

³⁴ Combinación de factores externos e internos, estos últimos asociados a los síntomas de agotamiento del salitre, como sector de mayor dinamismo. (Meller, 1998)

Gráfico N° 1- Producto Bruto Interno de Chile 1870 – 2015 (log. mill. de dólares de 1913)



Fuente: Construcción propia. Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.1.

Sobre esta trayectoria creciente y bajo el modelo de análisis que orienta el presente trabajo, importa estudiar el crecimiento económico del país en términos relativos en el largo plazo, respecto a su resto del mundo económico relevante, es decir y como ya fuera definido, respecto al crecimiento conjunto que registran los países a los que Chile exporta, identificando si esta tendencia creciente describe una evolución de convergencia con los países más dinámicos o por si el contrario, aun con crecimiento económico, su tendencia es divergente de aquellas economías de mejor desempeño.

En el Gráfico N° 2, se presenta la evolución del índice de variación real del PIB de Chile y del PIB del Resto del Mundo, identificándose claramente que en el largo plazo ha habido fases de dinámicas con tendencias convergentes y fases cuyas tendencias han sido divergentes. El Gráfico N° 3 por su parte, muestra la evolución relativa entre ambas variables, evidenciándose que entre la década de 1880 –en que el país se posiciona en los mercados internacionales mineros- y hasta la caída provocada por la Gran Depresión Internacional de 1930, el crecimiento económico de Chile presenta una dinámica de convergencia, la “línea” oscila en torno a 1, con las economías de mayor desempeño, en tanto a partir del 30, se marca un punto de inflexión en la historia económica del país, en la que se inicia una fase de divergencia en las trayectorias, con una evolución de la “línea” por debajo de la unidad, la que permanece hasta el presente.

El análisis se acompaña y complementa con la Cuadro N° 1, en la que se presentan las variaciones porcentuales del nivel de actividad registradas para Chile y su RM relevante.

Gráfico N° 2 - Índice Var. Real PIBCh y PIBRM

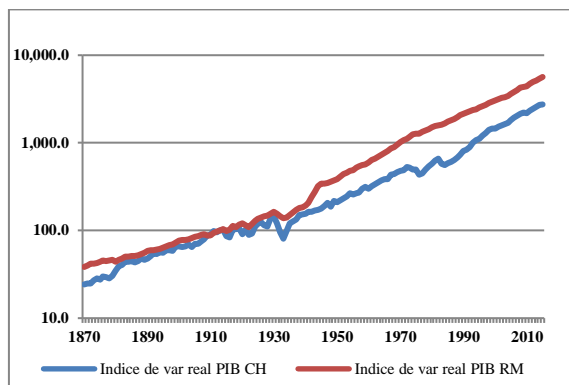
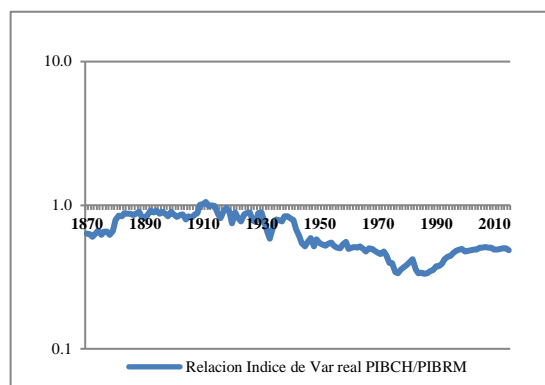


Gráfico N°3 - Cociente Índice Var. Real PIB



Fuente: Construcción propia. Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.2., 2.1.3.5. ,2.1.3.7.

Tal como se ha observado gráficamente (gráfico N° 1), entre los años 1870-1930, el mayor ritmo de actividad chilena, posibilitó una convergencia en tasas de crecimiento con las economías más dinámicas, en tanto a partir de 1930 y hasta el presente la dinámica de su resto del mundo relevante muestra ser mayor, 4,27% anual contra 3,53% anual, fase de tendencia divergente. Si consideramos el período que se inicia en 1970 en adelante, los guarismos muestran un crecimiento levemente mayor para la economía chilena, que será analizada en las páginas siguientes. No obstante ello, para todo el período bajo análisis, su resto del mundo mostró un crecimiento mayor.

Cuadro N°1 – Variación real del PIB comparado por períodos en términos porcentuales.

Período	Var. real PIB Chile	Var. real PIB RM
1870-1930	3,01 %	2,43 %
1930-2015	3,53 %	4,27 %
1930-1970	3,04 %	4,71 %
1870-1970	3,02 %	3,33 %
1970-2015	3,96 %	3,87 %
1870-2015	3,31 %	3,50 %

Fuente: Cálculos propios. Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.2 y 2.1.3.5.

Importa como punto central, observar que las fases para las cuales el desempeño de la economía chilena marca una tendencia convergente, es coincidente con las etapas primeras del desarrollo de la economía mundial, categorizadas ésta por etapas; “temprana”, “intermedia” y “avanzada”. Este hecho estilizado, se enmarca dentro de la conceptualización que entiende que en etapas de desarrollo “temprana”, la demanda por productos de origen primario es alta y tiende a disminuir a medida que los países crecen y se desarrollan³⁵. La sustitución de bienes

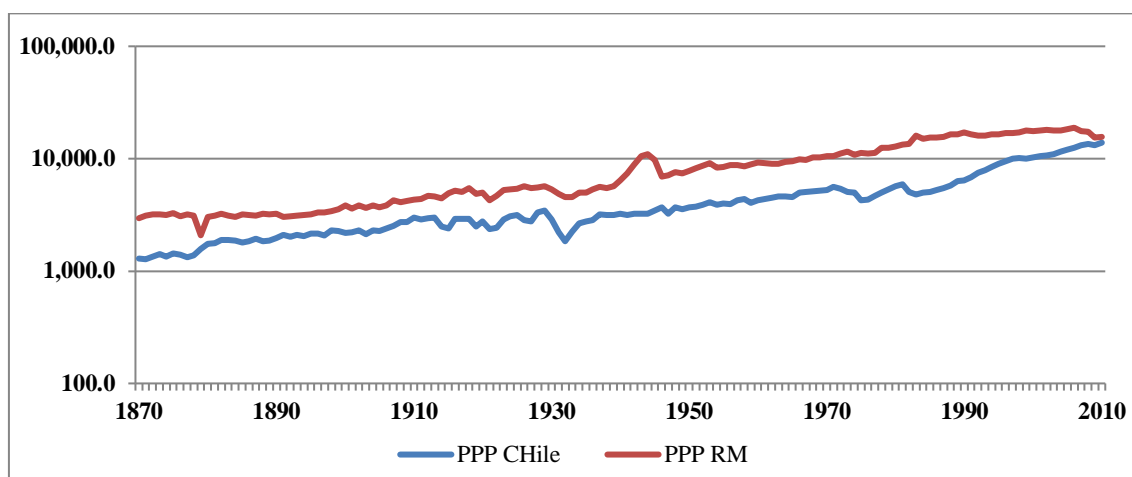
³⁵ Bértola (1991)

naturales por bienes sintéticos constituye un claro ejemplo de ello y el salitre³⁶, un caso de experiencia de la economía en cuestión. De esta forma, la teoría indica que para estos años de la economía chilena, la demanda de productos primarios medida a través de la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones, ha debido ser relativamente alta. Pero más allá de lo que indica la teoría, lo cierto es que el crecimiento de Chile ha estado fuertemente vinculado a su sector minero exportador, aunque con fases de mayor y menor dinamismo “guiadas” por la evolución de su demanda externa. En este sentido, a medida que la economía mundial fue avanzando hacia una fase de desarrollo de etapa “avanzada”, la demanda por productos primarios, base sobre la cual se sustenta la competencia internacional de Chile, fue reduciéndose en términos comparativos respecto a bienes que detentan mayor contenido tecnológico. No obstante lo anterior y como producto de la incorporación en sus destinos económicos de países como China e India, el desempeño de las exportaciones marca para las últimas décadas una importante dinámica, en términos absolutos y en términos relativos, con la mirada puesta en su performance histórica anterior. Lo sucedido para las últimas décadas será analizado en las páginas siguientes, en las que la inclusión de estos dos países indicados, principalmente China, marca un cambio sustancial en las mediciones y su significado.

Otra medida sobre la evolución de estas trayectorias y que además posibilita un mejor estudio relativo lo constituye la medición del desempeño per cápita, a través de la paridad de poderes de compra. Este análisis, que se representa en el siguiente gráfico, permite concluir que la convergencia, para las fases en que tiene lugar, es en términos per cápita menor de lo que muestra el gráfico en la variación real del PIB. Sin embargo, para los últimos años que comprende el período, la trayectoria evidencia convergencia, análisis que como ya se indicara, se analiza en las páginas siguientes.

³⁶ Con la aparición del nitrato sintético, a partir de los años 30, la demanda internacional del salitre, nitrato natural, entró en decadencia. (Meller, 1998)

Gráfico N° 4 – PIB per cápita de Chile y del Resto del Mundo Relevante - (Dólares Gheary Khamis 1990=100)



Fuente³⁷: Ver variables construidas en el análisis 2.3.1.3 y 2.3.1.6.

El análisis de estas fases de convergencia y divergencia del desempeño relativo del país, es abordado a través de una mirada sobre las cuentas externas, las cuales determinan según el modelo que conduce este estudio, el potencial de crecimiento de las economías en el largo plazo y en particular el de la economía de Chile bajo estudio.

2.2.2. Crecimiento y comercio

Desde temprana data la colocación en los mercados internacionales del salitre, nitrato natural, le confirió al país una posición de privilegio, que se vería luego alternada por la colocación del cobre; ambos productos para los cuales el país ha tenido una *dotación natural*, la que le habría conferido según las teorías sobre comercio, ventajas comparativas imprimiéndole su sello de inserción internacional. No obstante y bajo el modelo de análisis que guía el presente estudio, dicha competitividad en los mercados internacionales no habría sido dada de forma natural, sino que habría respondido a la dinámica de desarrollo de las economías demandantes.

En la llamada “Era del Salitre” que va desde 1880 a 1930 y propiamente hacia 1913, el salitre se posicionó con el 54,7% del mercado Mundial³⁸, en tanto el cobre chileno durante la fase del “Ciclo del Cobre”, 1920 a 1971, tuvo su posición de líder sobre inicios de los 50, con una participación del 21%³⁹, asociándose su crecimiento a la demanda externa, vinculada al desarrollo de la industria eléctrica y a la expansión de la construcción. La posición internacional de ambos productos se tradujo en una canasta de exportables firmemente conformada por los productos de origen mineral, aún para distintos períodos, como se puede apreciar en el siguiente cuadro, en el que se presenta la participación de la minería en el total exportable y la propia del

³⁷ Los datos llegan hasta 2010, por lo que no se analiza con este indicador el período de estudio completo.

³⁸ (Cariola y Sunker, 1982).

³⁹ (Meller, 1998)

salitre y el cobre, apreciándose la gravitación de un bien y otro y el cambio de su relevancia como motor del comercio y el producto.

Cuadro N° 2 – Participación de los minerales en las exportaciones, promedios por períodos⁴⁰

Período	Minerales totales	Otros	Salitre ⁴¹	Cobre
1870 - 1900	74%	26%		
1901 - 1919	87%	13%		
1920- 1924	81%	19%	61%	
1925-1929	79%	21%	49%	30%
1945-1949	70%	30%	17%	53%
1952	87%	13%	24%	63%
1960-1970	85%	15%		

Fuente: Cálculos propios en base a: 1920-1924 (Cortes, et al., 1981), 1925-1952 (Pinto, 1952) y 1960-1970 (Braun, et al., 1998).

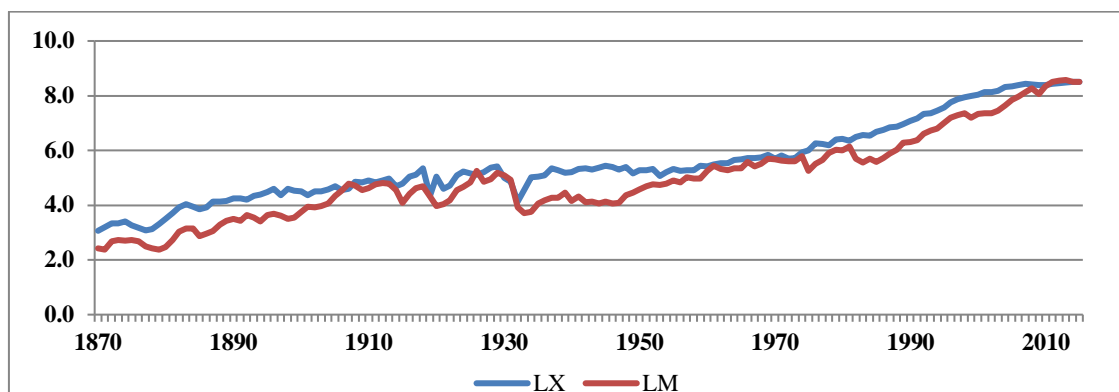
De su lectura se puede concluir que para los años referidos, el salitre primero y el cobre después y para algunos años de manera conjunta, su participación en las exportaciones de Chile ha significado una porción no menor al 70% del total, dando cuenta así, de la importancia del sector en el ingreso de divisas y como “motor” de la actividad económica.

El gráfico N° 5 por su parte, muestra la evolución del comercio exterior, constatándose en primer lugar que las exportaciones han tenido una tendencia *mayor* en su crecimiento de largo plazo, para los períodos de “*economía abierta*”, que coinciden con las fases expansivas del producto Mundial, reflejándose un mayor crecimiento aún, a partir de la década del 80 del siglo pasado, dinámica que también se evidencia para el crecimiento del PIB (ver cuadro N° 1). No obstante lo anterior, también se observa un comportamiento ascendente para el período de la Segunda Guerra y con posterioridad, durante los años del conflicto bélico de la Guerra de Corea (1950-1953), evidenciándose el impulso de la dinámica externa para estas fases.

⁴⁰ El cuadro se presenta para el total de minerales exportables por períodos y se especifica la participación del salitre y del cobre para los períodos en los que se gesta el cambio de la preponderancia de un bien por otro.

⁴¹ Entre 1920-24, el dato es para Salitre y Yodo.

Gráfico N° 5 – Evolución del Comercio Exterior 1870-2015 (log. mill. de dólares de 1913)



Fuente: Construcción propia. Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.9. y 2.1.3.10.

Como segunda constatación del análisis gráfico, se puede decir que el comportamiento de las importaciones ha seguido la tendencia creciente de las exportaciones a lo largo de todo el período de estudio, con fases para las cuales se produce una convergencia en los ritmos de realización entre exportaciones e importaciones; primeros años del siglo 20 y hasta el 30, y sobre mediados de los 60 y 70, para luego converger nuevamente hacia el final del período que completa este estudio, lo que equivale a decir que para estos años, la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones ha sido fuertemente creciente.

La observación conjunta de ambas variables permite afirmar que al inicio de los ciclos expansivos hay superávit comercial, pero durante la fase expansiva las importaciones crecen más rápido. Las crisis generan más reducción de importaciones que de exportaciones y se retoma el crecimiento, hasta que vuelve a pasar lo mismo; bajo esta dinámica, el crecimiento genera restricción externa. Se establece un juego contradictorio, como así lo indica Pinto, (1996), en el que la capacidad para exportar se expande “a un ritmo deficiente respecto al crecimiento de la demanda por importaciones”, con fuertes presiones al alza sobre el tipo de cambio y consecuentes erogaciones en cuenta corriente de balanza de pagos. Como lo referencia el autor, para la primera etapa de fase de economía abierta –dinámica que se repite en el tiempo– período de tendencia convergente en los ritmos de crecimiento económico (Chile y su RM)-, las importaciones siguieron un comportamiento de “efecto demostración” respecto a patrones de consumo de economías en las que el país se veía reflejado, las cuales estuvieron focalizadas desde temprana data en bienes de consumo suntuoso de las clases mejor “colocadas”.

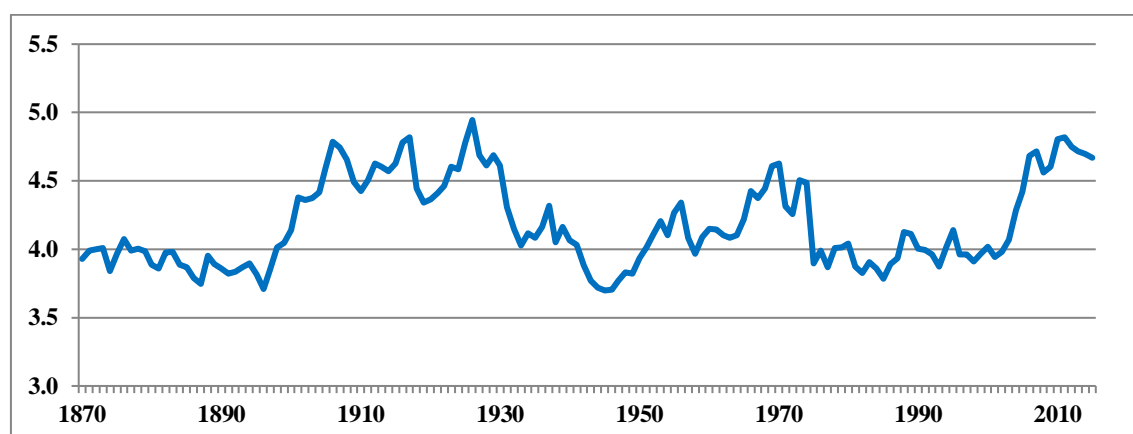
Sobre esta dinámica comercial y acentuada por el estrechamiento de la canasta de exportables, el país se convirtió altamente dependiente⁴² de los vaivenes de la demanda externa

⁴² Un dato elocuente de la dependencia de la dinámica local al comercio exterior es el relevado por Pinto, 1996, respecto a los ingresos recaudatorios del Fisco, los cuales en 1897 representaban valores mayores al 90% de la recaudación. Si bien estos guarismos no se irían a mantener a lo largo de todo el período de análisis, la recaudación fiscal con gravamen sobre las actividades mineras se mantuvo hasta 1971, en que la obtención de recursos por parte del Estado deja de ser tributaria para convertirse en beneficiario de su explotación directa al ser nacionalizada la industria del cobre.

–dependiente a su vez de las dinámicas de los países compradores- y de los precios internacionales, cuya evolución no siempre estuvo al servicio de los intereses chilenos.

En el Gráfico N° 6, se presenta la evolución de los términos de intercambio, mostrando que su evolución en el largo plazo estuvo marcada por profundas fluctuaciones; aún para los períodos de mayor estabilidad relativa -desde el inicio del período y hasta fines del siglo 19 y entre mediados de los 70 del siglo 20 e inicios del siglo 21-, la variable presenta oscilaciones permanentes, identificándose luego *pronunciadas oscilaciones* con períodos de caída importante, principalmente la que se inicia en 1926, cuya pendiente se agudiza sobre los 30 y llega a su mínimo en 1946, como las de recuperación con picos hacia 1906, 1917, 1926 y 2010, por citar los más importantes.

Gráfico N° 6- Índice de Términos de Intercambio (en log. 1913=100)



Fuente: Construcción propia. Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.13.

Asimismo, del análisis gráfico es posible establecer una relación entre el comportamiento auspicioso de las exportaciones y la evolución de los términos de intercambio, para los cuales a pesar de las fluctuaciones ya mencionadas, la variable presentó una evolución favorable hasta inicios del 30 y sobre la década del 2000, ambas fases de *economía abierta*; los datos indican que la evolución de los términos de intercambio fueron favorables para los respectivos períodos: 9,18% entre 1895-1906 y 9,02% entre 1919-1926, en tanto para 2002-2007, del 15,9%; no obstante ello y a pesar del crecimiento de estos últimos años, el nivel pre crisis de 1929 no se volvió a recuperar. Las referidas constataciones sobre la evolución favorable del índice, permiten afirmar que el país no enfrentó para todo los años comprendidos en este estudio, una evolución desfavorable en la variable, contradiciéndose de ese modo, la conceptualización de la CEPAL al respecto.

No obstante lo anterior, el análisis sobre la evolución de precios que enfrenta la economía debe completarse a la luz de los precios internacionales en relación de los precios

internos, que ofrecen una medida *más ajustada* de la competitividad del país. En las páginas siguientes se abordará la evolución que tuvo el tipo de cambio real en este sentido.

Con la depresión internacional que se inicia en 1930, el nivel de actividad del país, registró una contracción del 16% PIB (para el primer año del impacto) en tanto la registrada para el PIBRM fue de un 5%, implicando la crisis un punto de inflexión con amplitud de la “brecha”. La caída en las exportaciones en volumen fue del orden del 34%, que se vio agudizada por caída en precios. Este punto en la historia marcó un doble desafío para la economía local, como así lo expresa Pinto (1996); por un lado, fortalecer las actividades productivas que fueran independientes del comercio exterior y de producir bienes y servicios que hasta el momento se importaban, una vez disminuida la capacidad para importar -el llamado proceso sustitutivo de importaciones-, y por otro lado, el de aumentar la canasta de bienes exportables, tendiente a disminuir la vulnerabilidad de un comercio exterior que recaía básicamente sobre los productos mineros tradicionales (cuadro N°2).

En una segunda fase más avanzada del proceso, para la cual el país ya hubiese consolidado sus industrias livianas, el objetivo era poder desarrollar industrias productoras de bienes de insumos industriales, para luego alcanzar el desarrollo de industrias productoras de bienes de capital⁴³.

Este esfuerzo estuvo acompañado de políticas altamente proteccionistas⁴⁴ y luego de los 40 se agrega la intervención del Estado como promotor del desarrollo⁴⁵. Como resultado las importaciones (gráfico N°5) se contrajeron y en contraposición la producción fabril interna⁴⁶ creció un 125% entre 1925-29 y 1945-49⁴⁷, no obstante ello, la disponibilidad en la economía de bienes industriales (producidos localmente más los importados⁴⁸), creció tan solo 29%, respecto al de los años previos a la crisis. A medida que el proceso avanzaba, además de una reducción en las importaciones, se evidenció un cambio en su composición, concentrándose mayormente en materias primas y/o bienes semielaborados, ingresadas al país para completar internamente el

⁴³ (Pinto, 1952)

⁴⁴ Hubo una indiscriminada protección a la industria, entre aplicación de tipo de cambios múltiples, control y topes de importaciones, subsidios implícitos y explícitos, excepciones y regímenes especiales, devoluciones de impuestos, entre otros. (Meller 1998)

⁴⁵ Se crea en 1939 la Corporación de Fomento de la Producción, que entre otros cometidos, impulsó el desarrollo de la industria siderúrgica a partir de las reservas de hierro y carbón con que contaba el país y con la ayuda externa técnica y financiera – de EEUU-. Impulsó la iniciativa privada del país y contribuyó a ampliar la capacidad de producción de cemento, a incrementar la producción de energía, el desarrollo de la industria química, a introducir mejoras técnicas en la agricultura. A través de la CORFO, fueron creadas las empresas estatales ENDESA (Empresa Nacional de Electricidad, 1944), CAP (Compañía de Acero del Pacífico, 1946), ENAP (Empresa Nacional del Petróleo, 1950), IANSA (Industria Azucarera Nacional, 1952); (Meller, 1998)

⁴⁶ En el proceso se destaca la producción siderúrgica, el desarrollo de la industria de cal y la química, así como también las vinculadas a la generación de energía. Durante los 60 se promovieron actividades como la forestal y la pesca, transformándose luego en sectores exportadores. (Meller, 1998)

⁴⁷ (Pinto, 1952)

⁴⁸ (Pinto, 1952)

proceso de industrialización y en bienes de consumo (aunque con menor participación en el total del nivel pre crisis), en tanto y a pesar del proceso que se vivía, las importaciones de bienes de capital, maquinaria, mantuvieron una participación estable dentro del componente importado, ampliándose las posibilidades de adquirirlas en el exterior, una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial⁴⁹.

En cuanto a la capacidad del país de diversificar la canasta de productos exportables, dependió de la capacidad de producir bienes competitivos fuera de fronteras, estrechamente vinculado con la capacidad de elevar la productividad de los procesos productivos⁵⁰, objetivo no necesariamente compatible con la “protección” de la que gozaron los industriales nacionales-, objetivo realizable además, con la incorporación de nuevas tecnologías de producción, capacidades que estuvieron limitadas durante el período para las industriales nacionales y que recayeron básicamente en los inversores extranjeros -que además del respaldo financiero, contaban con “cierta” seguridad de colocación en los mercados⁵¹-, concentrados mayormente en los “*viejos conocidos productos mineros*”⁵², los que además siguieron liderando la canasta de bienes exportables, manteniendo el cobre en 1960, un porcentaje mayor al 60%⁵³ del total.

Mirando los *grandes números* y luego de aproximadamente 40 años de proceso industrializador sustitutivo de importaciones, la participación de la industria en el PIB⁵⁴, pasó del 13% en 1925 al 25% en 1970, aunque con la característica de una industria de baja productividad e ineficiente, que seguía requiriendo de un alto nivel de protección⁵⁵, no habiendo madurado como para constituirse en el motor del crecimiento económico.

La evolución del tipo de cambio real, medida de la competitividad precio de la economía se observa en el Gráfico N°7. Durante los primeros años del período de estudio, durante los cuales imperaba el patrón oro, la variable muestra una relativa estabilidad. Hasta 1930 las relaciones comerciales (exportaciones e importaciones), estuvieron concentradas en 7 países⁵⁶ principalmente. Claramente, el período de mayor volatilidad es el comprendido entre los años 30 e inicios de los 70, con un notorio crecimiento en 1933. Hacia 1970, la variable presenta una tendencia creciente, indicando la mejora en la competitividad precio de la economía respecto al conjunto de países con los cuales mantiene relaciones comerciales,

⁴⁹ (Pinto, 1996)

⁵⁰ (Meller, 1998)

⁵¹ (Pinto, 1996)

⁵² Para el caso de la minería del cobre, la explotación requiere de grandes inversiones y de la utilización de tecnologías modernas, pero además tiene la característica de un mayor tiempo de retorno de la inversión, posibilidades que básicamente estuvieron dadas para los inversores extranjeros. (Meller, 1998)

⁵³ (Meller, 1998)

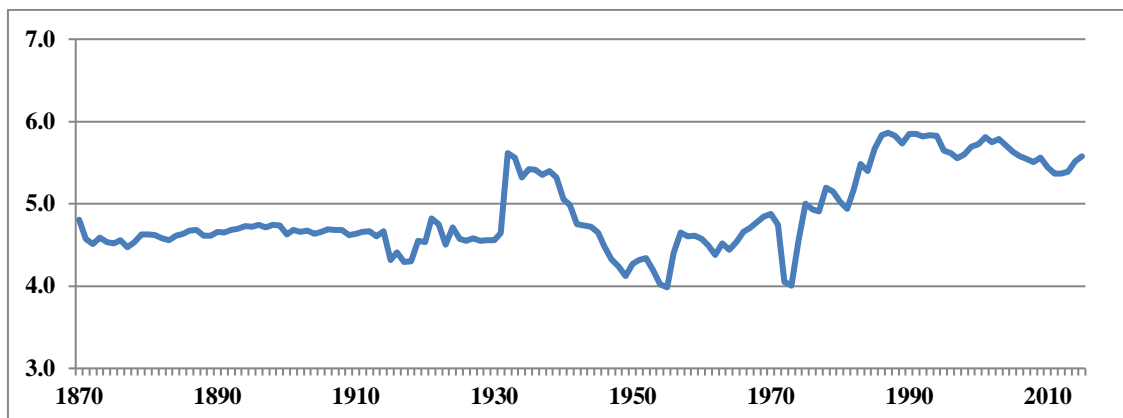
⁵⁴ (Pinto, 1952)

⁵⁵ (Meller, 1998)

⁵⁶ Alemania, Argentina, Bélgica, Francia, Gran Bretaña, Italia y EEUU.

período para el que además, se amplía notoriamente la referida canasta (14 países, ver apartado 2.1.3.12.).

Gráfico N° 7– Evolución del Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo (en log 1913=100)



Fuente: Construcción propia. Ver apartado Variables incluidas en el análisis 2.1.3.12.

Es dable indicar que el período de mayor inestabilidad se da en la fase de economía más *cerrada* y es coincidente con marcados procesos inflacionarios que enfrentó el país, con impactos negativos sobre la competitividad precio, los que son capturados a través del presente indicador. Sin ahondar en las causas, cuyo análisis trasciende los objetivos del presente trabajo, sean éstas de carácter coyuntural, de corte estructural, de puja redistributiva del ingreso, es importante hacer referencia aquí, que los sectores productivos vieron “menguada” su competitividad en estas fases inflacionarias, teniendo que enfrentar la doble presión de competir fuera de fronteras y de elevar la competencia interna, al tenerse que abastecer de bienes y servicios necesarios para producir, con variaciones crecientes en precios, quedando nuevamente las mejores oportunidades para aquellos sectores que se pudieron abastecer afuera, como el sector minero, reduciendo los incentivos de comprar internamente -dinámica que habría favorecido un mayor desarrollo local-. Como correlato de lo anterior, la inflación entre 1950 y 1955, fue del 579%⁵⁷.

Hacia 1970, se da un nuevo cambio de paradigma “hacia afuera”. En materia de conducción económica, se hace un giro liberal, estableciéndose un paralelismo con las políticas de la primera fase de economía abierta, en la que la liberalización comercial y financiera llegó para contraponer el Estado regulador del período previo. En este esquema se revaloriza al sector privado como agente económico por encima del Estado y el sector público, el que había tenido en la fase anterior un rol sustancial como impulsor del modelo⁵⁸. Se inicia un período de

⁵⁷ En base a la serie construida del IPC de Chile (1913=100).

⁵⁸ Entre 1940-1970, el Estado fue promotor (a través del crédito, de la inversión industrial privada), luego fue el Estado empresario (a través de las empresas estatales) y luego Estado Programador, “marcando el rumbo” (a través de incentivos de créditos, impuestos y subsidios). (Meller, 1998)

expansión que se extenderá hasta los primeros años de los 80, en efecto entre 1976 y 1981, la tasas de crecimiento anual fue del 7,5%, años para los cuales resonó la frase del llamado, “*milagro chileno*”.

El primer impacto de la liberalización fue sobre la producción industrial, que se redujo de un 25% en la década de los 60 a 20% en los 80⁵⁹, ya que la industria sufrió directamente la competencia de bienes importados, al reducirse la protección de la que había sido objeto. Del mismo modo, la liberalización comercial impactó en un crecimiento de las exportaciones⁶⁰, las cuales mostraron cambios en su composición sobre la década de los 80; minería 56%, agricultura 12%, forestación y madera 11%, pesca y productos relacionados 10%, con incremento además de bienes industriales, de los cuales el 70% lo fueron de insumos de recursos naturales (madera, harina, metales básicos), manteniéndose de esta forma una canasta conformada preponderantemente por productos de origen primario, aunque mayormente diversificada⁶¹, matriz exportable que se mantiene, iniciada la década del 90. Para los siguientes años la preponderancia de bienes primarios en la matriz de bienes exportables por Chile se continúa y se incrementa aún más, en la que los minerales, los productos agropecuarios y las industrias de base primaria, considerados de manera conjunta, representan en el total exportable un porcentaje del 69% y 77%, respectivamente, para los períodos que se exhiben en el siguiente cuadro N°3.

Cuadro N°3 – Composición de las exportaciones 1996-2015

Composición	1996-2000	2001-2015
a) Minería	44%	54%
Cobre	89%	93%
b) Productos agropecuarios	10%	7%
c) Industrias	40%	35%
Alimentos de origen primario	38%	33%
Forestal y muebles de madera	12%	12%

Fuente: BCCH, 2018.

Analizada la demanda externa por su parte, se puede afirmar que las exportaciones han registrado una trayectoria creciente en volumen, acompañado en la década del 2000 por un fuerte impulso al alza sobre los precios de los commodities. (Gráfico N°6 y N°7)

En términos de destinos económicos, Chile ha ido incrementando la participación de países a los que exporta⁶², con la particularidad de incorporar países en fases “anteriores” de

⁵⁹ (Pinto, 1952)

⁶⁰ Se firman diversos acuerdos de libre comercio.

⁶¹ (Pinto, 1952)

⁶² Cálculos propios en base a la serie 2.1.3.4.

desarrollo como China e India, a la vez que comienza a gravitar en la región Brasil, quienes registran en promedio entre 2000 y 2015 una participación conjunta de 32%, en contraposición, al período 1870-1930, etapa en la que solo Gran Bretaña gravitaba un 47%. Gran Bretaña, para seguir con el ejemplo, desde 1980 al presente representa tan solo un 5%, en tanto estos tres países (Brasil, China e India) pesan un 18% en el total. La participación de Japón y de EEUU de manera conjunta representa para estos años (1980-2105) un 39%, aunque considerados para el período 2000-2015, un 32%, lo que implica una reducción en la participación.

En lo que respecta a las importaciones tal como ya había sido indicado, se muestra una tendencia creciente; a medida que el PIB crece, la elasticidad ingreso demanda por importaciones crece y en el caso particular de la economía chilena, con un fuerte componente de bienes de consumo, 25% del total, aunque con una participación preponderante de bienes intermedios que representan un porcentaje mayor al 50%, para las últimas décadas⁶³.

Nuevamente y bajo el modelo orientador del presente trabajo, el doble juego del comercio -medido a través de sus respectivas elasticidades ingreso de demanda por exportaciones e importaciones-, reflejo de las estructuras productivas y sus condiciones de oferta, que marcan un límite al crecimiento del lado real de la economía y una tendencia divergente respecto a los desempeños económicos de los países líderes del Mundo. Tal afirmación y medido en términos de Paridad de Poderes de Compra⁶⁴, se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 4 – Promedios por períodos del PIB per cápita (Dólares Gheary Khamis 1990=100), Chile y economías más dinámicas⁶⁵.

Períodos	Chile	Alemania	Bélgica	Canadá	España	Francia
1980-1990	5.250	15.125	15.312	17.464	10.150	15.875
1991-2000	8.956	17.499	18.609	19.680	13.392	18.651
2001-2010	11.764	19.684	22.370	24.241	17.378	22.227
Períodos	G.B.	Holanda	Italia	Japón	U.S.A.	
1980-1990	18.511	15.413	17.190	15.593	20.664	
1991-2000	22.151	19.246	20.183	20.068	25.298	
2001-2010	22.759	23.433	19.188	21.604	30.071	

Fuente: Construcción propia en base a Maddison (2010).

Siguiendo a Bértola (1991), la respuesta de un país a los cambios del ingreso en los mercados a los que exporta, dependerá de la elasticidad ingreso de la demanda de los distintos productos, pero también del llamado “indicador del desempeño propio”, el que se puede descomponer en un indicador de competitividad –expresado por los cambios en la participación

⁶³ Cálculos propios. Fuente: BCCH (2018).

⁶⁴ Los datos son tomados entre 1980-2010, último dato disponible en la base.

⁶⁵ Para los países definidos al inicio del capítulo, página 1.

en los mercados con los productos existentes- y por un indicador de diversificación –expresado por el crecimiento debido a la incorporación de nuevos productos de exportación.

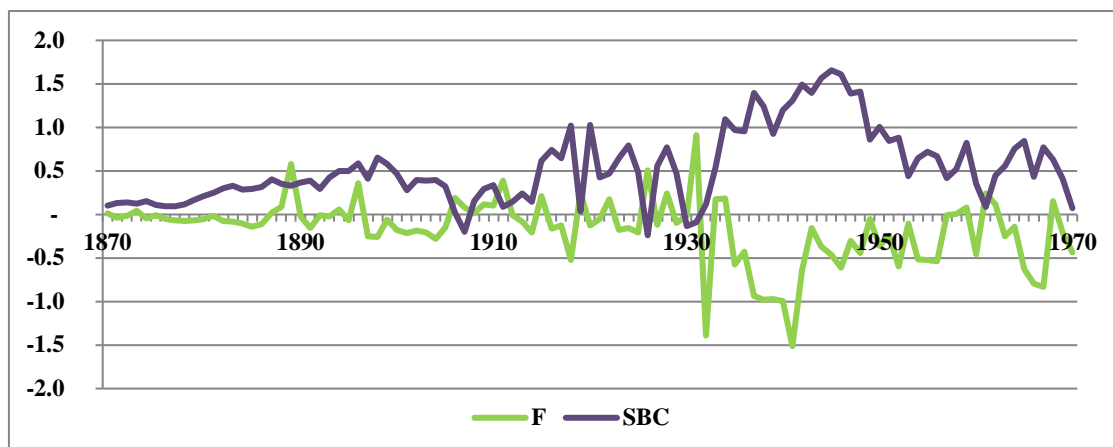
La experiencia chilena de los últimos años estaría mostrando que el desempeño estuvo signado por una diversificación de los mercados de exportación, tal como ya fuera indicado, que incluye países en fases “anteriores” de desarrollo y que pertenecen al mismo “club” de Chile, países que le habrían imprimido una mayor dinámica y con cambio en los productos exportables, que mantuvieron su base primaria aunque con incorporación de mayor valor agregado. En términos de tasas de crecimiento económico y como consecuencia de esa dinámica externa, en esta última etapa Chile muestra convergencia con su resto del Mundo Relevante, en tanto analizado su desempeño respecto a los países que detentan los PIB per cápita mas altos, productores de bienes de mayor contenido tecnológico y medido en términos de este indicador, Chile aún tras el “milagro chileno”, mantiene la brecha.

2.2.3. Movimientos de capital: “la otra cara de la balanza de pagos”

Bajo el modelo de análisis que orienta el trabajo, la capacidad de elevar el ritmo de crecimiento económico para una economía que enfrenta restricciones del lado real, es a través de los movimientos de capitales en balanza de pagos. En este sentido, se presenta la evolución que los mismos han tenido para el periodo de estudio, con la dualidad implícita del impacto de éstos para una economía con la particularidad de la chilena, de enclave minero exportador, que la ha caracterizado a lo largo de su historia. Es así que los movimientos financieros internacionales, impactan sobre la dinámica local, principalmente los vinculados a la deuda externa y la presencia de inversión extranjera directa, de la que Chile fuera receptor neto hasta los 80 del siglo pasado, años a partir de los cuales la economía comienza a registrar tenencia de activos externos netos y presencia de capitales chilenos en inversiones productivas fuera de fronteras y por tanto a cambiar la direccionalidad de los movimientos de capitales por estos conceptos. No obstante el análisis del impacto de la deuda y la presencia de IED debe hacerse en función de las rentas asociadas (intereses y pago de dividendos y utilidades), para las cuales la “salida” de recursos financieros a lo largo del período ha sido de importante cuantía.

La evolución entre 1870-1970 que han tenido los movimientos de capitales, así como el saldo de balanza comercial, se puede apreciar en el Gráfico N°8 a seguir; en tanto para el Gráfico N° 9, se presenta la evolución para el mismo período, correspondiente a las variables flujo de deuda externa, flujo de inversión extranjera directa (recibida) y renta de la inversión (pago de intereses de deuda y pago de dividendos y utilidades).

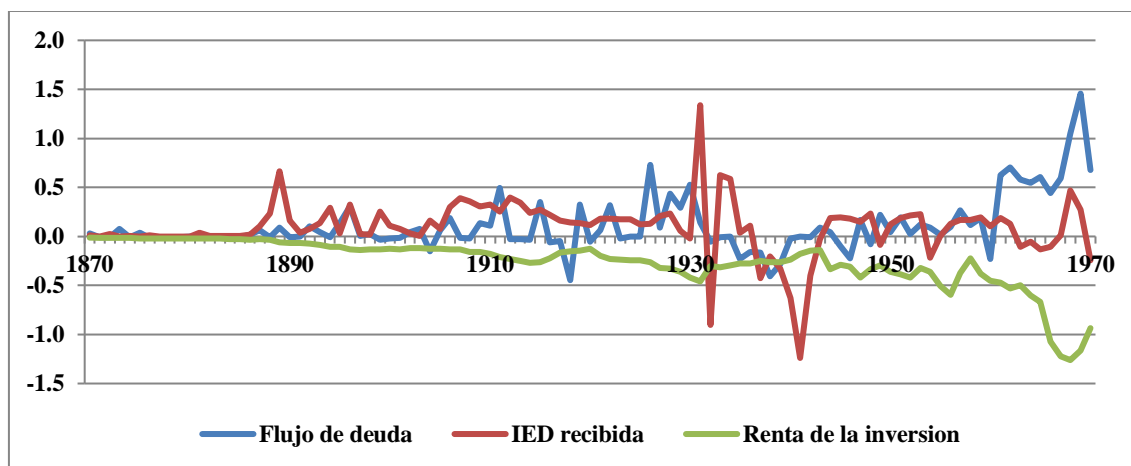
Gráfico N°8 – Flujo de Capital y Saldo de Balanza Comercial 1870-1970 (mill. de dólares de 1913)



Fuente: Construcción propia. Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.11 y 2.1.3.14.

Los movimientos de capitales muestran que han seguido un movimiento “espejo” respecto a los movimientos comerciales, dinámica de lógica operativa de la balanza de pagos de una economía, en la que las divisas ingresadas por las cuentas comerciales, financian las mayores erogaciones de recursos financieros y para la cual en sentido inverso, los déficit comerciales son financiados con ingreso de capitales.

Gráfico N° 9 – Flujo de Deuda Externa, IED recibida, renta de la inversión -intereses pagados y dividendos y utilidades pagadas- (en mill. de dólares de 1913)



Fuente: Construcción propia. Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.14.

Del análisis conjunto de los gráficos se puede decir que para el período, la variable flujo de inversión extranjera directa⁶⁶ es la que presenta mayor volatilidad, con oscilaciones que también aparecen para la representación gráfica de los movimientos de capital total. En efecto

⁶⁶ Hacia 1889 la presencia de capitales externos británicos en la minería chilena fue del orden del 58%, siguiéndole en grado de importancia en la participación los capitales invertidos en el ferrocarril con una representación del 29% del total para ese año. (Irving Stone, 1999).

se aprecia que los “picos” más pronunciados se dan para el notorio “quiebre” de la crisis del 1929, año a partir del cual se contrae la presencia de capital extranjero de manera significativa - inversiones que irán a ser parcialmente sustituidas por la presencia del Estado, como promotor, impulsor y productor⁶⁷- y luego se observa una pronunciada caída durante la Segunda Guerra Mundial (hasta el 1941), cuya recuperación se retomará una vez finalizado el conflicto bélico.

La variable flujo de deuda y más aún la variable renta de la inversión, resultan ser menos volátiles que la primera (IED), aunque ésta última (renta de la inversión) con una marcada tendencia creciente (negativa en términos de salidas de recursos). Este egreso de renta de la inversión es consecuencia del enclave minero que ha caracterizado a la economía chilena, en el cual el sector más dinámico -a través del que ingresan divisas a la economía vía comercio exterior-, ha estado en manos de capitales extranjeros. Chile desde la Guerra del Pacífico (1878) tuvo concentrado en manos extranjeras la Industria Extractiva de Minerales⁶⁸, con excepción del período comprendido entre 1971 y 1981, en que la Gran Minería del Cobre fue nacionalizada, para luego institucionalizarse su explotación por Sistema de Concesión⁶⁹ (1982) y ya hacia los 90 las inversiones extranjeras se volvieron a materializar en el Sector, como a inicio del período. En consecuencia, tal como ha podido ser evidenciado en el gráfico N°9, la mayor cuantía de utilidades del sector más dinámico del país, no fueron retenidas a nivel local⁷⁰, sino que vía cuenta capital⁷¹, abandonaron el país.

Sobre la presencia de capitales extranjeros en Chile, es elocuente la cita de Pinto (1996) al indicar que

Se sabe por demás que la situación de las grandes industrias extractivas de capitalización extranjera fue, hasta no hace muchos años, muy insatisfactoria en todos los aspectos más significativos, desde el de la distribución de los ingresos hasta el control y políticas de producción, manejadas por consorcios o carteles internacionales que ninguna contemplación podían guardar por otros intereses que los propios.

La afirmación anterior, desalienta cualquier interpretación sobre la presencia de capitales externos con una lógica de intervención, capaz de generar círculos virtuosos de desarrollo local.

En cuanto a la tendencia del flujo de deuda externa, aún con oscilaciones permanentes, muestra a partir de los años 60, un cambio en la pendiente que indica un incremento en la

⁶⁷ Referenciado en la página 29, nota a pie n°56.

⁶⁸ La presencia de empresas extranjeras, en las actividades extractivas del salitre y cobre, estuvo en manos extranjeras, británicas y en menor medida alemanes para el salitre y empresas norteamericanas para el cobre. (Pinto, 1996). Para las últimas décadas, las inversiones extranjeras en manos de empresas trasnacionales, responden a capitales angloamericanos, angloaustralianos, americanos, canadiense, entre otros. (Comisión Chilena del Cobre, 2019).

⁶⁹ Ley Orgánica Constitucional 18.097/1982, sobre Concesiones Mineras.

⁷⁰ (Meller, 1998)

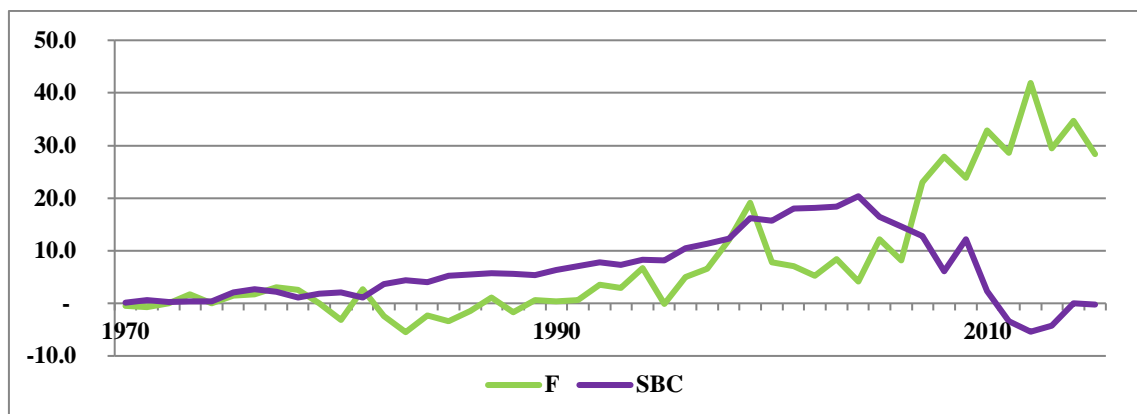
⁷¹ Para el concepto de flujo de capital ampliado utilizado en este estudio.

variable⁷², para luego registrar una importante caída en 1968, punto de inflexión sobre la IED (1969), que también se contrae y sobre el pago de la renta de la inversión, aunque en sentido inverso para esta última.

Analizada la totalidad de los movimientos de capitales durante los primeros 100 años del presente trabajo, se puede decir que Chile presentó un saldo negativo, en el entorno de 17 millones de dólares a precios de 1913.

Para el período que se inicia en 1970 y que llega hasta el 2015, el comercio y los movimientos de capitales siguen la trayectoria que se puede apreciar en el Gráfico siguiente.

Gráfico N° 10 - Flujo de Capital y Saldo de Balanza Comercial 1970-2015 (mill. de dólares de 1913)



Fuente: Construcción propia. Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.11 y 2.1.3.14.

Nuevamente se observa el movimiento “espejo” entre las variables, apreciándose el importante ingreso de capitales a la economía mencionados anteriormente, cuya evolución resulta ser más significativa aun, teniendo en cuenta que para esta etapa de la historia económica, ha habido colocaciones en activos financieros externos y capitales productivos chilenos fuera de fronteras. En efecto, el neto del flujo de inversiones extranjeras directas resulta ser positivo; analizados los movimientos por concepto de deuda externa y activos externos netos, muestran una salida de capitales; en tanto mirando las rentas de la inversión RX (renta de la inversión pagada menos cobrada), muestra un ingreso neto al país, que se explica mayormente por el “ahorro” en el pago de intereses, como consecuencia de la caída del endeudamiento externo. Vale la pena hacer mención a las transferencias netas corrientes, que para el período son positivas y que como ya fuera definido en el concepto de “flujo de capital ampliado”, son consideradas dentro de los movimientos de capitales.

El menor desempeño comercial, que se torna desfavorable a partir de 2011, en el cual el notable crecimiento del componente importaciones está en la base de su explicación, ha sido financiado con el ingreso de capitales en balanza de pagos.

⁷² Se destaca en el período la contratación de nuevos créditos externos a través de la Corporación de Fomento. (Meller, 1998)

El comportamiento del comercio en la explicación del desempeño económico de Chile en el largo plazo, con su inserción primario exportadora que lo ha caracterizado, así como la incidencia de los movimientos de capitales y la evolución de los precios relativos -términos de intercambio y tipo de cambio real- en su explicación, son analizados en las siguientes páginas a través de la aplicación de técnicas estadísticas econométricas, cuya metodología empleada y los resultados obtenidos se presentan a continuación.

2.3. Metodología estadística - econométrica

El análisis del comportamiento de las variables a lo largo del tiempo, puede ser abordado metodológicamente de dos maneras. El primer abordaje, bajo una visión determinística de la realidad⁷³, supone que cada observación es una realización de entre muchas otras posibles. El segundo y bajo una interpretación estocástica de la realidad, supone que cada observación corresponde a un valor de una serie de tiempo, entendida ésta como la sucesión de variables aleatorias distintas, cuya aleatoriedad está dada por su componente de error y en la cual la ordenación de la sucesión de observaciones es esencial para su análisis.

Esta última interpretación guía el estudio, de modo que las variables son presentadas como series de tiempo.

Se trabaja con el programa estadístico - econométrico EViews 10.0.

Primeramente se investiga el grado de integración de cada una de las series presentes en el modelo. Se realiza el análisis gráfico del comportamiento de las series a través del autocorrelograma y correlograma parcial, análisis que brinda una primera aproximación al estudio de la existencia de raíces unitarias. Se procede a realizar para cada una de las series, el test estadístico de Dicky Fuller Aumentado (ADF)⁷⁴, siendo condición necesaria para explicar tendencias de largo plazo, que las mismas resulten integradas de orden mayor a cero (I(d), con $d > 0$), es decir presenten raíces unitarias o lo que es lo mismo, tendencia estocástica.

Verificado el grado de integración, se procede a analizar las relaciones presentes en el modelo de análisis, estudiando si las variables que las integran siguen un comportamiento “similar” en el largo plazo, es decir si tienen equilibrio, si están cointegradas.

El análisis de la existencia de relaciones de cointegración se realiza mediante la metodología propuesta por Søren Johansen⁷⁵, que permite determinar la existencia de relaciones

⁷³ (Darnell, Evans, 1990).

⁷⁴ El Teste ADF se realiza para tres especificaciones de series de tiempo; 1) $y_t = \rho y_{t-1} + \sum \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t$, 2) $y_t = c + \rho y_{t-1} + \sum \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t$, 3) $y_t = c + b t + \rho y_{t-1} + \sum \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t$, con $\varepsilon_t \sim iid(0, \sigma^2_\varepsilon)$, $j = 1, 2, \dots, k$, y se somete a prueba $H_0: \rho = 1 / H_1: \rho < 1$. Si se rechaza $H_0 \Rightarrow y_t \sim I(0)$, de lo contrario, presenta raíz unitaria. Si se diferencia la serie, los modelos quedan expresados como 1) $\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \sum \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t$, 2) $\Delta y_t = c + \delta y_{t-1} + \sum \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t$, 3) $\Delta y_t = c + b t + \delta y_{t-1} + \sum \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t$ y la prueba de hipótesis se realiza sobre δ , $H_0: \delta = 0 / H_1: \delta = 1$, si se rechaza $H_0 \Rightarrow y_t \sim I(0)$. Bajo H_0 cierta, el estadístico no distribuye student y se trabaja con cuadros especiales creadas por Dickey y Fuller.

⁷⁵ El test propuesto determina si existen relaciones de cointegración e identifica las relaciones de cointegración a través de dos pruebas: 1) Trace test (prueba de la traza), con $H_0: r = 0$ y $H_1: r = 1$, para el caso de que exista una sola relación de cointegración.

de equilibrio de largo plazo entre las series e identifica las relaciones y vectores de cointegración sobre el Vector Autorregresivo (VAR) de orden p, con mecanismo de corrección de error (VECM).

Un VAR de orden p, es un sistema en el cual cada variable es regresada respecto a una constante y a p rezagos de su propia variable y de las restantes variables incluidas en el VAR.

A partir de $Y_t = [y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{kt}]'$, vector de k variables aleatorias, el VAR (p) se puede expresar como $y_t = c + \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \dots + \phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t$, donde c es un vector (kx1), ϕ_j es una matriz (kxk) de coeficientes autorregresivos (j = 1, 2, ..., p) y ε_t es un vector de componentes ruido blanco⁷⁶.

Sea c_1 , el primer elemento del vector c, y $\phi_{(h)i,j}$, el elemento (i,j) de la matriz ϕ_h , la primera fila del sistema se puede escribir como;

$$y_{1t} = c_1 + \phi_{11}^{(1)} y_{1,t-1} + \phi_{12}^{(1)} y_{2,t-1} + \phi_{1k}^{(1)} y_{k,t-1} + \phi_{11}^{(2)} y_{1,t-2} + \phi_{12}^{(2)} y_{2,t-2} + \dots + \phi_{1k}^{(2)} y_{k,t-2} + \dots + \phi_{11}^{(p)} y_{1,t-p} + \phi_{12}^{(p)} y_{2,t-p} + \phi_{1k}^{(p)} y_{k,t-p} + \varepsilon_{1t}$$

Si a la expresión anterior se le aplica el operador de retardo L, el VAR (p) puede escribirse como;

$$(I_k - \phi_1 L - \phi_2 L^2 - \dots - \phi_p L^p) y_t = c + \varepsilon_t, \text{ o como; } \Pi(L) y_t = c + \varepsilon_t, \text{ siendo } \Pi(L) \text{ la matriz polinomial en el operador de retardo L, de orden (kxk).}$$

Sea Y_t un vector I(1) de k variables x_{it} , ésta se puede expresar como un VAR(p), sin tendencia determinística de la siguiente manera: $\Pi(L) y_t = c + \varepsilon_t$, con $\Pi(L)^{77} = (I_k - \phi_1 L - \phi_2 L^2 - \dots - \phi_p L^p)$, el que se puede expresar como:

$$\Delta y_t = c + \sum_{j=1}^{p-1} \Gamma_j \Delta y_{t-j} + \Pi y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Si al modelo se le incorpora un vector x_t de d variables determinísticas, la expresión anterior se puede presentar como:

$$\Delta y_t = c + \sum_{j=1}^{p-1} \Gamma_j \Delta y_{t-j} + \Pi y_{t-p} + Bx_t + \varepsilon_t$$

Bajo el supuesto de que el polinomio característico de $\Pi(L)$ tiene raíces fuera del círculo unitario, si el rango de la matriz Π es r, por el Teorema de Representación de Granger se establece que existen (k-r) tendencias en los datos, de modo que existen r relaciones de cointegración. El resultado es (k x r) matrices con coeficientes α y β con rango r, tal que $\Pi = \alpha$

2) Maximum Eigenvalue test (prueba del máximo valor propio), con $H_0) r \leq 1$ y $H_1) r = 2$, para el caso de que exista más de una relación de cointegración

⁷⁶ $E(\varepsilon_t) = 0$ y $E(\varepsilon_{t_1}, \varepsilon_{t_2}) = \Omega$ si $t_1 = t_2$ y 0 si $t_1 \neq t_2$ donde Ω es una matriz de (kxk), simétrica definida positiva.

⁷⁷ Se demuestra que la matriz polinomial cumple:

$$\Pi(L) = (I_k - (1-L) \sum_{j=1}^{p-1} \Gamma_j L^j - \Pi L^p,$$

con $\Gamma_j = I_k + \phi_1 + \phi_2 + \dots + \phi_j, j = 1, \dots, p-1$ y $\Pi = -\Pi(1) = -I + \phi_1 + \phi_2 + \dots + \phi_p$.

β' y $\beta'y_t$ es estacionaria. Siendo β el vector de cointegración y α el vector de parámetros que dan la velocidad de ajuste al equilibrio en el Modelo de Corrección de Errores (ECM).

Para testear cada una de las relaciones de largo plazo, se trabajó con la especificación del modelo 3 propuesto por Johansen⁷⁸ – tendencia determinística lineal en los datos y constante en el VAR y el VECM – y se definió el número de rezagos utilizando el criterio Schwarz (BIC). Adicionalmente fueron incluidas intervenciones asociadas a observaciones anómalas⁷⁹.

Del mismo modo, se verificó la normalidad de los residuos de las relaciones de cointegración a través del Test de Cholesky⁸⁰.

Para cada una de las relaciones de largo plazo encontradas, fueron realizados los test de exclusión de las variables sobre el vector de cointegración, sometiendo a prueba los β de la matriz Π ($H_0: \beta = 0$), con el objetivo de determinar si la variable que se somete a prueba puede ser excluida de la relación de largo plazo encontrada, es decir si el comportamiento de largo plazo del sistema no depende de ésta.

Del mismo modo y para cada una de las relaciones de largo plazo, fueron realizados los contrastes de exogeneidad débil, sometiendo a prueba la significancia de los α de la matriz de cointegración, ($H_0: \alpha = 0$), que se realiza con el estadístico de razón de verosimilitud, modelo restringido y no restringido. Si una variable es débilmente exógena, significa que ante desviaciones de las relaciones de largo plazo, no se ajusta endógenamente dentro de la relación de equilibrio. Adicionalmente, en aquellas relaciones en que se encontraron variables débilmente exógenas, se procedió a testear la exogeneidad fuerte de la variable dentro de la relación de largo plazo, a través del Test de Granger⁸¹, análisis de causalidad en el sentido de Granger.

⁷⁸ La metodología presenta 5 modelos; modelo 1: no asume tendencia determinística en los datos y no incorpora constante en la relación de cointegración; modelo 2: no asume tendencia determinística en los datos, incorpora constante en la relación de cointegración, pero la excluye del VECM; **modelo 3**: permite tendencia determinística lineal en los datos e incorpora constante en la relación de cointegración y en el VECM; modelo 4: permite tendencia determinística lineal en los datos e incluye tendencia y constante en el VECM y excluye constante en la relación de cointegración; modelo 5: permite tendencia cuadrática en los datos, incluye tendencia y constante en el VECM e incluye constante en la relación de cointegración.

⁷⁹ Las observaciones anómalas, outlier, pueden ser del tipo AO que indica un cambio transitorio para ese año, LS que indica un cambio de nivel de la serie para ese año o TC que indica un cambio para ese año, con incidencia en los siguientes a una tasa de 0,7.

⁸⁰ Testea la normalidad de los residuos de la relación de cointegración analizando la asimetría y la curtosis de la distribución estadística de los residuos y la prueba de bondad de ajuste Jarque Bera.

⁸¹ Se contrasta de manera simultánea dos regresiones y_t, x_t de la forma: $y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \dots + a_i y_{t-i} + b_1 x_{t-1} + \dots + b_i x_{t-i} + \varepsilon_t$ / $x_t = a_0 + a_1 x_{t-1} + \dots + a_i x_{t-i} + b_1 y_{t-1} + \dots + b_i y_{t-i} + u_t$, y se somete a prueba en cada regresión, $H_0) b_1 = b_2 = b_3 = \dots = b_i = 0$, testeándose que X no causa a Y en el sentido de Granger en la primera regresión y que Y no causa a X en el sentido de Granger en la segunda regresión.

2.3.1. Resultados obtenidos

En las páginas siguientes se presentan de manera esquemática, las relaciones de equilibrio de largo plazo encontradas, habiéndose testeado aquellas presentes en el modelo de análisis y consideradas de relevancia para los objetivos del trabajo.

El objetivo principal de las estimaciones, lo ha constituido el poder obtener la estimación de los parámetros, ε y π , así como Θ y $(1-\Theta)$, que posibiliten realizar el testeo del modelo para el período 1870 – 2015.

Como ya fuera mencionado en las páginas previas, dada la mayor dinámica observada para las últimas décadas, fueron testeadas las relaciones para el período 1970-2015, entendiéndose que este trabajo podría aportar nuevos elementos enriquecedores para el análisis. Adicionalmente y con el objetivo de contrastar los resultados entre este último período más dinámico y los primeros 100 años de recorrido de historia económica, también fueron realizadas estimaciones para el período 1870-1970.

De la realización de los test de Diky Fuller Aumentado, cuyos resultados son presentados en el anexo A.4.1., se obtuvo para el período 1870 – 2015, que todas las variables resultaron ser I(1), con excepción de LPIBRM que resultó I(2).

Para el período 1970 – 2015, todas las variables resultaron I(1), con excepción de LPIBRM y LX que resultaron I(2).

Por último para el período 1870-1970, todas las variables resultaron ser I(1), con excepción de LF que resultó I(0).

En el anexo A.4.2., se presentan todos los resultados para cada relación de largo plazo encontrada, indicándose para cada una, el número de rezagos incluidos, las intervenciones realizadas a las series, outliers, el resultado de los test de exclusión y de exogeneidad débil y del test de Granger en los casos en que se procedió a estudiar la exogeneidad fuerte de las variables, conjuntamente con las salidas reportadas por el programa E-Views 10.0 sobre el test de cointegración y sobre el VEC.

Por último en el anexo A.4.3. se presentan las salidas de las relaciones de cointegración halladas y las salidas de los VEC, para cada relación encontrada, para cada período estudiado.

2.3.1.1 Resultados obtenidos 1870-2015

2.3.1.1.1 Ecuación de demanda por exportaciones (1870-2015)

$$LX = 13,00608 + 0,692242 \text{ LTCR} + 0,917607 \text{ LPBIRM}$$

(2,71497) (10,9787)

2.3.1.1.2. Ecuación de demanda por importaciones (1870-2015)

$$LM = 6,340151 + 0,749740 \text{ LTCR} + 1,081176 \text{ LPIB}$$

(2,74771) (10,7145)

2.3.1.1.3. Ecuación original⁸² - Ley de Thirlwall (1870-2015)

$$\text{LPIB} = 0,325112 + 1,333965 \text{ LX}$$

(10,6405)

2.3.1.1.4. Ecuación original con inclusión de flujo de capital⁸³(1870-2015)

$$\text{LPIB} = 5,880897 + 1,776808 \text{ LX} - 1,483210 \text{ LF}$$

(20,6201) (-9,22567)

2.3.1.1.5. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio⁸⁴ (1870-2015)

$$\text{LPIB} = 8,031759 - 1,400668 \text{ LTCR} + 1,288700 \text{ LX} - 0,2157716 \text{ LF}$$

(7,53165) (18,3736) (-2,30219)

Parámetros estimados⁸⁵ 1870 - 2015: $\varepsilon = 0,92$ $\pi = 1,08$ $\Theta = 1,92$ $(1-\Theta) = -0,92$

Aclaración: el parámetro π se estima de la relación de demanda por importaciones, como el coeficiente del LPIB o de la ecuación original sin movimientos de capitales y sin variación en los precios relativos, como inverso del parámetro estimado del coeficiente LX.

El parámetro estimado por una relación u otra debe ser coincidente, sino aproximado.

Para el presente trabajo, la ecuación original sin movimientos de capitales y sin variación de precios relativos, mostró cointegración para el modelo 2 propuesto por Johansen, siendo necesario intervenir el VEC con outliers del tipo $f \geq \text{fecha}$, concretamente $f \geq 1882$ y $f \geq 1983$, para encontrar una relación de cointegración para el modelo 3. Esta intervención le agrega tendencia al corto plazo y cambia el intervalo sobre el cual se “mueve” el parámetro en los ejercicios de cointegración, que pasa a ser < 1 . De este modo, resulta más confiable el parámetro estimado en la relación de demanda por importaciones, $\pi = 1,08$.

⁸² Sin variación en los precios relativos.

⁸³ Sin variación en los precios relativos.

⁸⁴ Con variación en los precios relativos, con exclusión de LTI en la relación de largo plazo y su inclusión en la dinámica del corto plazo. La variable no resultó ser significativa en la dinámica del corto plazo.

⁸⁵ Θ se obtiene del coeficiente estimado de LX en la relación ecuación original con inclusión de movimientos de capitales y sin variación en los precios relativos; $1,7768 = \Theta / \pi$, $1,7768 (1,08) = 1,9189$

2.3.1.2. Resultados obtenidos 1970-2015

2.3.1.2.1. Ecuación de demanda por exportaciones (1970-2015)

$$LX = 21,29133 - 0,353328 \text{LTCR} + 1,651561 \text{LPBIRM}$$

(-1,82858) (10,1569)

2.3.1.2.2. Ecuación de demanda por importaciones (1970-2015)

$$LM = 6,311591 - 0,560060 \text{LTCR} + 1,865926 \text{LPIB}$$

(12,1907) (62,1664)

2.3.1.2.3. Ecuación original⁸⁶ - Ley de Thirlwall (1970-2015)

$$\text{LPIB} = 4,356145 + 0,588084 \text{LX}$$

(17,0290)

2.3.1.2.4. Ecuación original con inclusión de flujo de capital⁸⁷ (1970-2015)

$$\text{LPIB} = 4,056984 + 0,767873 \text{LX} - 0,161266 \text{LF}$$

(10,6327) (-3,13672)

2.3.1.2.5. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio⁸⁸ (1970-2015)

$$\text{LPIB} = 1,770751 + 0,351434 \text{LTCR} + 0,375265 \text{LTI} + 0,376107 \text{LX} + 0,100087 \text{LF}$$

(5,98718) (4,43699) (8,2432) (4,77235)

$$\text{Parámetros estimados 1970 - 2015}^{89}: \varepsilon = 1,65 \quad \pi = 1,867 \quad \Theta = 1,43 \quad (1-\Theta) = -0,43$$

En este período, para que la estimación de π , que surge de la relación original sin movimientos de capitales y sin variación en los precios relativos, sea coincidente con la estimación obtenida en la ecuación de demanda por importaciones, debería el coeficiente obtenido para LX haber sido de 0,5356, resultando según la relación presentada (2.3.1.2.3.) de 0,588, por lo que se considera que se aproximan (diferencia de 0,05), pero se mantiene el criterio anterior y se trabaja con el obtenido para la ecuación de demanda por importaciones.

⁸⁶ Sin variación en los precios relativos.

⁸⁷ Sin variación en los precios relativos.

⁸⁸ Con variación en los precios relativos.

⁸⁹ Θ se obtiene de la relación, ecuación original con inclusión de movimientos de capitales y sin variación en los precios relativos, como $0,7678 = \Theta / \pi$, $0,7678 (1,866) = 1,43$

2.3.1.3. Resultados obtenidos período 1870-1970⁹⁰

2.3.1.3.1 Ecuación de demanda por exportaciones (1870-1970)

$$LX = 18,15343 + 2,207032 \text{ LTCR} + 0,808046 \text{ LPBIRM}$$

(4,28568) (4,97254)

2.3.1.3.2. Ecuación de demanda por importaciones (1870-1970)

$$LM = 27,86981 + 2,583387 \text{ LTCR} + 1,278639 \text{ LPBI}$$

(3,83174) (5,88368)

2.3.1.3.3. Ecuación original con inclusión de flujos de capital⁹¹ (1870-1970)

$$LPIB = 23,30327 + 1,344120 \text{ LX} + 4,105372 \text{ LF}$$

(8,15390) (3,66878)

2.3.1.3.4. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio⁹² (1870-1970)

$$LPIB = 50,19210 + 1,598249 \text{ LTCR} + 0,814932 \text{ LX} + 7,107170 \text{ LF}$$

(3,56975) (4,94251) (5,49339)

Parámetros estimados⁹³ 1870 - 1970: $\epsilon = 0,808$ $\pi = 1,278$ $\Theta = 1,72$ $(1-\Theta) = -0,72$

⁹⁰ No se procedió a estimar el parámetro π a través de la relación original sin inclusión de movimientos de capitales y sin variación de los precios relativos, debido a que se mantuvo el criterio para los otros dos períodos y el parámetro fue estimado de la relación demanda por importaciones.

⁹¹ Sin variación en los precios relativos. El número de rezagos incluidos responde al criterio de Akaike.

⁹² Con variación en los precios relativos, con exclusión de LTI en la relación de largo plazo y su inclusión en la dinámica del corto plazo. La variable LTI no resultó significativa en la dinámica del corto plazo.

⁹³ Θ se obtiene del cociente de LX en la relación, ecuación original con inclusión de movimientos de capitales y sin variación en los precios relativos; $1,344 = \Theta / \pi$, $1,344 (1,278) = 1,72$

3. CONTRASTACIÓN EMPÍRICA DE LAS HIPÓTESIS ORIENTADORAS

Con el objetivo de contrastar las hipótesis orientadoras del trabajo, en el presente capítulo se presenta la interpretación de los parámetros estimados, los que serán utilizados para testear el modelo de análisis propuesto, testeado que se realiza a continuación, conjuntamente con la presentación de los resultados que se obtienen. Finalmente se realiza la contrastación de las hipótesis orientadoras.

3.1. Interpretación de los resultados obtenidos

Completados los test estadísticos econométricos para los tres períodos considerados, se verifica:

- i. Para la totalidad del período de estudio, el cociente de las elasticidades ingreso demanda por exportaciones e importaciones resultó ser menor a la unidad, verificándose en el largo plazo que la economía de Chile enfrentó una restricción real para obtener mayores tasas de crecimiento económico: $1870 - 2015: \varepsilon / \pi = 0,92 / 1,08 = 0,85$
- ii. Dicha constatación se verifica también para los períodos 1870-1970 y 1970-2015, para los cuales se obtuvieron los siguientes resultados del cociente entre las elasticidades ingreso demanda por exportaciones e importaciones:
 $1870-1970: \varepsilon / \pi = 0,808 / 1,278 = 0,63$ $1970-2015: \varepsilon / \pi = 1,652 / 1,867 = 0,88$
- iii. Como resultado de lo anterior se puede afirmar que para los primeros 100 años del período, la restricción al crecimiento medida a través del cociente de elasticidades ha sido mayor que para los últimos 45 años, registrándose por tanto una restricción para los 145 años que abarca el presente estudio, en un valor intermedio entre aquellas, aunque cercana al obtenido para las últimas décadas en que ha habido una “*des contracción*” en balanza de pagos: $1870-1970 < 1870-2015 < 1970-2015: 0,63 < 0,85 < 0,88$.
- iv. La elasticidad ingreso demanda por exportaciones para la totalidad del período considerado, 1870-2015, ha sido elevada y cercana a la unidad, $\varepsilon = 0,92$, verificándose que entre 1870-1970, fue levemente menor, $\varepsilon = 0,808$. Estos resultados son consistentes con lo estipulado por el modelo en cuanto a que los bienes primarios enfrentan una elasticidad ingreso por la demanda menor a 1. Sin embargo, para el período comprendido entre 1970-2015, la elasticidad ingreso demanda por exportaciones resultó ser mayor a la unidad, $\varepsilon = 1,65$, reflejando el importante impulso de la demanda externa, en un contexto de diversificación de los productos exportables, que mantuvieron su base primaria pero con incorporación de mayor valor agregado y contenido tecnológico. Esta constatación estaría e línea con lo planteado por (Bértola y Ocampo, 2010), respecto a que no existe ninguna ley de hierro que diga que los bienes primarios enfrentan en todo período y todas las circunstancias una elasticidad ingreso demanda por exportaciones necesariamente baja.

- v. Respecto a la elasticidad ingreso demanda por importaciones y para los tres períodos considerados, $\boxed{1870-2015: \pi = 1,08}$ $\boxed{1870-1970: \pi = 1,278}$ $\boxed{1970 - 2015: \pi = 1,867}$ resultaron ser mayores a 1, verificándose lo estipulado por el modelo según el cual, los países productores de bienes primarios e importadores de bienes de mayor contenido tecnológico, enfrentan una elasticidad ingreso demanda por importaciones mayor a 1.
- vi. Como se puede apreciar, tal como se había observado para el capítulo descriptivo, la fase de economía más dinámica muestra una elasticidad ingreso demanda por importación mayor, reflejando la dinámica intrínseca, limitante del crecimiento económico, que impone una restricción para obtener mayores tasas, ya que a medida que el ingreso crece, las importaciones se expanden a una tasa mayor.
- vii. En cuanto a la incidencia de los movimientos de capitales sobre la dinámica del producto en el largo plazo y en función de las relaciones de equilibrio encontradas, se puede decir que para la totalidad del período, éstos presentan coeficientes negativos.
- viii. Analizados los primeros 100 años del estudio sin embargo, los coeficientes de éstos presentan signo positivo, en tanto entre 1970 y 2015 los resultados son ambiguos, para una relación de equilibrio la variable presenta signo negativo y para la otra -relación que incluye los términos de intercambio y el tipo de cambio real-, el coeficiente es positivo. El testeo del modelo y sus resultados -que se presenta a seguir-, brinda mayores elementos al análisis.
- ix. El tipo de cambio real, ha mostrado incidencia sobre la dinámica del producto para los tres períodos considerados, no así la evolución de los términos de intercambio. Con el resultado del testeo del modelo, se completa el análisis.

3.2. Testeo del Modelo de Thirlwall

Se realiza el testeo del modelo de análisis contrastando las tasas de crecimiento estimadas, y^* , y^{**} , y^{***} , a partir de los resultados obtenidos en la realización de los test estadísticos econométricos, con la tasa de crecimiento efectiva del PIB doméstico, para los tres períodos considerados. Para ello se calculan las tasas efectivas de crecimiento del PIB doméstico (y) del PIB del Resto del Mundo (y_{rm}), de las exportaciones (x), de los movimientos de capitales (f), de los términos de intercambio (ti) y del tipo de cambio real (tcr).

Los resultados se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 5 - Testeo del Modelo por períodos

Período 1870-2015						Dif. ajuste
Parámetros estimados	Tasas de crecimiento efectivas			PIB estimado		
π	1,08	y	3,31	y*	2,98	-0,33
ε	0,92	yrm	3,50			
Θ	1,92	x	3,82	y**	4,35	1,04
(1- Θ)	-0,92	ti	0,51			
ti	-	tcr	0,53	y***	3,67	0,36
tcr	-1,40	f	1,61			
Período 1970-2015						Dif. ajuste
Parámetros estimados	Tasas de crecimiento efectivas			PIB estimado		
π	1,87	y	3,96	y*	3,43	-0,53
ε	1,65	yrm	3,87			
Θ	1,43	x	6,39	y**	3,62	-0,34
(1- Θ)	-0,43	ti	0,09			
ti	0,36	tcr	1,57	y***	3,95	-0,01
tcr	0,38	f	5,58			
Período 1870-1970						Dif. ajuste
Parámetros estimados	Tasas de crecimiento efectivas			PIB estimado		
π	1,28	y	3,02	y*	2,10	-0,92
ε	0,81	yrm	3,33			
Θ	1,72	x	2,68	y**	3,53	-0,51
(1- Θ)	-0,72	ti	0,70			
ti	0,00	tcr	0,07	y***	3,62	-0,60
tcr	1,59	f	-0,13			

Como se puede apreciar, para el período comprendido entre 1870 – 2015, la relación que mejor ajusta a la tasa efectiva de crecimiento del PIB de Chile es la Ley de Thirlwall, que solo considera el comercio exterior, tasa de crecimiento de las exportaciones en relación a la elasticidad ingreso demanda por importaciones o lo que es lo mismo la elasticidad ingreso demanda por exportaciones por la tasa de crecimiento del producto del resto del mundo relevante, sobre la elasticidad ingreso demanda por importaciones.

Sin embargo, cuando se toma el período de estudio por *tramos*, para 1870-1970, el modelo que mejor ajusta es el que considera los movimientos de capitales y sin inclusión de los términos de intercambio y el tipo de cambio real, en tanto para los años entre 1970-2015, el mejor ajuste se da para el modelo que incluye movimientos de capitales y precios relativos, siendo ambas variables explicativas de la dinámica de largo plazo, con una estimación de Θ y (1- Θ), de ajuste casi “perfecto” con lo previsto por la teoría⁹⁴.

Las estimaciones de y^* , y^{**} e y^{***} , han sido realizadas en función del cociente de elasticidades y en relación al crecimiento del producto del resto del mundo relevante, puesto que éste ha sido el eje central del análisis, la evolución de la economía en términos relativos:

⁹⁴ La estimación de ambos parámetros sumados se aproxima a 1.

$y = \varepsilon / \pi \text{ yrm}$ o lo que es lo mismo $y / \text{yrm} = \varepsilon / \pi$.

No obstante lo anterior y a modo de verificar la “calidad” del parámetro ε estimado para cada período, se procedió a medir su ajuste como $x^* = \varepsilon \cdot \text{yrm}$ para contrastarlo con la tasa efectiva de crecimiento de las exportaciones, x . Los resultados se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N°6- Ajuste de parámetros de la demanda externa

Ajuste de la tasa estimada de crecimiento de las exportaciones (x^*) a la tasa efectiva de crecimiento de las exportaciones (x)					
Período	x	yrm	ε	x^*	Dif. Ajuste
1870-2015	3,82	3,50	0,92	3,22	-0,60
1970-2015	6,39	3,87	1,65	6,39	0,00
1870-1970	2,68	3,33	0,81	2,69	0,01

Del análisis de éste se puede concluir que se da un muy buen ajuste, principalmente para 1870-1970 y 1970-2015, procediéndose a realizar nuevamente el testeo del modelo, sustituyendo ($\varepsilon \cdot \text{yrm}$) por (x). Del ejercicio se concluye que los modelos seleccionados como de mejor ajuste, siguen siendo los ya indicados en las líneas anteriores, entendiéndose relevante verificar lo que sucede para el período completo, ya que entre y^* e y^{***} hubo muy poca distancia, eligiéndose nuevamente y^* .

En el cuadro siguiente se presenta para cada modelo seleccionado, la estimación y las diferencias de ajuste.

Cuadro N° 7- Verificación de ajustes del modelo

Período	y	y estimada	Dif. ajuste
1870-2015	3,31	$y^* = 3,54$	0,23
1970-2015	3,96	$y^{***} = 3,95$	-0,01
1870-1970	3,02	$y^{**} = 3,68$	0,66

Finalmente sobre el testeo importa interpretar la diferencia entre la tasa de crecimiento estimada y^* , conjuntamente con la estimada para el modelo que mejor ajusta, a la tasa efectiva de crecimiento, para cada período.

Para la totalidad del período 1870-2015, y para ambas metodologías de testeo del modelo, la tasa estimada y^* resulta ser la tasa que mejor ajusta. Para la primera metodología se verifica que $y^* < y < \text{yrm}$; en tanto para la segunda metodología, $y^* > \text{yrm} > y$. En ambos casos la tasa efectiva resulta ser menor que la tasa efectiva de crecimiento del Resto del Mundo Relevante (yrm). Para el primer caso, la tasa efectiva habría sido mayor a la estimada,

posibilidad realizable con financiamiento de ingreso de capitales. En el segundo caso, la tasa de crecimiento potencial estimada y^* , se habría colocado por encima de la del Resto del Mundo y de la efectiva, denotando un potencial de crecimiento real mayor al que tuvo lugar y el que habría posibilitado reducir la brecha. La diferencia en el resultado de y^* , bien se puede deber a problemas en los datos, no obstante, la restricción que la economía enfrenta, con una tasa de crecimiento efectiva menor a la de su Resto del Mundo Relevante, es una constatación que implica en términos del modelo de análisis, que las exportaciones tuvieron un lento crecimiento en relación a la elasticidad ingreso de su demanda por importaciones, restringiendo su balanza de pagos y ampliando la brecha.

Para el período comprendido entre 1870-1970, se constata que la tasa de crecimiento efectiva y , resultó ser mayor a la estimada, $y > y^*$, por tanto, el mayor crecimiento efectivo, tal como lo indica el modelo, responde a la variable flujo de capital y/o al impacto de los términos de intercambio y del tipo de cambio real sobre la dinámica del PIB. En efecto, el mejor ajuste se da para y^{**} , habiendo mostrado y^{***} un muy buen ajuste también. Asimismo, se verifica que y^{**} estimada por la primera metodología o la alternativa, $y^{**} = 3,53 / y^{**} = 3,58$, resulta en tasas potenciales estimadas mayores a la efectiva, $y = 3,02$ y ambas también mayores a la efectiva del PIB del RM, $y_{rm} = 3,33$. Este resultado estaría indicando que el mayor crecimiento efectivo, respecto a y^* , se explica por la incidencia del flujo de capital sobre el producto, no obstante resultó estar por debajo de la dinámica de su Resto de Mundo Relevante, marcando una divergencia en el desempeño, aun cuando su potencial de crecimiento reflejado en y^{**} fue mayor incluso al de éste. Ello estaría implicando que el potencial del flujo de capital para obtener una mayor tasa de crecimiento a la efectivamente realizada e incluso mayor a la registrada por su Resto del Mundo Relevante, habría sido obstaculizada o menguada por movimientos de capitales cuyas lógicas operativas no terminaron por producir el impacto potencial positivo sobre la dinámica del producto, lo que le habría permitido a Chile reducir para estos años, la brecha.

Para el período comprendido entre 1970–2015, la tasa de crecimiento efectiva (y), resultó ser mayor que la estimada, $y > y^*$, indicando según la teoría y como fuera mencionado en el punto anterior que ello es posible por el efecto de los movimientos de capital y los precios relativos sobre la dinámica del PIB. Para este período, el mejor ajuste se da para y^{***} , con un muy buen ajuste a la tasa de crecimiento efectiva. Se verifica a su vez, $y^{***} > y_{rm}$, es decir la tasa potencial estimada es mayor que la del Resto del Mundo, con lo cual teóricamente si la economía de Chile tuvo la capacidad de “realizar” su potencial de crecimiento medido a través de y^{***} , entonces logró reducir la “distancia”. Del análisis se desprende que la tasa efectiva ha sido mayor que la potencial, $y > y^{***}$ (levemente mayor), lo que está implicando que el crecimiento económico a la tasa que tuvo lugar, ha sido financiado con recursos financieros por encima de su potencial, no sostenible en el largo plazo. En términos de convergencia, la brecha

se achica, pero no necesariamente con las economías más dinámicas, tal como fue observado en el capítulo descriptivo.

3.3. Contrastación de las hipótesis orientadoras

A la luz de los resultados obtenidos se puede afirmar que Chile en el largo plazo, tanto para la totalidad del período considerado, así como para el estudio del período por sub períodos, ha enfrentado restricción externa del lado real de la economía, en relación al crecimiento de sus importaciones, para alcanzar mayores tasas de crecimiento económico, medida a través del cociente de elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones y la elasticidad ingreso demanda por importaciones. Se verifica por tanto **el cumplimiento de H1: ya que $\varepsilon / \pi < 1$** , los que implica decir que el crecimiento de Chile en el largo plazo ha sido divergente de las economías más dinámicas.

Analizado el período 1870-2015, los movimientos de capital no habrían “jugado” para explicar la dinámica del crecimiento, ya que el modelo que mejor ajusta es el que solo considera el comercio, conclusión que para el período 1870-1970 y 1970-2105, no se sostiene ya que los modelos que mejor ajustan en cada caso incorporan la variable flujo de capital. Si bien el período total comprende los sub períodos, esta conclusión no es contradictoria en el sentido que las dinámicas de las variables analizadas por períodos y sub períodos pueden capturar otros efectos, como el de los precios relativos, impactando sobre las dinámicas del sistema. **La H2: se verifica parcialmente.**

En cuanto a los precios relativos, estos muestran tener una incidencia sobre la dinámica del producto para los últimos 45 años del estudio, ya que el modelo que mejor ajusta es el que los contiene. En este sentido, se verifica lo estipulado por la teoría que éstos pueden jugar para algunos períodos. De esta forma, **H3: se verifica parcialmente.**

En cuanto a las elasticidades ingreso demanda por exportaciones e ingreso demanda por importaciones, se puede afirmar que éstas no permanecen constantes a lo largo del todo el período, conclusión a la que se arriba al estudiar sub períodos, **y por tanto se verifica el cumplimiento de H4.** Adicionalmente, se constata que el cociente de las elasticidades para los tres períodos resulta ser menor a 1, por lo que el cambio en las elasticidades no altera el resultado de los cocientes, es decir que los cambios son en la misma dirección.

4. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Analizada la evolución de la economía chilena para el período 1870-2015 que ha comprendido el presente trabajo de investigación, es posible en función de los resultados obtenidos, concluir que Chile ha mantenido un desempeño económico en el largo plazo divergente respecto a las economías más dinámicas del mundo. Esta afirmación es posible sostenerla tanto en términos de tasas de crecimiento, cuanto en términos de pib per cápita. No obstante lo anterior, dicha afirmación debe ser relativizada cuando se analiza por períodos, ya que la dinámica hasta mediados los años 30 del siglo pasado permitió un proceso de convergencia en términos de tasas de crecimiento económico, del mismo modo para las últimas décadas estudiadas, las tasas de crecimiento registradas han mostrado un “achicamiento” de la brecha sobre el ritmo de los desempeños económicos. Medida en términos de pib per cápita y a pesar de las dinámicas puntualizadas, la distancia respecto a las economías más ricas previamente definidas se ha mantenido.

Del análisis efectuado por períodos, 1870-2015, 1970-2015 y 1870-1970, se obtuvieron coeficientes de elasticidad ingreso por la demanda de exportaciones e ingreso por la demanda de importaciones, menores a la unidad, implicando bajo el modelo de análisis que ha orientado el presente trabajo que la economía ha enfrentado una restricción del lado real para obtener mayores tasas de crecimiento económico.

Sobre esta dinámica importan algunas puntualizaciones; en primer lugar indicar que en todos los casos la elasticidad ingreso demanda por importaciones resultó ser mayor a la unidad, registrándose el valor más alto para los años de mayor dinámica del producto, demostrando el resultado que el crecimiento económico genera una expansión en las importaciones a una tasa mayor, estableciéndose así un tope al crecimiento y por tanto marcando una tendencia divergente de las economías más dinámicas a las que Chile le compra bienes de mayor contenido tecnológico.

En segundo lugar indicar que las fases de mayor crecimiento económico se han registrado para las etapas de economía abierta, coincidentes sobre inicios del período, con etapas primeras e intermedias del desarrollo de las economías líderes y altamente demandante de los productos en los que Chile se especializa, verificándose luego un declive en el impulso de dicha demanda externa. Para estas últimas décadas esa mayor dinámica habría sido alternada por el ingreso a la canasta de destinos económicos de Chile de países en fases también intermedias de desarrollo como India y China, principalmente este último, que le han imprimido un alto ritmo a sus exportaciones, combinado para algunos años con históricos precios de los commodities.

El análisis conjunto de estos elementos permiten afirmar que en los períodos de fases convergentes en los ritmos de actividad, además de coincidir con las etapas de economía

abierta, habrían estado explicados por el efecto de los flujos de capitales y/o el efecto de los precios relativos sobre el producto, permitiendo “relajar” las restricción que el país ha enfrentado del lado real de la economía.

Para estos últimos años, Chile muestra en términos globales un desempeño en tasas de crecimiento económico que se “acerca” al de su Resto del Mundo Relevante, pero en el que gravitan cada vez con más fuerza economías como las arriba mencionadas y Brasil en la región, que pertenecen al “club” de países, cuyas dinámicas en los últimos años muestran tasas de crecimiento prometedoras, pero con indicadores de pib per cápita, distantes de las economías más ricas, es decir, Chile converge hacia su propio “club” y diverge de los líderes.

Los movimientos de capitales habrían tenido incidencia sobre la dinámica local, básicamente a partir de las inversiones extranjeras en el enclave minero exportador, teniendo estas inversiones un efecto dual y negativo en balanza de pagos, con la remisión de dividendos y utilidades a las matrices de las grandes trasnacionales del sector.

Ha quedado dentro de las líneas futuras de interés de investigación, analizar en términos de estimaciones estadísticas econométricas, la dinámica entre 1870-1930, fase de convergencia en términos de tasas de crecimiento con las economías más dinámicas, lo que permitiría obtener las elasticidades ingreso demanda por exportaciones e importaciones, así como la propia comprendida entre 1930 y 1970, como una fase de economía cerrada, cuyos resultados para ambos períodos podrían brindar nuevos elementos al análisis.

Asimismo, resulta de interés el estudio del impacto de los movimientos de capitales, principalmente deuda externa e inversión extranjera directa, ya que se entiende también aportaría mayores elementos de análisis, no posibles de haber sido abordado por el presente trabajo.

El estudio de las variables en términos per cápita constituye también un punto de interés a desarrollar en futuras investigaciones, en un abordaje que complemente el análisis de los resultados aquí obtenidos.

Adicionalmente, ampliar el análisis con el abordaje del rol de las instituciones, de los centros de investigación e innovación y del Estado y través de éste de la sociedad en su conjunto, en términos de definiciones y políticas sobre los procesos y transformaciones necesarios para transitar hacia sendas de crecimiento en el que las fuerzas impulsoras de la demanda, no sean contrarrestadas por fuerzas internas que el propio proceso alimenta.

Finalmente “desafiando predicciones” y para una economía que ha enfrentado restricciones reales en cuenta corriente de balanza de pagos se puede decir: i) en la primera dirección de la interrogante, el resultado es concluyente en cuanto a que en las fases de economía abierta y bajo un importante impulso externo, Chile muestra tasas de crecimiento comparables con las economías dinámicas, en contextos en los cuales los movimientos de capitales han posibilitado levantar dicha restricción. Para las últimas décadas la dinámica mayor

se da también con la incorporación de bienes exportables con mayor valor agregado. ii) en la segunda dirección se puede decir que Chile y a pesar de la mayor dinámica de las últimas décadas parecería no haber quebrado con las barreras del subdesarrollo, en otras palabras, el país no habría logrado alterar las “fuerzas subyacentes” de un crecimiento económico signado por una menor dinámica respecto a los líderes del mundo, ya que el patrón de especialización productiva y de inserción internacional no se habría modificado, siendo un reflejo de ello el cociente de elasticidades, reflejo de su estructura productiva, que ha permanecido menor a la unidad.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Alarcon Tosoni, G. (2016). *Tratados de libre comercio, crecimiento y producto potencial en Chile, México y Perú*. Economía UNAM, pp. 24-46.
- Aravena, C. (2005). *Demanda de exportaciones e importaciones de bienes y servicios para Argentina y Chile*. División de Estadísticas y Proyecciones Económicas. CEPAL: Serie de Estudios estadísticos y prospectivos N° 36.
- Banco Central de Chile (BCCH). (2018) Base de datos estadísticas. Sector externo. Recuperado de <http://ww.bcentral.cl/web/guest/estadísticas>.
- Banco Central de Chile (BCCH). (2018). Base de datos. Boletín Estadístico. Sector externo. Recuperado de http://www.bcentral.cl/estadisticas/Principal1/informes/BOLETIN/index_bm.html?chapterIdx=3&curSubCat=0.
- Banco Central del Uruguay (BCU). (2018) Glosario de Términos Económicos. Recuperado de <https://www.bcu.gub.uy/Comunicaciones/Paginas/Glosario-de-Terminos.aspx>.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2009). *Crecimiento Económico*. Barcelona: Editorial Reverté.
- Bergoing R. (2017). ¿Por qué cayó el crecimiento en Chile? Centro de Estudios Públicos. Edición on line N° 470. Recuperado de <http://www.cep.chile.cl>.
- Bértola, L., & Ocampo, J. A. (2010). *Desarrollo, Vaivenes y Desigualdad. Una historia económica de América Latina desde la Independencia*. Secretaría General Iberoamericana (SEGIB).
- Bértola, L., Higachi, H., & Porcile, G. (2002). *Balance of Payments-constrained growth in Brazil: a test of Thirlwall's Law, 1890-1973*. Journal of Post Keynesian Economics, Vol. 25, No. 1, pp. 123-140.
- Bértola, L., & Porcile, G. (1998). *Argentina, Brasil, Uruguay y la economía mundial: una aproximación a diferentes regímenes de convergencia y divergencia*, pp. 53-90. En Bértola, L. *Ensayos de Historia Económica* (2000). Montevideo: Ediciones Tilce.
- Bértola, L. (1991). *La Industria Manufacturera Uruguaya 1913 – 1961*. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.
- Bethel, L. (1991). *Historia de América Latina. 7. América Latina: Economía y Sociedad, c.1870-1930*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Bielschowsky, R. (1998). *Evolución de las ideas de la CEPAL*. Revista de la Cepal – Número Extraordinario CEPAL cincuenta años, 21-45. Recuperado de <http://hdlhandle.net/11362/37962>.

- Bittencourt, G. (2002). *Inversión Extranjera y Restricción Externa en el MERCOSUR: Conclusiones preliminares y temas de investigación*. Documentos de Trabajo (working papers), Department of Economics – dECON.
- Braun-Llona, J., Braun-Llona, M., Briones, I., Díaz, J., Lüders R., & Wagner G. (1998). *Economía Chilena 1810-1995: Estadísticas Históricas*. Documento de Trabajo N° 187, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor. (2019). *Consumer Prices Index All Urban Consumers – CPI-U*. Recuperado de <https://www.bls.gov/cpi/>.
- Bustelo, P. (2003). *Desarrollo económico: del Consenso al Post-Consenso de Washington y más allá*. Departamento de Economía Aplicada, Universidad Complutense de Madrid.
- Cariola Sutter, C., & Sunkel, O. (1982). *La Historia Económica de Chile, 1830 – 1930 - Dos Ensayos y una Bibliografía*. Madrid: Ediciones Cultura Hispánica del Instituto de Cooperación Iberoamericana.
- Clavel, C. (1989). *Estimación del servicio de la deuda pública externa chilena entre 1822 y 1931*. Encuentro anual de economistas, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Comisión Chilena del Cobre. Ministerio de Minería. Gobierno de Chile. Empresas Extranjeras (16 de marzo de 2019). Recuperado de <https://www.cochilco.cl/Paginas/Sitios-de-Interes/Empresas-Mineras.aspx>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL. Anuario Estadístico (2011). Recuperado en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/ae>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2004). *Desarrollo en los albores del Siglo XXI*. Santiago de Chile: Editorial Alfaomega.
- Cortés Douglas, H., Butelmann, A., & Videla, P. (1981). *Proteccionismo en Chile: Una visión retrospectiva*. Cuadernos de Economía Año 18, No. 54/55. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Darnell, A., Evans, J. (1990). *The Limits of econometrics*, pp.3-22.
- De Gregorio, J. (2009): *El Crecimiento de Chile y el Cobre*. Documento de trabajo, Banco Central de Chile.
- De Gregorio, J. (2005). *Crecimiento Económico en Chile: Evidencia, fuentes y perspectivas*. Documento de trabajo, Centro de Estudios Públicos.
- De Gregorio, J. (2004). *Crecimiento Económico en Chile: Evidencia, Fuentes y Perspectivas*. Documentos de Trabajo, Banco Central de Chile.
- De Mattos, C. (2000). *Nuevas teorías del crecimiento económico: Una lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia*. Universidades Públicas de Andalucía, Revista de Estudios Regionales N° 58, pp 15-44.

- Díaz, J., Lüders, R., & Wagner, G. (2016). *“La República en cifras: Historical statistics”*. Ediciones UC, 2016 - 780 páginas.
- Díaz J., Gert & W. G. (2004). *Política Comercial: Instrumentos y Antecedentes. Chile en los Siglos XIX y XX*. Documento de Trabajo N° 223. Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado en www.economia.puc.cl.
- Donnángelo, A., & Millán, I. (2006). *Uruguay 1870-2003: Un enfoque del crecimiento económico a través de Balanza de Pagos*. Trabajo monográfico de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, UDELAR
- Duque, M., & Román, C. (2003). *Explicando la brecha Australasia-Río de la Plata, Crecimiento y Demanda Externa 1950-2000*. Trabajo monográfico de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República.
- Economic History Services. Data. (2012). Recuperado de <http://www.eh.net>.
- Fagerber, J. (1994). Technology and International Differences in Growth Rates. *Journal of Economic Literature*, vol. 32, issue 3, 1147-75. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/4721833_Technology_and_International_Differences_in_Growth_Rates/download.
- Fernandez, M. (1983). *Merchants and bankers: British direct and portfolio investment in Chile during the nineteenth century*. Iberoamericana Editorial Vervuert, Vol. 9, No. 3/4, pp. 349-379.
- Guinovart, B. (2003). *Balanza de Pagos, Síntesis de la Quinta Edición*. Documento de apoyo para la cátedra de Economía Descriptiva, CCEE, UDELAR.
- Hendry, D., & Juselius, K. (2001). *Explaining Cointegration Analysis: Part II, The Energy Journal* International Association for Energy Economics, Vol. 22, pp. 75-120.
- Hendry, D., & Juselius, K. (2000). *Explaining Cointegration Analysis: Part I, The Energy Journal*. International Association for Energy Economics, Vol. 21, pp. 1-42.
- Hernández Rubio, C. (2002). *La teoría del crecimiento endógeno y el comercio Internacional*. Cuadernos de Estudios Empresariales, Vol 12, pp. 95-112. Recuperado en <https://www.bcu.gub.uy/Comunicaciones/Paginas/Glosario-de-Terminos.aspx>.
- International Monetary Fund. *DataMapper* (IMF). (2018). Recuperado en www.imf.org/external/datamapper/.
- Jayme Jr, F. (2003). *Balance of Payments Constrained. Economic Growth in Brazil*. *Brazilian Journal of Political Economy*, vol. 23, pp. 62-84.
- Johansen, S. (2004). *Cointegration: an overview*. Department of Applied Mathematics and Statistics, University of Copenhagen.
- Johnston, J., & Dinardo, J. (2002). *Métodos de Econometría*. Madrid: Ediciones Vicens Vives.
- Krugman, P. y Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional. Teoría y Política. Séptima Edición*. Madrid: Pearson.

- Landa Díaz, H., & Arriaga Navarrete, R. (2017). *Crecimiento, competitividad y restricción externa en América Latina*. Investigación Económica, vol. 76, núm. 300, pp. 53-80.
- Lanzilotta, B., Llambi, C., & Mordecki G. (2003). *La Influencia Regional sobre la Economía Uruguaya – Un Análisis de los últimos veinte años*. Instituto de Economía, Serie Documentos de Trabajo, DT 1/03.
- Ley Orgánica Constitucional 18.097/1982, 7 de enero, sobre Concesiones Mineras. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile/BCN. Recuperada de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=29522>
- Llona Rodríguez, A. (2012). *On the Accuracy of Chilean Foreign Trade Statistics During the Nitrate Boom: 1870-1935*. Cambridge University Press.
- Llona-Rodríguez, A. (2000). *Chile During the Gold Standard: a Successful Paper Money Experience*". En Acena, P. M., & Redish, A. (2000). *Monetary Standards in the Periphery: Paper, Silver and Gold Standard 1854 – 1933*. London: MacMillan Press.
- Maddison, Angus (2010): *Historical History Statistics*. Recuperado en <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/>
- McCombie, J., Thirlwall, A.P., (1994). *Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint*. London: Palgrave-Macmillan.
- Measuring Worth (2012). Data Sets. Recuperado en <https://measuringworth.com/datasets.html>.
- Meller, P. (1998). *Un Siglo de Economía Política Chilena (1890-1990)*. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.
- Memoria Chilena. Biblioteca Nacional de Chile (2013). Recuperado en <http://www.memoriachilena.cl>.
- Mitchell, B. (1993a). *International Historical Statistics; The Americas 1750-1988*. Londres: Palgrave- Macmillan.
- Mitchell, B. R. (1993b): *International Historical Statistics; Europe 1750-1988*. Londres: Palgrave- Macmillan.
- Mitchell, BR. (1993c). *International Historical Statistics; Africa, Asia & Oceania 1750-1988*. Londres: Palgrave- MacMillan.
- Mordecki (1996), Apuntes de Economía Descriptiva I, FCEyA, UDELAR.
- Moxlad (2019). *Base de datos de Historia Económica de América Latina*. Recuperado en <http://moxlad-staging.herokuapp.com/home/es>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (1997). *National Innovation Systems*. Recuperado en <http://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf>
- Oficina Nacional de Estadísticas. Chile. Anuarios Estadísticos (1870-1976)

- Perrotini H., I. (2002). *La ley de Thirlwall y el Crecimiento en la Economía Global: Análisis Crítico Del Debate*. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, 2002, Vol. VIII, No. 2, pp. 117-14.
- Pinto Santa Cruz, A. (1996). *Chile, Un Caso de Desarrollo Frustrado*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Pinto Santa Cruz, A. (1952). *Antecedentes sobre el desarrollo de la economía chilena, 1925 – 1952*”, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Vol. 1. Santiago de Chile: Editorial del Pacífico S.A.
- Rodríguez Weber, J. (2009). *Los Tiempos de la Desigualdad, La distribución del ingreso en Chile, entre la larga duración, la globalización y la expansión de la frontera, 1860-1930*. Tesis de Maestría en Historia Económica - Programa de Historia Económica y Social, Facultad de Ciencias Sociales, UDELAR.
- Romer, D. (2002). *Macroeconomía avanzada*. Segunda Edición. Capítulo 1. *El modelo de crecimiento de Solow* (pp. 1-39). Madrid: Ana Navarro.
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (2001). *Natural Resources and Economic Development. The curse of natural resources*. European Economic Review, Vol. 45, pp. 827- 838.
- Salazar Gabriel, (2009): “*Mercaderes, Empresarios y Capitalistas, (Chile, siglo XIX), Capítulo VIII, Conglomerado Capitalista Extranjero y Oligarquía Nacional: La Crisis (1873-1930)*. Santiago de Chile: Editorial Sudamericana.
- Sanfuentes, A. (1987). *La Deuda Pública Externa de Chile entre 1818 y 1935*. Estudios de Economía. Vol. 14, No. 1, pp. 17-72.
- Servicio Nacional de Aduanas, Gobierno de Chile, Estadísticas de Comercio Exterior (2015). Recuperado de <http://www.aduana.cl>.
- Stone, I. (1999). *The Global Export of British Capital. A Statistical Survey* Londres: Palgrave-Macmillan.
- Sunkel, O. y Paz P. (1975). *El Subdesarrollo Latinoamericano y la Teoría del Desarrollo*. México: Siglo Veintiuno.
- The National Bureau of Economic Research, (2012) Data. www.nber.org
- Twomey, M. J. (2002). *A Century of Foreign Investment in The Third World*. Nueva York: Editorial Routledge.
- Twomey, M. J. (1998). *Patrones de la Inversión Extranjera en los países del tercer mundo en el siglo XX*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Revista Economía Vol. 21, Núm. 41, pp. 9-60.
- Ulloa, A. (2001). *Análisis Económico del consumo mundial de cobre y perspectivas futuras*. Recuperado en http://www.cieplan.org/media/publicaciones/archivos/103/Capitulo_3.pdf.

- Wooldridge, M. J. (2012). *Introductory Econometrics A Modern Approach, Fifth Edition, PART 2: Regression Analysis with Time Series*. Mason, Ohio: Editorial South-Western Cengage Learning.
- Yanod Márquez, A. (2006). *Estimaciones econométricas del crecimiento en Colombia mediante la ley de Thirlwall*. Cuadernos de economía, Vol. 25, No. 44, pp. 119-142.

ANEXOS:

Anexo 1. Definiciones

A.1.1. Resto del Mundo relevante (RM): Se define el Resto del Mundo relevante para una economía, como el grupo de países que en su conjunto tienen una alta participación en el destino económico de sus exportaciones. El criterio adoptado en este trabajo es que anualmente el grupo de países seleccionados considerados de manera conjunta, tengan una participación igual o mayor al 70% del total de las exportaciones. El Producto Bruto Interno del Mundo Relevante de una economía está conformado por el PIB de cada uno de los países que constituyen su resto del mundo relevante, ponderado por su participación en el total de las exportaciones que representan en su conjunto. Por definición, la suma de los ponderadores anuales de los países elegidos da 1.

A.1.2. Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo (ITCRE): Se sigue la definición dada por el Banco Central del Uruguay, en la cual se expresa que *“Los Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo se encuentran definidos como la relación entre los índices de precios al consumo de nuestros principales socios comerciales con respecto a la economía doméstica, expresados en una misma moneda.”* De este modo, el índice de tipo de cambio real efectivo de una economía constituye una medida de la competitividad precio de ésta respecto a una canasta de países con los cuales el país o economía en cuestión, mantiene sus principales relaciones comerciales.

La fórmula a ser aplicada, corresponde con la metodología propuesta por Mordecki:

$$\text{ITCRE} = (E / \text{IPC}) \times [\sum (\text{IPC}_j^* / E_j^*) \times w_j]$$

E: índice de tipo de cambio nominal del país en estudio respecto al dólar estadounidense; IPC - índice de precios al consumo del país en estudio; IPC_j^* - índice de precios al consumo del país j; E_j^* - índice de tipo de cambio nominal del país j respecto al dólar estadounidense; w_j - ponderador del país j en el comercio exterior del país en estudio

A.1.3. Índice de los Términos de Intercambio (ITI): Se define como el cociente entre el índice de precios de las exportaciones (IPX) y el índice de precios de las importaciones (IPM) y representa una medida de la competitividad precio de un país en términos de la capacidad de compra de su producción doméstica en los mercados internacionales.

A.1.4. Serie “Flujos de Capital Ampliado”: Con esta terminología, previamente utilizada⁹⁵, se incorporan a la cuenta capital y financiera de balanza de pagos, conceptos de cuenta corriente, remuneración neta de servicios de factores productivos y las transferencias netas corrientes. De este modo, bajo los flujos de capital aquí definidos se tendrán los

⁹⁵ (Donnángelo, Millán, 2006)

correspondientes a las siguientes variables: Deuda Externa (variación anual), Activos Externos del país en el exterior (variación anual), Inversión Extranjera Directa - IED (flujo anual de entrada y salida), Remuneración de los Factores Productivos pagados y cobrados: de la inversión (dividendos), del capital (intereses) y del trabajo (remuneración a los trabajadores), Transferencias Corrientes Privadas (pagadas y cobradas) y el rubro Errores y Omisiones de Balanza de Pagos. Se procede de este modo metodológicamente para poder testear el comercio, exportaciones e importaciones “*puro*” en cuenta corriente.

Anexo 2. Modelo de Análisis

A.2.1. Modelo sin flujos de capital

Se parte de una situación de equilibrio de balanza de pagos (BP) y se supone que no hay flujo de capital, por tanto el equilibrio de BP coincide con el de la cuenta corriente de BP:

$$PX = P^*M E \quad (1)$$

Siendo: P precio doméstico, P* precio internacional, X exportaciones,

M importaciones, E tipo de cambio nominal

Aplicando logaritmo y diferenciando con respecto al tiempo, se llega a la siguiente expresión en tasas de crecimiento:

$$p + x = p^* + m + e \quad (2)$$

Utilizando una teoría estándar de demanda, las importaciones se especifican como:

$$M = a (P^*E / P)^\psi Y^\pi \quad (3)$$

Siendo: a una constante, Y producto doméstico,

ψ elasticidad precio de la demanda por importaciones, con $\psi < 0$

π elasticidad ingreso de la demanda por importaciones, con $\pi > 0$

Nuevamente aplicando logaritmo y diferenciando con respecto al tiempo se llega a una expresión en tasas de crecimiento:

$$m = \psi (p^* + e - p) + \pi y \quad (4)$$

Las exportaciones se especifican como:

$$X = b (P / P^*E)^\eta Z^\varepsilon \quad (5)$$

Siendo: b una constante, Z el producto mundial,

η la elasticidad precio de la demanda por exportaciones, con $\eta < 0$

ε la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones, con $\varepsilon > 0$

Aplicando logaritmo y diferenciando respecto al tiempo se obtiene la siguiente expresión en tasas de crecimiento:

$$x = \eta (p - p^* - e) + \varepsilon z \quad (6)$$

Sustituyendo las relaciones 4 y 6 en 2 se llega a:

$$p + \eta(p - p^* - e) + \varepsilon z = p^* + \psi (p^* + e - p) + \pi y + e$$

$$p + \eta p - \eta p^* - \eta e + \varepsilon z = p^* + \psi p^* + \psi e - \psi p + \pi y + e$$

$$p (1 + \eta + \psi) + p^* (-\eta - 1 - \psi) + e (-\eta - \psi - 1) + \varepsilon z = \pi y$$

$$\Rightarrow y^* = \frac{(1 + \eta + \psi) (p - p^* - e) + \varepsilon z}{\pi} \quad (7)$$

y^* es la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de balanza de pagos. Con:

$\eta < 0$; $\psi < 0$; $\varepsilon > 0$; $\pi > 0$

Esta expresión tiene varias proposiciones económicas conocidas:

1. La inflación doméstica en relación a la inflación internacional hará más baja la tasa de crecimiento de equilibrio de balanza de pagos, si: $|\eta + \psi| > 1$
2. Una continua devaluación de la moneda corriente ($e > 0$), mejorará la tasa de crecimiento del producto que equilibra la balanza de pagos si se cumple la condición de Marshall- Lerner: $|\eta + \psi| > 1$. En cambio, una depreciación por única vez, no la hará crecer de manera permanente.
3. Un crecimiento del producto mundial incrementará la tasa de crecimiento del producto compatible con equilibrio de balanza de pagos, pero dependerá de la medida de la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones $-\varepsilon$.
4. Cuanto mayor sea la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones $-\pi$, menor será la tasa de crecimiento del producto compatible con equilibrio en balanza de pagos.

Si se supone que los precios relativos en una moneda común no cambian en el largo plazo, (Ley de un solo Precio, supuesto simplificador muy usado en distintos modelos teóricos), entonces la ecuación 7 se reduce a:

$$y^* = \varepsilon z / \pi = x / \pi \quad (8)$$

El resultado de la ecuación 8 ha sido llamado por Krugman (1989), “la regla de 45°” desde el momento en que el crecimiento de un país (y^*), en relación a otro (z), es equiproporcional al ratio de la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones e importaciones, (ε / π): $y^*/z = \varepsilon / \pi$.

De acuerdo a dicha relación: si la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones de un país es menor que la elasticidad ingreso de su demanda por importaciones, entonces tendrá un ritmo de crecimiento del producto compatible con el equilibrio de balanza de pagos inferior al del resto del mundo.

Se puede decir entonces, que este modelo de Thirlwall explica la existencia de la brecha entre las tasas de crecimiento de los países desarrollados y subdesarrollados. Los países subdesarrollados presentan una elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones inferior a la de importaciones, por lo que crecen a un ritmo menor que los países desarrollados. Si los valores de las elasticidades respectivas no cambian en el tiempo, de acuerdo a este modelo de Thirlwall, la brecha de los ritmos de crecimiento se mantendrá.

Al ratio ε / π se lo puede interpretar como la competitividad no precio o calidad del país en cuestión, ya que representa la capacidad del mismo de financiar sus importaciones con la calidad de su producción.

A la expresión $y^* = x / \pi$ Se la conoce como la **Ley de Thirlwall** y es equivalente a la versión dinámica del multiplicador de comercio exterior de Harrod.

Debido a los supuestos simplificadores usados en este modelo, si la tasa de crecimiento efectiva de un país difiere a la y^* , se debe a la existencia de flujos de capital en el período o a la no igualación de los precios relativos.

Si la tasa efectiva de crecimiento del producto de un país es similar a su y^* , y ambas son bajas en relación a la de otros países, es porque sus exportaciones tienen un lento crecimiento en relación a la elasticidad ingreso de su demanda por importaciones, lo que restringe su balanza de pagos. Su crecimiento liderado por sus exportaciones tiene un lento desempeño.

Si la tasa efectiva de crecimiento del producto es mayor a la y^* , implica que el país está financiando déficit en cuenta corriente por medio de entrada permanente de capitales; situación no sostenible en el largo plazo.

Si la tasa efectiva de crecimiento del producto es menor a la y^* , el país estaría acumulando superávit en cuenta corriente y creciendo a un ritmo menor que sus socios comerciales, posiblemente debido a restricciones en su oferta productiva. Es el caso de algunos países exportadores de petróleo, cuya y^* es tan alta que no tienen capacidad productiva para alcanzarla.

A.2.2. Modelo con flujos de capital

El equilibrio en la balanza de pagos es:

$$PX + F = P^*ME \quad (9)$$

Siendo P , X , P^* y E las variables definidas anteriormente y F los flujos de capital.

$F > 0$ entrada de capitales a la economía

$F < 0$ salida de capitales de la economía

Aplicando logaritmo y diferenciando con respecto al tiempo, se llega a la siguiente expresión en tasas de crecimiento:

$$\theta (p + x) + (1 - \theta) f = p^* + m + e \quad (10)$$

Siendo θ la proporción de entrada de divisas por concepto de exportaciones sobre el total de divisas que entran en la economía o proporción de importaciones financiadas con exportaciones, y $(1 - \theta)$ la proporción de entrada de divisas por concepto de entrada de capitales sobre el total de divisas que entran en la economía o proporción de importaciones financiadas con flujos de capital.

Dado que:

$$m = \psi (p^* + e - p) + \pi y \quad (4)$$

$$x = \eta (p - e - p^*) + \varepsilon z \quad (6)$$

Sustituyendo 4 y 6 en 10 se obtiene la tasa de crecimiento compatible con el equilibrio de balanza de pagos (cuenta corriente y cuenta capital).

$$\theta (p + \eta (p - e - p^*) + \varepsilon z) + (1 - \theta) f = p^* + \psi (p^* + e - p) + \pi y + e$$

$$\Rightarrow y^{**} = \frac{(\theta\eta + \psi)(p - e - p^*) + (p - e - p^*) + \theta \varepsilon z + (1 - \theta)(f - p)}{\pi} \quad (11)$$

El primer término de la derecha de la ecuación 11 es el efecto volumen de un cambio en los precios relativos sobre el crecimiento del producto con restricción de balanza de pagos; el segundo término, el efecto de los términos de intercambio; $\theta \varepsilon z$ es el efecto de una variación del producto del Resto del Mundo y el cuarto término, el efecto de la tasa de variación de los flujos de capital.

Bajo el supuesto de cumplimiento de la Ley de un Solo Precio, $p = e + p^*$, la expresión anterior queda definida de la siguiente manera:

$$y^{**} = \frac{\theta \varepsilon z + (1 - \theta)(f - p)}{\pi} \quad (12)$$

Dado que $\varepsilon z = x$

$$y^{**} = \frac{\theta x + (1 - \theta)(f - p)}{\pi} \quad (13)$$

La tasa de crecimiento del producto compatible con el equilibrio en balanza de pagos está determinada por el cociente entre la suma ponderada de la tasa de crecimiento de las exportaciones y los flujos real de capital y la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones.

En este modelo, las diferencias entre la tasa de crecimiento efectiva del país y la tasa de crecimiento compatible con el equilibrio en balanza de pagos, y^{**} , se explican por la existencia en el período de análisis de variaciones en los precios relativos.

A.2.3. Modelo ajustado por los términos de intercambio

A.2.3.1. Modelo sin flujos de capital

El equilibrio de balanza de pagos coincide con el de su cuenta corriente:

$$P_x X = P_m M \quad (14)$$

Siendo: P_x precio doméstico, P_m precio internacional, X volumen de exportaciones,

M volumen de importaciones

Aplicando logaritmo y diferenciando con respecto al tiempo, se llega a la siguiente expresión en tasas de crecimiento:

$$p_x + x = p_m + m \quad (15)$$

Las ecuaciones de importaciones y exportaciones son 4 y 6.

Sustituyendo las relaciones 4 y 6 en 15 y operando se llega a:

$$y_b = \frac{(p_x - p_m) + (\eta - \psi)(p^* + e - p) + \varepsilon z}{\pi} \quad (16)$$

y_b es la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de balanza de pagos (sin flujos de capital), en su versión canónica "ajustada", la cual toma en cuenta a los términos de intercambio ($p_x - p_m$) como variable explicativa

Si se asume que se cumple que los precios relativos en una moneda común no cambian en el largo plazo ($p_x = p_m$ y $p = p^* + e$), entonces la ecuación 16 se reduce a la 8 - Ley de Thirlwall.

A.2.3.2. Modelo con flujos de capital

El equilibrio en la balanza de pagos es:

$$P_x X + F = P_m M \quad (17)$$

Siendo P_x , P_m , X , y M las variables definidas anteriormente y F los flujos de capital.

$F > 0$ entrada de capitales a la economía

$F < 0$ salida de capitales de la economía

Aplicando logaritmo y diferenciando con respecto al tiempo, se llega a la siguiente expresión en tasas de crecimiento:

$$\theta (p_x + x) + (1 - \theta) f = p_m + m \quad (18)$$

Siendo $\theta = P_x X / (P_x X + F)$ la proporción de entrada de divisas por concepto de exportaciones sobre el total de divisas que entran en la economía o proporción de importaciones financiadas con exportaciones, y $(1 - \theta) = F / (P_x X + F)$ la proporción de entrada de divisas por concepto de entrada de capitales sobre el total de divisas que entran en la economía o proporción de importaciones financiadas con flujos de capital.

Sustituyendo 4 y 6 en 18, y operando se obtiene la tasa de crecimiento compatible con el equilibrio en balanza de pagos (cuenta corriente y cuenta capital).

$$y^{***} = \frac{(\theta\eta + \psi)(p - e - p^*) + (\theta p_x - p_m) + \theta \varepsilon z + (1 - \theta)(f - p)}{\pi} \quad (19)$$

y^{***} es la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de balanza de pagos (Cuenta Corriente y Cuenta Capital), en su versión canónica "ajustada", la cual toma en cuenta a los términos de intercambio ($p_x - p_m$) como variable explicativa

Si se asume que se cumple que los precios relativos en una moneda común no cambian en el largo plazo ($p_x = p_m$ y $p = p^* + e$), entonces la ecuación 19 se reduce a la 12 y 13.

Anexo 3. Estadístico⁹⁶

A.3.1. Producto Bruto Interno de Chile (PIBCH) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913)

Años	PIB	Años	PIB	Años	PIB	Años	PIB
1870	138	1907	430	1944	982	1981	3.550
1871	141	1908	453	1945	1.008	1982	3.771
1872	142	1909	501	1946	1.086	1983	3.258
1873	152	1910	504	1947	1.179	1984	3.167
1874	163	1911	561	1948	1.052	1985	3.353
1875	156	1912	545	1949	1.227	1986	3.419
1876	169	1913	567	1950	1.193	1987	3.611
1877	167	1914	577	1951	1.259	1988	3.848
1878	162	1915	488	1952	1.314	1989	4.129
1879	171	1916	472	1953	1.398	1990	4.567
1880	197	1917	579	1954	1.504	1991	4.734
1881	222	1918	591	1955	1.455	1992	5.100
1882	230	1919	599	1956	1.509	1993	5.667
1883	249	1920	514	1957	1.535	1994	6.048
1884	250	1921	580	1958	1.693	1995	6.354
1885	253	1922	503	1959	1.786	1996	6.916
1886	245	1923	521	1960	1.692	1997	7.392
1887	255	1924	628	1961	1.825	1998	7.940
1888	273	1925	675	1962	1.912	1999	8.287
1889	263	1926	705	1963	2.003	2000	8.249
1890	269	1927	646	1964	2.129	2001	8.689
1891	289	1928	634	1965	2.177	2002	8.975
1892	312	1929	777	1966	2.194	2003	9.253
1893	306	1930	818	1967	2.439	2004	9.632
1894	321	1931	687	1968	2.518	2005	10.325
1895	316	1932	541	1969	2.608	2006	10.916
1896	338	1933	457	1970	2.705	2007	11.605
1897	340	1934	563	1971	2.761	2008	12.174
1898	333	1935	680	1972	3.008	2009	12.608
1899	373	1936	719	1973	2.972	2010	12.408
1900	375	1937	755	1974	2.806	2011	13.133
1901	366	1938	858	1975	2.834	2012	13.940
1902	375	1939	868	1976	2.468	2013	14.685
1903	391	1940	886	1977	2.555	2014	15.281
1904	369	1941	922	1978	2.807	2015	15.551
1905	399	1942	923	1979	3.037		
1906	399	1943	953	1980	3.289		

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.1.

⁹⁶ Los cuadros son presentados a dos decimales en función de la variable sobre la cual se presentan los datos.

A.3.2. Índice de variación real del PIB de Chile (IVRPIBCH) 1870-2015 (1913=100)

Año	IVRPIBCH	Año	IVRPIBCH	Año	IVRPIBCH	Año	IVRPIBCH
1870	24,27	1907	75,87	1944	173,24	1981	626,04
1871	24,92	1908	79,89	1945	177,77	1982	664,93
1872	24,98	1909	88,37	1946	191,43	1983	574,58
1873	26,87	1910	88,81	1947	207,85	1984	558,48
1874	28,66	1911	98,85	1948	185,49	1985	591,35
1875	27,47	1912	96,18	1949	216,41	1986	602,99
1876	29,75	1913	100,00	1950	210,42	1987	636,73
1877	29,44	1914	101,83	1951	222,05	1988	678,63
1878	28,50	1915	86,05	1952	231,68	1989	728,09
1879	30,23	1916	83,28	1953	246,59	1990	805,31
1880	34,83	1917	102,09	1954	265,20	1991	834,87
1881	39,13	1918	104,29	1955	256,64	1992	899,28
1882	40,51	1919	105,62	1956	266,15	1993	999,39
1883	43,89	1920	90,61	1957	270,77	1994	1.066,57
1884	44,16	1921	102,36	1958	298,50	1995	1.120,56
1885	44,55	1922	88,72	1959	314,89	1996	1.219,66
1886	43,22	1923	91,96	1960	298,29	1997	1.303,49
1887	45,05	1924	110,77	1961	321,79	1998	1.400,14
1888	48,20	1925	119,12	1962	337,18	1999	1.461,40
1889	46,29	1926	124,31	1963	353,16	2000	1.454,62
1890	47,49	1927	113,95	1964	375,50	2001	1.532,22
1891	50,94	1928	111,88	1965	383,86	2002	1.582,75
1892	55,09	1929	137,05	1966	386,96	2003	1.631,69
1893	53,99	1930	144,22	1967	430,11	2004	1.698,46
1894	56,67	1931	121,13	1968	444,07	2005	1.820,73
1895	55,74	1932	95,43	1969	459,97	2006	1.925,01
1896	59,65	1933	80,63	1970	477,09	2007	2.046,38
1897	59,99	1934	99,36	1971	486,90	2008	2.146,73
1898	58,66	1935	119,95	1972	530,50	2009	2.223,28
1899	65,77	1936	126,86	1973	524,06	2010	2.188,07
1900	66,18	1937	133,09	1974	494,90	2011	2.315,92
1901	64,49	1938	151,33	1975	499,72	2012	2.458,30
1902	66,10	1939	153,07	1976	435,21	2013	2.589,55
1903	68,99	1940	156,28	1977	450,52	2014	2.694,68
1904	65,11	1941	162,54	1978	494,93	2015	2.742,24
1905	70,44	1942	162,77	1979	535,61		
1906	70,37	1943	168,11	1980	579,96		

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.2.

A.3.3. Producto Bruto Interno de Chile per cápita (PIBCH p/cápita) 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100)

Año	PIB Chile p/ cápita	Año	PIB Chile p/ cápita	Año	PIB Chile p/ cápita	Año	PIB Chile p/ cápita
1870	1.290	1905	2.259	1940	3.236	1975	4.273
1871	1.274	1906	2.408	1941	3.141	1976	4.347
1872	1.349	1907	2.507	1942	3.226	1977	4.700
1873	1.417	1908	2.743	1943	3.256	1978	5.011
1874	1.337	1909	2.726	1944	3.256	1979	5.345
1875	1.426	1910	3.000	1945	3.471	1980	5.680
1876	1.390	1911	2.887	1946	3.699	1981	5.932
1877	1.325	1912	2.968	1947	3.240	1982	5.035
1878	1.385	1913	2.988	1948	3.712	1983	4.810
1879	1.572	1914	2.497	1949	3.569	1984	5.011
1880	1.740	1915	2.389	1950	3.670	1985	5.030
1881	1.775	1916	2.895	1951	3.731	1986	5.227
1882	1.895	1917	2.923	1952	3.893	1987	5.480
1883	1.879	1918	2.926	1953	4.112	1988	5.780
1884	1.869	1919	2.480	1954	3.907	1989	6.283
1885	1.788	1920	2.768	1955	3.975	1990	6.401
1886	1.837	1921	2.370	1956	3.957	1991	6.795
1887	1.938	1922	2.426	1957	4.264	1992	7.505
1888	1.836	1923	2.885	1958	4.392	1993	7.905
1889	1.858	1924	3.062	1959	4.042	1994	8.399
1890	1.966	1925	3.152	1960	4.270	1995	8.973
1891	2.099	1926	2.850	1961	4.366	1996	9.505
1892	2.030	1927	2.760	1962	4.465	1997	9.997
1893	2.103	1928	3.332	1963	4.639	1998	10.186
1894	2.042	1929	3.455	1964	4.638	1999	9.984
1895	2.158	1930	2.859	1965	4.577	2000	10.309
1896	2.143	1931	2.218	1966	4.984	2001	10.535
1897	2.070	1932	1.844	1967	5.046	2002	10.646
1898	2.292	1933	2.236	1968	5.128	2003	10.942
1899	2.279	1934	2.655	1969	5.220	2004	11.479
1900	2.194	1935	2.761	1970	5.231	2005	12.001
1901	2.223	1936	2.847	1971	5.597	2006	12.432
1902	2.293	1937	3.181	1972	5.429	2007	13.176
1903	2.139	1938	3.161	1973	5.034	2008	13.479
1904	2.287	1939	3.169	1974	4.992	2009	13.210
						2010	13.883

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.3.

A.3.4. Producto Bruto Interno del Resto del Mundo Relevante (PIBRM) 1870-2015 (mill. de dólares de 1913)

Años	PIBRM	Años	PIBRM	Años	PIBRM	Años	PIBRM
1870	1.711.776	1907	3.949.031	1944	14.267.406	1981	69.044.295
1871	1.776.004	1908	4.057.092	1945	15.397.970	1982	70.547.220
1872	1.856.004	1909	3.915.333	1946	15.251.629	1983	71.448.769
1873	1.880.183	1910	3.900.914	1947	15.624.784	1984	74.208.842
1874	1.911.069	1911	4.183.499	1948	15.991.279	1985	77.827.562
1875	1.977.091	1912	4.329.648	1949	16.748.340	1986	80.814.158
1876	2.025.884	1913	4.457.375	1950	17.162.458	1987	84.104.332
1877	2.006.746	1914	4.623.603	1951	18.482.123	1988	87.518.639
1878	2.042.487	1915	4.377.339	1952	19.798.509	1989	91.967.244
1879	2.047.850	1916	4.584.064	1953	20.455.657	1990	95.787.334
1880	1.963.910	1917	4.996.079	1954	21.469.175	1991	99.332.836
1881	2.071.688	1918	4.870.238	1955	21.883.351	1992	102.192.389
1882	2.152.189	1919	5.211.013	1956	23.376.480	1993	105.700.764
1883	2.228.617	1920	5.412.912	1957	24.156.150	1994	108.291.537
1884	2.261.680	1921	5.104.984	1958	24.883.268	1995	112.800.919
1885	2.269.598	1922	4.838.898	1959	25.317.011	1996	116.683.461
1886	2.264.903	1923	5.326.440	1960	26.763.775	1997	121.291.982
1887	2.306.953	1924	5.740.429	1961	28.323.077	1998	126.599.808
1888	2.397.588	1925	6.019.910	1962	29.482.031	1999	130.926.096
1889	2.495.823	1926	6.254.387	1963	30.998.903	2000	136.013.910
1890	2.595.332	1927	6.439.632	1964	32.302.148	2001	141.823.457
1891	2.658.418	1928	6.543.079	1965	34.478.276	2002	145.016.861
1892	2.671.140	1929	6.944.594	1966	36.308.244	2003	148.157.752
1893	2.709.735	1930	7.228.779	1967	38.310.756	2004	153.495.302
1894	2.755.353	1931	6.894.912	1968	39.988.123	2005	161.107.038
1895	2.854.793	1932	6.520.567	1969	42.699.638	2006	169.247.599
1896	2.955.516	1933	6.171.830	1970	45.498.099	2007	178.132.943
1897	3.060.037	1934	6.281.527	1971	47.739.224	2008	188.843.174
1898	3.110.570	1935	6.738.564	1972	49.554.787	2009	195.154.890
1899	3.268.863	1936	7.200.598	1973	52.165.010	2010	198.257.147
1900	3.413.569	1937	7.727.279	1974	55.630.058	2011	211.162.403
1901	3.472.930	1938	8.087.700	1975	56.478.343	2012	221.577.743
1902	3.458.085	1939	8.133.682	1976	56.817.241	2013	230.713.213
1903	3.557.401	1940	8.579.609	1977	59.633.121	2014	240.829.730
1904	3.651.727	1941	9.233.564	1978	62.046.784	2015	251.685.149
1905	3.757.860	1942	10.644.028	1979	64.305.630		
1906	3.831.826	1943	12.347.173	1980	67.427.675		

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.4.

A.3.5. Índice de variación real del PIB del Resto del Mundo Relevante (IVRPIBRM) 1870-2015 - (1913=100)

Año	IVRPIBRM	Año	IVRPIBRM	Año	IVRPIBRM	Año	IVRPIBRM
1870	38,40	1943	277,01	1944	320,09	1981	1.548,99
1871	39,84	1907	88,60	1945	345,45	1982	1.582,71
1872	41,64	1908	91,02	1946	342,17	1983	1.602,93
1873	42,18	1909	87,84	1947	350,54	1984	1.664,86
1874	42,87	1910	87,52	1948	358,76	1985	1.746,04
1875	44,36	1911	93,86	1949	375,74	1986	1.813,04
1876	45,45	1912	97,13	1950	385,04	1987	1.886,86
1877	45,02	1913	100,00	1951	414,64	1988	1.963,46
1878	45,82	1914	103,73	1952	444,17	1989	2.063,26
1879	45,94	1915	98,20	1953	458,92	1990	2.148,96
1880	44,06	1916	102,84	1954	481,66	1991	2.228,51
1881	46,48	1917	112,09	1955	490,95	1992	2.292,66
1882	48,28	1918	109,26	1956	524,45	1993	2.371,37
1883	50,00	1919	116,91	1957	541,94	1994	2.429,49
1884	50,74	1920	121,44	1958	558,25	1995	2.530,66
1885	50,92	1921	114,53	1959	567,98	1996	2.617,76
1886	50,81	1922	108,56	1960	600,44	1997	2.721,15
1887	51,76	1923	119,50	1961	635,42	1998	2.840,23
1888	53,79	1924	128,78	1962	661,42	1999	2.937,29
1889	55,99	1925	135,06	1963	695,45	2000	3.051,44
1890	58,23	1926	140,32	1964	724,69	2001	3.181,77
1891	59,64	1927	144,47	1965	773,51	2002	3.253,41
1892	59,93	1928	146,79	1966	814,57	2003	3.323,88
1893	60,79	1929	155,80	1967	859,49	2004	3.443,63
1894	61,82	1930	162,18	1968	897,12	2005	3.614,39
1895	64,05	1931	154,69	1969	957,95	2006	3.797,02
1896	66,31	1932	146,29	1970	1.020,74	2007	3.996,36
1897	68,65	1933	138,46	1971	1.071,02	2008	4.236,65
1898	69,78	1934	140,92	1972	1.111,75	2009	4.378,25
1899	73,34	1935	151,18	1973	1.170,31	2010	4.447,85
1900	76,58	1936	161,54	1974	1.248,05	2011	4.737,37
1901	77,91	1937	173,36	1975	1.267,08	2012	4.971,04
1902	77,58	1938	181,45	1976	1.274,68	2013	5.175,99
1903	79,81	1939	182,48	1977	1.337,85	2014	5.402,95
1904	81,93	1940	192,48	1978	1.392,00	2015	5.646,49
1905	84,31	1941	207,15	1979	1.442,68		
1906	85,97	1942	238,80	1980	1.512,72		

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.5.

A.3.6. Producto Bruto Interno del Resto del Mundo Relevante per cápita (PIBRM p/cápita) 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100)

Año	PIBRM p/ cápita	Año	PIBRM p/ cápita	Año	PIBRM p/ cápita	Año	PIBRM p/ cápita
1870	2.953	1905	3.685	1940	6.438	1975	11.181
1871	3.100	1906	3.832	1941	7.436	1976	11.118
1872	3.178	1907	4.270	1942	8.878	1977	11.264
1873	3.190	1908	4.083	1943	10.516	1978	12.444
1874	3.166	1909	4.232	1944	10.971	1979	12.540
1875	3.269	1910	4.316	1945	9.725	1980	12.837
1876	3.090	1911	4.364	1946	6.885	1981	13.431
1877	3.203	1912	4.678	1947	7.065	1982	13.533
1878	3.093	1913	4.599	1948	7.606	1983	16.044
1879	2.081	1914	4.447	1949	7.368	1984	14.943
1880	3.041	1915	4.916	1950	7.805	1985	15.343
1881	3.118	1916	5.184	1951	8.211	1986	15.346
1882	3.244	1917	5.084	1952	8.648	1987	15.602
1883	3.118	1918	5.497	1953	9.075	1988	16.478
1884	3.044	1919	4.868	1954	8.333	1989	16.548
1885	3.189	1920	5.010	1955	8.466	1990	17.139
1886	3.139	1921	4.267	1956	8.762	1991	16.544
1887	3.127	1922	4.661	1957	8.732	1992	16.126
1888	3.242	1923	5.270	1958	8.574	1993	16.082
1889	3.209	1924	5.306	1959	8.892	1994	16.427
1890	3.231	1925	5.378	1960	9.233	1995	16.472
1891	3.047	1926	5.677	1961	9.086	1996	16.874
1892	3.072	1927	5.449	1962	9.011	1997	17.002
1893	3.104	1928	5.550	1963	8.982	1998	17.063
1894	3.148	1929	5.679	1964	9.426	1999	17.833
1895	3.213	1930	5.359	1965	9.437	2000	17.672
1896	3.304	1931	4.876	1966	9.901	2001	17.809
1897	3.302	1932	4.547	1967	9.724	2002	18.106
1898	3.428	1933	4.563	1968	10.274	2003	17.809
1899	3.549	1934	4.979	1969	10.333	2004	17.840
1900	3.824	1935	4.982	1970	10.586	2005	18.257
1901	3.574	1936	5.311	1971	10.510	2006	18.855
1902	3.822	1937	5.587	1972	11.056	2007	17.510
1903	3.650	1938	5.480	1973	11.575	2008	17.285
1904	3.830	1939	5.720	1974	10.840	2009	15.418
						2010	15.540

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.6.

A.3.7. Cociente de índices de variación real del PIB de Chile y de variación real del PIBRM 1870-2015 (1913=100)

Año	IVRPIBCH/ IVRPIBRM	Año	IVRPIBCH/ IVRPIBRM	Año	IVRPIBCH/ IVRPIBTM	Año	IVRPIBCH/ IVRPIBRM
1870	0,63	1907	0,86	1944	0,54	1981	0,40
1871	0,63	1908	0,88	1945	0,51	1982	0,42
1872	0,60	1909	1,01	1946	0,56	1983	0,36
1873	0,64	1910	1,01	1947	0,59	1984	0,34
1874	0,67	1911	1,05	1948	0,52	1985	0,34
1875	0,62	1912	0,99	1949	0,58	1986	0,33
1876	0,65	1913	1,00	1950	0,55	1987	0,34
1877	0,65	1914	0,98	1951	0,54	1988	0,35
1878	0,62	1915	0,88	1952	0,52	1989	0,35
1879	0,66	1916	0,81	1953	0,54	1990	0,37
1880	0,79	1917	0,91	1954	0,55	1991	0,37
1881	0,84	1918	0,95	1955	0,52	1992	0,39
1882	0,84	1919	0,90	1956	0,51	1993	0,42
1883	0,88	1920	0,75	1957	0,50	1994	0,44
1884	0,87	1921	0,89	1958	0,53	1995	0,44
1885	0,87	1922	0,82	1959	0,55	1996	0,47
1886	0,85	1923	0,77	1960	0,50	1997	0,48
1887	0,87	1924	0,86	1961	0,51	1998	0,49
1888	0,90	1925	0,88	1962	0,51	1999	0,50
1889	0,83	1926	0,89	1963	0,51	2000	0,48
1890	0,82	1927	0,79	1964	0,52	2001	0,48
1891	0,85	1928	0,76	1965	0,50	2002	0,49
1892	0,92	1929	0,88	1966	0,48	2003	0,49
1893	0,89	1930	0,89	1967	0,50	2004	0,49
1894	0,92	1931	0,78	1968	0,49	2005	0,50
1895	0,87	1932	0,65	1969	0,48	2006	0,51
1896	0,90	1933	0,58	1970	0,47	2007	0,51
1897	0,87	1934	0,71	1971	0,45	2008	0,51
1898	0,84	1935	0,79	1972	0,48	2009	0,51
1899	0,90	1936	0,79	1973	0,45	2010	0,49
1900	0,86	1937	0,77	1974	0,40	2011	0,49
1901	0,83	1938	0,83	1975	0,39	2012	0,49
1902	0,85	1939	0,84	1976	0,34	2013	0,50
1903	0,86	1940	0,81	1977	0,34	2014	0,50
1904	0,79	1941	0,78	1978	0,36	2015	0,49
1905	0,84	1942	0,68	1979	0,37		
1906	0,82	1943	0,61	1980	0,38		

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.7.

A.3.8. Cociente del PIB de Chile per cápita y del PIBRM (economías más dinámicas) per cápita 1870-2010 (Dólares Gheary Khamis 1990=100)

Años	Relación	Años	Relación	Años	Relación	Años	Relación
1870	0,65	1905	0,73	1940	0,70	1975	0,35
1871	0,63	1906	0,74	1941	0,65	1976	0,34
1872	0,65	1907	0,76	1942	0,65	1977	0,36
1873	0,67	1908	0,86	1943	0,64	1978	0,37
1874	0,63	1909	0,82	1944	0,65	1979	0,38
1875	0,66	1910	0,90	1945	0,77	1980	0,40
1876	0,65	1911	0,84	1946	0,84	1981	0,42
1877	0,61	1912	0,84	1947	0,71	1982	0,36
1878	0,64	1913	0,83	1948	0,78	1983	0,33
1879	0,73	1914	0,74	1949	0,72	1984	0,34
1880	0,76	1915	0,69	1950	0,71	1985	0,33
1881	0,77	1916	0,79	1951	0,68	1986	0,33
1882	0,80	1917	0,82	1952	0,70	1987	0,34
1883	0,78	1918	0,85	1953	0,71	1988	0,35
1884	0,77	1919	0,73	1954	0,66	1989	0,37
1885	0,75	1920	0,80	1955	0,63	1990	0,37
1886	0,76	1921	0,69	1956	0,61	1991	0,39
1887	0,79	1922	0,66	1957	0,64	1992	0,43
1888	0,74	1923	0,77	1958	0,66	1993	0,45
1889	0,73	1924	0,79	1959	0,59	1994	0,47
1890	0,77	1925	0,78	1960	0,59	1995	0,49
1891	0,82	1926	0,69	1961	0,59	1996	0,51
1892	0,78	1927	0,65	1962	0,57	1997	0,52
1893	0,82	1928	0,76	1963	0,57	1998	0,52
1894	0,78	1929	0,77	1964	0,54	1999	0,50
1895	0,81	1930	0,67	1965	0,52	2000	0,49
1896	0,81	1931	0,55	1966	0,54	2001	0,50
1897	0,76	1932	0,48	1967	0,53	2002	0,50
1898	0,81	1933	0,58	1968	0,51	2003	0,51
1899	0,79	1934	0,67	1969	0,50	2004	0,52
1900	0,75	1935	0,67	1970	0,48	2005	0,54
1901	0,74	1936	0,67	1971	0,50	2006	0,54
1902	0,76	1937	0,72	1972	0,47	2007	0,56
1903	0,70	1938	0,72	1973	0,41	2008	0,57
1904	0,76	1939	0,68	1974	0,40	2009	0,59
						2010	0,61

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.8.

A.3.9. Comercio Exterior 1870-2015 (millones de dólares de 1913)

Años	Export.	Import.	SBC	Años	Export.	Import.	SBC
1870	21,38	11,40	9,98	1943	200,92	61,57	139,36
1871	24,14	10,84	13,30	1944	215,53	58,65	156,88
1872	28,36	14,47	13,89	1945	227,98	62,36	165,62
1873	27,81	15,15	12,66	1946	219,35	58,62	160,73
1874	30,34	14,84	15,49	1947	198,60	59,88	138,72
1875	26,32	15,17	11,15	1948	220,05	79,31	140,73
1876	23,81	14,49	9,32	1949	172,62	86,85	85,77
1877	21,47	12,19	9,28	1950	196,85	95,99	100,85
1878	22,83	11,32	11,50	1951	193,65	109,34	84,31
1879	27,37	10,74	16,63	1952	205,24	117,22	88,01
1880	33,17	11,72	21,45	1953	158,27	114,46	43,81
1881	40,49	15,45	25,04	1954	184,19	119,21	64,97
1882	50,55	20,68	29,88	1955	206,20	134,30	71,89
1883	56,64	23,35	33,29	1956	190,99	124,25	66,74
1884	51,64	23,03	28,61	1957	194,62	152,72	41,90
1885	47,08	17,65	29,43	1958	196,55	144,53	52,02
1886	50,91	19,41	31,50	1959	228,20	145,76	82,44
1887	61,63	21,43	40,20	1960	226,89	191,71	35,17
1888	62,02	26,83	35,19	1961	241,03	232,47	8,56
1889	63,73	30,81	32,93	1962	251,53	206,46	45,08
1890	69,69	32,74	36,96	1963	253,19	197,27	55,92
1891	70,04	31,00	39,03	1964	284,20	208,86	75,34
1892	67,10	37,83	29,27	1965	293,78	209,44	84,33
1893	77,05	34,80	42,25	1966	308,65	265,40	43,25
1894	80,11	29,86	50,25	1967	302,91	225,63	77,28
1895	87,73	37,92	49,82	1968	309,26	246,12	63,14
1896	98,56	40,00	58,56	1969	340,71	299,87	40,84
1897	77,69	36,83	40,86	1970	300,31	292,86	7,46
1898	98,56	33,17	65,39	1971	337,84	279,55	58,29
1899	92,77	34,55	58,22	1972	300,61	270,99	29,62
1900	89,84	43,22	46,62	1973	307,54	273,93	33,61
1901	79,48	51,44	28,04	1974	372,50	330,26	42,24
1902	89,95	50,12	39,83	1975	400,96	189,63	211,34
1903	91,21	52,65	38,56	1976	517,60	246,24	271,36
1904	98,00	58,65	39,35	1977	507,92	282,53	225,39
1905	108,77	76,30	32,47	1978	484,22	368,71	115,51
1906	94,13	92,19	1,94	1979	599,60	415,29	184,31
1907	99,39	119,49	-20,10	1980	611,28	405,30	205,98

A.3.9. Comercio Exterior 1870-2015 (millones de dólares de 1913) – continuación

Años	Export.	Import.	SBC	Años	Export.	Import.	SBC
1908	127,62	112,23	15,39	1981	575,53	470,13	105,40
1909	125,25	95,65	29,59	1982	665,67	299,72	365,95
1910	135,94	102,53	33,41	1983	701,47	259,37	442,09
1911	124,91	116,23	8,68	1984	700,31	299,16	401,15
1912	136,00	121,52	14,48	1985	791,86	267,66	524,20
1913	144,65	120,27	24,38	1986	850,99	307,96	543,03
1914	109,83	95,16	14,66	1987	939,33	361,17	578,16
1915	120,74	58,91	61,84	1988	971,08	412,58	558,49
1916	155,81	81,47	74,34	1989	1.067,16	531,71	535,45
1917	166,65	101,82	64,83	1990	1.177,50	545,46	632,04
1918	210,77	108,36	102,41	1991	1.299,07	587,22	711,85
1919	77,62	74,17	3,46	1992	1.521,52	741,13	780,39
1920	156,36	53,26	103,10	1993	1.570,00	837,53	732,46
1921	99,49	57,05	42,44	1994	1.712,44	887,09	825,35
1922	112,31	65,17	47,14	1995	1.916,32	1.100,34	815,98
1923	160,59	95,73	64,86	1996	2.364,34	1.322,12	1.042,22
1924	185,09	105,52	79,57	1997	2.608,62	1.479,28	1.129,34
1925	172,71	124,14	48,57	1998	2.810,54	1.581,85	1.228,69
1926	165,48	189,39	-23,91	1999	2.964,36	1.344,76	1.619,60
1927	183,25	127,78	55,47	2000	3.109,70	1.535,19	1.574,51
1928	217,27	139,94	77,33	2001	3.363,82	1.556,57	1.807,25
1929	226,58	179,38	47,20	2002	3.377,04	1.568,70	1.808,34
1930	148,53	162,18	-13,66	2003	3.571,38	1.728,52	1.842,86
1931	128,54	137,74	-9,20	2004	4.102,54	2.066,37	2.036,16
1932	61,76	50,28	11,48	2005	4.199,48	2.552,85	1.646,62
1933	95,07	40,67	54,40	2006	4.356,70	2.893,29	1.463,41
1934	152,15	42,87	109,28	2007	4.643,37	3.368,65	1.274,72
1935	154,92	57,95	96,98	2008	4.543,76	3.935,82	607,94
1936	160,89	65,14	95,75	2009	4.414,13	3.194,75	1.219,38
1937	211,58	71,72	139,86	2010	4.405,03	4.172,51	232,52
1938	195,10	70,82	124,28	2011	4.594,97	4.940,62	-345,65
1939	178,01	85,31	92,69	2012	4.691,06	5.230,39	-539,33
1940	184,14	64,12	120,02	2013	4.869,99	5.298,74	-428,75
1941	205,01	74,56	130,45	2014	4.949,17	4.953,51	-4,33
1942	209,73	60,57	149,15	2015	4.885,63	4.913,64	-28,01

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.9, 2.1.3.10 y 2.1.3.11.

A.3.10. Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo (ITCRE) 1870-2015 (1913=100)

Años	ITCR	Años	ITCR	Años	ITCR	Años	ITCR
1870	122,68	1907	108,28	1944	112,28	1981	139,77
1871	97,19	1908	108,35	1945	104,29	1982	174,74
1872	91,21	1909	101,80	1946	88,24	1983	241,29
1873	98,21	1910	102,99	1947	75,34	1984	220,44
1874	93,38	1911	105,18	1948	69,11	1985	289,10
1875	91,80	1912	106,44	1949	61,71	1986	341,97
1876	95,46	1913	100,00	1950	71,66	1987	351,91
1877	87,64	1914	106,31	1951	75,07	1988	340,19
1878	93,45	1915	75,13	1952	76,78	1989	309,48
1879	102,08	1916	82,51	1953	66,31	1990	346,75
1880	102,47	1917	73,42	1954	55,57	1991	345,69
1881	101,84	1918	73,95	1955	53,77	1992	336,58
1882	97,94	1919	94,41	1956	81,80	1993	342,31
1883	95,37	1920	93,24	1957	105,05	1994	339,97
1884	100,91	1921	124,60	1958	100,11	1995	284,28
1885	102,96	1922	116,18	1959	100,82	1996	275,58
1886	106,84	1923	90,23	1960	96,57	1997	258,58
1887	107,64	1924	111,75	1961	89,75	1998	271,46
1888	100,57	1925	96,93	1962	79,92	1999	297,40
1889	101,07	1926	94,66	1963	92,07	2000	306,78
1890	105,50	1927	97,60	1964	84,82	2001	333,74
1891	104,66	1928	94,42	1965	93,49	2002	313,10
1892	108,08	1929	95,65	1966	105,76	2003	326,91
1893	110,05	1930	95,55	1967	110,92	2004	302,30
1894	113,58	1931	104,06	1968	118,28	2005	279,90
1895	112,67	1932	274,72	1969	127,07	2006	264,87
1896	114,57	1933	259,63	1970	131,13	2007	256,40
1897	111,62	1934	203,93	1971	114,98	2008	245,98
1898	114,82	1935	226,38	1972	57,33	2009	259,60
1899	113,87	1936	225,10	1973	54,74	2010	231,16
1900	102,31	1937	210,72	1974	94,78	2011	214,31
1901	107,84	1938	220,79	1975	148,83	2012	214,77
1902	105,86	1939	205,02	1976	138,15	2013	219,77
1903	106,98	1940	156,81	1977	135,49	2014	247,70
1904	102,95	1941	146,42	1978	180,20	2015	263,87
1905	105,20	1942	115,79	1979	171,94		
1906	109,17	1943	113,80	1980	151,67		

Fuente: Ver variables incluidas en el modelo 2.1.3.12.

A.3.11. Índice de Términos de Intercambio (ITI) 1870-2015 (1913=100)

Años	ITI	Años	ITI	Años	ITI	Años	ITI
1870	50,96	1907	114,66	1944	41,24	1981	48,12
1871	53,93	1908	105,01	1945	40,38	1982	45,80
1872	54,45	1909	89,30	1946	40,71	1983	49,78
1873	54,97	1910	83,37	1947	43,28	1984	47,43
1874	46,53	1911	90,50	1948	46,18	1985	44,03
1875	52,86	1912	102,38	1949	45,76	1986	48,94
1876	58,84	1913	100,00	1950	51,14	1987	51,04
1877	53,97	1914	96,71	1951	55,42	1988	61,87
1878	54,88	1915	102,30	1952	60,92	1989	61,03
1879	53,84	1916	119,53	1953	67,03	1990	54,71
1880	48,86	1917	124,09	1954	60,38	1991	54,21
1881	47,52	1918	85,11	1955	71,15	1992	52,50
1882	53,19	1919	76,74	1956	76,94	1993	48,16
1883	53,54	1920	78,72	1957	59,31	1994	55,29
1884	48,71	1921	82,53	1958	52,69	1995	62,83
1885	47,92	1922	86,70	1959	59,55	1996	52,53
1886	44,23	1923	99,90	1960	63,50	1997	52,51
1887	42,45	1924	97,77	1961	63,13	1998	50,03
1888	52,07	1925	119,29	1962	60,44	1999	52,84
1889	48,99	1926	140,47	1963	59,23	2000	55,49
1890	47,32	1927	108,59	1964	60,38	2001	51,47
1891	45,67	1928	100,68	1965	67,94	2002	53,47
1892	46,41	1929	108,83	1966	83,51	2003	58,65
1893	47,82	1930	100,81	1967	79,52	2004	72,75
1894	49,28	1931	74,25	1968	85,10	2005	83,19
1895	45,54	1932	63,46	1969	100,45	2006	108,09
1896	40,74	1933	56,23	1970	102,00	2007	111,83
1897	46,87	1934	61,31	1971	74,51	2008	95,59
1898	55,31	1935	59,38	1972	70,49	2009	100,00
1899	57,17	1936	64,41	1973	90,39	2010	121,98
1900	62,76	1937	75,19	1974	88,76	2011	123,91
1901	79,85	1938	57,56	1975	49,29	2012	115,35
1902	78,21	1939	64,39	1976	53,99	2013	111,74
1903	79,43	1940	58,32	1977	47,88	2014	109,52
1904	82,85	1941	56,35	1978	54,96	2015	106,45
1905	99,23	1942	48,47	1979	55,25		
1906	119,60	1943	43,28	1980	57,05		

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.13.

A.3.12. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares corrientes)

Años	Flujo Deuda Externa	Flujo Activos Externos	IED recibida	IED exterior	Int. pagados	Int. cobrados	Div. y util. pagadas	Div. y util. cobradas	Remun. Trab. enviadas	Remun. Trab. recibidas	TRC enviada	TRC recibida	EyO	Otros mov.	Flujo de Capital (corriente)
1870	4,30	0,00	1,58	0,00	1,37	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	2,66	0,00	0,00	0,00	1,62
1871	-0,80	0,00	0,00	0,00	1,46	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	2,85	0,00	0,00	0,00	-5,24
1872	-0,80	0,00	3,34	0,00	1,42	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	2,88	0,00	0,00	0,00	-2,00
1873	10,30	0,00	0,11	0,00	1,63	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	2,93	0,00	0,00	0,00	5,61
1874	-1,10	0,00	0,76	0,00	1,88	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	2,97	0,00	0,00	0,00	-5,45
1875	4,30	0,00	0,00	0,00	1,95	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	3,01	0,00	0,00	0,00	-0,93
1876	-1,30	0,00	0,94	0,00	2,03	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	-5,68
1877	-1,40	0,00	0,00	0,00	1,95	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	-6,64
1878	-1,50	0,00	0,04	0,00	1,87	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	-6,63
1879	-0,80	0,00	0,00	0,00	1,80	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	-5,89
1880	0,00	0,00	0,13	0,00	1,77	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	-4,94
1881	0,00	0,00	3,79	0,00	1,77	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00	3,34	0,00	0,00	0,00	-1,74
1882	0,00	0,00	0,85	0,00	1,78	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	6,29	0,00	0,00	0,00	-7,66
1883	0,00	0,00	0,58	0,00	1,77	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	6,44	0,00	0,00	0,00	-8,08
1884	-1,00	0,00	0,20	0,00	1,77	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00	6,58	0,00	0,00	0,00	-9,61
1885	-0,50	0,00	0,60	0,00	1,78	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	9,81	0,00	0,00	0,00	-11,96

A.3.12. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares corrientes) – continuación

Años	Flujo Deuda Externa	Flujo Activos Externos	IED recibida	IED exterior	Int. pagados	Int. cobrados	Div. y util. pagadas	Div. y util. cobradas	Remun. Trab. enviadas	Remun. Trab. recibidas	TRC enviada	TRC recibida	EyO	Otros mov.	Flujo Capital (corriente)
1886	1,30	0,00	1,45	0,00	1,98	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	9,45	0,00	0,00	0,00	-9,20
1887	5,30	0,00	8,44	0,00	1,49	0,00	0,77	0,00	0,00	0,00	9,86	0,00	0,00	0,00	1,61
1888	-0,40	0,00	19,93	0,00	1,74	0,00	1,37	0,00	0,00	0,00	9,09	0,00	0,00	0,00	7,32
1889	7,20	0,00	52,63	0,00	1,71	0,00	2,95	0,00	0,00	0,00	9,20	0,00	0,00	0,00	45,97
1890	-0,40	0,00	12,88	0,00	1,86	0,00	3,34	0,00	0,00	0,00	9,31	0,00	0,00	0,00	-2,03
1891	-0,30	0,00	2,77	0,00	2,03	0,00	3,42	0,00	0,00	0,00	9,42	0,00	0,00	0,00	-12,39
1892	8,40	0,00	6,10	0,00	2,14	0,00	3,60	0,00	0,00	0,00	9,53	0,00	0,00	0,00	-0,77
1893	3,40	0,00	10,27	0,00	2,60	0,00	3,91	0,00	0,00	0,00	8,70	0,00	0,00	0,00	-1,54
1894	-0,40	0,00	20,15	0,00	2,65	0,00	4,52	0,00	0,00	0,00	8,80	0,00	0,00	0,00	3,78
1895	9,40	0,00	2,28	0,00	2,77	0,00	4,58	0,00	0,00	0,00	8,91	0,00	0,00	0,00	-4,58
1896	20,20	0,00	21,64	0,00	3,59	0,00	5,23	0,00	0,00	0,00	9,01	0,00	0,00	0,00	24,01
1897	0,20	0,00	1,67	0,00	4,03	0,00	5,28	0,00	0,00	0,00	9,12	0,00	0,00	0,00	-16,57
1898	1,60	0,00	1,09	0,00	4,00	0,00	5,32	0,00	0,00	0,00	11,36	0,00	0,00	0,00	-17,99
1899	-2,40	0,00	19,02	0,00	3,93	0,00	5,89	0,00	0,00	0,00	11,50	0,00	0,00	0,00	-4,70
1900	-1,60	0,00	8,92	0,00	3,92	0,00	6,15	0,00	0,00	0,00	11,63	0,00	0,00	0,00	-14,39
1901	-1,00	0,00	5,96	0,00	3,89	0,00	6,33	0,00	0,00	0,00	11,77	0,00	0,00	0,00	-17,04

A.3.12. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares corrientes) – continuación

Años	Flujo Deuda Externa	Flujo Activos Externos	IED recibida	IED exterior	Int. pagados	Int. cobrados	Div. y util. pagadas	Div. y util. cobradas	Remun. Trab. enviadas	Remun. Trab. recibidas	TRC enviada	TRC recibida	EyO	Otros mov.	Flujo Capital (corriente)
1902	4,00	0,00	2,58	0,00	3,77	0,00	6,41	0,00	0,00	0,00	11,91	0,00	0,00	0,00	-15,52
1903	6,30	0,00	0,53	0,00	3,71	0,00	6,43	0,00	0,00	0,00	14,30	0,00	0,00	0,00	-17,60
1904	-13,10	0,00	13,85	0,00	3,74	0,00	6,84	0,00	0,00	0,00	14,47	0,00	0,00	0,00	-24,29
1905	5,50	0,00	6,90	0,00	3,69	0,00	7,05	0,00	0,00	0,00	14,64	0,00	0,00	0,00	-12,99
1906	16,80	0,00	26,50	0,00	3,68	0,00	7,84	0,00	0,00	0,00	14,81	0,00	0,00	0,00	16,97
1907	-1,50	0,00	36,45	0,00	3,60	0,00	8,94	0,00	0,00	0,00	15,16	0,00	0,00	0,00	7,26
1908	-1,70	0,00	32,32	0,00	4,15	0,00	9,91	0,00	0,00	0,00	15,25	0,00	0,00	0,00	1,32
1909	12,90	0,00	29,32	0,00	4,73	0,00	10,79	0,00	0,00	0,00	15,43	0,00	0,00	0,00	11,28
1910	10,80	0,00	32,79	0,00	6,18	0,00	11,77	0,00	0,00	0,00	15,61	0,00	0,00	0,00	10,03
1911	46,10	0,00	23,72	0,00	6,84	0,00	12,48	0,00	0,00	0,00	14,11	0,00	0,00	0,00	36,39
1912	-2,50	0,00	39,13	0,00	9,23	0,00	13,66	0,00	0,00	0,00	14,27	0,00	0,00	0,00	-0,53
1913	-2,80	0,00	34,39	0,00	10,31	0,00	14,69	0,00	0,00	0,00	14,43	0,00	0,00	0,00	-7,84
1914	-3,10	0,00	23,33	0,00	10,62	0,00	15,39	0,00	0,00	0,00	14,60	0,00	0,00	0,00	-20,37
1915	35,00	0,00	27,20	0,00	10,22	0,00	16,20	0,00	0,00	0,00	14,76	0,00	0,00	0,00	21,01
1916	-7,50	0,00	27,20	0,00	10,04	0,00	17,02	0,00	0,00	0,00	12,94	0,00	0,00	0,00	-20,29
1917	-8,10	0,00	27,20	0,00	9,57	0,00	17,84	0,00	0,00	0,00	13,08	0,00	0,00	0,00	-21,39

A.3.12. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares corrientes) – continuación

Años	Flujo Deuda Externa	Flujo Activos Externos	IED recibida	IED exterior	Int. pagados	Int. cobrados	Div. y util. pagadas	Div. y util. cobradas	Remun. Trab. enviadas	Remun. Trab. recibidas	TRC enviada	TRC recibida	EyO	Otros mov.	Flujo Capital (corriente)
1918	-83,90	0,00	27,20	0,00	9,58	0,00	18,65	0,00	0,00	0,00	13,22	0,00	0,00	0,00	-98,15
1919	64,60	0,00	27,20	0,00	9,88	0,00	19,47	0,00	0,00	0,00	13,36	0,00	0,00	0,00	49,10
1920	-11,80	0,00	25,00	0,00	6,96	0,00	20,22	0,00	0,00	0,00	13,57	0,00	0,00	0,00	-27,55
1921	9,00	0,00	25,00	0,00	7,03	0,00	20,97	0,00	0,00	0,00	13,36	0,00	0,00	0,00	-7,36
1922	44,00	0,00	25,00	0,00	10,29	0,00	21,72	0,00	0,00	0,00	13,15	0,00	0,00	0,00	23,84
1923	-2,70	0,00	25,00	0,00	11,81	0,00	22,47	0,00	0,00	0,00	13,15	0,00	0,00	0,00	-25,13
1924	0,10	0,00	25,00	0,00	10,77	0,00	23,22	0,00	0,00	0,00	12,94	0,00	0,00	0,00	-21,83
1925	-0,10	0,00	18,20	0,00	12,67	0,00	23,76	0,00	0,00	0,00	12,72	0,00	0,00	0,00	-31,06
1926	104,90	0,00	18,20	0,00	13,74	0,00	24,31	0,00	0,00	0,00	12,62	0,00	0,00	0,00	72,43
1927	12,00	0,00	28,00	0,00	18,78	0,00	25,15	0,00	0,00	0,00	12,51	0,00	0,00	0,00	-16,45
1928	60,00	0,00	32,00	0,00	19,76	0,00	26,11	0,00	0,00	0,00	12,30	0,00	0,00	0,00	33,83
1929	40,00	0,00	8,00	0,00	22,89	0,00	26,35	0,00	0,00	0,00	12,09	0,00	0,00	0,00	-13,33
1930	65,00	0,00	-3,00	0,00	25,71	0,00	26,26	0,00	0,00	0,00	11,88	0,00	0,00	0,00	-1,86
1931	15,00	0,00	140,00	0,00	17,24	0,00	30,46	0,00	0,00	0,00	11,98	0,00	0,00	0,00	95,32
1932	-5,00	0,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	27,94	0,00	0,00	0,00	12,17	0,00	0,00	0,00	-129,11
1933	-1,00	0,00	59,00	0,00	0,00	0,00	29,71	0,00	0,00	0,00	11,55	0,00	0,00	0,00	16,74

A.3.12. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares corrientes) – continuación

Años	Flujo Deuda Externa	Flujo Activos Externos	IED recibida	IED exterior	Int. pagados	Int. cobrados	Div. y util. pagadas	Div. y util. cobradas	Remun. Trab. enviadas	Remun. Trab. recibidas	TRC enviada	TRC recibida	EyO	Otros mov.	Flujo Capital (corriente)
1934	0,00	0,00	63,00	0,00	0,00	0,00	31,60	0,00	0,00	0,00	11,74	0,00	0,00	0,00	19,67
1935	-26,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	31,72	0,00	0,00	0,00	11,92	0,00	0,00	0,00	-65,64
1936	-18,00	0,00	13,00	0,00	0,00	0,00	32,11	0,00	0,00	0,00	12,11	0,00	0,00	0,00	-49,22
1937	-20,00	0,00	-53,00	0,00	0,00	0,00	30,52	0,00	0,00	0,00	12,31	0,00	0,00	0,00	-115,83
1938	-46,00	0,00	-23,00	0,00	0,00	0,00	29,83	0,00	0,00	0,00	11,62	0,00	0,00	0,00	-110,45
1939	-31,00	0,00	-36,00	0,00	0,00	0,00	28,75	0,00	0,00	0,00	11,81	0,00	0,00	0,00	-107,56
1940	-2,00	0,00	-71,00	0,00	0,00	0,00	26,62	0,00	0,00	0,00	12,09	0,00	0,00	0,00	-111,71
1941	0,00	0,00	-155,00	0,00	0,00	0,00	21,97	0,00	0,00	0,00	12,17	0,00	0,00	0,00	-189,14
1942	-1,00	0,00	-57,00	0,00	0,00	0,00	20,26	0,00	0,00	0,00	12,34	0,00	0,00	0,00	-90,60
1943	13,00	0,00	-4,00	0,00	0,00	0,00	20,14	0,00	0,00	0,00	11,41	0,00	0,00	0,00	-22,55
1944	7,01	0,00	28,00	0,00	34,00	0,00	16,00	0,00	0,00	0,00	11,57	0,00	0,00	-28,01	-54,57
1945	-15,00	0,00	29,00	0,00	28,00	0,00	16,00	0,00	0,00	0,00	11,74	0,00	0,00	-29,00	-70,74
1946	-39,01	0,00	31,00	0,00	38,00	0,00	16,00	0,00	0,00	0,00	11,92	0,00	0,00	-31,99	-105,92
1947	37,01	0,00	32,00	0,00	58,00	0,00	34,00	0,00	0,00	0,00	12,13	0,00	0,00	-31,01	-66,13
1948	-18,00	0,00	55,00	0,00	64,00	0,00	15,00	0,00	14,20	26,10	12,34	0,00	-6,00	-55,00	-103,44
1949	51,01	0,00	-19,00	0,00	48,00	0,00	19,00	0,00	13,80	24,60	11,33	0,00	4,60	18,99	-11,93

A.3.12. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares corrientes) – continuación

Años	Flujo Deuda Externa	Flujo Activos Externos	IED recibida	IED exterior	Int. pagados	Int. cobrados	Div. y util. pagadas	Div. y util. cobradas	Remun. Trab. enviadas	Remun. Trab. recibidas	TRC enviada	TRC recibida	EyO	Otros mov.	Flujo Capital (corriente)
1950	10,99	0,00	29,00	0,00	52,00	0,00	32,00	0,00	16,70	12,90	11,52	0,00	3,60	-28,99	-84,72
1951	50,02	0,00	48,00	0,00	66,00	0,00	33,00	0,00	16,70	21,60	11,72	0,00	-6,80	-48,02	-62,62
1952	7,00	0,00	54,00	0,00	66,00	0,00	40,00	0,00	20,80	16,60	11,77	0,00	-31,80	-58,00	-150,77
1953	30,00	0,00	57,00	0,00	40,00	0,00	41,00	0,00	18,60	13,10	12,77	0,00	-13,00	0,00	-25,27
1954	22,00	0,00	-54,00	0,00	44,00	0,00	47,00	0,00	22,40	13,10	13,08	0,00	15,10	0,00	-130,28
1955	4,00	0,00	2,00	0,00	79,00	0,00	48,00	0,00	21,50	16,90	13,41	0,00	8,00	0,00	-131,01
1956	25,00	0,00	33,00	0,00	98,00	0,00	56,00	0,00	38,00	22,00	13,77	0,00	-12,40	0,00	-138,17
1957	72,00	0,00	46,00	0,00	55,00	0,00	45,00	0,00	29,70	38,50	14,12	0,00	-14,70	0,00	-2,02
1958	31,00	0,00	47,00	0,00	51,00	0,00	11,00	0,00	24,10	41,70	14,50	0,00	-18,30	0,00	0,80
1959	52,01	0,00	54,00	0,00	78,00	0,00	26,00	0,00	29,50	41,70	10,30	0,00	17,60	-0,01	21,50
1960	-64,00	0,00	29,00	0,00	75,00	0,00	49,00	0,00	86,70	68,50	37,10	0,00	-36,10	124,00	-126,40
1961	173,02	0,00	52,00	0,00	77,00	0,00	53,00	0,00	0,00	0,00	32,50	0,00	0,00	4,98	67,50
1962	194,02	0,00	36,00	0,00	90,00	0,00	57,00	0,00	0,00	0,00	21,40	0,00	0,00	-29,02	32,60
1963	159,00	0,00	-30,00	0,00	90,00	0,00	48,00	0,00	0,00	0,00	4,50	0,00	0,00	-55,00	-68,50
1964	151,01	0,00	-14,00	0,00	103,00	0,00	63,00	0,00	0,00	0,00	7,80	0,00	0,00	-2,01	-38,80
1965	170,10	0,00	-38,00	0,00	126,00	0,00	62,00	0,00	0,00	0,00	9,80	0,00	0,00	-111,10	-176,80

A.3.12. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares corrientes) – continuación

Años	Flujo Deuda Externa	Flujo Activos Externos	IED recibida	IED exterior	Int. pagados	Int. cobrados	Div. y util. pagadas	Div. y util. cobradas	Remun. Trab. enviadas	Remun. Trab. recibidas	TRC enviada	TRC recibida	EyO	Otros mov.	Flujo Capital (corriente)
1966	128,01	0,00	-30,00	0,00	185,00	0,00	127,00	0,00	0,00	0,00	13,20	0,00	0,00	-3,01	-230,20
1967	175,00	0,00	3,00	0,00	213,00	0,00	147,00	0,00	0,00	0,00	8,60	0,00	0,00	-54,00	-244,60
1968	318,11	0,00	142,00	0,00	215,00	0,00	166,00	0,00	0,00	0,00	6,80	0,00	0,00	-26,11	46,20
1969	457,03	0,00	85,00	0,00	228,00	0,00	136,00	0,00	0,00	0,00	3,60	0,00	0,00	-240,03	-65,60
1970	220,06	0,00	-79,00	0,00	199,00	0,00	104,00	0,00	0,00	0,00	1,80	2,70	0,00	41,94	-119,10
1971	-20,67	0,00	-66,00	0,00	119,00	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	3,50	5,25	0,00	53,67	-180,25
1972	254,24	0,00	-1,00	0,00	59,00	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	5,40	8,10	0,00	181,76	353,70
1973	259,93	0,00	-4,00	0,00	110,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,00	19,50	-60,30	141,17	233,30
1974	765,00	0,00	-17,00	0,00	185,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	11,00	16,50	-62,50	-609,30	-111,30
1975	241,00	0,00	-4,00	0,00	284,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	10,00	15,00	-92,10	136,20	-5,90
1976	453,00	0,00	-1,00	0,00	326,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	28,00	42,00	67,70	-385,80	-180,10
1977	481,00	0,00	16,00	0,00	365,00	0,00	23,00	0,00	0,00	0,00	75,00	112,50	91,60	74,60	312,70
1978	1.463,00	0,00	177,00	0,00	489,00	0,00	33,00	0,00	0,00	0,00	70,00	105,00	-146,50	301,90	1.308,40
1979	1.820,00	0,00	233,00	0,00	675,00	0,00	41,00	0,00	0,00	0,00	80,00	120,00	-11,00	182,50	1.548,50
1980	2.600,00	85,00	170,00	0,00	1.152,00	304,00	86,00	0,00	-70,00	0,00	81,00	194,00	49,70	0,00	1.983,70
1981	4.458,00	-505,00	362,00	0,00	1.943,00	601,00	126,00	0,00	-93,00	0,00	85,00	193,00	101,80	0,00	4.159,80

A.3.12. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares corrientes) – continuación

Años	Flujo Deuda Externa	Flujo Activos Externos	IED recibida	IED exterior	Int. pagados	Int. cobrados	Div. y util. pagadas	Div. y util. cobradas	Remun. Trab. enviadas	Remun. Trab. recibidas	TRC enviada	TRC recibida	EyO	Otros mov.	Flujo Capital (corriente)
1982	1.611,00	-737,00	384,00	0,00	2.299,00	506,00	134,00	0,00	-81,00	0,00	77,00	186,00	-75,60	0,00	919,40
1983	278,00	239,00	132,00	0,00	1.801,00	189,00	149,00	0,00	-14,00	1,00	64,00	161,00	68,23	0,00	-1.409,77
1984	1.446,00	153,00	67,00	-11,00	2.162,00	317,00	183,00	0,00	-14,00	1,00	58,00	165,00	187,70	0,00	-347,30
1985	567,00	434,90	112,00	-1,70	2.084,50	196,80	158,50	0,00	-13,00	1,00	56,30	202,80	-69,80	0,00	-1.709,70
1986	57,00	576,20	319,00	-2,50	1.942,20	220,60	178,00	0,00	-12,10	0,40	21,60	106,30	222,50	0,00	-1.777,60
1987	-293,00	255,90	923,00	-5,50	1.667,20	171,40	222,40	0,00	-14,20	0,50	34,10	172,30	-155,20	0,00	-1.340,90
1988	-1.570,00	370,30	1.020,00	-15,60	1.791,60	180,70	310,50	0,00	-14,10	0,10	36,90	217,50	-122,50	0,00	-2.753,80
1989	-1.386,00	165,10	1.284,00	-6,80	1.779,40	238,90	385,40	0,00	-17,60	1,30	158,40	384,60	-33,20	0,00	-1.974,30
1990	1.173,00	354,93	661,00	-7,50	1.827,30	481,30	387,00	2,40	-7,20	0,40	156,80	354,30	-48,97	0,00	-87,90
1991	-1.061,00	1.167,90	823,00	-125,30	1.629,30	574,10	874,80	2,10	0,00	0,00	189,20	500,70	389,98	0,00	-2.507,02
1992	1.878,00	-323,30	936,00	-397,80	1.405,20	530,90	1.033,20	26,80	0,00	0,00	158,20	536,00	370,36	0,00	2.402,56
1993	944,00	635,80	1.034,00	-434,20	1.211,40	494,80	946,80	7,00	0,00	0,00	215,90	535,80	-12,30	0,00	427,60
1994	2.292,00	-503,00	2.582,00	-910,70	1.185,70	560,40	1.870,00	-4,00	0,00	0,00	117,90	449,20	-557,20	0,00	3.562,50
1995	258,00	-323,40	2.957,00	-752,00	1.404,00	800,10	2.178,00	68,40	0,00	0,00	175,00	482,00	127,60	0,00	2.011,50
1996	1.243,00	-989,22	4.815,00	-1.133,45	1.466,97	709,50	1.892,36	132,20	0,00	0,00	157,60	665,10	18,93	0,00	6.189,48
1997	533,00	-1.446,31	5.271,00	-1.462,69	1.597,84	923,30	2.185,37	242,80	0,00	0,00	314,70	835,00	238,23	0,00	6.854,42

A.3.12. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares corrientes) – continuación

Años	Flujo Deuda Externa	Flujo Activos Externos	IED recibida	IED exterior	Int. pagados	Int. cobrados	Div. y util. pagadas	Div. y util. cobradas	Remun. Trab. enviadas	Remun. Trab. recibidas	TRC enviada	TRC recibida	EyO	Otros mov.	Flujo Capital (corriente)
1998	3.949,00	-5.263,62	4.628,00	-1.483,48	1.676,61	923,60	1.401,33	265,60	0,00	0,00	347,50	809,90	-241,93	0,00	13.655,82
1999	2.980,00	-9.164,25	8.761,00	-2.557,92	1.623,75	803,38	1.467,06	54,30	0,00	0,00	198,40	840,90	-1.074,13	0,00	20.798,41
2000	564,00	-1.298,55	4.860,01	-3.986,65	1.812,89	928,77	2.539,00	567,60	0,00	0,00	-207,30	765,30	446,76	0,00	9.273,04
2001	2.232,00	-2.711,78	4.199,75	-1.609,71	1.697,43	775,67	2.249,93	645,50	0,00	0,00	-286,20	713,00	-857,74	0,00	8.368,50
2002	1.615,00	-2.175,18	2.549,92	-343,15	1.249,60	560,83	2.446,97	289,08	0,00	0,00	-371,74	954,26	-938,65	0,00	4.223,95
2003	2.432,55	-4.686,95	4.026,50	-1.709,12	991,36	439,49	4.796,60	652,00	0,00	0,00	-296,06	901,07	-1.261,44	0,00	8.094,34
2004	-783,23	-7.287,15	6.797,25	-2.144,60	951,86	405,14	8.516,58	951,09	0,00	0,00	-339,12	1.411,00	-509,37	0,00	8.574,32
2005	3.001,05	-7.032,05	7.462,21	-2.135,15	652,21	600,34	11.736,00	1.063,06	0,00	0,00	-416,35	2.199,23	-941,52	0,00	10.579,69
2006	1.002,64	-13.902,91	7.586,19	-2.211,92	641,53	1.051,36	20.328,03	1.140,53	0,00	0,00	-596,50	4.002,86	-480,57	0,00	10.044,77
2007	4.100,15	-24.085,83	13.474,76	-4.851,56	2,75	1.254,45	23.371,97	2.761,02	0,00	0,00	-727,89	3.857,26	-1.241,61	0,00	30.496,59
2008	4.889,57	-5.947,46	18.473,10	-9.151,35	113,15	1.099,67	18.511,36	2.859,28	0,00	0,00	-945,49	3.875,23	887,23	0,00	29.503,86
2009	7.286,67	-15.928,96	13.855,13	-7.232,88	231,79	632,56	15.382,49	2.955,47	0,00	0,00	-949,09	2.512,24	435,28	0,00	36.173,99
2010	11.968,10	-23.026,01	16.019,68	-9.460,71	323,12	412,58	19.768,20	4.201,71	0,00	0,00	-1.246,32	5.656,71	-828,51	0,00	51.071,98
2011	11.122,67	-957,83	24.149,60	-20.251,95	731,39	474,94	19.432,99	4.421,76	0,00	0,00	-1.485,73	4.350,57	-495,15	0,00	46.555,52
2012	17.686,32	-13.067,27	30.292,55	-20.556,12	-46,91	705,87	17.614,54	4.264,87	0,00	0,00	-1.830,07	3.890,21	-1.245,53	0,00	73.480,12
2013	17.941,44	-10.599,84	20.824,87	-9.888,34	260,05	763,54	16.907,39	4.369,32	0,00	0,00	-1.981,24	4.188,40	-1.343,08	0,00	52.046,46

A.3.12. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares corrientes) – continuación

Años	Flujo Deuda Externa	Flujo Activos Externos	IED recibida	IED exterior	Int. pagados	Int. cobrados	Div. y util. pagadas	Div. y util. cobradas	Remun. Trab. enviadas	Remun. Trab. recibidas	TRC enviada	TRC recibida	EyO	Otros mov.	Flujo Capital (corriente)
2014	15.024,04	-14.331,73	23.736,25	-12.800,29	603,50	660,31	14.193,65	4.996,42	0,00	0,00	-1.942,72	4.059,64	-1.383,63	0,00	61.370,63
2015	14.799,59	1.033,77	21.050,77	-16.024,82	4.615,60	3.938,01	10.979,79	4.628,90	-295,16	104,18	-1.927,25	3.785,08	-282,06	0,00	49.642,53

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.14.

A.3.13. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares de 1913)

Años	F cte.	IPM	F conste.	Años	F cte.	IPM	F conste.
1870	1,62	132,56	0,01	1943	22,55	147,71	0,15
1871	5,24	127,65	0,04	1944	54,57	149,00	0,37
1872	2,00	133,54	0,02	1945	70,74	151,58	0,47
1873	5,61	130,59	0,04	1946	105,92	173,50	0,61
1874	5,45	123,72	0,04	1947	66,13	217,91	0,30
1875	0,93	115,86	0,01	1948	103,44	235,24	0,44
1876	5,68	108,01	0,05	1949	11,93	228,64	0,05
1877	6,64	104,08	0,06	1950	84,72	232,77	0,36
1878	6,63	89,35	0,07	1951	62,62	254,23	0,25
1879	5,89	88,37	0,07	1952	150,77	252,58	0,60
1880	4,94	98,19	0,05	1953	25,27	250,10	0,10
1881	1,74	101,14	0,02	1954	130,28	250,92	0,52
1882	7,66	106,05	0,07	1955	131,01	251,75	0,52
1883	8,08	99,17	0,08	1956	138,17	258,35	0,53
1884	9,61	91,32	0,11	1957	2,02	268,26	0,01
1885	11,96	83,46	0,14	1958	0,80	274,04	0,00
1886	9,20	80,52	0,11	1959	21,50	273,21	0,08
1887	1,61	83,46	0,02	1960	126,40	275,69	0,46
1888	7,32	84,44	0,09	1961	67,50	275,69	0,24
1889	45,97	79,53	0,58	1962	32,60	276,51	0,12
1890	2,03	80,52	0,03	1963	68,50	275,69	0,25
1891	12,39	79,94	0,16	1964	38,80	276,51	0,14
1892	0,77	79,08	0,01	1965	176,80	281,46	0,63
1893	1,54	76,50	0,02	1966	230,20	290,54	0,79
1894	3,78	68,62	0,06	1967	244,60	293,85	0,83
1895	4,58	69,91	0,07	1968	46,20	302,10	0,15
1896	24,01	66,62	0,36	1969	65,60	313,66	0,21
1897	16,57	66,76	0,25	1970	119,10	324,39	0,37
1898	17,99	69,48	0,26	1971	180,25	334,29	0,54
1899	4,70	74,79	0,06	1972	353,70	345,02	1,03
1900	14,39	80,37	0,18	1973	233,30	376,39	0,62
1901	17,04	79,23	0,22	1974	111,30	434,17	0,26
1902	15,52	84,38	0,18	1975	5,90	480,39	0,01
1903	17,60	85,39	0,21	1976	180,10	501,85	0,36
1904	24,29	85,53	0,28	1977	312,70	534,04	0,59
1905	12,99	86,10	0,15	1978	1.308,40	576,14	2,27
1906	16,97	88,54	0,19	1979	1.548,50	640,52	2,42
1907	7,26	93,41	0,08	1980	1.983,70	726,36	2,73
1908	1,32	90,11	0,01	1981	4.159,80	793,22	5,24

A.3.13. Flujo de capital ampliado 1870- 2015 (mill. de dólares de 1913) – continuación

Años	F cte.	IPM	F conste.	Años	F cte.	IPM	F conste.
1909	11,28	96,85	0,12	1982	919,40	825,41	1,11
1910	10,03	100,86	0,10	1983 -	1.409,77	838,62	- 1,68
1911	36,39	92,98	0,39	1984 -	347,30	855,95	- 0,41
1912 -	0,53	99,00	- 0,01	1985 -	1.709,70	864,20	- 1,98
1913 -	7,84	100,00	- 0,08	1986 -	1.777,60	851,82	- 2,09
1914 -	20,37	97,56	- 0,21	1987 -	1.340,90	869,98	- 1,54
1915	21,01	99,57	0,21	1988 -	2.753,80	891,44	- 3,09
1916 -	20,29	122,49	- 0,17	1989 -	1.974,30	937,67	- 2,11
1917 -	21,39	168,34	- 0,13	1990 -	87,90	983,89	- 0,09
1918 -	98,15	188,11	- 0,52	1991 -	2.507,02	1.004,52	- 2,50
1919	49,10	198,57	0,25	1992	2.402,56	1.016,91	2,36
1920 -	27,55	221,20	- 0,12	1993	427,60	1.029,29	0,42
1921 -	7,36	139,83	- 0,05	1994	3.562,50	1.035,89	3,44
1922	23,84	138,54	0,17	1995	2.011,50	1.055,70	1,91
1923 -	25,13	144,13	- 0,17	1996	6.189,48	1.083,76	5,71
1924 -	21,83	140,54	- 0,16	1997	6.854,42	1.087,89	6,30
1925 -	31,06	148,28	- 0,21	1998	13.655,82	1.078,81	12,66
1926	72,43	143,27	0,51	1999	20.798,41	1.097,80	18,95
1927 -	16,45	136,68	- 0,12	2000	9.273,04	1.139,07	8,14
1928	33,83	138,54	0,24	2001	8.368,50	1.161,35	7,21
1929 -	13,33	136,53	- 0,10	2002	4.223,95	1.146,49	3,68
1930 -	1,86	123,78	- 0,01	2003	8.094,34	1.201,53	6,74
1931	95,32	104,58	0,91	2004	8.574,32	1.293,00	6,63
1932 -	129,11	92,84	- 1,39	2005	10.579,69	1.402,97	7,54
1933	16,74	94,41	0,18	2006	10.044,77	1.428,27	7,03
1934	19,67	107,31	0,18	2007	30.496,59	1.453,90	20,98
1935 -	65,64	114,61	- 0,57	2008	29.503,86	1.568,73	18,81
1936 -	49,22	115,76	- 0,43	2009	36.173,99	1.501,26	24,10
1937 -	115,83	123,64	- 0,94	2010	51.071,98	1.564,19	32,65
1938 -	110,45	112,61	- 0,98	2011	46.555,52	1.667,35	27,92
1939 -	107,56	110,46	- 0,97	2012	73.480,12	1.759,15	41,77
1940 -	111,71	112,61	- 0,99	2013	52.046,46	1.775,04	29,32
1941 -	189,14	125,07	- 1,51	2014	61.370,63	1.796,45	34,16
1942 -	90,60	141,55	- 0,64	2015	49.642,53	1.756,88	28,26

Fuente: Ver variables incluidas en el análisis 2.1.3.14.

Anexo 4- Económicos

A.4.1. Test de Raíces Unitarias

A.4.1.1. Cuadro Test de Raíces Unitarias 1870 – 2015

Test de Raíz Unitaria, 1870-2015 Dicky Fuller Aumentado (ADF) Ho) Existencia de Raíz Unitaria Lag Length: (Automatic - based on SIC, max lag=13)									
	Valor Estadístico de las series en niveles	Rech. Ho.	Al%	Valor Estadístico 1era. diferencia de las series	Rech. Ho.	Al %	Valor Estadístico 2da. diferencia de las series	Rech. Ho.	Al %
LPIB	0,607	No	99%	-9,381	Si	99%			
(lags / modelo)	(0 lags, con cte)			(0 lags, sin cte ni tendencia.)					
LPIBRM	1,977	No	99%	-1,385	No	99%	-10,543	Si	99%
(lags / modelo)	(2 lags, con cte)			(5 lags, sin cte ni tendencia.)			(4 lags, sin cte ni tendencia.)		
LX	0,095	No	99%	-14,969	Si	99%			
(lags / modelo)	(1 lags, con cte.)			(0 lags, sin cte ni tend.)					
LM	0,111	No	99%	-10,267	Si	99%			
(lags / modelo)	(0 lags, con cte.)			(0 lags, sin cte ni tend.)					
LF	-1,277	No	99%	-10,169	Si	99%			
(lags / modelo)	(5 lags, con cte.)			(1 lags, sin cte ni tend.)					
LTI	-2,263	No	95%	-10,029	Si	99%			
(lags / modelo)	(0 lags, con cte.)			(1 lags, sin cte ni tend.)					
LTRC	-1,721	No	99%	-9,814	Si	99%			
(lags / modelo)	(0 lags, con cte.)			(1 lags, sin cte ni tend.)					

A.4.1.2. Cuadro Test de Raíces Unitarias 1970 – 2015

Test de Raíz Unitaria, 1970-2015									
Dicky Fuller Aumentado (ADF)									
Ho) Existencia de Raíz Unitaria									
Lag Length:									
(Automatic - based on SIC, max lag=9)									
	Valor Estadístico de las series en niveles	Rech. Ho.	Al%	Valor Estadístico 1era. diferencia de las series	Rech. Ho.	Al %	Valor Estadístico 2da. diferencia de las series	Rech. Ho.	Al %
LPIB	0,825	No	99%	-3,573	Si	99%			
(lags / modelo)	(0 lags, con cte)			(0 lags, sin cte ni tendencia.)					
LPIBRM	0,914	No	99%	-1,407	No	99%	-8,705	Si	99%
(lags / modelo)	(2 lags, con cte)			(5 lags, sin cte ni tendencia.)			(1 lags, sin cte ni tendencia.)		
LX	-1,433	No	99%	-1,738	No	99%	-11,024	Si	99%
(lags / modelo)	(1 lags, con cte.)			(2 lags, sin cte ni tend.)			(1 lags, sin cte ni tendencia.)		
LM	0,181	No	99%	-6,216	Si	99%			
(lags / modelo)	(0 lags, con cte.)			(0 lags, sin cte ni tend.)					
LF	-1,477	No	99%	-6,843	Si	99%			
(lags / modelo)	(0 lags, con cte.)			(0 lags, sin cte ni tend.)					
LTI	-3,078	No	95%	-5,108	Si	99%			
(lags / modelo)	(8 lags, con cte.)			(1 lags, sin cte ni tend.)					
LTRC	0,738	No	99%	-7,803	Si	99%			
(lags / modelo)	(2 lags, con cte.)			(1 lags, sin cte ni tend.)					

A.4.1.3. Cuadro Test de Raíces Unitarias 1870-1970

Test de Raíz Unitaria, 1870-1970					
Dicky Fuller Aumentado (ADF)					
Ho) Existencia de Raíz Unitaria					
Lag Length: (Automatic - based on SIC, max lag=12)					
	Valor del Estadístico de las series en niveles	Rech. Ho.	Al%	Valor del Estadístico de la 1era. diferencia de las series	Rech. Ho.
LPIB	0,227	No	99%	-8,442	Si
(lags / modelo)	(0 lags, con cte)			(0 lags, sin cte ni tendencia.)	
LPIBRM	1,900	No	99%	-4,295	Si
(lags / modelo)	(1 lags, con cte)			(0 lags, sin cte ni tendencia.)	
LX	-1,863	No	99%	-13,134	Si
(lags / modelo)	(1 lags, con cte.)			(0 lags, sin cte ni tend.)	
LM	-1,328	No	99%	-8,207	Si
(lags / modelo)	(0 lags, con cte.)			(0 lags, sin cte ni tend.)	
LF	-4,273	Si	99%		
(lags / modelo)	(5 lags, con cte.)				
LTI	-1,689	No	99%	-8,589	Si
(lags / modelo)	(0 lags, con cte.)			(0 lags, sin cte ni tend.)	
LTRC	-2,622	No	95%	-9,715	Si
(lags / modelo)	(0 lags, con cte.)			(0 lags, sin cte ni tend.)	

A.4.2. Relaciones de largo plazo encontradas

A.4.2.1. Período 1870 - 2015

A.4.2.1.1. Ecuación demanda por exportaciones (1870-2015)

Con la inclusión de dos rezagos, fue encontrada la siguiente relación de cointegración⁹⁷:

$$LX = 13,00608 + 0,692242 LTRC + 0,917607 LPBIRM$$

(2,71497) (10,9787)

Para la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, (Ho: $\beta = 0$), se rechaza Ho) para todas las variables (al 1%, para LX y LPIBRM y al 10% para LTRC).

Realizado el test de exogeneidad débil se rechaza α , (Ho: $\alpha = 0$) al 1% para LX y para LPIBRM y no se rechaza al 40% para LTRC. Se realiza el test de Granger y se rechaza Ho) de que LX no

⁹⁷ Se identificaron intervenciones del tipo AO, cambios transitorios, para los años 1880, 1909, 1911, 1915, 1918, 1919, 1920, 1930, 1932, 1956 y 1985. Se identificaron intervenciones con cambio de nivel, LS, para los años 1917, 1923, 1942, 1946 y 1972.

causa en el sentido de Granger a LTCR, por lo que se concluye que la variable es débilmente exógena.

A.4.2.1.2. Ecuación demanda por importaciones (1870-2015)

Con la inclusión de 2 rezagos, fue encontrada la siguiente relación de equilibrio cointegración⁹⁸:

$$LM = 6,340151 + 0,749740 LTCR + 1,081176 LPIB$$

$(2,74771) \quad (10,7145)$

Para la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, (Ho: $\beta = 0$), se rechaza Ho) para todas las variables, al 1%. Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , (Ho: $\alpha = 0$), se rechaza Ho) para las tres variables al 1%.

A.4.2.1.3. Ecuación original sin variación en los precios relativos - Ley de Thirlwall (1870-2015)

Con la inclusión de 2 rezagos, fue encontrada la siguiente relación de cointegración⁹⁹:

$$LPIB = 0,325112 + 1,333965 LX$$

$(10,6405)$

Para la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, (Ho: $\beta = 0$), se rechaza Ho) para todas las 2 variables, al 1%. Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , (Ho: $\alpha = 0$), se rechaza Ho) para al 1% para LPIB y al 1% para LX.

A.4.2.1.4. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, sin variación en los precios relativos (1870-2015)

Con la inclusión de 2 rezagos fue encontrada la siguiente relación de cointegración¹⁰⁰:

$$LPIB = 5,880897 + 1,776808 LX - 1,483210 LF$$

$(20,6201) \quad (-9,22567)$

Para la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, (Ho: $\beta = 0$), se rechaza Ho) para las tres variables, al 1%. Realizado el test de exogeneidad débil se rechaza α , (Ho: $\alpha = 0$) al 10% para LPIB y al 1% para LF y no se rechaza para LX al 28,2%. Se realiza el test de Granger y no se rechaza Ho) por lo que se concluye que la variable LPIB no causa en el sentido de Granger a LX. La variable LX resulta ser fuertemente exógena en la relación.

⁹⁸ Se identificaron intervenciones del tipo AO, cambios transitorios, para los años 1915, 1919, 1921, 1927, 1932, 1972 y 1973. Se identificó una intervención con cambio de nivel, LS, para el año 1917, 1925, 1929, 1940, 1956, 1975, 1982 y 1985.

⁹⁹ Se identificaron intervenciones del tipo AO, cambios transitorios, para los años 1897, 1914, 1919, 1921, 1929, 1932 y 1976. Se identificó una intervención con cambio de nivel, LS, para el año 1918, 1949 y 1953. Fueron incluidas dos intervenciones con cambio de tendencia, 1882 y 1983.

¹⁰⁰ Se identificaron intervenciones del tipo AO, cambios transitorios, para los años 1919, 1921, 1989 y 1992. Se identificaron intervenciones con cambio de nivel, LS, para los años 1880, 1930, 1932, 1976, 1983, 1985, 1988 y 2002.

A.4.2.1.5. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1870-2015)

Con la inclusión de 1 rezago, fue encontrada la siguiente relación de equilibrio de largo plazo¹⁰¹:

$$\text{LPIB} = 7,681913 - 0,050376 \text{ LTI} - 1,251389 \text{ LTRC} + 1,247376 \text{ LX} - 0,205353 \text{ LF}$$

(-0,27172)	(-7,50720)	(20,0995)	(-2,44901)
------------	------------	-----------	------------

Realizada la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), se rechaza H_0 para todas las variables con excepción de LTI (al 1% para LPIB, LTRC y LX al 1% y 5% para LF, en tanto no se rechaza al 68,8% para el LTI, resultado consistente con la no significación estadística de la variable en la relación de largo plazo).

Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza H_0 para todas las variables con excepción de LTI y LF (se rechaza al 1% para LX, al 5% para LPIB y para LTRC y no se rechaza para LTI al 75,88% y para LF al 54,15% por lo que LF resulta ser débilmente exógena en la relación).

Se procedió a testear nuevamente la existencia de cointegración para las variables endógenas definidas, excluyéndose de la relación de largo plazo LTI e incluyéndola como variable exógena en la relación del corto plazo.

A.4.2.1.6. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, con variación de los precios relativos, con exclusión de LTI en la relación de largo plazo y su inclusión en la dinámica del corto plazo (1870-2015)

Con la inclusión de 2 rezagos, fue encontrada la siguiente relación de equilibrio de largo plazo¹⁰²:

$$\text{LPIB} = 8,031759 - 1,400668 \text{ LTRC} + 1,288700 \text{ LX} - 0,2157716 \text{ LF}$$

(7,53165)	(18,3736)	(-2,30219)
-----------	-----------	------------

La variable LTI no resultó ser significativa en la dinámica del corto plazo.

Realiza la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), se rechaza H_0 para todas las variables (al 1% para LPIB, para LTRC y para LX y no se rechaza para LF al 5%). Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza H_0 para todas las variables con excepción de LF (al 1% para LCTR y LX, al 10% para LPIB y no se rechaza para LF al 42,3%). Se realiza el test de Granger y se rechaza H_0 de que LX no causa en el sentido de Granger a LF, por lo que resulta ser débilmente exógena en la relación.

¹⁰¹ Se identificaron intervenciones del tipo AO, cambios transitorios, para los años 1918, 1972, 1974, 1982, 1983, 1988 y 1990. Se identificaron intervenciones con cambio de nivel, LS, para los años 1920, 1929, 1932 y 1992.

¹⁰² Se identificaron intervenciones del tipo AO, cambios transitorios, para los años 1918, 1920, 1972, 1975, 1982, 1983, 1986, 1988, 1990 y 2000. Se identificaron intervenciones con cambio de nivel, LS, para los años 1929, 1932, 1974, 1982, y 2007.

A.4.2.2. Período 1970 - 2015

A.4.2.2.1. Ecuación de demanda por exportaciones (1970-2015)

Con la inclusión de 2 rezagos, fue encontrada la siguiente relación de cointegración¹⁰³.

$$LX = 21,29133 - 0,353328 \text{ LTCR} + 1,651561 \text{ LPBIRM}$$
$$(-1,82858) \quad (10,1569)$$

Realizada la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), y no se rechaza H_0) para ninguna variable (al 1% para LX, al 10% para LTCR y al 1% para LPIBRM). Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza H_0) para LX al 5% y para LTCR al 1% y no se rechaza H_0) para LPIBRM al 87,7%. Se realiza el test de Granger y no se rechaza H_0) por lo que se concluye que la variable LX no causa en el sentido de Granger a LPIBRM. LPIBRM resulta ser fuertemente exógena.

A.4.2.2.2. Ecuación de demanda por importaciones (1970-2015)

Con la inclusión de 1 rezago fue encontrada la siguiente relación de cointegración¹⁰⁴:

$$LM = 6,311591 - 0,560060 \text{ LTCR} + 1,865926 \text{ LPIB}$$
$$(12,1907) \quad (62,1664)$$

Realizada la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), se rechaza H_0) para las tres variables, al 1%. Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza H_0) al 5% para LM y al 1% para LPIB y no se rechaza H_0) al 11% para LTCR. Se realiza el test de Granger y se concluye que la variable es débilmente exógena.

A.4.2.2.3. Ecuación original sin variación en los precios relativos - Ley de Thirlwall (1970-2015)

Con la inclusión de 2 rezagos, fue encontrada la siguiente relación de cointegración¹⁰⁵:

$$LPIB = 4,356145 + 0,588084 \text{ LX}$$
$$(17,0290)$$

Realizada la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), se rechaza H_0) para ambas variables, al 1%. Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza H_0) para ambas variables, al 1% para LPIB y al 10% para LX.

A.4.2.2.4. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, sin variación en los precios relativos (1970-2015)

Con la inclusión de 1 rezago, fue encontrada la siguiente relación de cointegración¹⁰⁶:

¹⁰³ Se identificó una intervención del tipo AO, cambio transitorio para el año 1976 y se identificaron intervenciones con cambio de nivel, LS para los años 1971, 1972, 1983 y 1996.

¹⁰⁴ Se identificó una intervención del tipo AO, cambios transitorios, para el año 1983, y se identificaron intervenciones con cambio de nivel, LS, para los años 1972, 1982 y 2009.

¹⁰⁵ Fueron identificadas intervenciones del tipo AO, cambios transitorios, para los años 1972 y 1973 y se identificaron dos intervenciones con cambio de nivel, LS, para los años 1976 y 1983.

$$\text{LPIB} = 4,056984 + 0,767873 \text{ LX} - 0,161266 \text{ LF}$$

$$(10,6327) \quad (-3,13672)$$

Realizada la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), se rechaza H_0 para todas las variables, al 10% para LPIB y al 5% para LX y LF)

Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza para LPIB y para LF (al 1%) y no se rechaza para LX (al 38,62%). Se realiza el Test de Granger y se concluye que LX es fuertemente exógena.

A.4.2.2.5. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1970-2015)

Con la inclusión de 1 rezago, fue encontrada la siguiente relación de cointegración¹⁰⁷.

$$\text{LPIB} = 1,770751 + 0,351434 \text{ LTCR} + 0,375265 \text{ LTI} + 0,376107 \text{ LX} + 0,100087 \text{ LF}$$

$$(5,98718) \quad (4,43699) \quad (8,2432) \quad (4,77235)$$

Realizada la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), se rechaza H_0 para todas las variables (al 1% para LPIB, LTCR, LTI y LF al 5% para LX).

Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza H_0 para LPIB (al 1%) y para LTCR (al 10) y no se rechaza para LTI (al 85,48%) para LX (al 23,05%) y para LF (al 89,06%). El test de Granger indica que LF es débilmente exógena y LTI fuertemente exógena.

A.4.2.3. Período 1870 -1970

A.4.2.3.1. Ecuación de demanda por exportaciones (1870-1970)

Con la inclusión de 1 rezago, fue encontrada la siguiente relación de cointegración¹⁰⁸.

$$\text{LX} = 18,15343 + 2,207032 \text{ LTCR} + 0,808046 \text{ LPBIRM}$$

$$(4,28568) \quad (4,97254)$$

Realizada la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), se rechaza H_0 para las tres variables (al 5% para LX y al 1% para LTCR y para LPBIRM).

Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza H_0 al 1% para LX y para LTCR y no se rechaza H_0 para LPBIRM al 22,64%. Se realiza el test de Granger y se concluye que LPBIRM es fuertemente exógena.

¹⁰⁶ Fueron identificadas intervenciones del tipo AO, cambio transitorio, para los años 1976, 1984, 1988 y 1992. Se identificaron intervenciones de cambio de nivel, LS, para los años 1972 y 1983. Fueron incluidos un numero de outliers de 13% , debido a que con menos intervenciones no fue posible encontrar una relación de equilibrio bien comportada.

¹⁰⁷ Se identificaron intervenciones del tipo AO, cambios transitorios, para los años 1972, 1975 y 1988. Se identificó una intervención con cambio de nivel, LS, para el año 1983.

¹⁰⁸ Se identificaron intervenciones del tipo AO, cambio transitorio para los años 1918, 1019, 1921 y 1042 y se identificaron intervenciones con cambio de nivel, LS para los años 1915, 1923, 1932 y 1956.

A.4.2.3.2. Ecuación de demanda por importaciones (1870-1970)

Con la inclusión de 1 rezago, fue encontrada la siguiente relación de cointegración¹⁰⁹.

$$\text{LM} = 27,86981 + 2,583387 \text{LTCR} + 1,278639 \text{LPBI}$$
$$(3,83174) \quad (5,88368)$$

Realizada la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), se rechaza H_0) para las tres variables (al 1%). Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza H_0) al 10%¹¹⁰ para LM y al 1% para LTCR y para LPIBRM.

A.4.2.3.3. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de no variación en los precios relativos (1870-1970)

Con inclusión de 3 rezagos¹¹¹, fue encontrada la siguiente relación de cointegración.

$$\text{LPIB} = 23,30327 + 1,34412 \text{LX} - 4,105372 \text{LF}$$
$$(8,15390) \quad (-3,66878)$$

Realizada la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), se rechaza H_0) para las tres variables (al 5% para LPIB, al 1% para LX y LF). Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza H_0) para las tres variables (al 1% para LPIB y LF y al 5% para LX).

A.4.2.3.4. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1870-1970)

Con inclusión de un rezago, fue encontrada la siguiente relación de cointegración¹¹².

$$\text{LPIB} = 33,82166 + 0,04698 \text{LTI} - 1,198619 \text{LTCR} + 0,869834 \text{LX} - 4,676579 \text{LF}$$
$$(0,18978) \quad (4,52006) \quad (7,88767) \quad (5,57081)$$

Realizada la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), se rechaza H_0) para las todas las variables al 1% con excepción de LTI que no se rechaza al 85%. Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza H_0) para todas las variables al 10% para LPIB y al 5% para LTCR y al 1% para LX y para LF.

¹⁰⁹ Se identificaron intervenciones del tipo AO, cambio transitorio para los años 1881, 1909, 1915, 1918, 1919, 1921 1930, 1946 y 1957 y se identificaron intervenciones con cambio de nivel, LS para los años 1911, 1917, 1922, 1932 y 1956.

¹¹⁰ Valor de 5,5%.

¹¹¹ Se trabajó con el criterio de Akaike.

¹¹² Se identificaron intervenciones del tipo AO, cambio transitorio para los años 1889, 1920, 1923, 1931, 1932, 1961 y se identificaron intervenciones con cambio de nivel, LS, para los años 1915, 1918, 1941, 1942, 1956 y 1968 y fue incluida una intervención del tipo TC para el año 1919.

A.4.2.3.5. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos, con exclusión de la variable LTI en la relación de largo plazo y su inclusión en la dinámica del corto plazo (1870-1970)

Con inclusión de 2 rezagos, fue encontrada la siguiente relación de cointegración¹¹³.

$\text{LPIB} = 50,19210 - 1,598229 \text{LTCR} + 0,814932 \text{LX} - 7,107170 \text{LF}$ <p style="text-align: center;">$(3,56975) \quad (4,94251) \quad (5,49339)$</p>

La variable LTI no resultó significativa en el corto plazo.

Realizada la prueba de exclusión de las variables en la relación de largo plazo, ($H_0: \beta = 0$), se rechaza H_0 para las cuatro variables (al 5% para LPIB, al 1% para LTCT, al 10% para LX y al 1% para LF). Realizado el test de exogeneidad débil sobre los α , ($H_0: \alpha = 0$), se rechaza H_0 al 10% para LPIB y al 1% para LX y para LF y no se rechaza al 95% para LTCR.

Se realiza el test de Granger y se concluye que LTCR es fuertemente exógena.

¹¹³ Se identificó una intervención del tipo AO, cambio transitorio para el año 1915 y se identificaron intervenciones con cambio de nivel, LS para los años 1930, 1932, 1941 y 1942 y fue incluida una intervención del tipo TC para el año 1919.

A.4.3. Salidas econométricas E-Views 10.0

A.4.3.1. Período 1870-2015

A.4.3.1.1. Ecuación demanda por exportaciones (1870-2015)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 03:54				
Sample (adjusted): 1874 2015				
Included observations: 142 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LX LTCR LPIBRM				
Exogenous series: D(F=1880) D(F=1909) D(F=1911) D(F=1915) D(F>=1917)				
D(F=1918) D(F=1919) D(F=1920) D(F>=1923) D(F=1930) D(F=1932)				
D(F>=1942) D(F>=1946) D(F=1956) D(F>=1972) D(F=1985)				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 3				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.177395	38.85718	29.79707	0.0035
At most 1	0.072294	11.12760	15.49471	0.2038
At most 2	0.003317	0.471809	3.841466	0.4922
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.177395	27.72958	21.13162	0.0051
At most 1	0.072294	10.65579	14.26460	0.1723
At most 2	0.003317	0.471809	3.841466	0.4922
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):				
LX	LTCR	LPIBRM		
-2.361915	1.635017	2.167309		
0.500137	-3.268200	0.405689		
-1.620921	0.436065	0.763700		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(LX)	0.038635	-0.013686	0.002139	
D(LTCR)	0.008509	0.024251	0.002268	
D(LPIBRM)	0.004194	0.000438	-0.000782	
1 Cointegrating Equation(s):				
Log likelihood		630.4248		

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LX	LTCR	LPIBRM	
1.000000	-0.692242	-0.917607	
	(0.25497)	(0.08358)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(LX)	-0.091253		
	(0.02299)		
D(LTCR)	-0.020097		
	(0.02205)		
D(LPIBRM)	-0.009906		
	(0.00361)		
2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 635.7527			
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LX	LTCR	LPIBRM	
1.000000	0.000000	-1.122442	
		(0.09072)	
0.000000	1.000000	-0.295901	
		(0.08451)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(LX)	-0.098098	0.107898	
	(0.02329)	(0.03526)	
D(LTCR)	-0.007968	-0.065346	
	(0.02187)	(0.03310)	
D(LPIBRM)	-0.009687	0.005426	
	(0.00369)	(0.00558)	

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates			
Date: 03/31/19 Time: 03:55			
Sample (adjusted): 1874 2015			
Included observations: 142 after adjustments			
Standard errors in () & t-statistics in []			
Cointegrating Eq:	CointEq1		
LX(-1)	1.000000		
LTCR(-1)	-0.692242		
	(0.25497)		
	[-2.71497]		
LPIBRM(-1)	-0.917607		
	(0.08358)		
	[-10.9787]		
C	13.00608		
Error Correction:	D(LX)	D(LTCR)	D(LPIBRM)
CointEq1	-0.091253	-0.020097	-0.009906
	(0.02299)	(0.02205)	(0.00361)
	[-3.97001]	[-0.91150]	[-2.74352]
D(LX(-1))	0.112392	-0.047251	0.050648
	(0.08718)	(0.08362)	(0.01369)

	[1.28925]	[-0.56506]	[3.69851]
D(LX(-2))	-0.005511 (0.07622) [-0.07230]	-0.167880 (0.07312) [-2.29608]	-0.002757 (0.01197) [-0.23021]
D(LX(-3))	-0.041989 (0.07112) [-0.59039]	-0.059348 (0.06822) [-0.86994]	-0.005365 (0.01117) [-0.48021]
D(LTCR(-1))	-0.181273 (0.08126) [-2.23077]	0.413965 (0.07795) [5.31088]	-0.043112 (0.01276) [-3.37737]
D(LTCR(-2))	0.052103 (0.07524) [0.69252]	-0.334496 (0.07217) [-4.63494]	-0.002444 (0.01182) [-0.20682]
D(LTCR(-3))	-0.166288 (0.07634) [-2.17834]	0.025153 (0.07322) [0.34350]	-0.007119 (0.01199) [-0.59363]
D(LPIBRM(-1))	-0.579130 (0.44851) [-1.29122]	1.004340 (0.43022) [2.33446]	0.593488 (0.07046) [8.42355]
D(LPIBRM(-2))	-0.413259 (0.53317) [-0.77509]	-1.713597 (0.51143) [-3.35060]	-0.033023 (0.08375) [-0.39429]
D(LPIBRM(-3))	-0.441764 (0.44098) [-1.00177]	0.467615 (0.42300) [1.10547]	0.011843 (0.06927) [0.17096]
C	0.083761 (0.02108) [3.97353]	0.036527 (0.02022) [1.80647]	0.012695 (0.00331) [3.83362]
D(F=1880)	-0.011415 (0.08375) [-0.13630]	-0.035230 (0.08034) [-0.43853]	-0.060635 (0.01316) [-4.60874]
D(F=1909)	-0.046651 (0.08466) [-0.55105]	-0.094886 (0.08121) [-1.16845]	-0.040772 (0.01330) [-3.06581]
D(F=1911)	-0.089132 (0.08702) [-1.02423]	-0.006527 (0.08347) [-0.07819]	0.035857 (0.01367) [2.62297]
D(F=1915)	-0.003034 (0.08915) [-0.03403]	-0.363718 (0.08551) [-4.25330]	-0.060796 (0.01400) [-4.34123]
D(F>=1917)	0.093789 (0.13257) [0.70745]	-0.436765 (0.12717) [-3.43461]	0.042411 (0.02083) [2.03650]
D(F=1918)	0.304599 (0.11207) [2.71782]	0.011509 (0.10750) [0.10705]	-0.064701 (0.01761) [-3.67506]

D(F=1919)	-0.511426 (0.13346) [-3.83194]	0.251768 (0.12802) [1.96661]	0.032411 (0.02097) [1.54591]
D(F=1920)	0.418204 (0.13372) [3.12750]	-0.185671 (0.12826) [-1.44756]	0.099256 (0.02101) [4.72528]
D(F>=1923)	0.247266 (0.13811) [1.79042]	-0.249783 (0.13247) [-1.88554]	0.109751 (0.02169) [5.05892]
D(F=1930)	-0.137861 (0.08618) [-1.59971]	-0.080464 (0.08266) [-0.97339]	0.028104 (0.01354) [2.07604]
D(F=1932)	-0.596446 (0.09491) [-6.28436]	0.766300 (0.09104) [8.41729]	-0.028110 (0.01491) [-1.88543]
D(F>=1942)	-0.005781 (0.12045) [-0.04800]	-0.307033 (0.11554) [-2.65733]	0.079172 (0.01892) [4.18420]
D(F>=1946)	0.026734 (0.12776) [0.20924]	-0.062885 (0.12255) [-0.51312]	-0.070389 (0.02007) [-3.50717]
D(F=1956)	-0.093181 (0.08879) [-1.04943]	0.206133 (0.08517) [2.42023]	0.017533 (0.01395) [1.25701]
D(F>=1972)	-0.202945 (0.11933) [-1.70065]	-0.663126 (0.11447) [-5.79314]	-0.020195 (0.01875) [-1.07732]
D(F=1985)	-0.018398 (0.08635) [-0.21307]	0.183446 (0.08283) [2.21485]	0.003763 (0.01356) [0.27742]
R-squared	0.656271	0.612141	0.747208
Adj. R-squared	0.578558	0.524452	0.690054
Sum sq. resids	1.546579	1.423006	0.038164
S.E. equation	0.115968	0.111238	0.018217
F-statistic	8.444843	6.980763	13.07379
Log likelihood	119.4152	125.3277	382.2510
Akaike AIC	-1.301623	-1.384897	-5.003535
Schwarz SC	-0.739599	-0.822873	-4.441511
Mean dependent	0.036398	0.006961	0.034485
S.D. dependent	0.178636	0.161308	0.032722
Determinant resid covariance (dof adj.)		5.26E-08	
Determinant resid covariance		2.79E-08	
Log likelihood		630.4248	
Akaike information criterion		-7.696124	
Schwarz criterion		-5.947606	
Number of coefficients		84	

A.4.3.1.2. Ecuación demanda por importaciones (1870-2015)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 03:57				
Sample (adjusted): 1873 2015				
Included observations: 143 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LM LTCR LPIB				
Exogenous series: D(F=1915) D(F>=1917) D(F=1919) D(F=1921) D(F>=1925)				
D(F=1927) D(F>=1929) D(F=1932) D(F>=1940) D(F>=1956) D(F=1972)				
D(F=1973) D(F>=1975) D(F>=1982) D(F>=1985)				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 2				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.157915	29.00197	29.79707	0.0615
At most 1	0.029491	4.423905	15.49471	0.8665
At most 2	0.001002	0.143310	3.841466	0.7050
Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.157915	24.57806	21.13162	0.0157
At most 1	0.029491	4.280596	14.26460	0.8286
At most 2	0.001002	0.143310	3.841466	0.7050
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):				
	LM	LTCR	LPIB	
	-2.281095	1.710228	2.466265	
	1.216922	2.423790	-2.064834	
	-0.928771	0.378666	0.207290	
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
	D(LM)	0.043200	-0.012845	-0.001282
	D(LTCR)	-0.011951	0.004475	-0.002435
	D(LPIB)	0.013516	0.005756	0.000145
1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	475.4353	
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				

LM	LTCR	LPIB
1.000000	-0.749740 (0.27286)	-1.081176 (0.10091)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LM)	-0.098544 (0.02730)	
D(LTCR)	0.027262 (0.01787)	
D(LPIB)	-0.030832 (0.00958)	
2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 477.5756		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)		
LM	LTCR	LPIB
1.000000	0.000000	-1.249528 (0.11037)
0.000000	1.000000	-0.224548 (0.13078)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LM)	-0.114175 (0.03079)	0.042749 (0.03533)
D(LTCR)	0.032708 (0.02022)	-0.009592 (0.02320)
D(LPIB)	-0.023827 (0.01078)	0.037068 (0.01237)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates			
Date: 03/31/19 Time: 04:00			
Sample (adjusted): 1873 2015			
Included observations: 143 after adjustments			
Standard errors in () & t-statistics in []			
Cointegrating Eq:	CointEq1		
LM(-1)	1.000000		
LTCR(-1)	-0.749740 (0.27286) [-2.74771]		
LPIB(-1)	-1.081176 (0.10091) [-10.7145]		
C	6.340151		
Error Correction:	D(LM)	D(LTCR)	D(LPIB)
CointEq1	-0.098544 (0.02730) [-3.60982]	0.027262 (0.01787) [1.52589]	-0.030832 (0.00958) [-3.21676]
D(LM(-1))	0.255675 (0.07895)	-0.065126 (0.05167)	0.224124 (0.02772)

	[3.23841]	[-1.26040]	[8.08526]
D(LM(-2))	-0.053251 (0.08472) [-0.62854]	0.046554 (0.05545) [0.83962]	0.006257 (0.02975) [0.21035]
D(LTCR(-1))	-0.273273 (0.10188) [-2.68223]	0.365019 (0.06668) [5.47429]	-0.114172 (0.03577) [-3.19169]
D(LTCR(-2))	0.219354 (0.09340) [2.34847]	-0.208180 (0.06113) [-3.40558]	0.070966 (0.03279) [2.16398]
D(LPIB(-1))	0.425414 (0.22888) [1.85868]	-0.055932 (0.14979) [-0.37339]	-0.020437 (0.08036) [-0.25432]
D(LPIB(-2))	0.159288 (0.20315) [0.78410]	-0.374610 (0.13295) [-2.81760]	-0.215795 (0.07133) [-3.02545]
C	0.020837 (0.01581) [1.31819]	0.017656 (0.01035) [1.70670]	0.029287 (0.00555) [5.27694]
D(F=1915)	-0.397553 (0.10614) [-3.74564]	-0.296404 (0.06946) [-4.26705]	-0.063628 (0.03727) [-1.70741]
D(F>=1917)	0.312456 (0.16538) [1.88933]	-0.283448 (0.10824) [-2.61882]	0.126871 (0.05807) [2.18496]
D(F=1919)	-0.082924 (0.10379) [-0.79897]	0.195973 (0.06793) [2.88509]	0.052446 (0.03644) [1.43922]
D(F=1921)	0.007366 (0.10979) [0.06709]	0.269503 (0.07186) [3.75061]	0.170463 (0.03855) [4.42199]
D(F>=1925)	0.215304 (0.15107) [1.42517]	-0.291856 (0.09887) [-2.95186]	0.088434 (0.05304) [1.66723]
D(F=1927)	-0.361948 (0.10734) [-3.37201]	0.066878 (0.07025) [0.95200]	-0.114316 (0.03769) [-3.03327]
D(F>=1929)	0.277370 (0.15102) [1.83661]	-0.020054 (0.09884) [-0.20289]	0.158212 (0.05303) [2.98372]
D(F=1932)	-0.574380 (0.11270) [-5.09673]	0.716168 (0.07376) [9.71000]	-0.129554 (0.03957) [-3.27419]
D(F>=1940)	-0.461793 (0.14622) [-3.15822]	-0.173316 (0.09570) [-1.81112]	-0.050013 (0.05134) [-0.97419]

D(F>=1956)	-0.057577 (0.14589) [-0.39465]	0.398209 (0.09548) [4.17052]	0.015612 (0.05122) [0.30479]
D(F=1972)	-0.123017 (0.12027) [-1.02286]	-0.627138 (0.07871) [-7.96760]	0.071507 (0.04223) [1.69341]
D(F=1973)	-0.313878 (0.12800) [-2.45223]	-0.443622 (0.08377) [-5.29574]	-0.001055 (0.04494) [-0.02348]
D(F>=1975)	-0.422296 (0.15725) [-2.68545]	0.223547 (0.10292) [2.17211]	0.005013 (0.05521) [0.09079]
D(F>=1982)	-0.555057 (0.14504) [-3.82686]	0.255513 (0.09493) [2.69173]	0.014680 (0.05093) [0.28827]
D(F>=1985)	-0.307310 (0.15212) [-2.02023]	0.333012 (0.09955) [3.34500]	-0.090667 (0.05341) [-1.69760]
R-squared	0.530184	0.713427	0.590730
Adj. R-squared	0.444051	0.660889	0.515697
Sum sq. resids	2.457650	1.052677	0.302967
S.E. equation	0.143110	0.093661	0.050247
F-statistic	6.155417	13.57915	7.872941
Log likelihood	87.64198	148.2646	237.3155
Akaike AIC	-0.904084	-1.751953	-2.997420
Schwarz SC	-0.427542	-1.275412	-2.520879
Mean dependent	0.040755	0.007429	0.032855
S.D. dependent	0.191934	0.160837	0.072202
Determinant resid covariance (dof adj.)		4.40E-07	
Determinant resid covariance		2.60E-07	
Log likelihood		475.4353	
Akaike information criterion		-5.642451	
Schwarz criterion		-4.150669	
Number of coefficients		72	

A.4.3.1.3. Ecuación Original sin variación en los precios relativos - Ley de Thirlwall (1870-2015)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 04:01				
Sample (adjusted): 1873 2015				
Included observations: 143 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LPIB LX				
Exogenous series: F>=1882 D(F=1897) D(F=1914) D(F>=1918) D(F=1919)				
D(F=1921) D(F=1929) D(F=1932) D(F>=1949) D(F>=1953) D(F=1976)				
F>=1983				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 2				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.110997	17.20423	15.49471	0.0274
At most 1	0.002651	0.379584	3.841466	0.5378
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.110997	16.82465	14.26460	0.0193
At most 1	0.002651	0.379584	3.841466	0.5378
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):				
LPIB	LX			
-3.371620	4.497624			
2.058010	-0.788944			
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(LPIB)	0.010288	0.001983		
D(LX)	-0.022669	0.003714		
1 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	364.6513		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
LPIB	LX			
1.000000	-1.333965			
	(0.12537)			

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LPIB)	-0.034687 (0.01456)
D(LX)	0.076433 (0.02911)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates		
Date: 03/31/19 Time: 04:04		
Sample (adjusted): 1873 2015		
Included observations: 143 after adjustments		
Standard errors in () & t-statistics in []		
Cointegrating Eq:	CointEq1	
LPIB(-1)	1.000000	
LX(-1)	-1.333965 (0.12537) [-10.6405]	
C	0.325112	
Error Correction:	D(LPIB)	D(LX)
CointEq1	-0.034687 (0.01456) [-2.38208]	0.076433 (0.02911) [2.62546]
D(LPIB(-1))	0.115534 (0.08562) [1.34940]	0.056334 (0.17117) [0.32911]
D(LPIB(-2))	-0.119008 (0.06630) [-1.79499]	0.110181 (0.13255) [0.83125]
D(LX(-1))	0.262187 (0.03335) [7.86206]	0.263841 (0.06667) [3.95738]
D(LX(-2))	0.036955 (0.03892) [0.94960]	-0.190514 (0.07780) [-2.44866]
C	0.074489 (0.02349) [3.17053]	-0.049251 (0.04697) [-1.04857]
F>=1882	-0.046718 (0.02134) [-2.18961]	0.054133 (0.04266) [1.26907]
D(F=1897)	-0.046186 (0.03705) [-1.24651]	-0.271880 (0.07408) [-3.67032]
D(F=1914)	0.036825 (0.03694)	-0.209475 (0.07386)

	[0.99678]	[-2.83615]
D(F>=1918)	-0.065746 (0.05366) [-1.22531]	0.263509 (0.10727) [2.45649]
D(F=1919)	-0.088701 (0.04319) [-2.05356]	-0.987199 (0.08635) [-11.4320]
D(F=1921)	0.025971 (0.05014) [0.51800]	-0.574184 (0.10024) [-5.72836]
D(F=1929)	0.066540 (0.03767) [1.76645]	0.224336 (0.07531) [2.97892]
D(F=1932)	-0.110116 (0.03957) [-2.78277]	-0.672165 (0.07911) [-8.49657]
D(F>=1949)	0.129212 (0.05332) [2.42336]	-0.302985 (0.10660) [-2.84234]
D(F>=1953)	0.035431 (0.05205) [0.68065]	-0.322340 (0.10407) [-3.09742]
D(F=1976)	-0.068989 (0.03738) [-1.84537]	0.153538 (0.07474) [2.05429]
F>=1983	-0.041633 (0.02196) [-1.89620]	0.125800 (0.04389) [2.86598]
R-squared	0.549584	0.704019
Adj. R-squared	0.488327	0.663766
Sum sq. resids	0.333426	1.332657
S.E. equation	0.051647	0.103253
F-statistic	8.971821	17.48967
Log likelihood	230.4661	131.4022
Akaike AIC	-2.971554	-1.586044
Schwarz SC	-2.598608	-1.213099
Mean dependent	0.032855	0.036008
S.D. dependent	0.072202	0.178067
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.74E-05
Determinant resid covariance		2.09E-05
Log likelihood		364.6513
Akaike information criterion		-4.568549
Schwarz criterion		-3.781220
Number of coefficients		38

A.4.3.1.4. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, sin variación en los precios relativos (1870-2015)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 04:09				
Sample (adjusted): 1873 2015				
Included observations: 143 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LPIB LX LF				
Exogenous series: D(F>=1880) D(F=1919) D(F=1921) D(F>=1930) D(F>=1932)				
D(F>=1976) D(F>=1983) D(F>=1985) D(F>=1988) D(F=1989) D(F=1992)				
D(F>=2002)				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 2				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.495486	98.68606	29.79707	0.0000
At most 1	0.004731	0.851340	15.49471	1.0000
At most 2	0.001211	0.173273	3.841466	0.6772
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.495486	97.83472	21.13162	0.0000
At most 1	0.004731	0.678068	14.26460	1.0000
At most 2	0.001211	0.173273	3.841466	0.6772
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):				
LPIB	LX	LF		
0.944821	-1.678766	1.401367		
-2.389143	1.821858	-0.819437		
2.727455	-2.572146	-0.591676		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(LPIB)	-0.006379	-0.002879	-0.000379	
D(LX)	-0.010527	-0.002236	0.003733	
D(LF)	-0.214776	0.001199	-0.000750	
1 Cointegrating Equation(s):				
		Log likelihood	369.5683	
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
LPIB	LX	LF		

1.000000	-1.776808 (0.08617)	1.483210 (0.16077)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LPIB)	-0.006027 (0.00372)	
D(LX)	-0.009946 (0.00959)	
D(LF)	-0.202925 (0.01861)	
2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 369.9073		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)		
LPIB	LX	LF
1.000000	0.000000	-0.514286 (1.36637)
0.000000	1.000000	-1.124205 (0.77859)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LPIB)	0.000850 (0.01011)	0.005465 (0.00975)
D(LX)	-0.004605 (0.02608)	0.013599 (0.02514)
D(LF)	-0.205790 (0.05061)	0.362743 (0.04881)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates			
Date: 03/31/19 Time: 04:10			
Sample (adjusted): 1873 2015			
Included observations: 143 after adjustments			
Standard errors in () & t-statistics in []			
Cointegrating Eq:	CointEq1		
LPIB(-1)	1.000000		
LX(-1)	-1.776808 (0.08617) [-20.6201]		
LF(-1)	1.483210 (0.16077) [9.22567]		
C	-5.880897		
Error Correction:	D(LPIB)	D(LX)	D(LF)
CointEq1	-0.006027 (0.00372) [-1.61813]	-0.009946 (0.00959) [-1.03694]	-0.202925 (0.01861) [-10.9020]
D(LPIB(-1))	-0.117382 (0.08246)	-0.029164 (0.21235)	0.175458 (0.41209)

	[-1.42343]	[-0.13734]	[0.42577]
D(LPIB(-2))	-0.132040 (0.06007) [-2.19797]	-0.192901 (0.15469) [-1.24701]	-0.129683 (0.30020) [-0.43199]
D(LX(-1))	0.264565 (0.02878) [9.19384]	-0.060370 (0.07410) [-0.81471]	-0.264507 (0.14380) [-1.83940]
D(LX(-2))	0.085384 (0.03744) [2.28056]	-0.223341 (0.09641) [-2.31659]	-0.134268 (0.18709) [-0.71765]
D(LF(-1))	0.027385 (0.01020) [2.68477]	0.019522 (0.02627) [0.74325]	-0.532442 (0.05097) [-10.4458]
D(LF(-2))	-0.006333 (0.00661) [-0.95840]	0.006368 (0.01702) [0.37423]	-0.290601 (0.03302) [-8.80044]
C	0.032677 (0.00512) [6.38315]	0.060660 (0.01318) [4.60160]	0.127618 (0.02558) [4.98855]
D(F>=1880)	0.069314 (0.04823) [1.43712]	0.170132 (0.12420) [1.36985]	0.296022 (0.24102) [1.22820]
D(F=1919)	-0.061102 (0.03840) [-1.59132]	-0.820720 (0.09887) [-8.30068]	0.047126 (0.19188) [0.24561]
D(F=1921)	0.047620 (0.04512) [1.05536]	-0.434203 (0.11619) [-3.73699]	-0.030570 (0.22548) [-0.13558]
D(F>=1930)	0.015326 (0.04896) [0.31299]	-0.442696 (0.12609) [-3.51104]	-0.210582 (0.24469) [-0.86062]
D(F>=1932)	-0.212175 (0.04992) [-4.25035]	-0.888144 (0.12854) [-6.90922]	-0.709335 (0.24946) [-2.84352]
D(F>=1976)	-0.217648 (0.04827) [-4.50927]	0.230414 (0.12429) [1.85386]	-0.262421 (0.24120) [-1.08799]
D(F>=1983)	-0.175310 (0.04848) [-3.61625]	0.012272 (0.12483) [0.09831]	-5.446976 (0.24226) [-22.4845]
D(F>=1985)	-0.166856 (0.07710) [-2.16409]	-0.024355 (0.19854) [-0.12267]	-0.273564 (0.38529) [-0.71002]
D(F>=1988)	-0.019112 (0.04869) [-0.39249]	-0.031463 (0.12539) [-0.25092]	-4.420967 (0.24334) [-18.1682]

D(F=1989)	0.091971 (0.04994) [1.84180]	0.036699 (0.12858) [0.28541]	-0.678123 (0.24953) [-2.71755]
D(F=1992)	0.046246 (0.03839) [1.20453]	0.080669 (0.09886) [0.81596]	0.392349 (0.19186) [2.04500]
D(F>=2002)	-0.027234 (0.04776) [-0.57021]	-0.044162 (0.12299) [-0.35907]	-0.964041 (0.23868) [-4.03913]
R-squared	0.630713	0.597411	0.926203
Adj. R-squared	0.573669	0.535222	0.914804
Sum sq. resids	0.273369	1.812661	6.826520
S.E. equation	0.047144	0.121396	0.235585
F-statistic	11.05655	9.606445	81.24974
Log likelihood	244.6659	109.4073	14.59691
Akaike AIC	-3.142181	-1.250451	0.075568
Schwarz SC	-2.727797	-0.836067	0.489952
Mean dependent	0.032855	0.036008	0.016238
S.D. dependent	0.072202	0.178067	0.807119
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.80E-06	
Determinant resid covariance		1.14E-06	
Log likelihood		369.5683	
Akaike information criterion		-4.287669	
Schwarz criterion		-2.982359	
Number of coefficients		63	

A.4.3.1.5. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1870-2015)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 04:12					
Sample (adjusted): 1873 2015					
Included observations: 143 after adjustments					
Trend assumption: Linear deterministic trend					
Series: LPIB LTI LTCR LX LF					
Exogenous series: D(F=1918) D(F>=1920) D(F>=1929) D(F>=1932) D(F=1972) D(F=1974) D(F=1982) D(F=1983) D(F=1988) D(F=1990) D(F>=1992) D(F=2000) D(F=2007)					
Warning: Critical values assume no exogenous series					
Lags interval (in first differences): 1 to 2					
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)					
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**	
None	0.262860	65.24411	69.81889	0.1097	
At most 1	0.072824	21.63229	47.85613	0.9787	
At most 2	0.044049	10.81974	29.79707	0.9654	
At most 3	0.030149	4.377730	15.49471	0.8708	
At most 4	3.44E-07	4.92E-05	3.841466	0.9968	
Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level					
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level					
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values					
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)					
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**	
None *	0.262860	43.61182	33.87687	0.0026	
At most 1	0.072824	10.81255	27.58434	0.9700	
At most 2	0.044049	6.442012	21.13162	0.9725	
At most 3	0.030149	4.377681	14.26460	0.8175	
At most 4	3.44E-07	4.92E-05	3.841466	0.9968	
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level					
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level					
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values					
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
3.163436	0.159361	3.958687	-3.945994	0.649622	
-0.801331	-3.632541	-1.203587	1.371330	-0.209915	
2.873851	0.467921	-0.580004	-2.406061	-0.448009	
1.435045	-0.458926	-0.367563	-1.207912	1.425245	
-0.371175	1.206518	0.239262	1.095844	-0.884000	
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):					
D(LPIB)	0.008253	0.002692	-0.001997	0.000581	-2.31E-05
D(LTI)	-0.001798	0.023466	-0.012665	0.001928	2.25E-05
D(LTCR)	-0.023325	0.009432	0.019550	0.006382	-1.80E-06

D(LX)	0.057693	0.003355	0.004576	0.003967	2.44E-05
D(LF)	-0.011037	-0.022514	-0.016740	0.026252	-2.01E-05
<hr/>					
1 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	615.7110			
<hr/>					
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
1.000000	0.050376	1.251389	-1.247376	0.205353	
	(0.18540)	(0.16669)	(0.06206)	(0.08385)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
D(LPIB)	0.026108				
	(0.01285)				
D(LTI)	-0.005687				
	(0.03296)				
D(LTCR)	-0.073789				
	(0.03293)				
D(LX)	0.182507				
	(0.03219)				
D(LF)	-0.034915				
	(0.05654)				
<hr/>					
2 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	621.1173			
<hr/>					
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
1.000000	0.000000	1.248572	-1.242162	0.204717	
		(0.16394)	(0.06183)	(0.08246)	
0.000000	1.000000	0.055902	-0.103494	0.012627	
		(0.30501)	(0.11504)	(0.15342)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
D(LPIB)	0.023950	-0.008465			
	(0.01324)	(0.01475)			
D(LTI)	-0.024491	-0.085528			
	(0.03326)	(0.03706)			
D(LTCR)	-0.081347	-0.037980			
	(0.03385)	(0.03772)			
D(LX)	0.179818	-0.002994			
	(0.03320)	(0.03699)			
D(LF)	-0.016874	0.080025			
	(0.05794)	(0.06455)			
<hr/>					
3 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	624.3383			
<hr/>					
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
1.000000	0.000000	0.000000	-0.881330	-0.105536	
			(0.11304)	(0.21107)	
0.000000	1.000000	0.000000	-0.087339	-0.001264	
			(0.08093)	(0.15111)	
0.000000	0.000000	1.000000	-0.288996	0.248486	
			(0.09448)	(0.17642)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
D(LPIB)	0.018211	-0.009399	0.030589		
	(0.01762)	(0.01485)	(0.01693)		
D(LTI)	-0.060887	-0.091454	-0.028014		
	(0.04403)	(0.03712)	(0.04231)		

D(LTCR)	-0.025162 (0.04442)	-0.028832 (0.03745)	-0.115030 (0.04268)	
D(LX)	0.192968 (0.04420)	-0.000853 (0.03726)	0.221695 (0.04246)	
D(LF)	-0.064982 (0.07691)	0.072192 (0.06484)	-0.006885 (0.07389)	
4 Cointegrating Equation(s):				Log likelihood 626.5272
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-16.53096 (7.87780)
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	-1.629004 (0.77287)
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	-5.137551 (2.50835)
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	-18.63708 (8.85685)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)				
D(LPIB)	0.019044 (0.01855)	-0.009666 (0.01497)	0.030376 (0.01699)	-0.024771 (0.02013)
D(LTI)	-0.058121 (0.04636)	-0.092339 (0.03741)	-0.028723 (0.04247)	0.067416 (0.05032)
D(LTCR)	-0.016004 (0.04670)	-0.031761 (0.03768)	-0.117376 (0.04277)	0.050229 (0.05068)
D(LX)	0.198660 (0.04651)	-0.002673 (0.03753)	0.220237 (0.04260)	-0.238854 (0.05048)
D(LF)	-0.027309 (0.08023)	0.060145 (0.06473)	-0.016534 (0.07348)	0.021245 (0.08707)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates	
Date: 03/31/19 Time: 04:14	
Sample (adjusted): 1873 2015	
Included observations: 143 after adjustments	
Standard errors in () & t-statistics in []	
Cointegrating Eq:	CointEq1
LPIB(-1)	1.000000
LTI(-1)	0.050376 (0.18540) [0.27172]
LTCR(-1)	1.251389 (0.16669) [7.50720]
LX(-1)	-1.247376 (0.06206) [-20.0995]
LF(-1)	0.205353 (0.08385) [2.44901]

C		-7.681913				
Error Correction:	D(LPIB)	D(LTI)	D(LTCR)	D(LX)	D(LF)	
CointEq1	0.026108 (0.01285) [2.03103]	-0.005687 (0.03296) [-0.17253]	-0.073789 (0.03293) [-2.24091]	0.182507 (0.03219) [5.66888]	-0.034915 (0.05654) [-0.61749]	
D(LPIB(-1))	-0.070411 (0.08771) [-0.80281]	0.242488 (0.22490) [1.07820]	-0.278277 (0.22467) [-1.23861]	-0.628518 (0.21966) [-2.86126]	-0.457238 (0.38580) [-1.18518]	
D(LPIB(-2))	-0.124146 (0.06176) [-2.01015]	-0.026380 (0.15837) [-0.16657]	-0.023371 (0.15820) [-0.14773]	-0.201256 (0.15468) [-1.30111]	-0.007420 (0.27166) [-0.02731]	
D(LTI(-1))	0.106426 (0.03602) [2.95478]	0.079940 (0.09236) [0.86553]	0.080458 (0.09226) [0.87204]	0.026545 (0.09021) [0.29426]	-0.034376 (0.15843) [-0.21697]	
D(LTI(-2))	0.041841 (0.03797) [1.10198]	-0.146866 (0.09736) [-1.50846]	0.060293 (0.09726) [0.61990]	0.085092 (0.09509) [0.89481]	-0.095220 (0.16701) [-0.57013]	
D(LTCR(-1))	-0.070413 (0.03314) [-2.12487]	-0.107251 (0.08497) [-1.26217]	0.349061 (0.08489) [4.11213]	-0.070353 (0.08300) [-0.84767]	-0.095359 (0.14576) [-0.65420]	
D(LTCR(-2))	0.011335 (0.03289) [0.34460]	0.127434 (0.08434) [1.51088]	-0.136906 (0.08426) [-1.62487]	0.001482 (0.08238) [0.01799]	0.067335 (0.14468) [0.46539]	
D(LX(-1))	0.266470 (0.03106) [8.57980]	-0.024604 (0.07964) [-0.30894]	0.229503 (0.07956) [2.88474]	-0.060438 (0.07779) [-0.77699]	-0.261607 (0.13661) [-1.91493]	
D(LX(-2))	0.055084 (0.03457) [1.59331]	-0.034536 (0.08865) [-0.38957]	0.090210 (0.08856) [1.01862]	0.062779 (0.08659) [0.72504]	0.137814 (0.15207) [0.90623]	
D(LF(-1))	0.011709 (0.00826) [1.41702]	-0.008973 (0.02119) [-0.42348]	0.023753 (0.02117) [1.12221]	0.002964 (0.02069) [0.14324]	0.004347 (0.03635) [0.11961]	
D(LF(-2))	0.007217 (0.00815) [0.88549]	0.013432 (0.02090) [0.64268]	-0.002352 (0.02088) [-0.11264]	0.009431 (0.02041) [0.46200]	0.126484 (0.03585) [3.52807]	
C	0.025612 (0.00537) [4.77020]	0.001520 (0.01377) [0.11039]	-0.005511 (0.01375) [-0.40071]	0.063230 (0.01345) [4.70202]	0.031129 (0.02362) [1.31802]	
D(F=1918)	-0.021338 (0.03729) [-0.57219]	-0.186227 (0.09562) [-1.94752]	-0.059975 (0.09552) [-0.62786]	0.596412 (0.09340) [6.38584]	-0.183211 (0.16403) [-1.11693]	
D(F>=1920)	0.109733 (0.05882) [1.86558]	-0.010370 (0.15083) [-0.06875]	0.173908 (0.15067) [1.15421]	0.556033 (0.14732) [3.77442]	-0.423181 (0.25873) [-1.63561]	
D(F>=1929)	0.151920 (0.05170)	0.045889 (0.13257)	-0.063716 (0.13244)	0.127200 (0.12949)	-0.155288 (0.22742)	

	[2.93841]	[0.34614]	[-0.48110]	[0.98233]	[-0.68283]
D(F>=1932)	-0.171176 (0.05290) [-3.23589]	-0.108355 (0.13565) [-0.79881]	0.997203 (0.13551) [7.35909]	-0.867800 (0.13249) [-6.55002]	-0.959210 (0.23269) [-4.12230]
D(F=1972)	0.045035 (0.03680) [1.22365]	-0.091751 (0.09437) [-0.97221]	-0.410023 (0.09428) [-4.34918]	-0.113697 (0.09218) [-1.23348]	0.366443 (0.16189) [2.26355]
D(F=1974)	-0.023289 (0.03797) [-0.61337]	0.248723 (0.09736) [2.55460]	0.126218 (0.09726) [1.29770]	0.098776 (0.09510) [1.03869]	-0.237297 (0.16702) [-1.42080]
D(F=1982)	0.094932 (0.04438) [2.13885]	-0.032793 (0.11381) [-0.28813]	0.157645 (0.11370) [1.38656]	0.048081 (0.11116) [0.43253]	-0.323280 (0.19524) [-1.65585]
D(F=1983)	-0.042213 (0.05039) [-0.83779]	0.047777 (0.12920) [0.36978]	0.298768 (0.12907) [2.31478]	0.042528 (0.12619) [0.33700]	-4.967983 (0.22164) [-22.4151]
D(F=1988)	-0.040962 (0.03842) [-1.06618]	0.135238 (0.09852) [1.37276]	0.002336 (0.09841) [0.02374]	-0.113587 (0.09622) [-1.18047]	-3.769474 (0.16899) [-22.3054]
D(F=1990)	0.033575 (0.04294) [0.78184]	0.010091 (0.11012) [0.09164]	0.036743 (0.11000) [0.33401]	0.037918 (0.10755) [0.35255]	1.835153 (0.18890) [9.71515]
D(F>=1992)	0.042111 (0.05046) [0.83448]	-0.092392 (0.12940) [-0.71400]	0.039071 (0.12927) [0.30225]	0.105866 (0.12639) [0.83763]	2.070154 (0.22197) [9.32611]
D(F=2000)	-0.030625 (0.03482) [-0.87944]	0.059082 (0.08930) [0.66164]	-0.037606 (0.08920) [-0.42158]	-0.008665 (0.08722) [-0.09935]	-0.294675 (0.15318) [-1.92374]
D(F=2007)	0.007567 (0.03482) [0.21729]	0.072015 (0.08930) [0.80648]	0.011349 (0.08920) [0.12723]	0.055327 (0.08722) [0.63436]	0.465045 (0.15318) [3.03597]
R-squared	0.623622	0.214771	0.502296	0.611840	0.941723
Adj. R-squared	0.547070	0.055063	0.401069	0.532893	0.929870
Sum sq. resids	0.278618	1.832011	1.828228	1.747693	5.390884
S.E. equation	0.048592	0.124601	0.124473	0.121700	0.213742
F-statistic	8.146435	1.344777	4.962038	7.749942	79.45064
Log likelihood	243.3059	108.6481	108.7958	112.0170	31.47846
Akaike AIC	-3.053230	-1.169903	-1.171970	-1.217021	-0.090608
Schwarz SC	-2.535250	-0.651923	-0.653990	-0.699041	0.427372
Mean dependent	0.032855	0.004689	0.007429	0.036008	0.016238
S.D. dependent	0.072202	0.128180	0.160837	0.178067	0.807119
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.27E-10			
Determinant resid covariance		1.25E-10			
Log likelihood		615.7110			
Akaike information criterion		-6.793161			
Schwarz criterion		-4.099666			
Number of coefficients		130			

A.4.3.1.6. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, con variación de los precios relativos, con exclusión de LTI en la relación de largo plazo y su inclusión en la dinámica del corto plazo (1870-2015)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 04:16				
Sample (adjusted): 1873 2015				
Included observations: 143 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LPIB LTCR LX LF				
Exogenous series: D(LTI) D(LTI(-1)) D(LTI(-2)) D(F=1918) D(F=1920) D(F>=1929)				
D(F>=1932) D(F=1972) D(F=1974) D(F=1982) D(F=1983) D(F=1986) D(F=1988)				
D(F=1990) D(F=2000) D(F>=1992) D(F>=2007)				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 2				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.258782	49.55167	47.85613	0.0343
At most 1	0.028094	6.728724	29.79707	0.9995
At most 2	0.017620	2.653775	15.49471	0.9803
At most 3	0.000781	0.111655	3.841466	0.7383
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.258782	42.82294	27.58434	0.0003
At most 1	0.028094	4.074949	21.13162	0.9993
At most 2	0.017620	2.542120	14.26460	0.9724
At most 3	0.000781	0.111655	3.841466	0.7383
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):				
LPIB	LTCR	LX	LF	
2.804179	3.927723	-3.613744	0.604905	
-3.214225	0.472437	2.590337	0.029755	
1.203778	0.152282	-1.733543	1.711530	
-0.560169	0.057722	1.121973	0.325788	
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(LPIB)	0.007203	0.001222	-0.000509	0.001158
D(LTCR)	-0.026075	-0.016694	-0.002546	0.000354
D(LX)	0.050959	-0.008162	0.001273	-0.000740
D(LF)	-0.009600	0.003429	0.021156	0.001284

1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	536.6012
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LPIB	LTCR	LX	LF
1.000000	1.400668 (0.18597)	-1.288700 (0.07014)	0.215716 (0.09370)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(LPIB)	0.020199 (0.01145)		
D(LTCR)	-0.073120 (0.02899)		
D(LX)	0.142898 (0.02681)		
D(LF)	-0.026920 (0.04372)		
2 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	538.6387
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LPIB	LTCR	LX	LF
1.000000	0.000000	-0.851750 (0.13631)	0.012109 (0.25316)
0.000000	1.000000	-0.311958 (0.10241)	0.145364 (0.19021)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(LPIB)	0.016271 (0.01741)	0.028869 (0.01615)	
D(LTCR)	-0.019462 (0.04360)	-0.110303 (0.04043)	
D(LX)	0.169131 (0.04065)	0.196296 (0.03770)	
D(LF)	-0.037942 (0.06649)	-0.036087 (0.06166)	
3 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	539.9098
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LPIB	LTCR	LX	LF
1.000000	0.000000	0.000000	-2.146942 (1.36121)
0.000000	1.000000	0.000000	-0.645399 (0.46607)
0.000000	0.000000	1.000000	-2.534840 (1.51889)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(LPIB)	0.015659 (0.01809)	0.028791 (0.01616)	-0.021983 (0.01948)
D(LTCR)	-0.022527 (0.04529)	-0.110691 (0.04045)	0.055401 (0.04876)
D(LX)	0.170663 (0.04224)	0.196490 (0.03773)	-0.207500 (0.04548)
D(LF)	-0.012475 (0.06853)	-0.032865 (0.06122)	0.006900 (0.07379)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates				
Date: 03/31/19 Time: 04:18				
Sample (adjusted): 1873 2015				
Included observations: 143 after adjustments				
Standard errors in () & t-statistics in []				
Cointegrating Eq:	CointEq1			
LPIB(-1)	1.000000			
LTCR(-1)	1.400668 (0.18597) [7.53165]			
LX(-1)	-1.288700 (0.07014) [-18.3736]			
LF(-1)	0.215716 (0.09370) [2.30219]			
C	-8.031759			
Error Correction:	D(LPIB)	D(LTCR)	D(LX)	D(LF)
CointEq1	0.020199 (0.01145) [1.76372]	-0.073120 (0.02899) [-2.52243]	0.142898 (0.02681) [5.33001]	-0.026920 (0.04372) [-0.61578]
D(LPIB(-1))	-0.049344 (0.08859) [-0.55697]	-0.224787 (0.22425) [-1.00241]	-0.512665 (0.20740) [-2.47187]	-0.568914 (0.33820) [-1.68219]
D(LPIB(-2))	-0.134610 (0.06268) [-2.14753]	-0.016330 (0.15866) [-0.10293]	-0.217297 (0.14674) [-1.48086]	-0.208418 (0.23928) [-0.87103]
D(LTCR(-1))	-0.062747 (0.03378) [-1.85766]	0.326297 (0.08550) [3.81650]	0.007584 (0.07907) [0.09591]	-0.142526 (0.12894) [-1.10535]
D(LTCR(-2))	0.009196 (0.03344) [0.27503]	-0.102975 (0.08464) [-1.21665]	-0.020355 (0.07828) [-0.26003]	0.037283 (0.12765) [0.29208]
D(LX(-1))	0.264187 (0.03135) [8.42696]	0.163797 (0.07935) [2.06415]	-0.003890 (0.07339) [-0.05301]	-0.286499 (0.11968) [-2.39395]
D(LX(-2))	0.028091 (0.03640) [0.77169]	0.100026 (0.09214) [1.08562]	-0.111405 (0.08522) [-1.30733]	0.205666 (0.13896) [1.48006]
D(LF(-1))	0.014285 (0.00863) [1.65609]	0.020094 (0.02183) [0.92036]	0.007055 (0.02019) [0.34936]	0.041540 (0.03293) [1.26155]
D(LF(-2))	0.012053 (0.00977) [1.23396]	-0.008811 (0.02472) [-0.35640]	0.011909 (0.02287) [0.52081]	0.228292 (0.03729) [6.12257]

C	0.027164 (0.00533) [5.09249]	-0.002456 (0.01350) [-0.18191]	0.067661 (0.01249) [5.41847]	0.030327 (0.02036) [1.48940]
D(LTI)	-0.005346 (0.03600) [-0.14848]	-0.167378 (0.09113) [-1.83676]	0.103193 (0.08428) [1.22439]	-0.109499 (0.13743) [-0.79675]
D(LTI(-1))	0.103511 (0.03684) [2.81004]	0.105729 (0.09324) [1.13397]	0.016077 (0.08623) [0.18644]	-0.159030 (0.14062) [-1.13094]
D(LTI(-2))	0.029900 (0.03748) [0.79767]	-0.002045 (0.09488) [-0.02156]	0.048165 (0.08775) [0.54888]	-0.116479 (0.14309) [-0.81401]
D(F=1918)	-0.019741 (0.03815) [-0.51747]	-0.100443 (0.09656) [-1.04019]	0.637272 (0.08931) [7.13566]	-0.190311 (0.14563) [-1.30680]
D(F=1920)	0.082748 (0.04552) [1.81777]	-0.069861 (0.11522) [-0.60631]	0.612976 (0.10657) [5.75201]	-0.344788 (0.17377) [-1.98411]
D(F>=1929)	0.147499 (0.05194) [2.83993]	-0.062936 (0.13146) [-0.47874]	0.093214 (0.12159) [0.76665]	-0.163703 (0.19827) [-0.82567]
D(F>=1932)	-0.183805 (0.05322) [-3.45345]	0.976630 (0.13472) [7.24942]	-0.910408 (0.12460) [-7.30679]	-1.008861 (0.20318) [-4.96546]
D(F=1972)	0.042934 (0.03723) [1.15330]	-0.405487 (0.09423) [-4.30323]	-0.132110 (0.08715) [-1.51590]	0.370816 (0.14211) [2.60934]
D(F=1974)	-0.025524 (0.03913) [-0.65230]	0.158566 (0.09904) [1.60097]	0.069516 (0.09160) [0.75888]	-0.233844 (0.14937) [-1.56551]
D(F=1982)	0.090323 (0.04509) [2.00316]	0.154922 (0.11413) [1.35740]	0.067824 (0.10556) [0.64253]	-0.445148 (0.17213) [-2.58615]
D(F=1983)	-0.055547 (0.05186) [-1.07104]	0.320329 (0.13127) [2.44018]	0.016500 (0.12141) [0.13590]	-5.154240 (0.19798) [-26.0342]
D(F=1986)	-0.039285 (0.04275) [-0.91905]	0.081528 (0.10820) [0.75352]	-0.046243 (0.10007) [-0.46212]	-0.852558 (0.16318) [-5.22478]
D(F=1988)	-0.043281 (0.03914) [-1.10585]	0.032755 (0.09907) [0.33064]	-0.124652 (0.09162) [-1.36048]	-3.824104 (0.14941) [-25.5953]
D(F=1990)	0.049548 (0.04645) [1.06681]	0.010080 (0.11756) [0.08574]	0.052399 (0.10873) [0.48192]	2.176883 (0.17730) [12.2780]
D(F=2000)	-0.032563	-0.027757	-0.020156	-0.311512

	(0.03509)	(0.08882)	(0.08215)	(0.13396)
	[-0.92797]	[-0.31250]	[-0.24536]	[-2.32547]
D(F>=1992)	0.041050	0.029089	0.114171	2.034323
	(0.05085)	(0.12870)	(0.11903)	(0.19410)
	[0.80734]	[0.22602]	[0.95916]	[10.4807]
D(F>=2007)	0.006194	-0.051070	0.058570	0.919162
	(0.05003)	(0.12664)	(0.11713)	(0.19099)
	[0.12381]	[-0.40327]	[0.50006]	[4.81255]
R-squared	0.626248	0.517438	0.663238	0.956415
Adj. R-squared	0.542476	0.409278	0.587757	0.946646
Sum sq. resids	0.276674	1.772607	1.516272	4.031829
S.E. equation	0.048838	0.123617	0.114330	0.186433
F-statistic	7.475632	4.783993	8.786822	97.90216
Log likelihood	243.8066	111.0049	122.1730	52.24845
Akaike AIC	-3.032260	-1.174894	-1.331090	-0.353125
Schwarz SC	-2.472842	-0.615476	-0.771672	0.206293
Mean dependent	0.032855	0.007429	0.036008	0.016238
S.D. dependent	0.072202	0.160837	0.178067	0.807119
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.49E-08		
Determinant resid covariance		6.47E-09		
Log likelihood		536.6012		
Akaike information criterion		-5.938479		
Schwarz criterion		-3.617929		
Number of coefficients		112		

A.4.3.2. Período 1970-2015

A.4.3.2.1. Ecuación demanda por exportaciones (1970-2015)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 04:21				
Sample: 1970 2015				
Included observations: 46				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LX LTCR LPIBRM				
Exogenous series: D(F=1970) D(F>=1972) D(F>=1979) D(F>=1996)				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 3				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.515270	41.36479	29.79707	0.0015
At most 1	0.156559	8.053279	15.49471	0.4597
At most 2	0.004794	0.221072	3.841466	0.6382
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.515270	33.31151	21.13162	0.0006
At most 1	0.156559	7.832208	14.26460	0.3960
At most 2	0.004794	0.221072	3.841466	0.6382
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):				
LX	LTCR	LPIBRM		
-3.497859	-1.235893	5.776926		
-2.168183	3.774480	1.111154		
-6.108498	0.678340	12.63288		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(LX)	0.018268	0.016142	-0.000647	
D(LTCR)	0.073634	-0.011050	0.001410	
D(LPIBRM)	-0.000250	-0.000639	-0.000677	
1 Cointegrating Equation(s):				
Log likelihood		276.3609		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
LX	LTCR	LPIBRM		

1.000000	0.353328 (0.19323)	-1.651561 (0.16260)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LX)	-0.063900 (0.02855)	
D(LTCR)	-0.257561 (0.04985)	
D(LPIBRM)	0.000876 (0.00623)	
2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 280.2770		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)		
LX	LTCR	LPIBRM
1.000000	0.000000	-1.459376 (0.11947)
0.000000	1.000000	-0.543927 (0.21544)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LX)	-0.098898 (0.03140)	0.038348 (0.03031)
D(LTCR)	-0.233603 (0.05807)	-0.132711 (0.05605)
D(LPIBRM)	0.002261 (0.00731)	-0.002101 (0.00706)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates			
Date: 03/31/19 Time: 04:53			
Sample: 1970 2015			
Included observations: 46			
Standard errors in () & t-statistics in []			
Cointegrating Eq:	CointEq1		
LX(-1)	1.000000		
LTCR(-1)	0.353328 (0.19323) [1.82858]		
LPIBRM(-1)	-1.651561 (0.16260) [-10.1569]		
C	21.29133		
Error Correction:	D(LX)	D(LTCR)	D(LPIBRM)
CointEq1	-0.063900 (0.02855) [-2.23806]	-0.257561 (0.04985) [-5.16714]	0.000876 (0.00623) [0.14069]
D(LX(-1))	0.001704 (0.13745) [0.01239]	-0.094408 (0.23996) [-0.39344]	0.008585 (0.02998) [0.28640]

D(LX(-2))	-0.010400 (0.13323) [-0.07806]	-0.081076 (0.23259) [-0.34858]	-0.050483 (0.02906) [-1.73746]
D(LX(-3))	0.431821 (0.13563) [3.18377]	0.788477 (0.23679) [3.32988]	-0.005385 (0.02958) [-0.18206]
D(LTCR(-1))	0.012186 (0.06305) [0.19328]	0.256030 (0.11007) [2.32611]	-0.035358 (0.01375) [-2.57150]
D(LTCR(-2))	0.011057 (0.06303) [0.17543]	-0.205676 (0.11003) [-1.86922]	0.008719 (0.01375) [0.63429]
D(LTCR(-3))	-0.149350 (0.06307) [-2.36786]	-0.249736 (0.11012) [-2.26795]	0.005434 (0.01376) [0.39504]
D(LPIBRM(-1))	-1.546579 (0.74952) [-2.06343]	2.181727 (1.30852) [1.66732]	0.355309 (0.16347) [2.17359]
D(LPIBRM(-2))	0.768658 (0.84096) [0.91402]	-4.740510 (1.46817) [-3.22886]	-0.188942 (0.18341) [-1.03016]
D(LPIBRM(-3))	-1.143164 (0.86584) [-1.32029]	-0.154618 (1.51160) [-0.10229]	0.019899 (0.18884) [0.10538]
C	0.110257 (0.05348) [2.06160]	0.113444 (0.09337) [1.21501]	0.034995 (0.01166) [3.00028]
D(F=1970)	-0.091867 (0.04280) [-2.14661]	0.069307 (0.07471) [0.92763]	0.002774 (0.00933) [0.29716]
D(F>=1972)	-0.184112 (0.06694) [-2.75029]	-0.726620 (0.11687) [-6.21737]	-0.015876 (0.01460) [-1.08738]
D(F>=1979)	-0.011062 (0.07473) [-0.14803]	-0.403530 (0.13046) [-3.09321]	0.007462 (0.01630) [0.45788]
D(F>=1996)	0.189163 (0.05905) [3.20322]	-0.014276 (0.10310) [-0.13847]	-0.014714 (0.01288) [-1.14245]
R-squared	0.664557	0.809415	0.418653
Adj. R-squared	0.513066	0.723345	0.156109
Sum sq. resids	0.095012	0.289585	0.004519
S.E. equation	0.055362	0.096651	0.012074
F-statistic	4.386788	9.404085	1.594601
Log likelihood	76.92381	51.29162	146.9738
Akaike AIC	-2.692339	-1.577896	-5.737990
Schwarz SC	-2.096043	-0.981600	-5.141694
Mean dependent	0.057892	0.015885	0.038565

S.D. dependent	0.079337	0.183754	0.013144
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.97E-09	
Determinant resid covariance		1.21E-09	
Log likelihood		276.3609	
Akaike information criterion		-9.928733	
Schwarz criterion		-8.020586	
Number of coefficients		48	

A.4.3.2.2. Ecuación demanda por importaciones (1970-2015)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 05:09				
Sample: 1970 2015				
Included observations: 46				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LM LTCR LPIB				
Exogenous series: D(F>=1972) D(F>=1982) D(F=1983) D(F>=2009)				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 2				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.630764	55.64518	29.79707	0.0000
At most 1	0.167282	9.814480	15.49471	0.2953
At most 2	0.029844	1.393734	3.841466	0.2378
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.630764	45.83070	21.13162	0.0000
At most 1	0.167282	8.420745	14.26460	0.3375
At most 2	0.029844	1.393734	3.841466	0.2378
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):				
	LM	LTCR	LPIB	
	-10.16624	-5.693708	18.96945	
	4.624517	-1.006494	-6.444519	
	8.204216	1.767029	-16.14032	
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
	D(LM)	-0.039858	-0.033387	-0.014605
	D(LTCR)	0.019829	-0.014260	0.012408
	D(LPIB)	-0.012997	-0.000686	0.001173
1 Cointegrating Equation(s):				
	Log likelihood	227.0779		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
	LM	LTCR	LPIB	
	1.000000	0.560060	-1.865926	
		(0.04594)	(0.03002)	

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LM)	0.405206	(0.21168)
D(LTCR)	-0.201588	(0.14169)
D(LPIB)	0.132132	(0.02120)
2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 231.2882		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)		
LM	LTCR	LPIB
1.000000	0.000000	-1.525750
		(0.11281)
0.000000	1.000000	-0.607392
		(0.20348)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LM)	0.250807	0.260543
	(0.22359)	(0.11575)
D(LTCR)	-0.267535	-0.098548
	(0.15325)	(0.07934)
D(LPIB)	0.128958	0.074692
	(0.02325)	(0.01204)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates			
Date: 03/31/19 Time: 05:11			
Sample: 1970 2015			
Included observations: 46			
Standard errors in () & t-statistics in []			
Cointegrating Eq:	CointEq1		
LM(-1)	1.000000		
LTCR(-1)	0.560060		
	(0.04594)		
	[12.1907]		
LPIB(-1)	-1.865926		
	(0.03002)		
	[-62.1664]		
C	6.311591		
Error Correction:	D(LM)	D(LTCR)	D(LPIB)
CointEq1	0.405206	-0.201588	0.132132
	(0.21168)	(0.14169)	(0.02120)
	[1.91419]	[-1.42272]	[6.23394]
D(LM(-1))	-0.609736	0.245919	0.104965
	(0.26528)	(0.17757)	(0.02656)
	[-2.29843]	[1.38492]	[3.95167]
D(LM(-2))	-0.088170	-0.082237	-0.014468

	(0.30791)	(0.20610)	(0.03083)
	[-0.28635]	[-0.39901]	[-0.46928]
D(LTCR(-1))	-0.406575	0.314362	-0.067092
	(0.17106)	(0.11450)	(0.01713)
	[-2.37686]	[2.74560]	[-3.91721]
D(LTCR(-2))	-0.162135	-0.424368	-0.025443
	(0.18518)	(0.12395)	(0.01854)
	[-0.87553]	[-3.42358]	[-1.37215]
D(LPIB(-1))	-0.180682	-0.688322	0.152621
	(1.10778)	(0.74150)	(0.11092)
	[-0.16310]	[-0.92828]	[1.37596]
D(LPIB(-2))	-0.189696	-0.887995	-0.116589
	(0.51071)	(0.34184)	(0.05114)
	[-0.37144]	[-2.59766]	[-2.27997]
C	0.152014	0.077960	0.031907
	(0.05408)	(0.03620)	(0.00541)
	[2.81097]	[2.15372]	[5.89265]
D(F>=1972)	-0.177416	-0.700095	0.075625
	(0.14660)	(0.09812)	(0.01468)
	[-1.21023]	[-7.13474]	[5.15212]
D(F>=1982)	-0.529531	0.198062	0.004296
	(0.15418)	(0.10320)	(0.01544)
	[-3.43458]	[1.91923]	[0.27831]
D(F=1983)	-0.172660	0.266757	-0.040066
	(0.11775)	(0.07882)	(0.01179)
	[-1.46628]	[3.38443]	[-3.39823]
D(F>=2009)	-0.302822	0.060870	-0.030635
	(0.14593)	(0.09768)	(0.01461)
	[-2.07515]	[0.62318]	[-2.09668]
R-squared	0.468229	0.800051	0.942758
Adj. R-squared	0.296186	0.735361	0.924239
Sum sq. resids	0.678103	0.303814	0.006798
S.E. equation	0.141224	0.094529	0.014140
F-statistic	2.721577	12.36757	50.90672
Log likelihood	31.72208	50.18841	137.5823
Akaike AIC	-0.857482	-1.660366	-5.460099
Schwarz SC	-0.380445	-1.183329	-4.983062
Mean dependent	0.060792	0.015885	0.038812
S.D. dependent	0.168337	0.183754	0.051374
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.56E-08	
Determinant resid covariance		1.03E-08	
Log likelihood		227.0779	
Akaike information criterion		-8.177298	
Schwarz criterion		-6.626928	
Number of coefficients		39	

A.4.3.2.3. Ecuación Original sin variación en los precios relativos - Ley de Thirlwall (1970-2015)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 05:15				
Sample: 1970 2015				
Included observations: 46				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LPIB LX				
Exogenous series: D(F=1972) D(F=1973) D(F>=1976) D(F>=1983)				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 1				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.270748	14.81837	15.49471	0.0630
At most 1	0.006382	0.294536	3.841466	0.5873
Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.270748	14.52384	14.26460	0.0455
At most 1	0.006382	0.294536	3.841466	0.5873
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):				
	LPIB	LX		
	-8.472227	4.982385		
	-1.004578	1.697437		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
	D(LPIB)	0.012012	0.000677	
	D(LX)	0.017953	-0.004292	
1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	174.8373	
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
	LPIB	LX		
	1.000000	-0.588084		
		(0.03453)		
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)				
	D(LPIB)	-0.101772		

	(0.02949)
D(LX)	-0.152103
	(0.08422)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates		
Date: 03/31/19 Time: 05:16		
Sample: 1970 2015		
Included observations: 46		
Standard errors in () & t-statistics in []		
Cointegrating Eq:	CointEq1	
LPIB(-1)	1.000000	
LX(-1)	-0.588084 (0.03453) [-17.0290]	
C	-4.356145	
Error Correction:	D(LPIB)	D(LX)
CointEq1	-0.101772 (0.02949) [-3.45119]	-0.152103 (0.08422) [-1.80605]
D(LPIB(-1))	0.307085 (0.07164) [4.28631]	0.254986 (0.20461) [1.24622]
D(LX(-1))	0.027900 (0.05503) [0.50695]	-0.172992 (0.15717) [-1.10064]
C	0.033035 (0.00577) [5.72144]	0.053097 (0.01649) [3.21998]
D(F=1972)	0.071022 (0.01998) [3.55507]	-0.141906 (0.05705) [-2.48720]
D(F=1973)	0.046245 (0.01957) [2.36308]	-0.177990 (0.05589) [-3.18464]
D(F>=1976)	-0.169343 (0.02410) [-7.02673]	0.222884 (0.06883) [3.23830]
D(F>=1983)	-0.195962 (0.02467) [-7.94484]	0.017580 (0.07044) [0.24956]
R-squared	0.821691	0.390182
Adj. R-squared	0.788845	0.277848
Sum sq. resids	0.021177	0.172727
S.E. equation	0.023607	0.067420
F-statistic	25.01620	3.473389

Log likelihood	111.4488	63.17655
Akaike AIC	-4.497776	-2.398980
Schwarz SC	-4.179751	-2.080956
Mean dependent	0.038812	0.057892
S.D. dependent	0.051374	0.079337
<hr/>		
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.51E-06
Determinant resid covariance		1.71E-06
Log likelihood		174.8373
Akaike information criterion		-6.819012
Schwarz criterion		-6.103456
Number of coefficients		18

A.4.3.2.4. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, sin variación en los precios relativos (1970-2015)

Salida Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 05:20				
Sample: 1970 2015				
Included observations: 46				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LPIB LX LF				
Exogenous series: D(F>=1972) D(F=1976) D(F>=1983) D(F=1984) D(F=1988) D(F=1991)				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 1				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.413665	31.49930	29.79707	0.0315
At most 1	0.104351	6.941573	15.49471	0.5845
At most 2	0.039880	1.872072	3.841466	0.1712
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.413665	24.55773	21.13162	0.0158
At most 1	0.104351	5.069500	14.26460	0.7330
At most 2	0.039880	1.872072	3.841466	0.1712
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):				
LPIB	LX	LF		
4.071134	-3.126112	0.656537		
9.868947	-5.575433	-1.104545		
5.862352	-2.064005	-0.602556		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(LPIB)	-0.014417	-0.005722	-0.000204	
D(LX)	-0.008778	0.009216	-0.011594	
D(LF)	-0.250657	0.056518	0.035461	
1 Cointegrating Equation(s):				
		Log likelihood	144.8417	
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
LPIB	LX	LF		

1.000000	-0.767873 (0.07222)	0.161266 (0.05141)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LPIB)	-0.058694 (0.01699)	
D(LX)	-0.035736 (0.04509)	
D(LF)	-1.020458 (0.26758)	
2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 147.3765		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)		
LPIB	LX	LF
1.000000	0.000000	-0.872479 (0.18627)
0.000000	1.000000	-1.346245 (0.27571)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LPIB)	-0.115163 (0.04333)	0.076972 (0.02595)
D(LX)	0.055220 (0.11707)	-0.023945 (0.07009)
D(LF)	-0.462683 (0.69422)	0.468469 (0.41566)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates			
Date: 03/31/19 Time: 05:21			
Sample: 1970 2015			
Included observations: 46			
Standard errors in () & t-statistics in []			
Cointegrating Eq:	CointEq1		
LPIB(-1)	1.000000		
LX(-1)	-0.767873 (0.07222) [-10.6327]		
LF(-1)	0.161266 (0.05141) [3.13672]		
C	-4.056984		
Error Correction:	D(LPIB)	D(LX)	D(LF)
CointEq1	-0.058694 (0.01699) [-3.45511]	-0.035736 (0.04509) [-0.79252]	-1.020458 (0.26758) [-3.81365]
D(LPIB(-1))	0.482261 (0.09306)	-0.106807 (0.24701)	-4.418758 (1.46581)

	[5.18232]	[-0.43240]	[-3.01456]
D(LX(-1))	0.000532 (0.06204) [0.00858]	-0.000545 (0.16467) [-0.00331]	-1.819294 (0.97718) [-1.86178]
D(LF(-1))	0.009323 (0.00550) [1.69471]	0.002636 (0.01460) [0.18054]	0.167691 (0.08666) [1.93513]
C	0.021762 (0.00679) [3.20371]	0.065643 (0.01803) [3.64071]	0.412105 (0.10699) [3.85166]
D(F>=1972)	0.071699 (0.02963) [2.42008]	-0.169683 (0.07864) [-2.15772]	0.676342 (0.46666) [1.44932]
D(F=1976)	-0.112590 (0.02156) [-5.22216]	0.151004 (0.05723) [2.63861]	0.116702 (0.33960) [0.34364]
D(F>=1983)	-0.181148 (0.03016) [-6.00631]	0.000790 (0.08005) [0.00987]	-4.643542 (0.47506) [-9.77471]
D(F=1984)	0.009512 (0.03238) [0.29377]	-0.068569 (0.08595) [-0.79782]	2.970097 (0.51001) [5.82357]
D(F=1988)	-0.003945 (0.02357) [-0.16736]	-0.025969 (0.06256) [-0.41509]	-3.838455 (0.37125) [-10.3392]
D(F=1991)	-0.038672 (0.02134) [-1.81207]	-0.024677 (0.05665) [-0.43563]	-1.851925 (0.33615) [-5.50916]
R-squared	0.763967	0.302689	0.922607
Adj. R-squared	0.696529	0.103457	0.900495
Sum sq. resids	0.028033	0.197509	6.955114
S.E. equation	0.028301	0.075121	0.445777
F-statistic	11.32843	1.519278	41.72369
Log likelihood	104.9984	60.09289	-21.82040
Akaike AIC	-4.086886	-2.134473	1.426974
Schwarz SC	-3.649602	-1.697189	1.864258
Mean dependent	0.038812	0.057892	0.051898
S.D. dependent	0.051374	0.079337	1.413171
Determinant resid covariance (dof adj.)		8.39E-07	
Determinant resid covariance		3.70E-07	
Log likelihood		144.8417	
Akaike information criterion		-4.732248	
Schwarz criterion		-3.301137	
Number of coefficients		36	

A.4.3.2.5. Ecuación original con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1970-2015)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 05:26					
Sample: 1970 2015					
Included observations: 46					
Trend assumption: Linear deterministic trend					
Series: LPIB LTI LTCR LX LF					
Exogenous series: D(F=1972) D(F=1975) D(F>=1983) D(F=1988)					
Warning: Critical values assume no exogenous series					
Lags interval (in first differences): 1 to 1					
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)					
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**	
None *	0.653838	105.0442	69.81889	0.0000	
At most 1 *	0.514598	56.24512	47.85613	0.0067	
At most 2	0.250095	22.99731	29.79707	0.2462	
At most 3	0.151396	9.758117	15.49471	0.2998	
At most 4	0.046838	2.206617	3.841466	0.1374	
Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level					
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level					
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values					
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)					
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**	
None *	0.653838	48.79908	33.87687	0.0004	
At most 1 *	0.514598	33.24782	27.58434	0.0084	
At most 2	0.250095	13.23919	21.13162	0.4305	
At most 3	0.151396	7.551500	14.26460	0.4261	
At most 4	0.046838	2.206617	3.841466	0.1374	
Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level					
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level					
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values					
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
-11.05144	3.883962	4.147213	4.156520	1.106104	
-2.744116	-3.280474	-4.103520	4.301394	-1.041566	
-15.37138	3.394528	-5.389218	10.99346	-0.316950	
0.714505	3.081889	0.388842	0.142251	-1.071640	
-4.084121	0.524725	-1.539521	1.965049	-0.211111	
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):					
D(LPIB)	0.018265	0.007746	0.001245	0.002028	0.001584
D(LTI)	-0.003401	0.041449	-0.000163	-0.013334	-0.017826
D(LTCR)	-0.040622	0.035580	0.031290	-0.020692	0.014898
D(LX)	-0.013200	0.013923	-0.024382	-0.003695	0.008165
D(LF)	-0.015578	0.225943	0.014111	0.222531	0.010531

1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	211.8491		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
1.000000	-0.351444 (0.05870)	-0.375265 (0.08458)	-0.376107 (0.04563)	-0.100087 (0.02097)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
D(LPIB)	-0.201855 (0.03642)				
D(LTI)	0.037591 (0.19861)				
D(LTCR)	0.448934 (0.22737)				
D(LX)	0.145882 (0.12334)				
D(LF)	0.172162 (1.22436)				
2 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	228.4730		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
1.000000	0.000000	0.049733 (0.09795)	-0.646781 (0.05511)	0.008886 (0.02953)	
0.000000	1.000000	1.209291 (0.23956)	-0.770179 (0.13478)	0.310072 (0.07223)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
D(LPIB)	-0.223110 (0.03444)	0.045530 (0.01538)			
D(LTI)	-0.076149 (0.18844)	-0.149183 (0.08413)			
D(LTCR)	0.351298 (0.22404)	-0.274496 (0.10003)			
D(LX)	0.107675 (0.12423)	-0.096943 (0.05546)			
D(LF)	-0.447852 (1.18421)	-0.801706 (0.52872)			
3 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	235.0926		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
1.000000	0.000000	0.000000	-0.625897 (0.02524)	0.001862 (0.01785)	
0.000000	1.000000	0.000000	-0.262352 (0.09719)	0.139282 (0.06874)	
0.000000	0.000000	1.000000	-0.419938 (0.05790)	0.141231 (0.04095)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
D(LPIB)	-0.242250 (0.05772)	0.049757 (0.01844)	0.037253 (0.02396)		
D(LTI)	-0.073646 (0.31658)	-0.149736 (0.10117)	-0.183315 (0.13144)		
D(LTCR)	-0.129667 (0.36253)	-0.168282 (0.11585)	-0.483101 (0.15052)		
D(LX)	0.482457	-0.179708	0.019521		

	(0.19323)	(0.06175)	(0.08023)	
D(LF)	-0.664759	-0.753805	-1.067816	
	(1.98890)	(0.63557)	(0.82577)	
4 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 238.8683				
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-0.622372 (0.13779)
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	-0.122373 (0.05910)
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	-0.277591 (0.11000)
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	-0.997343 (0.22728)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)				
D(LPIB)	-0.240801 (0.05739)	0.056008 (0.02052)	0.038042 (0.02384)	0.123214 (0.03752)
D(LTI)	-0.083173 (0.31385)	-0.190830 (0.11224)	-0.188500 (0.13037)	0.160462 (0.20520)
D(LTCR)	-0.144452 (0.35655)	-0.232052 (0.12751)	-0.491146 (0.14811)	0.325236 (0.23312)
D(LX)	0.479816 (0.19299)	-0.191096 (0.06902)	0.018084 (0.08017)	-0.263545 (0.12618)
D(LF)	-0.505759 (1.85546)	-0.067988 (0.66356)	-0.981286 (0.77075)	1.093904 (1.21315)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates					
Date: 03/31/19 Time: 05:28					
Sample: 1970 2015					
Included observations: 46					
Standard errors in () & t-statistics in []					
Cointegrating Eq:	CoIntEq1				
LPIB(-1)	1.000000				
LTI(-1)	-0.351444 (0.05870) [-5.98718]				
LTCR(-1)	-0.375265 (0.08458) [-4.43699]				
LX(-1)	-0.376107 (0.04563) [-8.24320]				
LF(-1)	-0.100087 (0.02097) [-4.77235]				
C	-1.770751				
Error Correction:	D(LPIB)	D(LTI)	D(LTCR)	D(LX)	D(LF)

CointEq1	-0.201855 (0.03642) [-5.54181]	0.037591 (0.19861) [0.18928]	0.448934 (0.22737) [1.97444]	0.145882 (0.12334) [1.18278]	0.172162 (1.22436) [0.14061]
D(LPIB(-1))	0.157993 (0.07938) [1.99029]	0.792811 (0.43284) [1.83166]	-0.197048 (0.49553) [-0.39765]	0.282825 (0.26880) [1.05218]	-5.014649 (2.66836) [-1.87930]
D(LTI(-1))	-0.017741 (0.03024) [-0.58676]	0.213235 (0.16486) [1.29341]	0.251109 (0.18874) [1.33043]	0.137679 (0.10238) [1.34475]	0.036963 (1.01634) [0.03637]
D(LTCR(-1))	-0.141232 (0.02351) [-6.00771]	-0.126473 (0.12818) [-0.98667]	0.540483 (0.14675) [3.68303]	0.238356 (0.07960) [2.99429]	-0.508931 (0.79022) [-0.64404]
D(LX(-1))	-0.014405 (0.05203) [-0.27686]	-0.000917 (0.28370) [-0.00323]	0.034395 (0.32480) [0.10590]	0.044761 (0.17618) [0.25406]	0.189158 (1.74897) [0.10815]
D(LF(-1))	-0.006205 (0.00320) [-1.93867]	-0.018909 (0.01745) [-1.08356]	0.066167 (0.01998) [3.31194]	0.018844 (0.01084) [1.73883]	-0.332890 (0.10758) [-3.09435]
C	0.039215 (0.00602) [6.51036]	-0.029770 (0.03284) [-0.90643]	0.003540 (0.03760) [0.09415]	0.039914 (0.02040) [1.95692]	0.377458 (0.20247) [1.86423]
D(F=1972)	0.055147 (0.01815) [3.03900]	-0.061057 (0.09894) [-0.61708]	-0.356049 (0.11328) [-3.14316]	-0.083706 (0.06145) [-1.36225]	0.194008 (0.60998) [0.31806]
D(F=1975)	0.089851 (0.01832) [4.90535]	-0.370777 (0.09987) [-3.71242]	0.170376 (0.11434) [1.49006]	-0.130789 (0.06202) [-2.10869]	-0.121272 (0.61571) [-0.19696]
D(F>=1983)	-0.139424 (0.02468) [-5.65034]	0.086359 (0.13454) [0.64186]	0.203361 (0.15403) [1.32024]	-0.064019 (0.08355) [-0.76620]	-5.279032 (0.82944) [-6.36456]
D(F=1988)	-0.025594 (0.01750) [-1.46238]	0.176531 (0.09543) [1.84983]	-0.027789 (0.10925) [-0.25435]	-0.040746 (0.05926) [-0.68753]	-3.046483 (0.58831) [-5.17833]
R-squared	0.852745	0.463093	0.551482	0.292026	0.780110
Adj. R-squared	0.810672	0.309691	0.423335	0.089747	0.717284
Sum sq. resids	0.017489	0.519961	0.681502	0.200529	19.76097
S.E. equation	0.022354	0.121885	0.139540	0.075693	0.751398
F-statistic	20.26833	3.018818	4.303484	1.443681	12.41703
Log likelihood	115.8500	37.82962	31.60706	59.74384	-45.83772
Akaike AIC	-4.558694	-1.166505	-0.895959	-2.119297	2.471205
Schwarz SC	-4.121410	-0.729222	-0.458675	-1.682014	2.908489
Mean dependent	0.038812	0.001261	0.015885	0.057892	0.051898
S.D. dependent	0.051374	0.146700	0.183754	0.079337	1.413171
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.70E-10			
Determinant resid covariance		6.88E-11			
Log likelihood		211.8491			
Akaike information criterion		-6.602133			
Schwarz criterion		-4.216948			
Number of coefficients		60			

A.4.3.3. Período 1870-1970

A.4.3.3.1. Ecuación de demanda por exportaciones (1870-1970)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 05:37				
Sample (adjusted): 1872 1970				
Included observations: 99 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LX LTCR LPIBRM				
Exogenous series: D(F>=1915) D(F=1918) D(F=1919) D(F=1921) D(F>=1923)				
D(F>=1932) D(F=1942) D(F>=1956)				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 1				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.188317	30.76003	29.79707	0.0386
At most 1	0.085462	10.10412	15.49471	0.2728
At most 2	0.012644	1.259786	3.841466	0.2617
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.188317	20.65592	21.13162	0.0582
At most 1	0.085462	8.844332	14.26460	0.2993
At most 2	0.012644	1.259786	3.841466	0.2617
Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):				
LX	LTCR	LPIBRM		
-1.655280	3.653256	1.337542		
-2.059145	-0.608579	0.480341		
1.520358	1.284800	-1.788449		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(LX)	0.044772	0.015245	-0.006986	
D(LTCR)	-0.025259	0.008698	-0.006124	
D(LPIBRM)	0.003888	-0.005948	-0.001599	
1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	397.5267	
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
LX	LTCR	LPIBRM		

1.000000	-2.207032 (0.51499)	-0.808046 (0.16250)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LX)	-0.074110 (0.02202)	
D(LTCR)	0.041810 (0.01450)	
D(LPIBRM)	-0.006435 (0.00466)	
2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 401.9488		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)		
LX	LTCR	LPIBRM
1.000000	0.000000	-0.301152 (0.18150)
0.000000	1.000000	0.229672 (0.10420)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LX)	-0.105502 (0.03488)	0.154286 (0.04889)
D(LTCR)	0.023900 (0.02301)	-0.097570 (0.03226)
D(LPIBRM)	0.005812 (0.00724)	0.017822 (0.01015)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates			
Date: 03/31/19 Time: 05:39			
Sample (adjusted): 1872 1970			
Included observations: 99 after adjustments			
Standard errors in () & t-statistics in []			
Cointegrating Eq:	CointEq1		
LX(-1)	1.000000		
LTCR(-1)	-2.207032 (0.51499) [-4.28562]		
LPIBRM(-1)	-0.808046 (0.16250) [-4.97254]		
C	18.15343		
Error Correction:	D(LX)	D(LTCR)	D(LPIBRM)
CointEq1	-0.074110 (0.02202) [-3.36561]	0.041810 (0.01450) [2.88300]	-0.006435 (0.00466) [-1.38117]
D(LX(-1))	-0.059504 (0.09208) [-0.64620]	0.013673 (0.06065) [0.22545]	0.035876 (0.01948) [1.84130]

D(LTCR(-1))	-0.088038 (0.10889) [-0.80852]	0.112721 (0.07171) [1.57181]	-0.056748 (0.02304) [-2.46302]
D(LPIBRM(-1))	-0.868935 (0.39679) [-2.18993]	-0.031820 (0.26133) [-0.12176]	0.545753 (0.08396) [6.50037]
C	0.061067 (0.01948) [3.13445]	-0.003980 (0.01283) [-0.31018]	0.013661 (0.00412) [3.31396]
D(F>=1915)	0.065809 (0.13564) [0.48518]	-0.351478 (0.08933) [-3.93456]	-0.074043 (0.02870) [-2.57993]
D(F=1918)	0.324868 (0.11218) [2.89604]	-0.072554 (0.07388) [-0.98205]	-0.093404 (0.02374) [-3.93518]
D(F=1919)	-0.642339 (0.12832) [-5.00573]	0.062274 (0.08451) [0.73686]	-0.030214 (0.02715) [-1.11277]
D(F=1921)	-0.184978 (0.10746) [-1.72133]	0.168810 (0.07077) [2.38517]	-0.054765 (0.02274) [-2.40848]
D(F>=1923)	0.246764 (0.13802) [1.78783]	-0.241873 (0.09090) [-2.66078]	0.102860 (0.02920) [3.52200]
D(F>=1932)	-0.833612 (0.13757) [-6.05963]	0.964183 (0.09060) [10.6418]	-0.033432 (0.02911) [-1.14851]
D(F=1942)	-0.002973 (0.09499) [-0.03130]	-0.110756 (0.06256) [-1.77036]	0.017434 (0.02010) [0.86737]
D(F>=1956)	-0.040867 (0.13532) [-0.30202]	0.383263 (0.08912) [4.30056]	0.042623 (0.02863) [1.48867]
R-squared	0.643654	0.696631	0.530023
Adj. R-squared	0.593932	0.654300	0.464445
Sum sq. resids	1.506681	0.653536	0.067457
S.E. equation	0.132361	0.087174	0.028007
F-statistic	12.94489	16.45693	8.082321
Log likelihood	66.69302	108.0387	220.4490
Akaike AIC	-1.084708	-1.919974	-4.190889
Schwarz SC	-0.743934	-1.579201	-3.850116
Mean dependent	0.025462	0.003026	0.032761
S.D. dependent	0.207712	0.148264	0.038270
Determinant resid covariance (dof adj.)		9.96E-08	
Determinant resid covariance		6.53E-08	
Log likelihood		397.5267	
Akaike information criterion		-7.182357	
Schwarz criterion		-6.081397	
Number of coefficients		42	

A.4.3.3.2. Ecuación de demanda por importaciones (1870-1970)
Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 05:43				
Sample (adjusted): 1872 1970				
Included observations: 99 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LM LTCR LPIBRM				
Exogenous series: D(F=1881) D(F=1909) D(F>=1911) D(F=1915) D(F>=1917)				
D(F=1918) D(F=1919) D(F=1921) D(F>=1923) D(F=1930) D(F>=1932)				
D(F=1946) D(F>=1956) D(F=1957)				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 1				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.241589	31.52828	29.79707	0.0313
At most 1	0.037978	4.151810	15.49471	0.8909
At most 2	0.003215	0.318771	3.841466	0.5723
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.241589	27.37647	21.13162	0.0058
At most 1	0.037978	3.833039	14.26460	0.8765
At most 2	0.003215	0.318771	3.841466	0.5723
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):				
LM	LTCR	LPIBRM		
-1.120521	2.894741	1.432743		
1.782888	1.973350	-1.099039		
-0.184912	1.506842	-0.912028		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(LM)	0.029852	-0.026008	-0.000404	
D(LTCR)	-0.026027	-0.005172	-0.003213	
D(LPIBRM)	0.009172	0.001120	-0.000715	
1 Cointegrating Equation(s):				
	Log likelihood	406.1157		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
LM	LTCR	LPIBRM		
1.000000	-2.583387	-1.278639		
	(0.67421)	(0.21732)		

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LM)	-0.033450	(0.01801)
D(LTCR)	0.029164	(0.00974)
D(LPIBRM)	-0.010277	(0.00268)
2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 408.0322		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)		
LM	LTCR	LPIBRM
1.000000	0.000000	-0.815056
		(0.27702)
0.000000	1.000000	0.179448
		(0.11951)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LM)	-0.079820	0.035090
	(0.03328)	(0.05537)
D(LTCR)	0.019944	-0.085548
	(0.01826)	(0.03038)
D(LPIBRM)	-0.008280	0.028759
	(0.00502)	(0.00835)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates			
Date: 03/31/19 Time: 05:43			
Sample (adjusted): 1872 1970			
Included observations: 99 after adjustments			
Standard errors in () & t-statistics in []			
Cointegrating Eq:	CointEq1		
LM(-1)	1.000000		
LTCR(-1)	-2.583387		
	(0.67421)		
	[-3.83174]		
LPIBRM(-1)	-1.278639		
	(0.21732)		
	[-5.88368]		
C	27.86981		
Error Correction:	D(LM)	D(LTCR)	D(LPIBRM)
CointEq1	-0.033450	0.029164	-0.010277
	(0.01801)	(0.00974)	(0.00268)
	[-1.85762]	[2.99465]	[-3.84092]
D(LM(-1))	0.128333	0.034933	0.021562
	(0.09914)	(0.05362)	(0.01473)
	[1.29444]	[0.65150]	[1.46366]
D(LTCR(-1))	-0.195005	0.143652	-0.052256

	(0.12433)	(0.06724)	(0.01847)
	[-1.56849]	[2.13640]	[-2.82865]
D(LPIBRM(-1))	-0.445303	0.437957	0.602973
	(0.56267)	(0.30431)	(0.08361)
	[-0.79141]	[1.43916]	[7.21192]
C	0.048908	-0.022785	0.009724
	(0.02481)	(0.01342)	(0.00369)
	[1.97125]	[-1.69803]	[2.63774]
D(F=1881)	-0.019478	0.043096	0.037521
	(0.11589)	(0.06268)	(0.01722)
	[-0.16808]	[0.68761]	[2.17896]
D(F=1909)	-0.101552	-0.056230	-0.034440
	(0.11447)	(0.06191)	(0.01701)
	[-0.88718]	[-0.90829]	[-2.02487]
D(F>=1911)	0.105725	0.008605	0.073072
	(0.16304)	(0.08818)	(0.02423)
	[0.64845]	[0.09759]	[3.01621]
D(F=1915)	-0.365719	-0.266931	-0.072461
	(0.11973)	(0.06476)	(0.01779)
	[-3.05442]	[-4.12206]	[-4.07283]
D(F>=1917)	0.213312	-0.175648	0.059350
	(0.16537)	(0.08944)	(0.02457)
	[1.28994]	[-1.96395]	[2.41538]
D(F=1918)	0.243981	-0.086359	-0.089050
	(0.13360)	(0.07226)	(0.01985)
	[1.82617]	[-1.19517]	[-4.48567]
D(F=1919)	0.044180	0.098946	-0.006955
	(0.13736)	(0.07429)	(0.02041)
	[0.32162]	[1.33186]	[-0.34076]
D(F=1921)	-0.004315	0.178677	-0.032116
	(0.12146)	(0.06569)	(0.01805)
	[-0.03553]	[2.72000]	[-1.77949]
D(F>=1923)	0.283794	-0.203533	0.112859
	(0.16990)	(0.09189)	(0.02525)
	[1.67038]	[-2.21503]	[4.47052]
D(F=1930)	0.017076	-0.056699	0.035202
	(0.11425)	(0.06179)	(0.01698)
	[0.14946]	[-0.91761]	[2.07361]
D(F>=1932)	-1.017958	0.988436	-0.022256
	(0.16622)	(0.08990)	(0.02470)
	[-6.12420]	[10.9952]	[-0.90111]
D(F=1946)	-0.027698	-0.026585	-0.043584
	(0.11565)	(0.06255)	(0.01718)
	[-0.23950]	[-0.42502]	[-2.53620]
D(F>=1956)	-0.111011	0.409362	0.049354
	(0.16179)	(0.08750)	(0.02404)
	[-0.68615]	[4.67839]	[2.05300]

D(F=1957)	0.180909 (0.11537) [1.56803]	0.127659 (0.06240) [2.04587]	0.001535 (0.01714) [0.08951]
R-squared	0.488330	0.722288	0.685374
Adj. R-squared	0.373204	0.659803	0.614583
Sum sq. resids	2.045317	0.598263	0.045159
S.E. equation	0.159895	0.086477	0.023759
F-statistic	4.241704	11.55937	9.681686
Log likelihood	51.56366	112.4129	240.3133
Akaike AIC	-0.657852	-1.887129	-4.470976
Schwarz SC	-0.159798	-1.389075	-3.972922
Mean dependent	0.033294	0.003026	0.032761
S.D. dependent	0.201963	0.148264	0.038270
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.04E-07	
Determinant resid covariance		5.49E-08	
Log likelihood		406.1157	
Akaike information criterion		-6.992235	
Schwarz criterion		-5.419436	
Number of coefficients		60	

A.4.3.3.3. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de no variación en los precios relativos (1870-1970)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 05:45				
Sample (adjusted): 1875 1970				
Included observations: 96 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LPIB LX LF				
Exogenous series: D(F=1919) D(F=1931) D(F=1941) D(F=1954)				
Warning: Critical values assume no exogenous series				
Lags interval (in first differences): 1 to 4				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.221104	30.70523	29.79707	0.0392
At most 1	0.044936	6.716935	15.49471	0.6108
At most 2	0.023706	2.303147	3.841466	0.1291
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.221104	23.98830	21.13162	0.0193
At most 1	0.044936	4.413788	14.26460	0.8133
At most 2	0.023706	2.303147	3.841466	0.1291
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):				
LPIB	LX	LF		
-2.241951	3.013452	9.204044		
1.757202	-2.873686	4.426868		
-3.109171	2.019390	-6.093472		
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(LPIB)	-0.013451	-0.004462	-0.004722	
D(LX)	-0.042705	0.025401	-0.003202	
D(LF)	-0.032600	-0.007829	0.008414	
1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 306.6920				
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
LPIB	LX	LF		
1.000000	-1.344120	-4.105372		

	(0.16484)	(1.11900)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LPIB)	0.030156 (0.01141)	
D(LX)	0.095743 (0.03698)	
D(LF)	0.073087 (0.02284)	
2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 308.8989		
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)		
LPIB	LX	LF
1.000000	0.000000	-34.67755 (15.6431)
0.000000	1.000000	-22.74512 (11.3882)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(LPIB)	0.022315 (0.01443)	-0.027710 (0.02109)
D(LX)	0.140378 (0.04626)	-0.201686 (0.06762)
D(LF)	0.059330 (0.02891)	-0.075741 (0.04226)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates			
Date: 03/31/19 Time: 05:46			
Sample (adjusted): 1875 1970			
Included observations: 96 after adjustments			
Standard errors in () & t-statistics in []			
Cointegrating Eq:	CointEq1		
LPIB(-1)	1.000000		
LX(-1)	-1.344120 (0.16484) [-8.15390]		
LF(-1)	-4.105372 (1.11900) [-3.66878]		
C	23.30327		
Error Correction:	D(LPIB)	D(LX)	D(LF)
CointEq1	0.030156 (0.01141) [2.64250]	0.095743 (0.03698) [2.58939]	0.073087 (0.02284) [3.20018]
D(LPIB(-1))	-0.307283 (0.10549) [-2.91281]	-0.628533 (0.34180) [-1.83887]	-0.596682 (0.21112) [-2.82625]
D(LPIB(-2))	-0.367841	-0.793876	-0.501802

	(0.10649) [-3.45426]	(0.34503) [-2.30090]	(0.21311) [-2.35462]
D(LPIB(-3))	-0.186797 (0.11061) [-1.68883]	-0.394819 (0.35837) [-1.10170]	-0.365034 (0.22136) [-1.64908]
D(LPIB(-4))	-0.118904 (0.07226) [-1.64549]	-0.354486 (0.23413) [-1.51407]	0.143324 (0.14461) [0.99109]
D(LX(-1))	0.370850 (0.03269) [11.3446]	0.046552 (0.10592) [0.43952]	-0.027631 (0.06542) [-0.42236]
D(LX(-2))	0.174296 (0.04607) [3.78320]	0.200059 (0.14927) [1.34023]	0.210303 (0.09220) [2.28092]
D(LX(-3))	0.134324 (0.04748) [2.82926]	0.156226 (0.15383) [1.01560]	0.196713 (0.09501) [2.07036]
D(LX(-4))	0.062558 (0.04292) [1.45756]	0.013320 (0.13906) [0.09579]	0.072008 (0.08589) [0.83834]
D(LF(-1))	0.026020 (0.05646) [0.46090]	0.221460 (0.18292) [1.21071]	-0.275568 (0.11298) [-2.43904]
D(LF(-2))	0.011619 (0.05744) [0.20227]	0.139953 (0.18611) [0.75200]	-0.129629 (0.11495) [-1.12767]
D(LF(-3))	0.032823 (0.05467) [0.60038]	0.275628 (0.17713) [1.55603]	-0.070333 (0.10941) [-0.64284]
D(LF(-4))	0.042384 (0.04339) [0.97689]	0.177587 (0.14057) [1.26331]	-0.048473 (0.08683) [-0.55827]
C	0.039338 (0.00741) [5.30900]	0.079066 (0.02401) [3.29334]	0.025984 (0.01483) [1.75223]
D(F=1919)	-0.128785 (0.04331) [-2.97332]	-0.827772 (0.14034) [-5.89843]	0.193007 (0.08668) [2.22661]
D(F=1931)	0.065096 (0.03916) [1.66233]	0.301174 (0.12688) [2.37371]	0.487497 (0.07837) [6.22052]
D(F=1941)	0.050132 (0.03652) [1.37255]	0.092662 (0.11834) [0.78300]	-0.272770 (0.07310) [-3.73167]
D(F=1954)	0.097874 (0.03709) [2.63858]	-0.023578 (0.12018) [-0.19618]	-0.066634 (0.07423) [-0.89762]

R-squared	0.685074	0.515500	0.695628
Adj. R-squared	0.616436	0.409904	0.629290
Sum sq. resids	0.194013	2.036730	0.777041
S.E. equation	0.049873	0.161592	0.099810
F-statistic	9.981015	4.881808	10.48619
Log likelihood	161.5824	48.72602	94.97917
Akaike AIC	-2.991299	-0.640125	-1.603733
Schwarz SC	-2.510484	-0.159310	-1.122917
Mean dependent	0.029293	0.023880	-0.001169
S.D. dependent	0.080529	0.210358	0.163930
<hr/>			
Determinant resid covariance (dof adj.)		6.28E-07	
Determinant resid covariance		3.37E-07	
Log likelihood		306.6920	
Akaike information criterion		-5.201916	
Schwarz criterion		-3.679334	
Number of coefficients		57	

A.4.3.3.4. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos (1870-1970)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 05:48					
Sample (adjusted): 1872 1970					
Included observations: 99 after adjustments					
Trend assumption: Linear deterministic trend					
Series: LPIB LTI LTCR LX LF					
Exogenous series: D(F=1889) D(F>=1915) D(F>=1918) OUTLIER1 D(F=1920) D(F=1923) D(F=1931) D(F=1932) D(F>=1941) D(F>=1942) D(F>=1956) D(F=1961) D(F>=1968)					
Warning: Critical values assume no exogenous series					
Lags interval (in first differences): 1 to 1					
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)					
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**	
None	0.346601	60.39080	69.81889	0.2236	
At most 1	0.113225	18.25966	47.85613	0.9971	
At most 2	0.040900	6.363469	29.79707	0.9997	
At most 3	0.020510	2.229241	15.49471	0.9913	
At most 4	0.001793	0.177683	3.841466	0.6734	
Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level					
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level					
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values					
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)					
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**	
None *	0.346601	42.13114	33.87687	0.0042	
At most 1	0.113225	11.89619	27.58434	0.9368	
At most 2	0.040900	4.134228	21.13162	0.9992	
At most 3	0.020510	2.051557	14.26460	0.9895	
At most 4	0.001793	0.177683	3.841466	0.6734	
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level					
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level					
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values					
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
2.532096	-0.118958	3.035214	-2.201998	11.71494	
1.771081	2.354760	-0.287618	-3.492503	-5.187347	
0.314336	-0.734240	3.471530	-0.464400	-3.487404	
0.931531	-3.154459	-0.654058	-0.978174	0.935443	
-3.203396	-1.169271	-0.023819	2.751421	3.481294	
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):					
D(LPIB)	-0.008252	-0.002670	0.003125	0.000353	-0.001824
D(LTI)	0.001904	-0.013968	-0.004934	0.012652	0.000319
D(LTCR)	0.018426	0.005671	-0.014686	-0.003344	-0.000469
D(LX)	0.051809	0.022708	0.011951	0.009392	-0.000990

D(LF)	-0.041739	0.012381	-0.000483	0.001937	-8.89E-05
1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 546.5844					
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
1.000000	-0.046980 (0.24755)	1.198696 (0.26519)	-0.869634 (0.11025)	4.626579 (0.83050)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
D(LPIB)	-0.020895 (0.01364)				
D(LTI)	0.004822 (0.02875)				
D(LTCR)	0.046657 (0.02360)				
D(LX)	0.131185 (0.03817)				
D(LF)	-0.105688 (0.01980)				
2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 552.5325					
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
1.000000	0.000000	1.152244 (0.25336)	-0.907256 (0.09685)	4.368716 (0.75159)	
0.000000	1.000000	-0.988778 (0.58400)	-0.800794 (0.22325)	-5.488754 (1.73246)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
D(LPIB)	-0.025624 (0.01662)	-0.005306 (0.01268)			
D(LTI)	-0.019917 (0.03475)	-0.033118 (0.02651)			
D(LTCR)	0.056701 (0.02874)	0.011162 (0.02193)			
D(LX)	0.171402 (0.04591)	0.047308 (0.03503)			
D(LF)	-0.083759 (0.02378)	0.034120 (0.01814)			
3 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 554.5996					
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF	
1.000000	0.000000	0.000000	-0.536351 (0.45374)	8.667000 (3.36198)	
0.000000	1.000000	0.000000	-1.119080 (0.46983)	-9.177253 (3.48126)	
0.000000	0.000000	1.000000	-0.321898 (0.37865)	-3.730361 (2.80559)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
D(LPIB)	-0.024642 (0.01667)	-0.007601 (0.01325)	-0.013430 (0.02479)		
D(LTI)	-0.021468 (0.03489)	-0.029496 (0.02774)	-0.007331 (0.05190)		
D(LTCR)	0.052085	0.021945	0.003313		

	(0.02843)	(0.02260)	(0.04229)	
D(LX)	0.175159	0.038533	0.192210	
	(0.04596)	(0.03654)	(0.06836)	
D(LF)	-0.083911	0.034474	-0.131924	
	(0.02390)	(0.01900)	(0.03555)	
4 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 555.6254				
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
LPIB	LTI	LTCR	LX	LF
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	13.56466
				(4.97797)
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.041585
				(2.41869)
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	-0.790959
				(1.73162)
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	9.131459
				(3.96557)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)				
D(LPIB)	-0.024313	-0.008714	-0.013661	0.025700
	(0.01740)	(0.02149)	(0.02504)	(0.02290)
D(LTI)	-0.009683	-0.069405	-0.015606	0.034507
	(0.03613)	(0.04463)	(0.05199)	(0.04756)
D(LTCR)	0.048969	0.032495	0.005501	-0.050289
	(0.02965)	(0.03663)	(0.04267)	(0.03903)
D(LX)	0.183908	0.008905	0.186067	-0.208127
	(0.04786)	(0.05912)	(0.06887)	(0.06299)
D(LF)	-0.082107	0.028366	-0.133191	0.046998
	(0.02494)	(0.03081)	(0.03589)	(0.03283)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates	
Date: 03/31/19 Time: 05:49	
Sample (adjusted): 1872 1970	
Included observations: 99 after adjustments	
Standard errors in () & t-statistics in []	
Cointegrating Eq:	CointEq1
LPIB(-1)	1.000000
LTI(-1)	-0.046980
	(0.24755)
	[-0.18978]
LTCR(-1)	1.198696
	(0.26519)
	[4.52006]
LX(-1)	-0.869634
	(0.11025)
	[-7.88767]
LF(-1)	4.626579
	(0.83050)
	[5.57081]
C	-33.82166

Error Correction:	D(LPIB)	D(LTI)	D(LTCR)	D(LX)	D(LF)
CointEq1	-0.020895 (0.01364) [-1.53227]	0.004822 (0.02875) [0.16770]	0.046657 (0.02360) [1.97661]	0.131185 (0.03817) [3.43668]	-0.105688 (0.01980) [-5.33746]
D(LPIB(-1))	0.010898 (0.07824) [0.13929]	0.173235 (0.16497) [1.05009]	-0.281730 (0.13544) [-2.08016]	-0.436131 (0.21902) [-1.99129]	-0.129167 (0.11361) [-1.13691]
D(LTI(-1))	0.094535 (0.05039) [1.87602]	0.133387 (0.10625) [1.25546]	-0.111055 (0.08723) [-1.27320]	0.226442 (0.14106) [1.60535]	-0.127137 (0.07317) [-1.73757]
D(LTCR(-1))	0.059727 (0.05331) [1.12038]	-0.209498 (0.11240) [-1.86386]	0.109085 (0.09228) [1.18214]	-0.184849 (0.14923) [-1.23872]	0.175195 (0.07741) [2.26327]
D(LX(-1))	0.334758 (0.03796) [8.81754]	0.028935 (0.08005) [0.36148]	-0.116213 (0.06572) [-1.76843]	-0.004026 (0.10627) [-0.03789]	0.018718 (0.05513) [0.33955]
D(LF(-1))	0.100485 (0.05199) [1.93268]	0.028410 (0.10962) [0.25917]	-0.255187 (0.09000) [-2.83552]	0.145341 (0.14554) [0.99865]	0.046601 (0.07549) [0.61728]
C	0.023302 (0.00639) [3.64625]	0.003062 (0.01347) [0.22724]	0.008913 (0.01106) [0.80577]	0.037001 (0.01789) [2.06841]	0.002141 (0.00928) [0.23075]
D(F=1889)	-0.040635 (0.03882) [-1.04680]	-0.044428 (0.08184) [-0.54283]	0.012355 (0.06719) [0.18387]	0.004556 (0.10866) [0.04193]	0.162793 (0.05636) [2.88820]
D(F>=1915)	-0.095114 (0.05501) [-1.72896]	0.076422 (0.11599) [0.65887]	-0.405997 (0.09522) [-4.26362]	0.085940 (0.15399) [0.55809]	0.131688 (0.07988) [1.64859]
D(F>=1918)	-0.038332 (0.05656) [-0.67776]	-0.443947 (0.11925) [-3.72296]	0.114235 (0.09790) [1.16689]	0.341030 (0.15831) [2.15415]	-0.164833 (0.08212) [-2.00716]
OUTLIER1	-0.038052 (0.04242) [-0.89692]	0.043460 (0.08945) [0.48586]	0.157497 (0.07344) [2.14471]	-0.304906 (0.11875) [-2.56752]	0.012691 (0.06160) [0.20602]
D(F=1920)	0.143138 (0.05055) [2.83143]	0.021674 (0.10659) [0.20334]	-0.246677 (0.08751) [-2.81900]	0.564735 (0.14151) [3.99082]	-0.015310 (0.07340) [-0.20857]
D(F=1923)	-0.031948 (0.03926) [-0.81378]	0.119010 (0.08277) [1.43775]	-0.295378 (0.06796) [-4.34662]	0.020834 (0.10989) [0.18958]	-0.037017 (0.05701) [-0.64936]
D(F=1931)	0.002303 (0.04921) [0.04679]	-0.234929 (0.10375) [-2.26433]	-0.091038 (0.08518) [-1.06881]	-0.031902 (0.13774) [-0.23161]	0.323645 (0.07145) [4.52954]
D(F=1932)	-0.130438 (0.05740) [-2.27235]	-0.254258 (0.12103) [-2.10082]	0.638204 (0.09936) [6.42312]	-0.885898 (0.16068) [-5.51344]	-0.426426 (0.08335) [-5.11611]

D(F>=1941)	0.010413 (0.05709) [0.18240]	-0.080033 (0.12037) [-0.66491]	-0.006505 (0.09882) [-0.06583]	0.181008 (0.15980) [1.13271]	-0.352906 (0.08289) [-4.25733]
D(F>=1942)	-0.072867 (0.06135) [-1.18780]	-0.153534 (0.12934) [-1.18702]	-0.176116 (0.10619) [-1.65854]	0.357840 (0.17172) [2.08385]	0.205981 (0.08908) [2.31240]
D(F>=1956)	-0.057177 (0.05616) [-1.01802]	0.053184 (0.11842) [0.44912]	0.479483 (0.09722) [4.93205]	-0.049240 (0.15721) [-0.31320]	-0.085284 (0.08155) [-1.04576]
D(F=1961)	0.032614 (0.03948) [0.82611]	0.038123 (0.08324) [0.45800]	-0.028475 (0.06834) [-0.41669]	0.073704 (0.11051) [0.66695]	0.087225 (0.05733) [1.52159]
D(F>=1968)	0.007306 (0.05500) [0.13283]	0.066366 (0.11597) [0.57228]	0.090216 (0.09521) [0.94760]	0.115241 (0.15396) [0.74851]	0.309659 (0.07986) [3.87732]
R-squared	0.634051	0.260656	0.684498	0.579616	0.812745
Adj. R-squared	0.546038	0.082839	0.608618	0.478512	0.767708
Sum sq. resids	0.226846	1.008426	0.679673	1.777442	0.478278
S.E. equation	0.053586	0.112982	0.092755	0.149998	0.077808
F-statistic	7.204051	1.465868	9.020777	5.732822	18.04650
Log likelihood	160.4161	86.56819	106.0976	58.51235	123.4929
Akaike AIC	-2.836688	-1.344812	-1.739345	-0.778027	-2.090765
Schwarz SC	-2.312421	-0.820545	-1.215079	-0.253761	-1.566498
Mean dependent	0.029818	0.006437	0.003026	0.025462	-0.001143
S.D. dependent	0.079532	0.117974	0.148264	0.207712	0.161440
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.41E-11			
Determinant resid covariance		1.10E-11			
Log likelihood		546.5844			
Akaike information criterion		-8.920896			
Schwarz criterion		-6.168496			
Number of coefficients		105			

A.4.3.3.5. Ecuación con inclusión de flujo de capital, ajustada por los términos de intercambio y bajo el supuesto de variación en los precios relativos, con exclusión de la variable LTI en la relación de largo plazo y su inclusión en la dinámica del corto plazo (1870-1970)

Salida del Test de Cointegración

Date: 03/31/19 Time: 05:51 Sample (adjusted): 1873 1970 Included observations: 98 after adjustments Trend assumption: Linear deterministic trend Series: LPIB LTCR LX LF Exogenous series: D(LTI(-1)) D(LTI(-2)) D(F=1915) OUTLIER1 D(F>=1930) D(F>=1932) D(F>=1941) D(F>=1942) D(F>=1956) Warning: Critical values assume no exogenous series Lags interval (in first differences): 1 to 2				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.264248	38.93337	47.85613	0.2629
At most 1	0.052688	8.860905	29.79707	0.9924
At most 2	0.025386	3.556506	15.49471	0.9360
At most 3	0.010521	1.036556	3.841466	0.3086
Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.264248	30.07247	27.58434	0.0235
At most 1	0.052688	5.304399	21.13162	0.9931
At most 2	0.025386	2.519950	14.26460	0.9735
At most 3	0.010521	1.036556	3.841466	0.3086
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):				
LPIB	LTCR	LX	LF	
1.967938	3.145256	-1.603735	13.98647	
-1.440681	3.183515	2.087510	-0.177032	
-2.593041	-2.638707	3.790599	3.392894	
3.521831	1.200202	-2.519910	2.069541	
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(LPIB)	-0.008050	-0.000282	-0.000744	0.004585
D(LTCR)	0.000541	-0.018875	0.001601	-0.000760
D(LX)	0.040501	0.002059	-0.018328	0.002275
D(LF)	-0.042652	-0.001550	-0.004578	-0.003104

1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	431.6185
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LPIB	LTCR	LX	LF
1.000000	1.598249 (0.44772)	-0.814932 (0.16488)	7.107170 (1.29377)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(LPIB)	-0.015842 (0.01039)		
D(LTCR)	0.001064 (0.01842)		
D(LX)	0.079703 (0.03001)		
D(LF)	-0.083937 (0.01833)		
2 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	434.2707
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LPIB	LTCR	LX	LF
1.000000	0.000000	-1.081046 (0.25599)	4.175789 (1.88322)
0.000000	1.000000	0.166504 (0.15485)	1.834120 (1.13918)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(LPIB)	-0.015436 (0.01288)	-0.026217 (0.02362)	
D(LTCR)	0.028257 (0.02223)	-0.058387 (0.04079)	
D(LX)	0.076736 (0.03719)	0.133939 (0.06824)	
D(LF)	-0.081704 (0.02271)	-0.139087 (0.04167)	
3 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	435.5307
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LPIB	LTCR	LX	LF
1.000000	0.000000	0.000000	18.61790 (6.94870)
0.000000	1.000000	0.000000	-0.390268 (1.46970)
0.000000	0.000000	1.000000	13.35939 (5.83125)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(LPIB)	-0.013507 (0.01879)	-0.024254 (0.02742)	0.009502 (0.02436)
D(LTCR)	0.024107 (0.03244)	-0.062611 (0.04734)	-0.034202 (0.04205)
D(LX)	0.124263 (0.05378)	0.182302 (0.07849)	-0.130130 (0.06972)
D(LF)	-0.069832 (0.03310)	-0.127006 (0.04830)	0.047813 (0.04291)

Salida del VEC

Vector Error Correction Estimates				
Date: 03/31/19 Time: 05:52				
Sample (adjusted): 1873 1970				
Included observations: 98 after adjustments				
Standard errors in () & t-statistics in []				
Cointegrating Eq:	CointEq1			
LPIB(-1)	1.000000			
LTCR(-1)	1.598249 (0.44772) [3.56975]			
LX(-1)	-0.814932 (0.16488) [-4.94251]			
LF(-1)	7.107170 (1.29377) [5.49339]			
C	-50.19210			
Error Correction:	D(LPIB)	D(LTCR)	D(LX)	D(LF)
CointEq1	-0.015842 (0.01039) [-1.52486]	0.001064 (0.01842) [0.05778]	0.079703 (0.03001) [2.65576]	-0.083937 (0.01833) [-4.57961]
D(LPIB(-1))	-0.214879 (0.11099) [-1.93604]	0.191540 (0.19674) [0.97355]	-0.187998 (0.32062) [-0.58636]	-0.424771 (0.19581) [-2.16933]
D(LPIB(-2))	-0.097365 (0.07197) [-1.35291]	-0.018659 (0.12757) [-0.14626]	-0.467681 (0.20789) [-2.24962]	0.059833 (0.12696) [0.47126]
D(LTCR(-1))	0.040358 (0.05288) [0.76327]	0.080879 (0.09373) [0.86290]	-0.056450 (0.15274) [-0.36958]	0.194234 (0.09328) [2.08220]
D(LTCR(-2))	0.060777 (0.05121) [1.18684]	-0.036987 (0.09078) [-0.40746]	0.126586 (0.14793) [0.85573]	0.204795 (0.09034) [2.26687]
D(LX(-1))	0.297528 (0.03264) [9.11647]	0.084716 (0.05785) [1.46435]	-0.379607 (0.09428) [-4.02650]	-0.054241 (0.05758) [-0.94206]
D(LX(-2))	0.126548 (0.04466) [2.83386]	-0.025616 (0.07916) [-0.32361]	-0.024583 (0.12900) [-0.19057]	0.101686 (0.07878) [1.29074]
D(LF(-1))	0.084837 (0.06320) [1.34226]	0.000364 (0.11204) [0.00325]	-0.134922 (0.18258) [-0.73897]	-0.083844 (0.11151) [-0.75193]
D(LF(-2))	0.000114 (0.04829) [0.00235]	0.146356 (0.08560) [1.70983]	-0.121755 (0.13949) [-0.87286]	0.020990 (0.08519) [0.24640]

C	0.032010 (0.00676) [4.73190]	-0.023536 (0.01199) [-1.96275]	0.078246 (0.01954) [4.00411]	0.019412 (0.01193) [1.62656]
D(LTI(-1))	0.065950 (0.05066) [1.30184]	0.018198 (0.08980) [0.20265]	0.105998 (0.14634) [0.72433]	-0.169244 (0.08937) [-1.89370]
D(LTI(-2))	-0.065863 (0.05087) [-1.29483]	0.096644 (0.09017) [1.07183]	-0.222850 (0.14694) [-1.51664]	0.059816 (0.08974) [0.66657]
D(F=1915)	-0.007911 (0.03899) [-0.20291]	-0.237919 (0.06911) [-3.44246]	-0.102909 (0.11263) [-0.91372]	0.090800 (0.06878) [1.32008]
OUTLIER1	-0.038058 (0.04140) [-0.91924]	0.213407 (0.07339) [2.90780]	-0.382704 (0.11960) [-3.19989]	-0.023956 (0.07304) [-0.32797]
D(F>=1930)	0.025694 (0.05578) [0.46064]	-0.033250 (0.09887) [-0.33628]	-0.452095 (0.16112) [-2.80587]	0.078487 (0.09840) [0.79761]
D(F>=1932)	-0.178957 (0.06232) [-2.87152]	1.027442 (0.11047) [9.30034]	-1.012947 (0.18003) [-5.62658]	-0.759403 (0.10995) [-6.90698]
D(F>=1941)	0.019281 (0.05642) [0.34171]	-0.043012 (0.10002) [-0.43003]	0.204305 (0.16299) [1.25344]	-0.375152 (0.09954) [-3.76870]
D(F>=1942)	-0.077028 (0.06130) [-1.25652]	-0.215341 (0.10867) [-1.98164]	0.275673 (0.17709) [1.55672]	0.167029 (0.10815) [1.54442]
D(F>=1956)	-0.076879 (0.05714) [-1.34545]	0.471956 (0.10129) [4.65951]	-0.003591 (0.16506) [-0.02176]	-0.094456 (0.10081) [-0.93701]
R-squared	0.651499	0.684622	0.572285	0.737064
Adj. R-squared	0.572094	0.612764	0.474831	0.677154
Sum sq. resids	0.215767	0.677998	1.800512	0.671554
S.E. equation	0.052261	0.092640	0.150968	0.092199
F-statistic	8.204739	9.527407	5.872358	12.30294
Log likelihood	160.7516	104.6493	56.79195	105.1173
Akaike AIC	-2.892889	-1.747946	-0.771264	-1.757497
Schwarz SC	-2.391722	-1.246779	-0.270097	-1.256329
Mean dependent	0.030096	0.003704	0.024080	-0.001241
S.D. dependent	0.079892	0.148872	0.208322	0.162267
Determinant resid covariance (dof adj.)		4.16E-09		
Determinant resid covariance		1.76E-09		
Log likelihood		431.6185		
Akaike information criterion		-7.175887		
Schwarz criterion		-5.065710		
Number of coefficients		80		