



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS Y EMPRESARIALES
MAESTRIA EN CIENCIAS EN COMERCIO EXTERIOR**

**“EFECTO DEL TIPO DE CAMBIO REAL E INGRESO EN LA
BALANZA COMERCIAL DE BOLIVIA, 1992-2011”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS EN COMERCIO EXTERIOR**

**PRESENTA:
LIC. ALEXANDER RIVERO TICONA**

**DIRECTOR DE TESIS
Dr. PLINIO HERNÁNDEZ BARRIGA**

MORELIA, MICHOACÁN, MAYO DE 2012

CONTENIDO

Contenido	1
Relación de Cuadros	4
Relación de Gráficas	5
Siglas y Abreviaturas	6
Glosario de Términos	8
Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13

CAPITULO I: Fundamentos de la Investigación

1.1. Descripción del problema	16
1.2. Preguntas de investigación	19
1.3. Objetivos de investigación	19
1.4. Justificación de la investigación	20
1.5. Hipótesis de la investigación	21
1.6. Identificación de variables	22
1.7. Universo y muestra de estudio	22
1.8. Instrumentos para la investigación	22
1.9. Alcance y limitaciones de la investigación	22

CAPITULO II: Dinámica de la Balanza Comercial y Evidencia Empírica: Fundamentos teóricos

2.1. Determinantes del flujo de la balanza comercial	23
2.2. Importancia del efecto ingreso en la balanza comercial	25

2.2.1. El producto interno bruto	27
2.3. Importancia del efecto precio en la balanza comercial	29
2.4. La condición Marshall Lerner	33
2.4.1. Dinámica de la condición Marshall Lerner	33
2.4.2. Elasticidad precio de la demanda de exportaciones e importaciones	34
2.4.3. El pesimismo sobre la efectividad del tipo de cambio real y la balanza comercial	35
2.4.4. Evidencia empírica en el corto plazo	36
2.5. La curva J	37
2.6. Trabajos previos en el contexto internacional	38

CAPITULO III: Evolución del sector externo de Bolivia

3.1. Datos generales	44
3.2. Antecedentes históricos	46
3.3. Comportamiento del comercio exterior de Bolivia	51
3.3.1. Evolución histórica del comercio exterior boliviano	51
3.3.2. Composición de las exportaciones	53
3.3.3. Exportaciones por bloque comercial y país destino	58
3.3.4. Importaciones de Bolivia	62
3.4. Comportamiento del tipo de cambio en Bolivia	63
3.5. El producto interno bruto	66

CAPITULO IV: Metodología Econométrica

4.1. Definición de variables	69
4.2. Fuentes de datos estadísticos y periodo muestral	71

4.3. Procedimiento econométrico	71
4.3.1. Pruebas para determinar el orden de integración	72
4.3.1.1. Análisis gráfico	73
4.3.1.2. Contrastes de raíz unitaria	74
4.3.2. Análisis de cointegración	76
4.3.2.1. Enfoque de cointegración de Engle y Granger	78
4.3.2.2. Enfoque de cointegración de Johansen	79
4.4. Pruebas de diagnóstico	81
4.5. Modelo de Regresión	82

CAPITULO V: Análisis de Resultados

5.1. Efecto del tipo de cambio real, ingreso nacional e ingreso extranjero en la balanza comercial de Bolivia.....	84
5.2. Efecto del tipo de cambio real, ingreso nacional e ingreso extranjero en la balanza comercial de Bolivia sin exportaciones de gas natural	94
5.3. Pruebas de diagnóstico	102
5.4. Análisis y perspectivas económicas	104
Conclusiones	108
Recomendaciones.....	111
Bibliografía	103
Anexos	123

RELACIÓN DE CUADROS

Cuadro 1. Población, división política y administrativa de Bolivia	45
Cuadro 2. Ingresos y gastos del sector público no financiero	48
Cuadro 3. Capitalización de las empresas públicas	49
Cuadro 4. Proporción de la mano de obra por sector económico	55
Cuadro 5. Evolución de las exportaciones de gas natural por país	57
Cuadro 6. Principales mecanismos de integración boliviana	58
Cuadro 7. Exportaciones y variación del tipo de cambio real	65
Cuadro 8. Regla de integración de series de tiempo	73
Cuadro 9 Resultados de la prueba Dickey – Fuller Aumentada (ADF)	86
Cuadro 10. Resultados de la prueba Phillips – Perron (PP)	87
Cuadro 11. Resultados de la prueba Ng – Perron (NP)	88
Cuadro 12. Estructura de rezagos	89
Cuadro 13. Prueba de cointegración	90
Cuadro 14. Vector de cointegración	90
Cuadro 15. Contraste de resultados en el contexto internacional	92
Cuadro 16. Estimación de corto plazo: Un modelo de corrección de error	93
Cuadro 17. Prueba Dickey – Fuller Aumentada (sin gas natural)	96
Cuadro 18. Prueba Phillips – Perron (sin gas natural)	97
Cuadro 19. Prueba Ng – Perron (sin gas natural)	97
Cuadro 20. Estructura de rezagos (sin gas natural)	98
Cuadro 21. Prueba de cointegración (sin gas natural)	99
Cuadro 22. Vector de cointegración (sin gas natural)	99
Cuadro 23. Estimación de corto plazo (sin gas natural)	101
Cuadro 24. Pruebas sobre los residuales estadísticos	102

RELACIÓN DE GRÁFICOS

Gráfico 1. La curva J	37
Gráfico 2. Evolución histórica del comercio exterior boliviano	52
Gráfico 3. Grado de apertura de la economía boliviana	53
Gráfico 4 Exportaciones por sector económico	54
Gráfico 5. Los 10 principales productos de exportación 2010	56
Gráfico 6. Exportaciones por bloque comercial	60
Gráfico 7. Exportaciones según principales países de destino 2011	60
Gráfico 8. Principales medios de transporte de las exportaciones	61
Gráfico 9. Importaciones según clasificación uso o destino económico 2010	62
Gráfico 10. Importaciones desde principales países 2011	63
Gráfico 11. Evolución del tipo de cambio real multilateral	64
Gráfico 12. Tasa de variación anual del producto interno bruto en Bolivia	66
Gráfico 13. Tasa de variación anual del producto interno bruto para 2010 de América Latina y El Caribe	67
Gráfico 14. Producto interno Bruto por habitante de Bolivia	68
Gráfico 15. Análisis gráfico de las variables	85
Gráfico 16. Análisis gráfico de las variables (sin gas natural)	95
Gráfico 17. Prueba CUSUM para la balanza comercial de Bolivia	103

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ASEAN	Asociación de Naciones del Sureste Asiático.
ARDL	Modelo Autorregresivo con Retardos Distribuidos.
BCB	Banco Central de Bolivia.
CAN	Comunidad Andina.
CANEB	Cámara nacional de Exportadores de Bolivia
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
CEPB	Confederación de Empresarios Privados de Bolivia.
CEPROBOL	Centro de Promoción Bolivia.
COMIBOL	Corporación Minera de Bolivia.
CPE	Constitución Política del Estado.
D.S.	Decreto Supremo.
EEUU	Estados Unidos de América.
ENDE	Empresa Nacional de Electricidad.
ENFE	Empresa Nacional de Ferrocarriles.
ENTEL	Empresa Nacional de Telecomunicaciones.
FC	Moneda extranjera (por sus siglas en ingles Foreign country).
FMI	Fondo Monetario Internacional.
G7	Grupo de los siete (Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón y Reino Unido).
GAC	Gravamen Arancelario Consolidado.
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio.
IBCE	Instituto Boliviano de Comercio Exterior
IEHD	Impuesto Especial a los Hidrocarburos y Derivados.

INE	Instituto Nacional de Estadística.
INPEX	Instituto Nacional de Promoción de Exportaciones.
IRPE	Impuesto a la Renta Presunta de las Empresas.
IUE	Impuesto a las Utilidades de las Empresas.
IVA	Impuesto al Valor Agregado.
LAB	Lloyd Aéreo Boliviano.
MERCOSUR	Mercado Común del Sur.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
NPE	Nueva Política Económica.
OMC	Organización Mundial de Comercio
VECM	Modelo de Vector de Corrección de Error.
PIB	Producto Interno Bruto.
RITEX	Régimen de Internación Temporal para la Exportación.
UDAPE	Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas.
USD	Dólar de los Estados Unidos de América.
VAR	Vectores Autoregresivos.
YPFB	Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos.
ZOFRAIN	Zonas Francas Industriales.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Agente económico: Unidad básica donde se generan y toman decisiones respecto a la actividad económica. Un agente económico puede ser una persona, una empresa, o cualquier organización que realice actividades económicas. Los agentes económicos típicos mencionados en la teoría económica son las personas o familias, en su papel de consumidores de bienes y servicios, y como oferentes de mano de obra; las empresas como demandantes de trabajo o oferentes de bienes o servicios y el Gobierno sinónimo de unidad económica (Tamames, 2006).

Apertura comercial: Capacidad de un país de transar bienes y servicios con el resto del mundo, mediante el cual se eliminan las barreras que inhiben el comercio exterior de un país (Bannock, 2007)

Apreciación: Incremento en el tipo de cambio de una moneda en términos de otras monedas. Por lo regular, el término se aplica a monedas con un tipo de cambio flotante. Los cambios hacia arriba en los tipos de cambio se denominan revaluaciones (Bannock, 2007).

Arancel: Impuesto o cargo de cualquier tipo aplicado en relación a la importación de bienes. Pueden ser ad valorem (un porcentaje del valor) o específicos Tamames, 2006.

Balanza comercial: Es una subcuenta de la cuenta corriente, en la cual se registran las exportaciones e importaciones de mercancías de un país con el resto del mundo, es decir ingresos y egresos respectivamente (Salvatore, 1995).

Balanza de pagos: Cuenta del sector externo del Sistema de Cuentas nacionales, donde se registran las transacciones económicas de un país con el exterior. Entre éstas se encuentran las transacciones de compra y venta de mercancías, los movimientos de capital y las transferencias. Además, sintetiza los cambios en la posición financiera de los residentes de un país frente a los no residentes (Krugman y Obstfeld, 2011).

Capitalización: Acción de inyectar recursos en una empresa o de convertir sus reservas en capital social (Tamames, 2006).

Comercio internacional: Intercambio de bienes y servicios entre un país y otro (Bannock, 2007).

Demanda: Deseo y posibilidad de pagar una suma de dinero por alguna cantidad de un bien o servicio en particular (Bannock, 2007).

Depreciación: Reducción en el valor de una moneda en términos de oro u otras monedas, bajo condiciones de libre mercado, que se origina por una baja en la demanda por esa moneda en relación con la oferta. Corresponde a una devaluación bajo un sistema de paridad fija (Bannock, 2007).

Devaluación: Reducción de la tasa de cambio oficial a la que una moneda se intercambia por otra bajo un sistema de tipo de cambio flexible (Bannock, 2007).

Elasticidad: Es una medida de sensibilidad o una razón de cambios porcentuales, aplicable por ejemplo a dos variables económicas cualesquiera que cambien conjunta e interrelacionadamente. El precio y la cantidad demandada son dos de las más comunes, al igual que el ingreso y la cantidad demandada.

Índice: Forma de convertir series cronológicas o sincrónicas en magnitudes inmediatamente comparables entre sí de forma sencilla, al tomar el primer dato o el más expresivo como valor 100 de base, para luego referir todos los demás datos al valor de la base expresados en proporción a ella (Tamames, 2006).

Nacionalizar: El paso a manos de los nacionales de un país de cualquier clase de bienes que anteriormente se hallaban en poder de extranjeros (Tamames, 2006).

Privatización: Transferencia de activos o de servicios públicos desde el control de los poderes del Estado y de otras autoridades al sector privado (Tamames, 2006).

Producto Interno Bruto: Valor a precios de mercado de la producción de bienes y servicios finales, generados por factores de producción residentes dentro del

territorio nacional, en un periodo de tiempo determinado, que generalmente es asociado con un año, trimestre o mes (Landa y Solaris, 1991).

Variable: Es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. La variable adquiere valor para la investigación científica cuando llegan a relacionarse con otras variables (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

Tipo de cambio real: Precio de los bienes del país extranjero expresado en términos de bienes locales, ambos expresados a una misma moneda (Moreno, 2002).

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo examinar el efecto que presentaron el tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso extranjero sobre la balanza comercial de Bolivia durante el periodo de 1992 - 2011. Con tal fin se llevaron a cabo un modelo de cointegración y un mecanismo de corrección de error, basados en la metodología de Johansen, para una estimación que incluye las exportaciones de gas natural y otra que las excluye. Los resultados sugieren que la depreciación del tipo de cambio real mejora la balanza comercial en el largo plazo, validando la condición de Marshall y Lerner, mientras que en el corto plazo el tipo de cambio no fue significativo, no habiendo evidencia de curva J. El ingreso nacional y foráneo tuvieron un efecto negativo y positivo, respectivamente, sobre la balanza comercial de Bolivia, siendo menor la elasticidad del primero, tomando en cuenta las exportaciones de gas. No obstante, si las exportaciones de gas natural se excluyen, es factible identificar una restricción al crecimiento económico por balanza de pagos, *caeteris paribus*, dada la brecha entre las elasticidades ingreso obtenidas.

ABSTRACT

The objective of this research is to examine the effect of real exchange rate, national income and foreign income on Bolivia's trade balance, during the period 1992 - 2011. To that aim, cointegration and error correction models were developed, applying the Johansen methodology, including and excluding natural gas exports. Results suggest that real exchange rate depreciation improves trade balance in the long run, validating the Marshall-Lerner condition, whereas, in the short run, exchange rate was not significant, not showing evidence for the J curve. National and foreign income had a negative and positive effect, respectively, on Bolivia's trade balance, being shorter the elasticity of the former. Nevertheless, excluding natural gas exports, a balance of payments restricted economic growth come out, *ceteris paribus*, given the obtained income elasticity gap.

Introducción

En el Estado Plurinacional de Bolivia (de aquí en adelante Bolivia), el comercio exterior ha venido a desempeñar un papel importante en su economía a partir de la apertura comercial en 1985. Sin embargo, no fue sino hasta mediados de la década pasada donde se presenta superávits en la Balanza comercial. Se añade a la importancia de la balanza comercial, el hecho de que en economías en desarrollo como es el caso de Bolivia, el mercado de capitales se encuentra escasamente desarrollado.

Por tanto, estudiar el fenómeno de retroalimentación entre la balanza comercial y sus principales determinantes como el tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso extranjero, es de importancia para una economía donde los precios de sus productos transables se encuentran sujetos a variaciones cambiarias y su sector de productos no tradicionales se encuentran débilmente posicionados en el mercado extranjero, llegando a concentrar en cinco productos aproximadamente un 78% de su canasta de exportaciones, del cual un 40% corresponde a gas natural.

Por tanto, al considerar una balanza comercial sin las exportaciones de gas natural el saldo comercial es deficitario, mostrando una dependencia de la economía sobre este energético, al mismo tiempo que en los últimos años se ha ido estableciendo la apreciación del tipo de cambio real y del tipo de cambio nominal, este último como política del Banco Central de Bolivia (CEPB, 2011). El mismo, que según los representantes de la empresa privada, ha puesto en desventaja al resto de los productos de la canasta de exportación, pidiendo que se considere realizar una depreciación en el tipo de cambio.

Mientras que el ingreso nacional ha mantenido un crecimiento moderado, pero aún dentro de sus márgenes históricos y el ingreso en el resto del mundo se encuentra diferenciado, con una recuperación lenta en economías avanzadas y relativamente vigorosa en economías emergentes y en desarrollo.

Al respecto, la teoría argumenta que las depreciaciones reales tienden a mejorar la balanza comercial, llegando a incrementar las exportaciones y reducir las importaciones. Esta dinámica descansa en la condición Marshall-Lerner, la cual expresa que la balanza comercial es elástica con respecto al tipo de cambio real. Sin embargo, estudios posteriores en un contexto internacional, han demostrado que una depreciación del tipo de cambio real puede conducir al deterioro de la balanza comercial en el corto plazo, fenómeno que se ha identificado como curva J. Es decir, que dadas ciertas características propias de cada economía, se puede encontrar efectos favorables o nocivos.

Por otro lado, el ingreso mantiene su efecto sobre la balanza comercial mediante la capacidad de demanda por bienes extranjeros. Por tanto, las importaciones dependen de la elasticidad ingreso de cada país y las exportaciones de la elasticidad ingreso de sus socios comerciales. Así, la diferencia entre las elasticidades ingreso por demanda de importación y exportación determinan las variaciones en el saldo comercial.

En ese sentido, en el presente estudio se realiza un ejercicio econométrico por cointegración y un modelo de corrección de error, mediante el cual se evalúa el efecto del tipo de cambio real y el ingreso sobre la balanza comercial, para la economía boliviana en el periodo 1992 a 2011.

Así mismo, se espera que su elaboración sirva de referencia para futuros estudios ligados con el comercio exterior y fortalezca las motivaciones para la generación de conocimiento.

El estudio se encuentra estructurado en cinco capítulos, más las conclusiones y recomendaciones. En el primer capítulo se abordan los lineamientos fundamentales estableciendo las preguntas de investigación, los objetivos, la justificación del estudio, las hipótesis, los instrumentos cuantitativos y cualitativos, y el alcance y sus limitaciones.

En el segundo capítulo se explican las cuestiones teóricas relacionadas con las determinantes de la balanza comercial, el efecto ingreso y precio en el corto plazo y largo plazo, así como una selección de antecedentes sobre estudios en el contexto internacional.

El tercer capítulo describe los principales antecedentes posteriores a las reformas de 1985 en el marco del comercio exterior, además de la evolución del sector externo de Bolivia que permite conocer la estructura de su canasta de exportaciones y sus socios comerciales. Así mismo, se describe el comportamiento y relación del tipo de cambio real y el ingreso bajo las características de sus exportaciones y su posición en América Latina.

El capítulo cuarto está dedicado a explicar la metodología que permite contrastar la teoría con la evidencia empírica. Se aborda el procedimiento correspondiente para aplicar un análisis de cointegración y un modelo de corrección de error, como también establecer los indicadores utilizados para medir las variables de estudio y por último especificar el modelo de regresión.

El quinto y último capítulo presenta los resultados necesarios para responder las preguntas y cumplir con los objetivos de la investigación. Y con el fin de minimizar posibles sesgos, estos resultados son presentados considerando la balanza comercial total y la balanza comercial excluyendo las exportaciones de gas natural, dado que la venta de este energético presenta características propias y diferentes del resto de los productos comercializados. Por último, en el capítulo se desarrolla un análisis de resultados considerando las principales perspectivas del entorno económico nacional e internacional.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se exponen los motivos que han incentivado el desarrollo de esta investigación, así mismo se presenta la pregunta de investigación, los objetivos a lograr, la justificación de la investigación y las hipótesis a probar. Posteriormente se presentan las variables de estudio, dependiente e independientes, así mismo se establece el universo y muestra de estudio y por último se describe el alcance y las limitaciones.

1.1. Descripción del Problema

A partir de 1985 Bolivia adoptó un modelo de apertura externa cuya característica se concentraba en una baja protección arancelaria, la eliminación de restricciones cuantitativas a las importaciones, la liberación de restricciones al mercado cambiario y la adopción de una política cambiaria flexible.

No obstante el comportamiento del comercio exterior se ha caracterizado por el bajo grado de dinamismo de sus exportaciones y un fuerte crecimiento de las importaciones que han ocasionado déficit consecutivo en la balanza comercial (Candia, Zambrana, Antelo y Valverde 2006).

Durante los primeros 15 años posteriores a la implementación del modelo de apertura externa, el Banco Central de Bolivia (BCB) informó de cifras negativas en la balanza comercial, donde el comportamiento de las exportaciones bolivianas fue más débil que el resto de los países de la región. Durante este periodo las exportaciones por habitante en Perú, Colombia, Brasil y Ecuador crecieron a una tasa de al menos dos veces más rápida que la de Bolivia, en Argentina aproximadamente cinco veces y en Venezuela y Chile siete veces más rápida (Giussani y Olarreaga, 2006).

Quizá del desempeño de la balanza comercial en los últimos 10 años, se podría pensar que ésta tienda a mejorar de manera rápida, sin embargo el impulso del

crecimiento en las exportaciones se debe básicamente a los acuerdos realizados con el Brasil para la venta de gas natural en el año 1999, que propiamente reportó un resultado favorable traducido en el crecimiento de las exportaciones de 34.3% y un superávit en la balanza comercial, después de varios años, de USD 301.8 millones para 2004 BCB, (2005).

Desde el año 2007 cuando entró en vigencia el contrato de venta y compra de gas natural entre Bolivia y Argentina, las exportaciones se fueron incrementando más, hasta USD 6,290 millones, cifra mayor en 28% respecto a las de 2009 y USD 907 millones como superávit comercial BCB, (2011).

Sin embargo, al considerar el saldo comercial excluyendo las exportaciones de gas natural a Brasil y Argentina, el resultado es distinto, puesto que se encontró un déficit en la balanza comercial, mismo que alcanza a USD 1,485 millones para 2009 y USD 1,891 millones para 2010, lo que hace suponer que las importaciones crecieron más que las exportaciones distintas a dicho energético.

Analizando la economía boliviana a partir del empleo, Giussani y Olarreaga, (2006) señalan que el sector manufacturero y en parte la agroindustria son intensivos en mano de obra, tres veces más que las exportaciones de gas natural.

Bajo esta consideración, se justifica las demandas del sector privado exportador, que especialmente a partir del año 2009, han ido solicitando por medio de sus representantes nacionales y departamentales que el gobierno considere la revisión de la política cambiaria para mejorar las condiciones comerciales en los sectores distintos al de gas natural.

Por un lado el Titular de la Cámara Nacional de Exportadores de Bolivia (CANEB), Goran Vranicic y el Presidente de la Confederación de Empresarios Privados de Bolivia (CEPB), Gabriel Dabdoub solicitaron la devaluación de la moneda atribuyendo que la apreciación del boliviano se debe a las exportaciones de gas y la intervención del Banco Central, pero ello perjudicó a otros sectores exportadores, por lo que los empresarios apoyan una eventual devaluación de la moneda. Es más, se

argumenta que de no mejorar las condiciones, las empresas se verían vulnerables para atender sus créditos y nóminas (Los Tiempos, 2010 y La Razón, 2011).

En este punto, es necesario hacer notar que el tipo de cambio nominal presenta su efecto sobre la balanza comercial a través del tipo de cambio real, ya que éste considera el nivel de precios de las economías que tienen la relación comercial.

En Bolivia la política de apreciación cambiaria se ha justificado en tres elementos básicos *i)* el flujo de divisas hacia el país, *ii)* la necesidad de bolivianizar la economía y *iii)* como herramienta de control de la inflación. Sin embargo, con relación al tercer elemento, la CEPB (2011) señala que éste ha tenido un efecto rebote, considerando que la importación de alimentos y bienes de consumo han crecido llevando a los indicadores de inflación a un incremento, que para 2010 fue de 7.2% y un pronóstico para 2011 de 7.9%.

Este incremento en las importaciones, 21% mayor en 2010 con relación a 2009, al margen del tipo de cambio real, también puede estar siendo afectado por el Producto Interno Bruto de Bolivia, que ha mantenido una tendencia favorable en los últimos años, un crecimiento de 4.1% para el año 2010 señalando un repunte de 0.8 puntos porcentuales respecto a 2009 (3.4%) (BCB, 2011).

Mientras que el ingreso extranjero, especialmente de los socios comerciales de Bolivia, presentaron un incremento menor, con excepción de los socios de América Latina. Por ejemplo para 2010, 2.8% en Estados Unidos, 2% en la Zona Euro y 3.9% en Japón lo que puede estar influyendo en las exportaciones especialmente de productos manufacturados, agricultura y minería. Entretanto que Brasil y Argentina mantuvieron un crecimiento de 7.7% y 8.4% respectivamente, principales países receptores de gas natural (BCB, 2011).

Bajo este panorama, se considera relevante realizar un análisis de retroalimentación sobre el efecto que el tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso extranjero tuvieron en la balanza comercial de Bolivia, para así establecer la pertinencia de una depreciación real como herramienta para incentivar las exportaciones, sin que esto

signifique saldos deficitarios en la balanza comercial, dado un nivel de ingreso en la economía nacional, como en el extranjero.

1.2. Preguntas de Investigación

Pregunta general de investigación.

¿Qué efecto tuvo el tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso extranjero sobre la balanza comercial de Bolivia, en el periodo 1992-2011?

Preguntas específicas.

- ¿Cómo ha sido la relación del tipo de cambio real y la balanza comercial de Bolivia en el periodo 1992-2011?
- ¿Cuál fue el impacto del ingreso nacional sobre la balanza comercial de Bolivia en el periodo 1992-2011?
- ¿Cómo incidió el ingreso extranjero en la balanza comercial de Bolivia en el periodo 1992-2011?

1.3. Objetivos de Investigación

Objetivo General.

Evaluar el efecto que tuvo el tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso extranjero sobre la balanza comercial de Bolivia en el periodo 1992-2011.

Objetivos específicos.

- Estudiar la relación que ha tenido el tipo de cambio real y la balanza comercial de Bolivia en el periodo 1992-2011
- Estimar el impacto del ingreso nacional sobre la balanza comercial de Bolivia en el periodo 1992-2011

- Analizar la incidencia del ingreso extranjero en la balanza comercial de Bolivia en el periodo 1992-2011

1.4. Justificación de la Investigación

La importancia de realizar un análisis sobre la balanza comercial y el efecto que en ella tuvieron el tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso extranjero, descansa en su destacada participación en la economía boliviana durante los últimos años, así como en el comportamiento de su evolución.

Los indicadores de apertura al comercio exterior señalaron en promedio para el periodo 2010 una apertura para América Latina de 40.7%, mientras que para Bolivia del 56% (CEPAL, 2011). Lo que significa que esta economía ha ido concentrando mayor importancia en su sector externo, y por tanto se constituya en una fuente relevante de estudio. Además de considerar la integración que el comercio tiene con el sector de servicios, en especial el de transporte, y de forma progresiva con el resto de los sectores productivos.

Por tanto, realizar un estudio con el tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso extranjero como determinantes de la balanza comercial, permitirá evaluar las oportunidades y viabilidad de realizar una depreciación real como fuente para incentivar las exportaciones, por medio de los resultados que esta medida tenga en la balanza comercial.

Además, al considerar el efecto de las variables ingreso en el estudio, se podrá facilitar la construcción de escenarios en relación a las perspectivas económicas en el contexto nacional e internacional, que estén relacionadas con el desempeño de la balanza comercial.

Por otro lado, se espera que la investigación sirva de insumo práctico a entidades ligadas con la administración pública, y sectores de investigación. Así mismo se fortalezcan y amplíen los estudios relacionados con el análisis de la balanza comercial y sus principales factores determinantes.

El horizonte temporal de la investigación inicia el primer trimestre de 1992 hasta el primer trimestre de 2011. Este periodo facilita el acceso a información estadística disponible en fuentes oficiales, los cuales permiten realizar los cálculos necesarios para cumplir con los objetivos propuestos.

Así mismo, el periodo de estudio permite realizar un análisis histórico, posterior a la apertura comercial, años con procesos de capitalización de las empresas públicas e intensivos en la importación de bienes de capital, así como años de mayor intensidad en las exportaciones de gas natural, mismas que propiciaron el paso de saldos deficitarios a superávits en la balanza comercial.

En ese sentido, se considera que el desarrollo de la investigación sea viable, dado que se dispone de los recursos necesarios para su elaboración y contraste con investigaciones relacionadas en el contexto internacional.

1.5. Hipótesis de la Investigación

Hipótesis general.

El tipo de cambio real, el ingreso nacional y extranjero son factores que han tenido efecto principalmente sobre la balanza comercial de Bolivia en el periodo 1992-2011.

Hipótesis específicas.

- La relación entre el tipo de cambio real y la balanza comercial de Bolivia ha sido positiva en el periodo 1992-2011.
- Un aumento en el ingreso nacional tiene un impacto negativo en la balanza comercial de Bolivia en el periodo 1992-2011.
- El ingreso extranjero incidió de forma positiva en la balanza comercial de Bolivia en el periodo 1992-2011.

1.6. Identificación de Variables

A continuación se detalla el conjunto de variables que forman parte de esta investigación, mismas que son clasificadas en variables dependientes e independientes.

Variable dependiente : Balanza comercial.

Variables independientes : Tipo de cambio real

Ingreso nacional

Ingreso extranjero

1.7. Universo y muestra de estudio

La investigación tiene como universo de estudio el sector externo de la economía, específicamente la balanza comercial, en su relación con 15 principales socios comerciales (Argentina, Brasil, Chile, Estados Unidos, México, Perú, Japón, China, Corea del Sur, Reino Unido, España, Francia, Italia, Alemania y Bélgica).

1.8. Instrumentos para la investigación

Los instrumentos utilizados para la investigación y que permiten alcanzar los objetivos planteados son: fuentes escritas como revistas y textos especializados, fuentes de información estadística sobre datos económicos a nivel nacional e internacional y el *software* estadístico Eview 5 que permite realizar los cálculos econométricos.

1.9. Alcance y Limitaciones de la Investigación

El desarrollo de la investigación se realizará con datos trimestrales referidos a la balanza comercial (exportación e importación), tipo de cambio real, ingreso nacional e ingreso extranjero entre el periodo 1992 – 2011 para lo cual no se identifica limitación que dificulten el desarrollo de esta investigación.

CAPÍTULO II

DINÁMICA DE LA BALANZA COMERCIAL Y EVIDENCIA EMPIRICA: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En este capítulo, se presenta los principales fundamentos teóricos relacionados con la investigación. Se inicia con una explicación general de variables que pueden afectar el comportamiento de la balanza comercial, para posteriormente enfocarse en exhibir literatura relacionada con el efecto de la elasticidad ingreso y elasticidad precio. Finalmente se presenta un resumen de estudios empíricos realizados en el contexto internacional.

2.1. Determinantes del flujo de la balanza comercial

Con frecuencia los estudios relacionados con el comercio exterior siguen una perspectiva basada en la teoría de la demanda, bajo el supuesto de que la elasticidad de la oferta es infinita.

En base a esta condición, la demanda de importaciones depende de la capacidad del gasto de los consumidores internos y de los precios relativos. Mientras que las exportaciones dependen de la capacidad de la demanda externa como también de los precios relativos.

La relación de estas variables con las exportaciones e importaciones se irán analizando a lo largo de este capítulo por ser el objetivo principal del presente estudio. Sin embargo, para su desarrollo se ha analizado también literatura correspondiente a otros factores que influyen en la determinación de la balanza comercial, como se detalla en parte de este apartado.

La capacidad productiva es uno de los factores del lado de la oferta que generalmente se incluye en el estudio de las funciones de exportación e importación. Por ejemplo, Mauleón y Sastre (1994), y Bajo y montero (1999) en estudios para la economía española, apuntan que cuanto mayor sea el grado en la utilización de la capacidad por los productores nacionales, menor será la posibilidad de afrontar incrementos en la demanda, y al menos en el corto plazo serian satisfechos acudiendo a la importación de productos del exterior.

Por otro lado, Buisán, Caballero y Jiménez (2003), consideran la inclusión de una variable de presión de la demanda interna en la función de oferta de exportación que fundamentan bajo el supuesto de que las ventas en el mercado interno podrían ser más rentables que las ventas al exterior, lo que se asocia con la percepción por parte de los productores en un mayor riesgo asociado con las exportaciones y con el hecho de que la diferencia en la rentabilidad no sería compensada completamente por variaciones en los precios relativos.

Si bien con frecuencia la competitividad es relacionada a los precios relativos a la hora de estimar la demanda de importaciones y exportaciones, también aunque con menor frecuencia, la calidad de las exportaciones mediante el esfuerzo tecnológico es una variable que determina a los flujos de comercio internacional (Murata, Turner, Rae y Foulter, 2000).

La inversión extranjera directa también ha atraído la atención de investigadores en especial tras la apertura de los países en desarrollo. La relación de las inversiones con las exportaciones e importaciones no sigue una única interpretación. Por ejemplo, la inversión extranjera directa puede reducir las importaciones en la medida que las empresas extranjeras produzcan bienes sustitutos de importaciones, o aumentarla cuando estas empresas instaladas en territorio nacional requieran de materias primas o bienes intermedios de sus países de origen o de su casa matriz. Por el lado de las exportaciones, la inversión extranjera directa constituye una vía de acceso directo a los mercados que antes se abastecían por exportaciones, esto desencadenaría un efecto negativo que se incrementa en la medida que las nuevas empresas abastezcan a terceros países. Pero también es posible que mediante la

relación entre una empresa matriz y sus subsidiarias las importaciones y exportaciones se vean potenciadas a través del comercio intrafirma (García, Gordo, Martínez-Martín y Tello, 2009).

2.2. Importancia del efecto ingreso en la balanza comercial

Uno de los primeros autores en advertir el efecto ingreso sobre los componentes de la balanza comercial fue Harry Johnson, quien señala por un lado, que su desplazamiento a través del tiempo depende *i)* de la elasticidad ingreso de cada país en la demanda por importaciones, y *ii)* de la elasticidad ingreso del resto del mundo en la demanda por exportaciones; pero también, que la balanza comercial entre dos países puede presentar variaciones si sus respectivas elasticidades ingreso de la demanda por exportaciones difieran, incluso, si inicialmente se encontraba en equilibrio, con precios constantes y el mismo crecimiento para ambos países (Johnson, H. citado en Houthakker y Magee, 1969).

El párrafo anterior se puede terminar de entender cuando nos referimos a una economía abierta con una demanda nacional compuesta por *i)* demanda de bienes internos y *ii)* demanda de bienes extranjeros, los que están relacionados al ingreso disponible de cada país, puesto que un consumidor demanda más bienes y servicios a medida que su ingreso aumenta aunque en menor medida, puesto que parte del aumento en el ingreso se destina al ahorro (Blanchard, 2009).

Por tanto un aumento en el ingreso disponible de un país provoca un aumento en la demanda nacional de todos los bienes, tanto internos como extranjeros. Es por ello que las importaciones de un país están relacionadas con su ingreso disponible y sus exportaciones con el ingreso de sus socios comerciales o como comúnmente se señala el ingreso del resto del mundo.

Si bien, la relación entre el ingreso y el flujo del comercio internacional queda evidenciada, se debe entender que es la diferencia entre las elasticidad ingreso de la demanda de importaciones y exportaciones señaladas en un inicio por Houthakker y Magee, (1969), Warner y Kreinin (1983) y Bohmani-Oskooee (1986) la que determina

las variaciones de la balanza comercial, en el sentido de que estas elasticidades miden la sensibilidad de la demanda de exportaciones o importaciones ante cambios en el ingreso de los consumidores. Por tanto, se puede esperar que las importaciones no consigan exceder a las exportaciones si la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones es mayor que la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones¹. Por el contrario, cuando la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones es mayor que la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones, el crecimiento de las importaciones podría ser más rápida y superar a las exportaciones.

Ahora es necesario analizar, por qué pueden diferir las respectivas elasticidades ingreso de la demanda de exportaciones de dos países socios comerciales. Al respecto Thirwall (1991) nos señala lo siguiente:

“En muchos casos, las elasticidades ingreso de los países son largamente determinadas por la dotación de recursos naturales y las características de los bienes producidos, lo cual es producto de la historia e independiente del crecimiento de la producción. Un ejemplo es la producción de bienes primarios e industriales, donde los primeros tienden a tener una elasticidad ingreso de la demanda menor a la unidad (Ley de Engel), mientras que la mayoría de los productos industriales tienen una elasticidad ingreso mayor que uno” (Thirwall, 1991, pp. 26).

Por tanto, el hecho de que algunos países posean un sector exportador especializado en un conjunto marcado de bienes es de importancia para determinar el resultado que puedan presentar las respectivas elasticidades ingreso de la demanda de importaciones y exportaciones.

Si bien la relación y la dinámica entre el ingreso y los flujos del comercio internacional se ven razonablemente comprensibles hasta este punto, en el ámbito teórico el debate sobre esta relación se ha visto afectado. Por ejemplo, Chena (2008)

¹ Cuando todos los demás factores permanecen constantes.

argumenta que el aumento en el ingreso de un país puede afectar las exportaciones en mayor medida que a sus importaciones, cuando el aumento en el ingreso eleva el consumo interno de bienes exportables.

Esta idea fue inicialmente desarrollada por Harrod (1973) al referirse que la elasticidad ingreso de la demanda de alimentos en los países más pobres puede ser mayor que la unidad, es decir que las familias muy pobres consideran prioritario destinar el aumento de su ingreso a mejorar su alimentación. En este contexto los países especializados en la exportación de alimentos verían afectada su saldo exportable.

En la misma línea Hsing (2008), señala que las exportaciones de un país podrían disminuir incluso si el ingreso extranjero aumenta, esto debido a un aumento en la producción de bienes que sustituya las importaciones del país extranjero. De forma similar, las importaciones por parte de un país podrían disminuir debido a un aumento en la producción de bienes que sustituyan dichas importaciones. En ambos casos la decisión para aumentar la producción deberá estar sujeta a otros factores además del ingreso de un país, por ejemplo los factores productivos.

2.2.1. Producto interno bruto

La literatura empírica relacionada con el estudio de la elasticidad ingreso y la balanza comercial frecuentemente asocia el término ingreso con Producto Interno Bruto (PIB), el cual es un indicador de la actividad económica de un país, que aproxima la capacidad de gasto por la demanda de bienes y servicios.

El PIB puede medirse por tres métodos que proporciona la contabilidad nacional *i)* el método del producto, *ii)* el método de la renta, y *iii)* el método del gasto. Los mismos generan resultados idénticos, conforme el principio fundamental de contabilidad (Abel y Bernanke, 2004).

a) Método del producto

Aplicando el método del producto el PIB se definen como el valor a precios de mercado de la producción de bienes y servicios finales, generados por factores de

producción residentes dentro del territorio nacional, en un periodo de tiempo determinado (Landa y Solaris, 1991).

Se denomina interno porque utiliza un criterio geográfico para determinar los productos que se incluyen en su cálculo, es bruto porque no tiene en cuenta la depreciación de los bienes de capital y se considera al valor de los productos finales correspondientes a un determinado periodo porque mide el valor de la producción agregada, por tanto no se consideran los productos intermedios (Díaz, 1999). Dicho de otro modo, el PIB considera el valor añadido que cada productor crea durante la producción y de esa forma no realizar la doble contabilidad² (Jones, 2009).

b) Método del gasto

Por este método, Abel y Bernanke (2004) define al PIB como el gasto total en bienes y servicios finales producidos dentro de un país durante un determinado período de tiempo y está compuesto por el consumo (C), la inversión (I), las compras del gobierno (G) y las exportaciones netas (XN)³, de la forma siguiente:

$$Y = C + I + G + XN \quad (2.1)$$

c) Método de la renta o ingreso

Por este método se considera al PIB, como la cantidad total pagada por los factores de producción utilizados, como salarios, intereses y utilidades (Parkin, 2009).

El ingreso es igual al gasto y la producción, debido a que las empresas pagan en forma de ingresos todo lo que recibieron en la venta de su producción (Parkin, 2009). Es decir, que por cada unidad monetaria de producto vendido se gana una unidad monetaria.

² Se considera valor añadido a la diferencia entre los ingresos que se obtienen por la venta de un producto y la cantidad que se paga por los insumos intermedios utilizados en su producción (Jones, 2009).

³ Exportaciones menos importaciones.

2.3. Importancia del efecto precio en la balanza comercial

En una economía abierta la decisión de comprar una unidad adicional de un bien o servicio afecta la demanda interna o externa según su origen. En esta decisión de compra es fundamental el precio de los bienes, en el sentido de que a menor precio mayor demanda y viceversa (Blanchard, 2009).

Para comparar los precios de bienes producidos en distintos países es necesario expresarlos en una misma unidad monetaria. Una forma de hacerlo es a través del tipo de cambio nominal, que es el precio relativo entre dos monedas diferentes.

El tipo de cambio nominal se puede expresar *i)* como el precio de la moneda extranjera en términos de moneda nacional (términos americanos), o *ii)* como el precio de la moneda nacional en términos de moneda extranjera (términos europeos) (Krugman y Obstfeld, 2011).

Para no incurrir en interpretaciones incorrectas, a lo largo de esta redacción se entiende como tipo de cambio nominal al precio de la moneda extranjera en términos de moneda nacional o su equivalente, unidades de moneda nacional por unidad de moneda extranjera.

Las variaciones del tipo de cambio nominal se conocen como devaluaciones o revaluaciones bajo un régimen de tipo de cambio fijo, en el cual el precio de una moneda aumenta o disminuye por acción de las autoridades de gobierno. Pero bajo un régimen de tipo de cambio flotante, las variaciones se conocen como depreciaciones o apreciaciones y se determinan en el mercado de divisas (Dornbusch, Fischer y Startz, 2009).

Respecto a los regímenes de tipos de cambio, Thirlwall (2003) distingue cinco alternativas con un enfoque especial a países en desarrollo. Estos regímenes van desde totalmente fijo hasta de libre flotación, entre ellos se distinguen *i)* tipos de cambio rígidamente fijos, *ii)* tipos de cambio fijos ajustables *iii)* tipos de cambio administrados, *iv)* tipos de cambio de flotación libre, y *v)* tipos de cambio múltiples.

Distinguiendo el régimen de tipo de cambio que corresponda, se entiende como depreciación o devaluación al aumento del precio de la moneda extranjera en términos de moneda nacional, y por consiguiente, una apreciación o revaluación es la disminución del precio de la moneda extranjera en términos de moneda nacional. Por tanto, la apreciación de la moneda de un país será la depreciación de la moneda de otro (Krugman y Obstfeld, 2011).

Convertidos los precios en moneda extranjera a precios en moneda nacional se puede conocer los precios relativos que finalmente afectan los flujos del comercio internacional.

El tipo de cambio real es uno de los indicadores más importantes en una economía y expresa el precio de bienes y servicios de un país respecto a los de otro, por tanto se puede entender al tipo de cambio real como el precio relativo de dos cestas de productos de distintos países. Se considera que la moneda nacional se deprecia en términos reales en relación con la moneda del país extranjero cuando el tipo de cambio real aumenta, lo que indica que el precio relativo de los productos internos en relación a los del país extranjero disminuye. En cambio una apreciación real de la moneda local de un país respecto a otro se presenta como una disminución del tipo de cambio real, lo cual indica una reducción en el precio relativo de los productos comprados en un país extranjero (Krugman y Obstfeld, 2011).

En los países donde el tipo de cambio nominal es flotante, el ajuste del tipo de cambio real se da a través de movimientos en el tipo de cambio nominal, a diferencia de aquellos países que tienen un tipo de cambio nominal fijo, donde el tipo de cambio real se ajusta a través de movimientos en el nivel de precios (Guillermo, 2003).

El tipo de cambio real entre dos países se define en función del tipo de cambio nominal y el nivel de precios interno y extranjero, tal como se observa en la ecuación⁴ (2.2).

⁴ El nivel de precios puede ser representado por el índice de precios de cada país.

$$TCR_{i/j} = \frac{E_{i/j} * P_j}{P_i} \quad (2.2)$$

Donde, $TCR_{i/j}$ es el tipo de cambio real de una moneda nacional respecto a una moneda extranjera, P_j es el nivel de precios del país extranjero y P_i el nivel de precios interno.

Pero, si se quiere medir el precio medio de los bienes de un país en relación con el precio medio de los bienes de sus socios comerciales, Blanchard (2009) expresa que se debe utilizar como ponderaciones la proporción del comercio de ese país con cada uno de sus socios comerciales.

De manera similar al tipo de cambio nominal, la interpretación respecto a las variaciones del tipo de cambio real vienen a ser conocidas como, depreciación real cuando el tipo de cambio real aumenta y apreciación real cuando el tipo de cambio real disminuye. En este sentido cuando los precios permanecen constantes una depreciación real (apreciación real) equivale a una depreciación nominal (apreciación nominal) (Krugman y Obstfeld, 2011).

Según Warner y Kreinin (1983), los participantes del mercado pueden responder de manera distinta a cambios en el tipo de cambio nominal y a cambios en el precio extranjero. Una posible razón es la relativa visibilidad y conciencia que se tiene sobre los movimientos en el tipo de cambio nominal con relación a los cambios en el precio. Por otro lado, los errores en la medición de los cambios en el tipo de cambio son menores. Y por último, los operadores del mercado pueden percibir que los cambios en el tipo de cambio son una medida transitoria o reversible de lo que pueden ser los precios.

Sin embargo, en economías donde el tipo de cambio nominal es muy volátil, la incertidumbre respecto a su valor de largo plazo puede generar en las empresas la conducta de esperar y ver qué ocurre antes de ingresar en nuevos mercados o abandonar los viejos (Krugman citado por McCombie, 1993).

La evolución histórica señala que las autoridades económicas de los países en desarrollo han recurrido repetidamente a devaluaciones como un medio para intentar corregir desequilibrios externos, ya sea con el fin de incrementar la competitividad y acrecentar los ingresos, o con el objeto de responder a las presiones de grupos de interés (Rincón, 1999). Bustamante y Morales (2009) apuntan además, que las depreciaciones deben ser expansivas para favorecer la competitividad internacional e incrementar las exportaciones netas, de lo contrario los desequilibrios continúan.

Con relación al efecto de las variaciones en el tipo de cambio real, ésta puede presentarse en forma ambigua, es decir que el resultado final en la balanza comercial podría ser positivo o negativo.

Por ejemplo, una depreciación o devaluación real (aumento del tipo de cambio real) aumenta la competitividad de los precios nacionales, lo cual debe dar lugar a que se exporte más e importe menos (aumenta la demanda por exportaciones y disminuye la demanda por importaciones), sin embargo, un aumento del tipo de cambio real también aumenta el valor de cada unidad de importación⁵ (Onafowora, 2002). En este punto es necesario recordar que para determinar el valor de la balanza comercial, las importaciones y exportaciones deben medirse también en valor y no en volumen.

Por lo tanto, podemos señalar que una depreciación del tipo de cambio real no significa en sí misma mayores ingresos por exportaciones ni menores desembolsos por importaciones. El resultado final en la balanza comercial dependerá de las elasticidades precio de estas demandas que es precisamente lo que establece la condición Marshall-Lerner (Montaño, 2007).

⁵ Es adecuado explicar que en este tipo de interpretación se presume que los contratos de importaciones y exportaciones se celebran en moneda del productor. Es por ello que una depreciación real basada en una depreciación nominal puede aumentar la cantidad demandada de bienes exportables y llevar también un aumento en el valor de las exportaciones, mientras que la disminución en la cantidad demanda de bienes importados no necesariamente se traducirá en una disminución en el valor de las importaciones.

2.4. La condición Marshall Lerner

2.4.1. Dinámica de la condición Marshall Lerner

De acuerdo con la literatura del comercio internacional la condición de Marshall-Lerner trata de responder la siguiente pregunta: ¿Cuándo una devaluación real o depreciación real mejora la balanza comercial de un país?

La condición Marshall Lerner demuestra que si todo permanece constante, la devaluación o depreciación real de una divisa mejorará la balanza comercial siempre y cuando los volúmenes de las exportaciones e importaciones sean lo suficientemente elásticos respecto al tipo de cambio real. Es decir, que la suma de las elasticidades precio de la demanda (en valor absoluto) por exportaciones (η_x) e importaciones (η_m) sea superior a uno (ecuación 2.3).

$$|\varepsilon_x| + |\varepsilon_m| > 1 \quad (2.3)$$

Sastre (2005), plantea un modelo alternativo que considera en la función de la demanda de importación a las exportaciones como variable explicativa y de la misma forma en la función de la demanda de exportación considera a las importaciones, mismo que se explica cuando una economía importa materias primas y productos intermedios para posteriormente exportar productos finales, encontrando correlación entre exportaciones e importaciones. Según el autor este modelo es planteado para economías abiertas con un elevado grado de apertura comercial (por ejemplo, 85% en Holanda, 75% en Bélgica o 65% en España), donde el impacto del tipo de cambio real sobre la balanza comercial en el largo plazo dependerá de la elasticidad precio de las importaciones y exportaciones, y de la elasticidad cruzada entre exportaciones e importaciones (ver ecuación 2.4).

$$\left(\varepsilon_{x, tcr} (1 + \varepsilon_{x, m}) + \varepsilon_{m, tcr} (1 + \varepsilon_{m, x}) \right) > 1 \quad (2.4)$$

Donde, $\varepsilon_{x, tcr}$ es la elasticidad precio de la demanda de exportaciones, $\varepsilon_{m, tcr}$ la elasticidad precio de la demanda por importaciones y $\varepsilon_{x, m}$, $\varepsilon_{m, x}$ la elasticidad cruzada de la demanda por exportaciones e importaciones y la elasticidad cruzada de la demanda de importaciones y exportaciones respectivamente.

Nótese que si consideramos en la ecuación (2.4) que $\varepsilon_{x, m} = 0$ y $\varepsilon_{m, x} = 0$, obtendremos la expresión de la condición Marshall Lerner original.

2.4.2 Elasticidad precio de la demanda de exportaciones e importaciones

Bajo el supuesto de una depreciación o devaluación real, si los productos de exportación son elásticos respecto al precio, se espera que su demanda experimente un aumento proporcionalmente mayor a las disminuciones en los precios internos. Mientras que si las importaciones son elásticas respecto al precio se espera que su demanda experimente una disminución mayor que el aumento en los precios del extranjero. Ambos resultados mejoran la balanza comercial puesto que los ingresos por exportaciones aumentan y los gastos por importaciones disminuyen.

Sin embargo, la respuesta de la balanza comercial frente a cambios en los precios relativos puede ser diferente para países industrializados y países en desarrollo. Por ejemplo, Boy, Caporale y Smith (2001) apuntan que en el caso de países industrializados es posible suponer que la oferta de exportaciones así como el suministro de importaciones es infinitamente elástico. Una explicación puede ir enfocada al señalar que este tipo de economías exportan particularmente productos finales con características de producción a escala capaces de responder con rapidez a cambios en la demanda.

En el caso particular de economías en desarrollo la respuesta puede ser diferente, porque la estructura de comercio exterior es tal que las exportaciones se componen mayoritariamente de productos primarios con una oferta posiblemente inelástica en el corto plazo y de productos industriales de los que se espera una respuesta mayor frente a cambios en los precios relativos, aunque no necesariamente en el corto plazo (Solimano, 1985).

Por otro lado, las importaciones conformadas por bienes duraderos pueden ser elásticos, mientras que los bienes intermedios y de capital los cuales en su mayoría poseen pocos sustitutos internos pueden ser poco sensibles a los cambios en los precios relativos por lo menos en el corto plazo (Solimano, 1985; Rincón, 1999).

Si bien la diferencia en cuanto a la respuesta de la balanza comercial frente a cambios en el tipo de cambio real puede ser evidenciada en economías con características distintas, la literatura especializada señala que la efectividad del tipo de cambio real para corregir desequilibrios comerciales puede no ser válida en un contexto general.

2.4.3. El pesimismo sobre la efectividad del tipo de cambio real en la balanza comercial

En este apartado se tratará de explicar las causas posibles para que las variaciones del tipo de cambio real no tengan un impacto significativo sobre el comercio internacional.

McCombie (1993), atribuye que la ineffectividad del tipo de cambio real para realizar ajustes en la balanza comercial de los países desarrollados se debe a que sus mercados son estructuras oligopólicas en las cuales las empresas fijan sus precios en función a sus costos unitarios de producción más un margen de ganancia, donde las fluctuaciones en la demanda provocan cambios en las cantidades de producción más que en los precios.

En este sentido, Krugman (1997) añade que los países de crecimiento acelerado amplían su participación en los mercados internacionales, expandiendo el rango de bienes que produce en la medida que una economía crece y no a través de los precios relativos.

Otro aspecto ligado a las exportaciones, es la capacidad de atender un aumento en la demanda extranjera por bienes nacionales, principalmente de productos primarios, donde la sensibilidad de la decisión de producción se ve afectada por la alta

volatilidad de los precios, en el entendido de que éstos se fijan en mercados competitivos en el ámbito mundial (Chena, 2008).

2.4.4. Evidencia empírica en el corto y largo plazo

La evidencia empírica ha demostrado que la relación entre la balanza comercial y el tipo de cambio real varía a través del tiempo, es decir, que la respuesta en el largo plazo y el corto plazo son diferentes, lo que sugiere que una depreciación real inicialmente empeora la balanza comercial debido a que el efecto valor tiende a dominar sobre el efecto volumen en el corto plazo, pero a través del tiempo este comportamiento se revierte y unos meses más tarde el efecto volumen domina sobre el efecto valor y como resultado la balanza comercial mejora, este comportamiento se conoce como curva J (Magee, 1973; Akbostanci, 2004; Rendon y Ramirez, 2005).

El efecto valor o precio, implica que las importaciones se vuelvan más caras valoradas en moneda nacional y que las exportaciones se vuelvan más baratas para los compradores extranjeros, al menos en el corto plazo, puesto que los contratos de exportación e importación son realizados con meses de anticipación (Akbostanci, 2004; Rendón y Ramírez, 2005; Bustamante y Morales, 2009). Cabe hacer notar que el efecto precio o valor requiere que los contratos de exportación se expresen en moneda nacional.

En caso de que estos contratos se realicen en moneda extranjera, el valor de las exportaciones aumentará en respuesta a una depreciación de la moneda nacional, tal como en el caso de las importaciones. Por tanto, si el país presentó déficits comerciales con anterioridad a la depreciación, entonces una depreciación de la moneda nacional podría empeorar el déficit de la balanza comercial al menos en el corto plazo (Akbostanci, 2004).

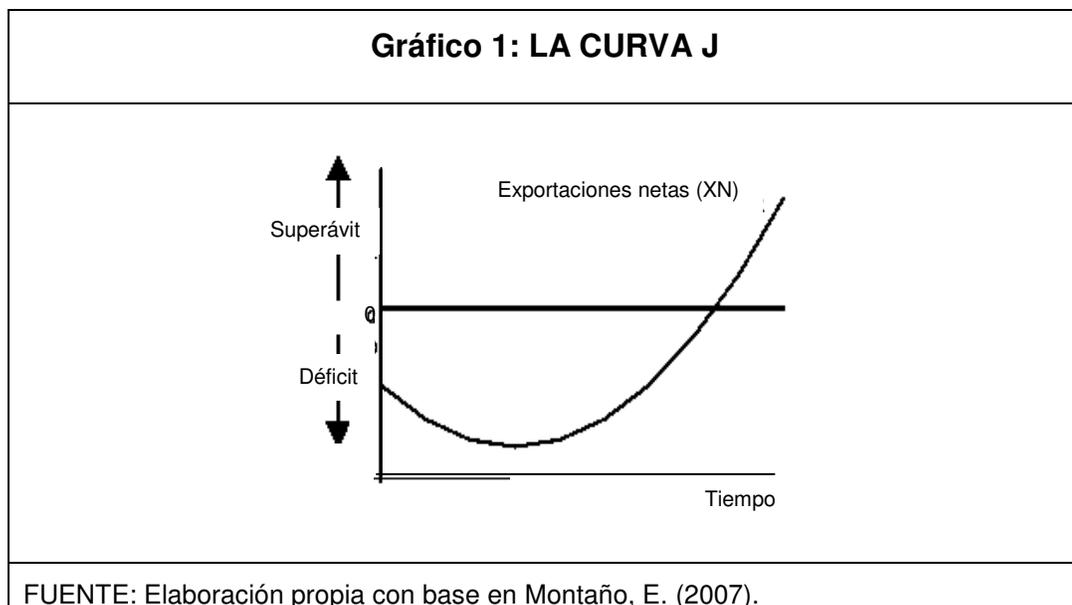
El efecto volumen reacciona más lentamente ante la depreciación real, debido a que ampliar la capacidad instalada de la economía interna para acondicionarse a las nuevas estructuras de demanda requiere cierto lapso de tiempo. Las empresas exportadoras necesitan contratar nuevos empleados, mientras que las empresas

importadoras deben encontrar productores domésticos que estén en capacidad de sustituir los pedidos procedentes del extranjero. Por último, el aumento de la demanda extranjera de productos nacionales requiere de nuevos canales de distribución que necesitan tiempo para ser establecidos en el mercado internacional (Rendón y Ramírez, 2005 y Bustamante y Morales, 2009).

Implícitamente se encuentra el supuesto de que el país en cuestión tenga un comercio bastante equilibrado y las elasticidades de corto plazo sean bajas y que las elasticidades a largo plazo sean lo suficientemente altas, de tal forma que en el largo plazo se cumpla la condición Marshall Lerner (Akbostanci, 2004).

2.5. La curva J

El fenómeno de la curva J parte de una situación de déficit comercial y cuando el tipo de cambio real se deprecia el valor de las importaciones aumenta mientras que las exportaciones no responde con rapidez (efecto valor), conforme pasa el tiempo los ajustes permiten gradualmente una mejor posición en la balanza comercial (Montaño, 2007; Hsing, 2008). Ver gráfico 1.



Los datos históricos para países desarrollados y en desarrollo han mostrado que la balanza comercial sigue una senda cronológica que se asemejaba a la letra J. En términos de elasticidades, existe una gran elasticidad en la oferta de exportaciones y una baja elasticidad a corto plazo en la demanda de importaciones nacionales (Rincón, 1999).

Magee (1973), identifica tres periodos distintos posteriores a una devaluación o depreciación real en la cual la balanza comercial se ve afectada, su análisis surge de los acontecimientos posteriores a la devaluación del dólar estadounidense de 1971, estos periodos son: moneda de contrato, el paso a través de y el ajuste de cantidad, donde las dos primeras explican el comportamiento de la balanza comercial en el corto plazo y el último periodo va enfocado al largo plazo.

a) Moneda de contrato: En este periodo de tiempo los precios y las cantidades se mantienen fijas, de tal forma que una devaluación puede aumentar o disminuir el saldo de la balanza comercial, esto dependerá de la proporción de contratos acordados en moneda nacional y extranjera (Antonucci, 2003)

El efecto de una devaluación de la moneda de un país sobre su balanza comercial puede examinarse a partir de las exportaciones e importaciones, tanto en dólares (\$) como en moneda extranjera (FC, por sus siglas en ingles).

Suponiendo que el tipo de cambio antes de la devaluación es de \$ 1/ FC, además de que un exportador de Estados Unidos se compromete bajo contrato a vender y un importador extranjero a comprar 100 unidades de un producto cuyo precio es de \$ 1 por unidad o su equivalente a FC 1 por unidad, y por último, que durante el periodo entre la celebración del contrato y el pago del mismo los Estados Unidos devalúa el dólar a \$ 1.25/FC. Ahora es necesario identificar si los contratos son celebrados en dólares o en moneda extranjera para explicar el efecto que podría tener sobre la balanza comercial una devaluación del dólar (Magee, 1973).

Para el caso donde los contratos se celebran en moneda extranjera, se identifica que los exportadores recibirán \$ 125 equivalentes a FC 100, lo que genera una ganancia del 25% respecto al esperado antes de la devaluación, mientras que el valor en

moneda extranjera se mantiene constante. Por otro lado, si el contrato es realizado en dólares los exportadores recibirán \$ 100, mientras que los importadores pagarán FC 80 manteniendo una ganancia del 20% en relación al esperado antes de la devaluación (Magee, 1973).

El efecto sobre las importaciones de Estados Unidos dependerá del mismo modo de la moneda en la que haya sido realizado el contrato. Por ejemplo, suponiendo la misma cantidad (100 unidades) y precio (\$ 1 o FC 1 por unidad); si el contrato es en moneda extranjera los importadores deberán pagar \$ 125 sosteniendo una pérdida del 25% en relación a lo esperado. Si los contratos son en dólares los importadores pagaran \$ 100 mientras que los exportadores extranjeros recibirán FC 80, absorbiendo una pérdida igual al 20% (Magee, 1973).

Cuando se considera la posibilidad de que los contratos de importación estén acordados en moneda nacional y los contratos de exportación estén acordados en moneda extranjera, la balanza comercial necesariamente mejora. Sin embargo, tanto los contratos de exportación e importación acordados con anterioridad a la devaluación se expresan generalmente en moneda extranjera con el fin de evitar una pérdida cambiaria.

Po lo tanto, el valor de las exportaciones e importaciones en moneda nacional aumentará en el mismo porcentaje de la devaluación, por lo tanto si se mantenía un déficit comercial antes de la devaluación éste se incrementará, presentado un comportamiento perverso (Antonucci, 2003).

De este modo podemos señalar que un exportador (vendedor) en el mercado mundial preferiría que los contratos se realicen en la divisa que se espera se aprecie. Mientras que los importadores (comprador) preferirían que el contrato se acuerde en la divisa en la cual se espera una depreciación (Magee, 1973).

b) El paso a través de: se define como el breve periodo de tiempo después de una devaluación del tipo de cambio, en el que los precios pueden cambiar, dado que se refiere a contratos acordados después de que el tipo de cambio ha cambiado, pero las cantidades aun continúan siendo las mismas a causa de las fricciones de

diversos tipos que actúan en la oferta y demanda de las exportaciones e importaciones.

Este fenómeno puede resultar de una situación en la cual la oferta de exportación podría ser inelástica por un tiempo, dado que los exportadores no modificarían al instante su producción o sus ventas en el extranjero, por tanto el precio de las exportaciones en moneda extranjera se reducirá en la misma proporción de la variación en el tipo de cambio pero la demanda no cambiará, de manera que el ingreso por divisas disminuirá pero no el valor en moneda nacional. Por otra parte, la demanda de importación podría presentarse inelástica porque los importadores necesitarían tiempo para sustituir los productos, como consecuencia se espera que el precio de las importaciones en moneda nacional aumente pero la demanda no cambie, de tal forma que se produce un aumento en el desembolso por importaciones (Magee, 1973 y Antonucci, 2003).

c) Ajuste de la cantidad: se define como el periodo en el cual tanto precios y cantidades son libres de presentar cambios y siempre que se cumpla la condición Marshall Lerner, la balanza comercial mejorará en el largo plazo (Antonucci, 2003).

La velocidad de ajuste del volumen comercial es menor que la velocidad de ajuste de los precios, este fenómeno puede ser identificado por un retraso en la toma de decisiones por parte de los agentes económicos que requieren de tiempo para realizar cambios en el entorno competitivo, este retraso dura desde el momento en que la nueva situación es reconocida hasta aquel en la cual se lleva a cabo una acción. En consecuencia, los productores deben estar convencidos de que la nueva oportunidad es duradera y lo suficientemente rentable como para compensar los esfuerzos y gastos que conllevan ampliar la capacidad o transferir recursos.

Este fenómeno también puede tener lugar en presencia de precios rígidos y cantidades ajustables en un periodo inmediatamente posterior a la variación en el tipo de cambio, esto ocurre cuando los consumidores anticipan un aumento en los precios de importación como consecuencia de una devaluación y responden

previniendo sus compras futuras, llevando eventualmente a una dinámica de curva J (Antonucci, 2003).

2.6. Trabajos previos en el contexto internacional

La evidencia de trabajos realizados sobre la condición Marshall Lerner, curva J y el efecto ingreso, destaca estudios en diferentes regiones y con características particulares. Entre ellos, la investigación realizada por Bahmani-Oskooee (1998a) para países en desarrollo analiza las elasticidades del comercio aplicando datos trimestrales durante un periodo de flotación del tipo de cambio nominal de 1973-1990, tratando de establecer la relación de equilibrio a largo plazo existente entre las variables de las ecuaciones de demanda de importación y exportación. Las unidades de análisis son Grecia, Corea, Pakistán, Filipinas, Singapur y Sud África. Se aplica la técnica de cointegración de máxima verosimilitud de Johansen. Los resultados establecen que las elasticidades precio son lo suficientemente altos, por tanto la condición Marshall Lerner se cumple en la mayoría de los casos analizados. Mientras que el ingreso nacional y el ingreso extranjero aumentan las importaciones y exportaciones, respectivamente.

Un estudio realizado por Boyd, Caporale y Smith (2001) para los países de Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, los Países Bajos, Reino Unido y Estados Unidos, a través de un modelo de vectores de corrección de error, se encuentra que los resultados sugieren que la condición Marshall Lerner se mantiene en el largo plazo solo en cinco países (Francia, Alemania, Japón, Países Bajos y estados unidos).

Por otro lado Onofowora (2003), examina la relación entre la balanza comercial y el tipo de cambio real en tres países (Tailandia, Malasia e Indonesia) en su comercio bilateral con Estados Unidos y Japón, durante el periodo trimestral de 1980 a 2001 mediante un análisis de cointegración y un modelo de corrección de error. En todos los casos, los resultados indican una relación positiva en el largo plazo entre el tipo de cambio real y la balanza comercial. Al mismo tiempo que para Indonesia-Japón, Indonesia-Estados Unidos y Malasia-Estados Unidos indican que la relación balanza comercial e ingreso nacional es negativa en el largo plazo y por otro lado que la

relación de la balanza comercial y el ingreso extranjero es positivo. Para el caso de Tailandia-Japón, Tailandia-Estados Unidos y Malasia-Japón la relación entre la balanza comercial y el ingreso nacional es positiva en el largo plazo y es negativa en la relación balanza comercial y el ingreso extranjero.

Aplicando técnicas de vectores de corrección de error, Akbostanci (2004) examina la relación entre la balanza comercial y el tipo de cambio real para Turquía, en un periodo de 1987 al 2000 y una frecuencia trimestral. Sus resultados muestran que la condición Marshall Lerner se cumple en el largo plazo y que tanto el ingreso nacional como el ingreso extranjero no tienen ningún efecto sobre la balanza comercial. Respecto al análisis de corto plazo no se encuentra evidencia para un deterioro de la balanza comercial como postula la hipótesis de la curva J.

Montaño (2007) para el sector manufacturero de México, comprueba la hipótesis de la condición Marshall Lerner y la presencia del efecto curva J, su estudio es realizado a través de la técnica econométrica de mínimos cuadrados en tres etapas y el sistema de vectores autoregresivos con corrección de errores en un periodo de 1990 a 2005 en una frecuencia mensual, mismos que indican una elasticidad precio de exportación e importación de 1.91.

Por otro lado Hsing (2008), al analiza el comercio bilateral de Argentina, Chile, Colombia, Perú, Uruguay, Ecuador y Brasil con su socio comercial Estados Unidos, mediante una técnica de series de tiempo basada en el modelo de vectores de corrección de errores y la función generalizada impulso respuesta identifica que las estimaciones en el largo plazo afectan positivamente la balanza comercial a través de una depreciación real en los casos de Argentina, Brasil, Ecuador y Uruguay y negativamente en el caso de Perú y Chile, mientras que una depreciación real no representa mayor influencia en la balanza comercial para Colombia. El efecto curva J es evidenciada solo en los casos de Chile, Ecuador y Uruguay. Por otro lado, el aumento en el ingreso nacional deteriora la balanza comercial en los casos de Argentina, Chile, Colombia, Perú y Uruguay, mientras que un aumento en el ingreso de Estados Unidos mejora la balanza comercial en los mismos países.

Estos estudios se han dedicado a examinar el efecto del tipo de cambio real sobre la balanza comercial en diferentes países y periodos de tiempo, incluyendo para su estimación variables independientes como el ingreso nacional y el ingreso extranjero. Los resultados indicaron en su mayoría que una depreciación real mejora la balanza comercial, lo cual satisface la condición Marshall Lerner. Respecto del ingreso extranjero su coeficiente se mostró positivo o no significativo. Mientras que el ingreso nacional mantuvo un efecto negativo o no significativo frente a la balanza comercial y en menor medida un efecto positivo.

Los estudios han sido realizadas con datos sobre el flujo del comercio bilateral (país a país) y con datos agregados haciendo referencia al comercio de un país con el resto del mundo. La diferencia entre uno y otro se explica por un lado, en la disponibilidad de las series estadísticas de exportaciones e importaciones a nivel bilateral y a una frecuencia determinada, así como por la relevancia de la concentración de las exportaciones e importaciones en un número determinado de socios comerciales.

La metodología aplicada también ha sido un factor heterogéneo en estos estudios, donde el desarrollo en el campo de la econometría y de *software* estadísticos ha llevado a utilizar mínimos cuadrados ordinarios o análisis de cointegración entre otros. Sin embargo, la decisión sobre la aplicación de un procedimiento econométrico pasa por comprender las características de las series estadísticas sujetas a estudio.

CAPÍTULO III

EVOLUCIÓN DEL SECTOR EXTERNO DE BOLIVIA

En el tercer capítulo de este trabajo de investigación, se presenta los principales datos respecto a la posición geográfica, política y administrativa de Bolivia. Se analiza el comportamiento del sector externo a través del tiempo, identificando los principales sectores de exportación e importación, así como los productos de mayor importancia y los principales socios comerciales. También se considera en este capítulo, la evolución del tipo de cambio real desde una perspectiva multilateral y bilateral, así como Producto Interno Bruto de Bolivia y su correspondiente comparativo con sus países vecinos.

3.1. Datos Generales

Según la nueva Constitución Política del Estado aprobada el 25 de enero de 2009, Bolivia es un Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, libre, independiente, soberano, democrático, intercultural, descentralizado y con autonomías. Adopta para su gobierno la forma democrática participativa, representativa y comunitaria, con equivalencia de condiciones entre hombres y mujeres.

Cuenta con una superficie de 1.098.581 km². Se encuentra situada en el corazón de Sudamérica, de tal forma que limita al Norte y al Este con el Brasil, al Sudeste con el Paraguay, al sur con la Argentina, al Sudoeste con Chile y al Oeste con el Perú. Su capital constitucional es Sucre y la sede de gobierno La Paz. El país está estructurado política y administrativamente en 9 departamentos, 112 provincias, 327 municipios, como se observa en el Cuadro 1.

El número de habitantes en Bolivia se ha incrementado en el periodo 1992-2001 de 6,420,792 a 8,274,325 representando mayor crecimiento en el área urbana (39.8%) que en el área rural (14.1%). De esta manera el país tiene una densidad poblacional de 7.5 habitantes por Km² mayor que en 1992 cuya densidad era de 5.9 habitantes por Km², para el año 2010 se estimó que la población alcance a 10,426,154 habitantes.

Del total de la superficie aproximadamente el 34% es ocupada por el departamento de Santa Cruz siendo así el de mayor extensión en el país, sin embargo es el departamento de La Paz el que cuenta con mayor población (28% del total) cuya densidad poblacional es de 26,17 habitantes por Km² (ver Cuadro 1).

Cuadro 1: POBLACIÓN, DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA DE BOLIVIA						
Departamento	Capital	Población⁽¹⁾	Superficie (Km2)	Provincias	Municipios	Altitud (msnm)
Chuquisaca	Sucre	531,522	51,524	10	28	2790
La Paz	La Paz	2,349,885	133,985	20	80	3640
Cochabamba	Cochabamba	1,455,711	55,631	16	45	2558
Oruro	Oruro	392,769	53,588	16	35	3709
Potosí	Potosí	708,695	118,218	16	38	4070
Tarija	Tarija	391,226	37,623	6	11	1866
Santa Cruz	Santa Cruz de la Sierra	2,029,471	370,621	15	56	416
Beni	Trinidad	362,521	213,564	8	19	236
Pando	Cobija	52,525	63,827	5	15	221
Bolivia		8,274,325	1,098,581	112	327	

Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Nacional de Estadística (INE), 2011
 Nota: ⁽¹⁾ Censo de población y vivienda 2001

3.2. Antecedentes históricos y políticas para el comercio exterior

Bolivia estaba caracterizada hasta la primera mitad de la década de 1980 en un modelo de capitalismo de Estado, que participaba directamente en la actividad productiva. Los resultados del modelo presentaron un crecimiento promedio del 5% al año durante la década de 1970, que fue sostenida hasta entonces con financiamiento de recursos externos (UDAPE, 1993).

La crisis económica, social y el proceso de transición de gobiernos dictatoriales a una democracia en el gobierno del Dr. Hernán Siles Zuazo durante la primera mitad de la década de 1980⁶, determinó la necesidad de impulsar un nuevo modelo de desarrollo en el país que quedó conocida como la Nueva Política Económica (NPE) basada en un programa de estabilización económica y de reformas estructurales, iniciada a fines de agosto de 1985 con la promulgación del Decreto Supremo 21060 (Morales, 1994; Antelo, 2000).

El detonante de esta situación se encuentra enfocado en la reversión del favorable entorno externo, cambios en la oferta relacionados con factores climatológicos y a los precios internacionales de las materias primas. Si bien, durante octubre de 1983 a febrero de 1985 se implantaron cinco paquetes económicos dirigidos a la estabilización mediante el control de precios de las empresas públicas y el tipo de cambio, estas no fueron consistentes en la medida de lograr los ajustes necesarios, debido a la presencia de un gobierno con inclinación populista que no promovía la reducción de gastos y una fuerte oposición política en el Congreso Nacional que impedía aumentos en los ingresos tributarios (Antelo, 2000).

El programa de estabilización económica aplicado tenía entre sus objetivos estabilizar los precios eliminando la hiperinflación y promover un mayor crecimiento económico a partir de un modelo basado en las fuerzas del mercado, la apertura del

⁶ De abril de 1984 a agosto de 1985 Bolivia presentó un caso de hiperinflación, asociado a un proceso de elevadas tasas de desempleo, caída de los ingresos tributarios y un elevado desequilibrio fiscal que afectó principalmente a la población de bajos recursos que no tenía posibilidad de conseguir empleo o protegerse contra la inflación (Antelo, 2000).

país hacia el exterior y dejando al sector privado la responsabilidad principal de realizar las inversiones productivas (Morales, 1994).

El programa posteriormente fue apoyado con asistencia internacional para garantizar su sostenibilidad y genere credibilidad en la sociedad. Los resultados obtenidos se resumen en el control de la inflación y la unificación del tipo de cambio, donde los precios disminuyeron de una tasa promedio anual aproximada al 12,000% en 1985 y a una tasa promedio anual entre el 20% a 15% a partir de la aplicación del programa, mientras que la brecha cambiaria que fluctuaba en una relación de 20% fue reducida a un margen menor al 1% (Huarachi, Ayala, Candia y Requena, 1993).

La política fiscal fue uno de los sustentos básicos del programa de estabilización, basado en la racionalización de los gastos públicos, incremento de los ingresos, eliminación de subsidios, congelamiento de los salarios de funcionarios públicos y el inicio de un proceso de racionalización de personal en entidades del Estado⁷ (Crespo, 2009).

En mayo de 1986 se sanciona la Ley 843 de Reforma tributaria que marca la creación de un nuevo sistema impositivo, cuya característica es la aplicación de un número reducido de impuestos, pasando de una estructura impositiva de 450 a 8 impuestos⁸, aplicándose mayormente a transacciones en el mercado interno y en menor medida sobre las operaciones en el comercio exterior.

Los resultados de la Reforma Tributaria mostraron un aumento de 7.2% del PIB en 1991 a 14.5% del PIB en 1998 como se observa en el Cuadro 2, estas cifras se vieron impulsados también, por el aumento del IVA de 10% a 13%, la sustitución del

⁷ Con el deterioro de los precios del estaño, la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) despidió al menos 24,755 trabajadores, aproximadamente un 82% del total, de los cuales 1,962 formaron parte de las fundiciones de Vinto y Karachipampa y 22,793 entre operadores y oficinistas (Crespo, 2009).

⁸ Los impuestos definidos por la Ley 843 son: Impuesto al Valor Agregado (IVA), Régimen Complementario al IVA (RC-IVA), Impuesto a la Renta presunta de las Empresas (IRPE), Impuesto a la Renta Presunta de Propietarios de Bienes (IRPPB), Impuesto Especial a la Regulación Impositiva (IERI), Impuesto a las Transacciones (IT), Impuesto a los Consumidores Específicos (ICE) y Gravamen Arancelario Consolidado (GAC).

IRPE por el Impuesto a las Utilidades de las Empresas (IUE) que establecía una alícuota del 25%, la creación del Impuesto a la Remesa de Utilidades al Exterior con una alícuota del 12.5% y un Impuesto Especial a los Hidrocarburos y Derivados (IEHD) señalados en la Ley 1606 aprobada en diciembre de 1994.

Cuadro 2								
INGRESO Y GASTOS DEL SECTOR PÚBLICO NO FINANCIERO (%PIB)								
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Ingresos Totales	30.8	31.7	29.8	32.0	31.4	29.7	29.7	30.3
Ingresos Corrientes	29.1	29.0	28.1	29.4	28.9	27.0	27.3	28.4
Tributarios	7.2	8.9	9.3	10.4	11.1	11.5	12.8	14.5
Venta de Bienes y Servicios	19.4	17.7	16.2	15.8	14.5	11.8	9.5	8.9
Otros	2.5	2.4	2.6	3.2	3.3	3.7	5.0	5.0
Ingreso de Capital	1.7	2.7	1.7	2.6	2.5	2.7	2.4	1.9
Gastos Totales	35.0	36.1	35.9	35.0	33.2	31.7	33.0	34.3
Gastos Corrientes	26.2	26.1	26.7	26.0	25.0	23.6	25.8	28.0
Servicios Personales	10.2	11.3	12.0	12.1	11.1	10.7	10.7	10.6
Intereses y Comisiones	3.7	3.2	2.8	2.4	2.6	2.2	1.6	1.4
Otros	12.3	11.6	11.9	11.5	11.3	10.7	13.5	16.0
Gastos de Capital	8.8	10.0	9.2	9.0	8.2	8.1	7.2	6.3
Déficit	-4.2	-4.4	-6.1	-3.0	-1.8	-2.0	-3.3	-4.0
Financiamiento	4.2	4.4	6.1	3.0	1.8	2.0	3.3	4.0
Externo	3.1	3.7	5.0	3.7	3.6	2.6	2.7	2.8
Interno	1.1	0.7	1.1	-0.7	-1.8	-0.6	0.6	1.2

Fuente: Elaboración propia en base a Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), 2011.

Como parte de las reformas estructurales, en junio de 1991 se establece el D.S. 22836 de reordenamiento de empresas públicas y en abril de 1992 la Ley de privatización N° 1330, donde se establecen los lineamientos para la transferencia, dando inicio al proceso de privatización de las empresas públicas.

Entre 1992 y 1993, se privatizaron 26 empresas y en marzo de 1994 con la finalidad de impulsar a la inversión extranjera directa se aprueba la Ley de Capitalización N° 1544, que establece el marco legal para transformar las empresas públicas de carácter monopólico en sociedades anónimas privadas, en principio ofreciendo un paquete accionario con preferencia a los trabajadores de las mismas empresas y posteriormente buscar empresas privadas tanto nacionales como internacionales que aporten nuevos capitales no mayores al 50% del total de las acciones de las empresas (ver Cuadro 3).

Cuadro 3		
CAPITALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS (MILLONES DE USD)		
Empresas Capitalizadas	Inversionista Estratégico	Inversiones Comprometidas
ENDE		140
Guarachi S.A.M.	Energy Initiatives Inc. (EEUU)	47
Corani S.A.M.	Dominion Energy Inc. (EEUU)	59
Valle Hermoso S.A.M.	Constellation Power (EEUU)	34
ENTEL		610
Entel S.A.M.	E.T.I. euro Telecom (STET - Italia)	610
ENFE		39
Empresa Ferroviaria Andina S.A.M.	Cruz Blanca S.A. (Chile)	13
Empresa Ferroviaria Oriental S.A.M.	Cruz Blanca S.A. (Chile)	26
LAB		47
LAB S.A.M.	VASP (Brasil)	47
YPFB		835
Empresa Petrolera Andina S.A.M.	Consorcio YPF - Pérez Compac - Pluspetrol Bolivia	265
Empresa Petrolera Chaco S.A.M.	Amoco Bolivia Petroleum Company	307
Transportadora Boliviana de Hidrocarburos S.A.M.	Consorcio Enron - Transportadora Bolivia S.A. (Shell Overseas Holding Ltda.)	264
TOTAL		1,671

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Capitalización, (1997) citado en Cossio, (2001)

Bajo esta modalidad se capitalizaron 5 de las 6 empresas más importantes de Bolivia, entre ellas se encontraban la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL), Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENFE), Lloyd Aéreo Boliviano (LAB) y Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), quedando al margen por limitaciones constitucionales la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) (ver Cuadro 3).

Durante la primera mitad de la última década, Bolivia atravesó conflictos sociales y políticos que llevaron nuevamente a afrontar cambios en su estructura económica y política.

El año 2002 posterior a la renuncia del hasta entonces presidente Hugo Banzer Suárez y la transición constitucional al vicepresidente Jorge Quiroga, las organizaciones sociales tomaron las calles demandando alternativas sobre la propuesta de construir un gaseoducto hasta el puerto de Mejillones en Chile, que beneficiaría los planes de venta de gas a Estados Unidos. El conflicto postergó la decisión hasta después de las elecciones presidenciales de julio de 2002, donde fue elegido Gonzalo Sánchez de Lozada (Costas, 2004).

El año 2003 se reanimó los conflictos sociales, en esta ocasión exigiendo la nacionalización de los hidrocarburos, para septiembre del mismo año el gobierno decide retirar la propuesta de exportar gas, debido a la violencia de las manifestaciones, pero para ese entonces los manifestantes exigían su renuncia.

El 17 de octubre de 2003 Gonzalo Sánchez de Lozada anuncia su renuncia dejando como presidente a Carlos Meza hasta el año 2005, cuando presenta su renuncia debido a nuevos conflictos sociales, posteriormente se nombra presidente a Eduardo Rodríguez Veltzé quien llama a elecciones para diciembre del mismo año. El 18 de diciembre de 2005 es elegido presidente por mayoría absoluta Evo Morales A. que nacionalizó los hidrocarburos del país el 1 de mayo de 2005 (Arce, 2006).

3.3. Comportamiento del comercio exterior de Bolivia

3.3.1. Evolución del comercio exterior boliviano

La liberalización comercial iniciada con la NPE de agosto de 1985, buscó incentivar el desarrollo de actividades con potencial exportador elevando su competitividad y promoviendo una efectiva apertura e integración de Bolivia al comercio exterior. En ese contexto se buscó mantener un tipo de cambio unificado y competitivo, se eliminó la dispersión de aranceles que variaba entre 0% y 150% creando un arancel único y uniforme del 20% aplicado al universo de las importaciones, así mismo se eliminó las barreras para arancelarias (por ejemplo, las licencias de importación). Posteriormente, en 1990 con la finalidad de promover al crecimiento económico se redujo la alícuota arancelaria al 10% con diferencia sobre los bienes de capital con un arancel menor de 5% (Antelo, 2000).

Para incentivar el crecimiento y la diversificación de las exportaciones bolivianas, en 1987 se crea el instituto Nacional de Promoción de Exportaciones (INPEX), el cual es sustituido por el Centro de Promoción Bolivia (CEPROBOL) por medio del D.S. 24946 de febrero de 1998, que establece entre sus atribuciones promocionar las exportaciones, el turismo y brindar asistencia a las inversiones.

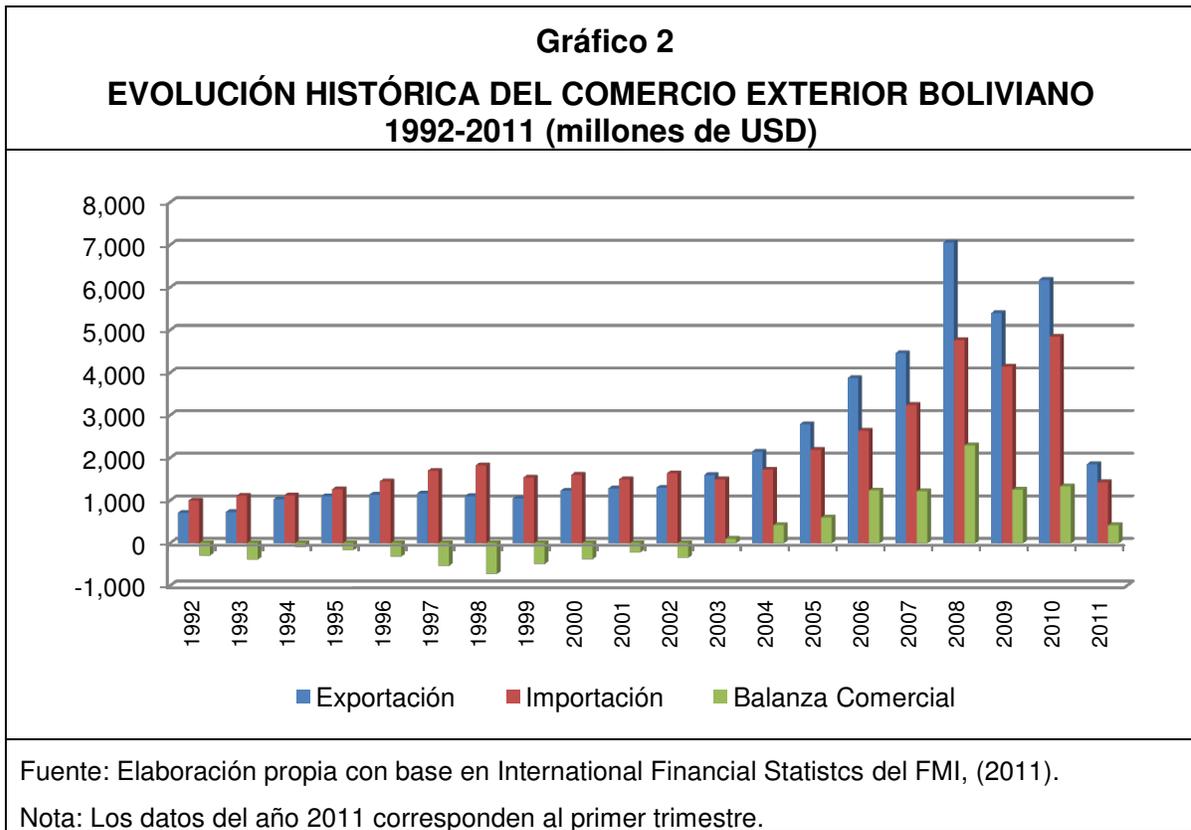
Con el mismo objetivo, se creó las Zonas Francas Industriales (ZOFRAIN)⁹, el Régimen de Internación Temporal para la Exportación (RITEX)¹⁰ y que fueron complementadas y aclaradas con la Ley de Desarrollo y Tratamiento Impositivo de las Exportaciones N° 1489, además de que garantizó el acceso al financiamiento internacional, el libre tránsito por el territorio nacional sin restricciones y la libertad

⁹ ZOFRAIN, aprobada bajo el D.S. 22410 de enero de 1990, establece que la transformación física de insumos importados para su posterior exportación dentro el establecimiento contará con exención impositiva y arancelaria.

¹⁰ RITEX, aprobada bajo Ley N° 1489 de abril de 1993, define y establece el tratamiento tributario para la importación de materias primas y bienes intermedios destinados a la producción de bienes que posteriormente serán exportados.

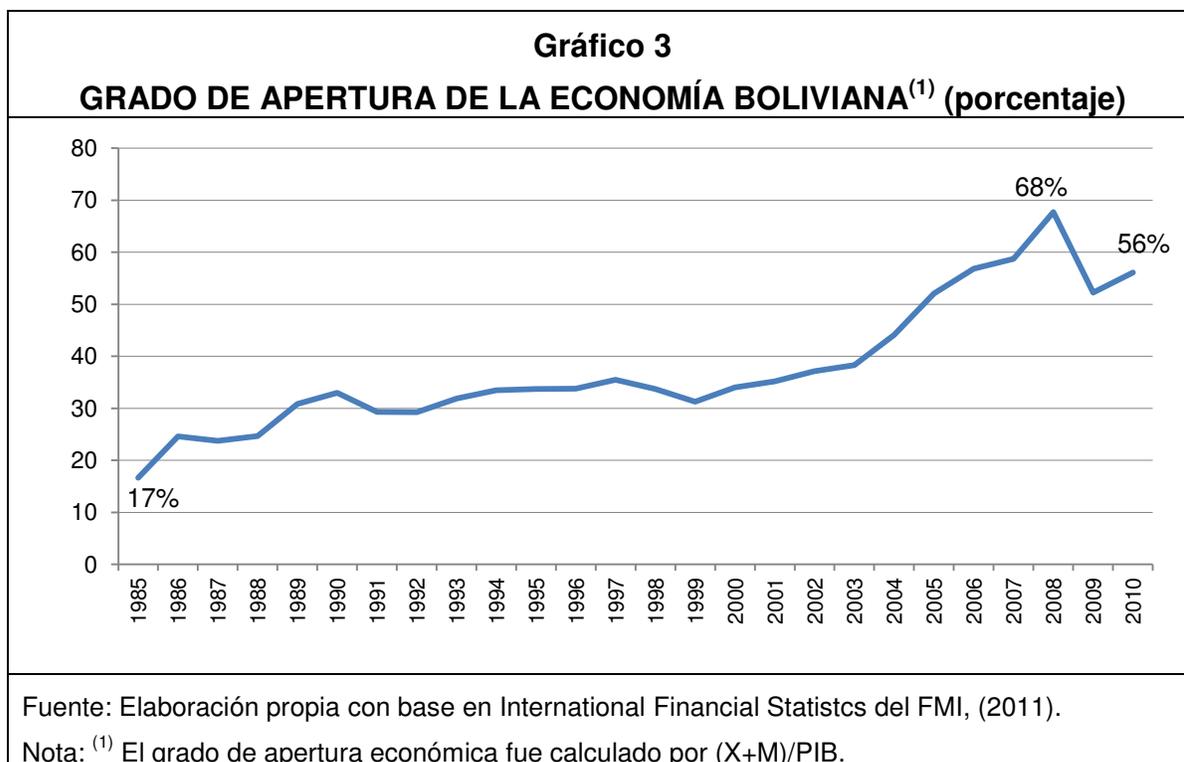
para la contratación de servicios de entidades que los exportadores estimen convenientes.

Los resultados de los esfuerzos que incentivaron el sector externo boliviano en los últimos años posteriores a la liberalización han sido diversos. Por un lado, la balanza comercial mostró, saldos deficitarios permanentes hasta el año 2002, con un déficit máximo de USD 720 millones para 1998. Por otro lado, a partir de 2003 el saldo comercial fue mostrando superávits, llegando para 2008 a USD 2,294 millones, donde las exportaciones alcanzaron un valor de USD 7,058 millones (58% más respecto al año 2007) y las importaciones a USD 4,764 millones, con un crecimiento de 47% respecto al año anterior. (ver Gráfico 2).



Por otro lado, el grado de apertura económica se encuentra actualmente entre los más altos en la región de América Latina y el Caribe. El nivel de apertura económica, da cuenta del nivel o grado de internacionalización de una economía, en este caso la

boliviana. El Gráfico 3 muestra una tendencia ascendente, de 17% a 56% entre 1985 a 2010, llegando a un 68% el año 2008 cuyas características se explicaron en el apartado anterior.

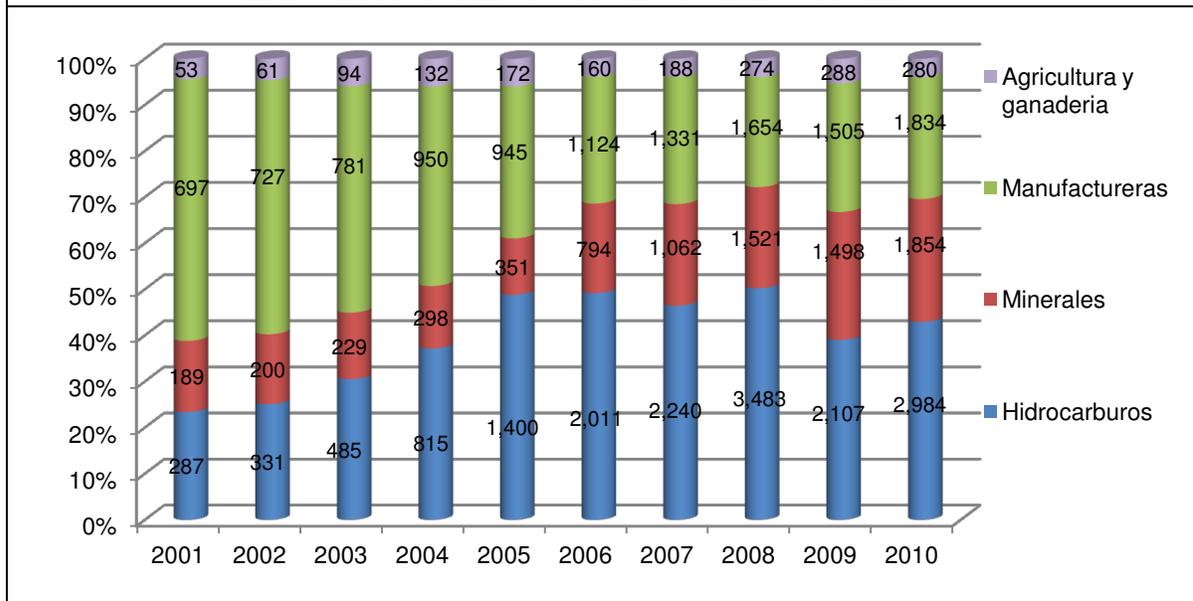


3.3.2. Composición de las exportaciones

La participación de los sectores de hidrocarburos y minerales son los de mayor importancia dentro del comercio exterior de Bolivia, puesto que son éstos los que han representado tradicionalmente a las exportaciones del país.

En el año 2010, las exportaciones tradicionales (hidrocarburos y minerales) alcanzaron una cifra considerable de USD 4,838 millones, aproximadamente el 70% del total (43% hidrocarburos y 27% minerales), comparado por ejemplo, con USD 476 millones en 2001 que representaba el 38.8% (23.4% hidrocarburos y 15.4% minerales). Por otro lado, los productos no tradicionales en 2010 fueron de USD 2,114 millones, 30% del total exportado, mientras que para el año 2001 se reportó USD 750 millones, cifra que representaba el 61,2% del total (Ver Gráfico 4).

Gráfico 4
EXPORTACIONES POR SECTOR ECONÓMICO¹



Fuente: Elaboración propia con base en INE, (2011).

Nota: ⁽¹⁾ Valores en millones de USD.

El cambio en los porcentajes de participación no se debe a una reducción en las exportaciones de productos manufacturados o de agricultura y ganadería, sino a un aumento más que proporcional por parte del sector hidrocarburos, de USD 287 millones en 2001 a USD 2,984 millones en 2010, claramente superior con relación a un modesto aumento por ejemplo en las manufacturas de USD 697 millones en 2001 a USD 1,834 millones en 2010.

Si bien, la contribución de los hidrocarburos y la minería son significativas en las exportaciones de Bolivia, no lo es en la misma magnitud en el empleo. La proporción de mano de obra de los sectores tradicionales de exportación, como la minería y los hidrocarburos, es relativamente baja comparada con algunos productos agrícolas o de actividades industriales. Por ejemplo, el Cuadro 4 muestra que la proporción de mano de obra en gas natural representa sólo 14.2%, mientras que en el caso de los textiles, representa 22.4%.

Cuadro 4
PROPORCIÓN DE LA MANO DE OBRA POR SECTOR ECONOMICOS
(en porcentaje)

<i>Productos agrícolas</i>	Mano de obra	<i>Alimentos procesados</i>	Mano de obra
Arroz con cáscara	36.7	Carne: vacuna, oveja	4.2
Trigo	16.8	Carne: cerdo, pollo	4.1
Cereales	31.1	Aceites de origen vegetal	1.2
Frutas y legumbres	34.5	Productos lácteos	17.8
Semillas oleaginosas	31.5	Arroz Procesado	1.1
Azúcar en bruto	15.5	Azúcar	15.5
Fibras vegetales	26.3	Productos alimenticios	13.9
Otros Cultivos	37.3		
Ganado vacuno, ovejas y cabras	32.7	<i>Manufactura</i>	
Cerdos y aves	29.6	Bebidas y tabaco	12.1
Leche cruda	28.3	Textiles	22.4
Lana	20.6	Prendas de vestir	22.4
Silvicultura	16.1	Productos de cuero	22.4
		Productos de madera	14.9
<i>Otros recursos en bruto</i>		Productos de papel, Act. de edición	15.5
Carbón	15.2	Productos de petróleo y carbón	0.8
Petróleo	6.8	Productos químicos, de caucho y plástico	11.7
Gas natural	14.2	Metales ferrosos	1.7
Minerales	21.6	Productos de metal	1.9
Productos minerales	28.2	Vehículos automotores y sus partes	1.4
		Equipos de transporte	2.8
		Equipos electrónicos	0.9
		Maquinaria y equipo	2.2
		Manufacturas	28.4
		Servicios públicos y construcción	19.9
		Transporte y comunicación	31.7
		Otros servicios	55.4

Fuente: Andriamananjara y Valenzuela (2008).

Estos datos hacen notar que la importancia de la diversificación en la estructura de exportación se ha ido descuidando en los últimos años. El gas natural, los minerales (Zinc, plata, estaño y oro), las semillas oleaginosas y los aceites vegetales

constituyen la mayor fuente de ganancias del sector exportador, de los cuales gran parte son productos tradicionales (ver Gráfico 5).

De los diez principales productos de exportación, sólo cuatro de ellos corresponden al grupo de productos no tradicionales (soya, girasol, nueces del Brasil y manufacturas de madera) que forman 12.5%, esto muestra que Bolivia concentra su comercio exterior en un número relativamente reducido de productos de exportación.



Una alternativa para medir el grado de concentración de las exportaciones de un país es sugerida por Duran y Álvarez, (2008) y consiste en listar los cinco primeros productos y determinar cuál es el peso relativo de los mismos en el total de la canasta de exportación del país.

Para el caso de Bolivia, los cinco principales productos son: gas natural, zinc, plata, soya y estaño metálico. Y el peso de los mismos en el total de las exportaciones es de 77.5%, con lo que se corrobora la necesidad de diversificar la canasta de exportaciones dirigiendo los esfuerzos hacia productos de mayor valor agregado, que sean competitivos por su componente tecnológico (ver Gráfico 5).

La expansión en los ingresos por exportación de hidrocarburos de los últimos años se debe específicamente a gas natural, que se concentra en los mercados de Brasil y Argentina quienes a la vez forman parte de los principales socios comerciales. Por su importancia, en el Cuadro 5 se muestra un breve resumen de los principales datos inherentes a su evolución histórica.

Cuadro 5								
EVOLUCIÓN DE LA EXPORTACIÓN DE GAS NATURAL POR PAÍS⁽¹⁾								
Destino	1992		1999		2007		2010	
	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen
Argentina	122.81	5.81	17.96	1.76	325.61	4.62	495.75	4.84
Brasil			15.12	1.10	1,536.38	27.67	2,189.76	27.20
Total	122.81	5.81	33.08	2.86	1,861.99	32.29	2,685.51	32.04

Fuente: Elaboración propia con base en YPFB, (2011).

Nota: ⁽¹⁾ Valor, en millones de USD. Volumen, en millones de metros cúbicos diarios.

La venta de gas natural a Brasil y Argentina fue acordada por contrato, donde se estableció el volumen y los precios de exportación. Para el caso de Argentina, el contrato fue suscrito inicialmente el 23 de julio de 1968, con una duración de 20 años a partir del 1 de mayo de 1972. Como se dispuso, el contrato concluyó el 1 de mayo de 1992, pero el 20 de mayo del mismo año se suscribió un nuevo contrato con vigencia de 20 meses y posteriormente el 17 de marzo de 1994, esta vez hasta agosto de 1999. En la actualidad queda vigente un contrato suscrito en 2006 con una duración de 20 años a partir del 1 de enero de 2007 hasta el 2026 con un máximo en volumen de 27.7 MMm³/día, misma que hasta la fecha tiene suscrita su primera adenda en la cual se establecen volúmenes mínimos de recepción y entrega.

El contrato de exportación de gas natural con Brasil fue firmado el 16 de agosto de 1996, las condiciones señalan que Bolivia promete entregar un total de 7.1 trillones de pies cúbicos de gas natural a Brasil en un periodo de 20 años, comenzando en agosto de 1999. El precio fue ligado a una canasta de tres productos petroleros valuados internacionalmente.

3.3.3. Exportaciones por bloque comercial y país destino

Los acuerdos preferenciales con la región y el resto del mundo son los instrumentos más importantes de la integración de Bolivia, puesto que facilitan el flujo del comercio internacional. Dentro de ellos Bolivia forma parte de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), junto a Colombia, Ecuador y Perú, cuenta con un acuerdo de asociación con el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), además de un acuerdo preferencial con Chile y la Unión Europea (ver Cuadro 6).

Cuadro 6			
PRINCIPALES MECANISMOS DE LA INTEGRACIÓN BOLIVIANA			
Instrumento	Desde	Hasta	Notas
<i>Participación en iniciativas de integración regional</i>			
Comunidad Andina de Naciones (Ecuador, Colombia Perú y Bolivia)	1969	Indefinido	Miembro del área de libre comercio y arancel común.
Mercado Común del Sur (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay)	1997	Indefinido	Miembro asociado.
Venezuela, Cuba (ALBA-TCP) ⁽¹⁾	2006	Indefinido	
<i>Acuerdos de comercio exterior</i>			
Chile	1993	Indefinido	Arancel cero para 200 productos.
México	1995	2010	Tratado de Libre Comercio sustituido por Acuerdo de Complementación Económica (ACE 66).
<i>Preferencias unilaterales otorgadas a Bolivia por otros países</i>			
Estados Unidos - ATPDEA ⁽²⁾	2001	2008	Culminado
Estados Unidos - SGP ⁽³⁾	1976	2009	Culminado
Unión Europea - SGP Plus	2005	2015	
Otros SGP: Japón y Canadá			
Fuente: Elaboración propia con base en IBCE, (2011).			
Nota: ⁽¹⁾ Alternativa Bolivariana para las Américas (ALBA).			
⁽²⁾ Andean Trade Pact and Drug Eradication Act (ATPDEA).			
⁽³⁾ Sistema Generalizado de Preferencias (SGP).			

Todas las exportaciones a la CAN gozan de aranceles preferenciales, lo que ha desencadenado un beneficio a las exportaciones especialmente no tradicionales. Por otro lado, el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP)¹¹, favorece las exportaciones hacia las economías más desarrolladas, particularmente el SGP con la Unión Europea presta un trato preferencial dirigida a todos los productos industriales y agrícolas.

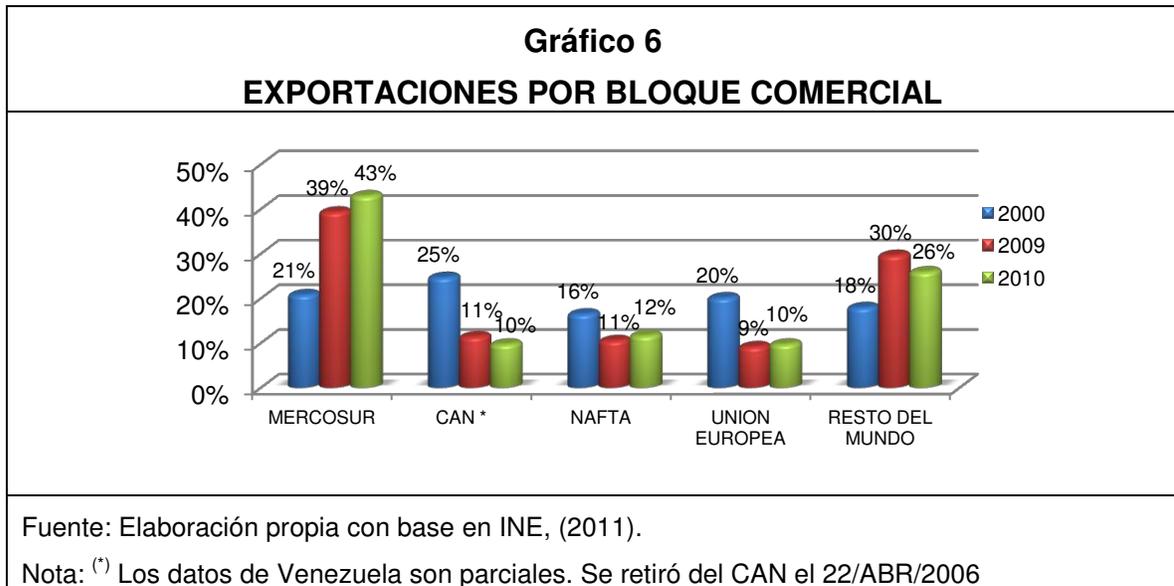
Con relación a la Ley de Promoción Económica y Erradicación de la Droga (ATPDEA, por sus siglas en inglés, *Andean Trade Pact and Drug Eradication Act*), ésta fue un acuerdo con Estados Unidos que disponía un régimen de exención de derechos de aduana para una amplia gama de exportaciones bolivianas (en promedio, 5,600 productos), a cambio de ofrecer cooperación en la lucha contra la producción y el tráfico de narcóticos en la región, la misma que fue culminada por incumplimiento a los criterios de elegibilidad en lo concerniente a la lucha contra el narcotráfico.

El mecanismo de integración ha facilitado el flujo de exportaciones de productos bolivianos, sin embargo los destinos se han modificado a través del tiempo, por ejemplo el año 2000 el principal destino de productos bolivianos fue la Comunidad Andina de Naciones (CAN) seguido por el Mercado Común del Sur (MERCOSUR). En los últimos años, debido al fuerte volumen de exportación de gas natural, el MERCOSUR ha tomado mayor importancia frente a la CAN, pero ambos continúan siendo los principal destino de las exportaciones bolivianas, aproximadamente el 53% del total para 2010. Mientras que México, Estados Unidos y Canadá representan el 12% y la Zona Europea el 10% (ver Gráfico 6).

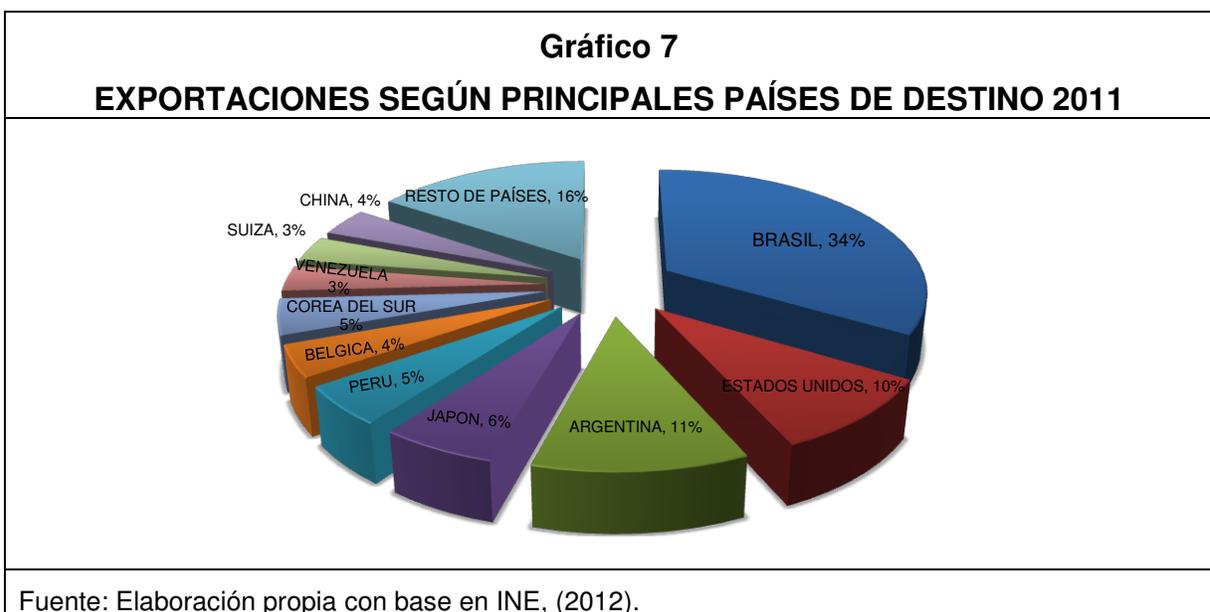
Del total de las exportaciones al MERCOSUR, el 95% corresponde únicamente a gas natural. Por tanto, si se elimina las exportaciones de gas natural, la CAN, los Estados

¹¹ El SGP, es una iniciativa de la Confederación de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNCTAD), que data del año 1961, creada con el objetivo de que los países desarrollados otorguen, de manera unilateral, exoneraciones arancelarias a los productos que importen de los países en vías de desarrollo, para fomentar su desarrollo y el crecimiento de sus ingresos.

Unidos y Unión Europea se constituyen en el primer destino de las exportaciones bolivianas.



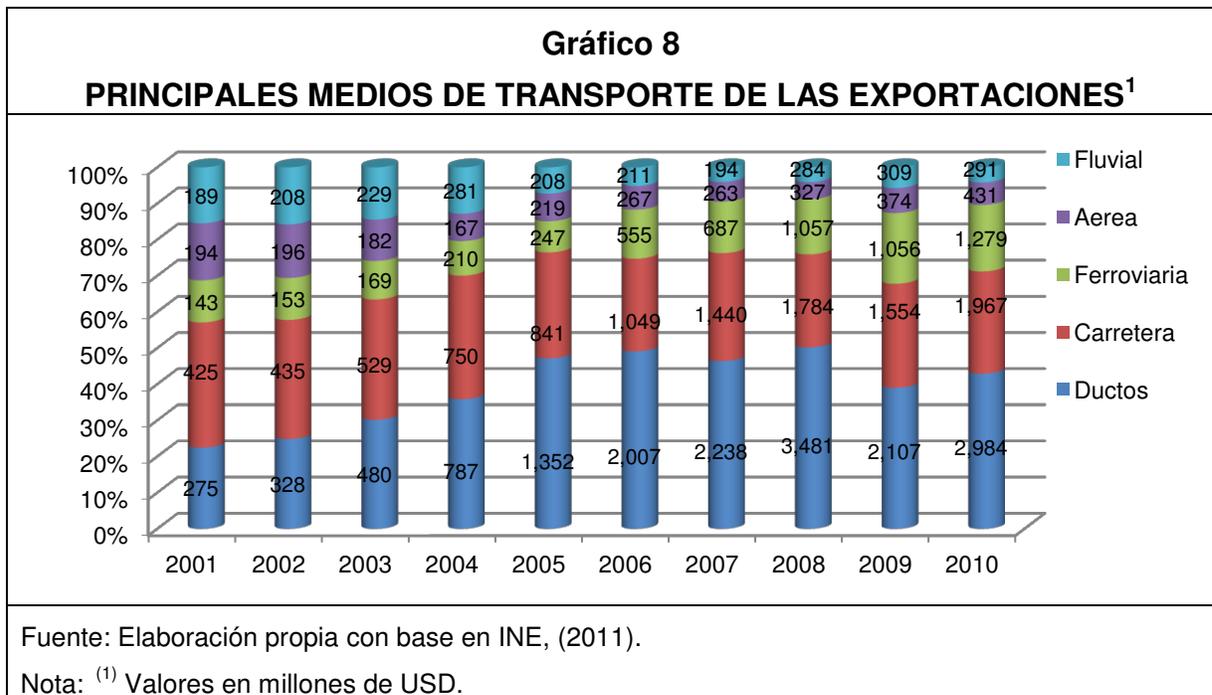
Ingresando a un análisis específico, los principales países destino de las exportaciones de productos bolivianos para la gestión 2011 fueron Brasil, Argentina y Estados Unidos, los cuales representaron más del 50% del total, si a ello se agrega a Japón, Perú, Bélgica, Corea del Sur, Venezuela, Suiza y China el porcentaje se incrementa a 86% (ver Gráfico 7).



Los principales mercados para manufacturas bolivianas son Estados Unidos y Venezuela. Llegándose a exportar principalmente artículos de joyería, nueces del Brasil, quinua (*chenopodium quinoa*), mantas de fibras sintéticas y camisas de algodón a Estados Unidos, y torta de soya, aceite de soya, aceite de girasol, puertas, marcos y muebles de madera con destino a Venezuela.

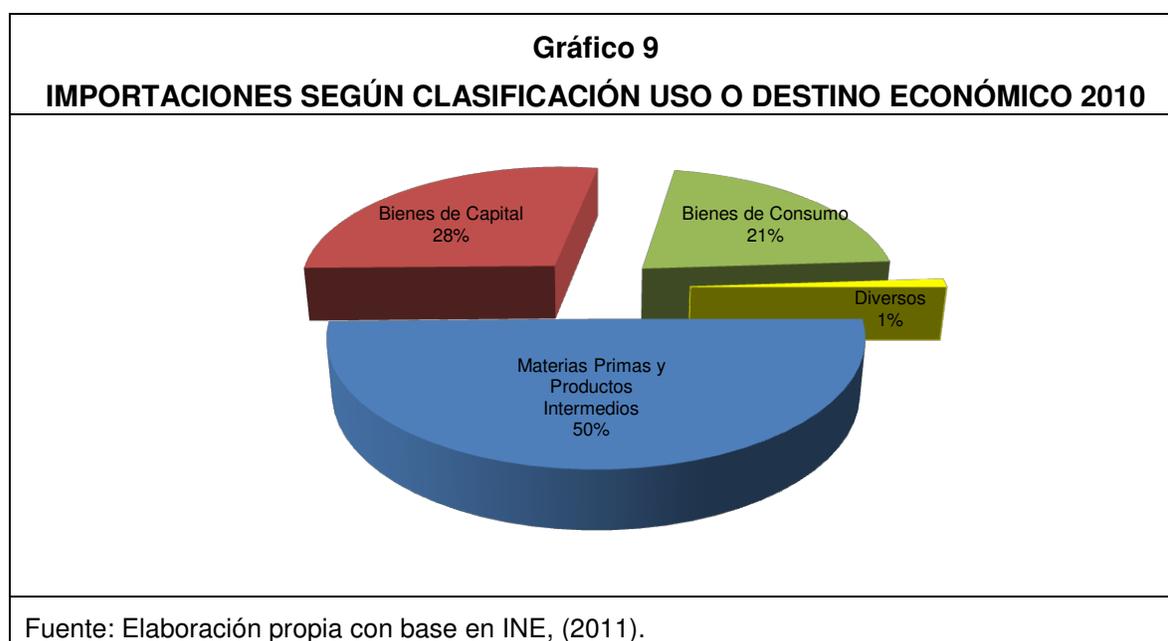
Japón se perfila como uno de los mercados más atractivos para productos bolivianos a partir de 2004, en especial minerales como el zinc, plata, estaño y plomo, y productos agrícolas como semillas de sésamo, azúcar, café sin tostar y quinua.

El principal medio de transporte para las exportaciones de acuerdo con los productos de exportación y socios comerciales es vía ducto, especial para las exportaciones de gas natural con destino a Brasil y Argentina. Por otro lado, a pesar del terreno accidentado de Bolivia, el transporte por carretera es considerado el segundo medio más utilizado para exportar, mismo que para el año 2010 representó el 28% del total. Mientras que el transporte por vía férrea, aérea y fluvial solo representaron el 18%, 6% y 4% respectivamente (ver Gráfico 8).



3.3.4. Importaciones de Bolivia

Las importaciones de Bolivia para 2010 muestran que las materias primas y productos intermedios representan el 50% con USD 2.495 millones del total de las importaciones, denotando un incremento del 16% entre el 2009 y el 2010, seguido por la importación de bienes de capital con USD 1.406 millones que forma el 28% de las importaciones (crecimiento del 17%), mientras que los bienes de consumo son de USD 1.063 millones el 21% (ver Gráfico 9). Esta estructura muestra cambios con relación al año 2000, donde los bienes de capital concentraban el 29% y las importaciones de materias primas y productos intermedios el 43%.



Los cambios estructurales afectaron el comportamiento de las importaciones. Durante la década de 1990 las compras del exterior se realizaron en mayor proporción que las ventas, esto puede explicarse por la necesidad de materias primas y bienes de capital producto de la capitalización, así como la suscripción de acuerdos internacionales con la Comunidad Andina (CAN), el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), que significó la reducción del arancel a las importaciones a través del otorgamiento de preferencias arancelarias.

Las importaciones bolivianas para el 2011 tienen como principal origen a Brasil, Argentina, China y Estados Unidos que en conjunto representan un 54% del total. Los mercados de Perú, Japón, Chile, Venezuela, México y Colombia también representan parte importante en las importaciones bolivianas, sin embargo en menor porcentaje (30%) que los anteriores, (ver Gráfico 10).

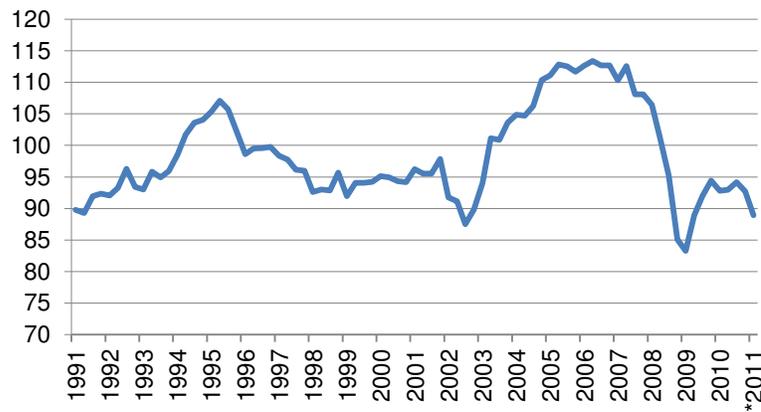


3.4. Comportamiento del tipo de cambio real

Considerando la totalidad del comercio exterior de Bolivia, el tipo de cambio real en un contexto multilateral, ha mostrado un continuo proceso de apreciación durante los últimos 5 años, como puede observarse en el Gráfico 11. Entre el año 2000 y 2005 se había mostrado un proceso de depreciación, a pesar de las apreciaciones reales experimentadas con el MERCOSUR durante ese periodo. Sin embargo, entre 2005 y el primer trimestre de 2011 se ha evidenciado una tendencia creciente hacia una apreciación real, llegando a su valor mínimo (82) en febrero del año 2009¹².

¹² El Banco Central de Bolivia realiza el cálculo del tipo de cambio real multilateral en base a una media geométrica incluyendo a todos los socios comerciales que tienen una participación mayor al 0.05% en el comercio exterior.

Gráfico 11
EVOLUCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO REAL MULTILATERAL (base agosto 2003)



Fuente: Elaboración propia con base en BCB, (2011).

Nota: * Los datos de 2011 corresponden al primer trimestre.

Si se observa el Cuadro 7, se puede ver que el tipo de cambio real multilateral se ha apreciado en 17.4% entre el año 2006 a 2010. Sin embargo, la tendencia no ha sido homogénea con todos los socios comerciales, ya que los niveles de apreciación real alcanzaron cifras de 26.8% respecto a Argentina, 12.5% respecto a Perú, 27.3 % con relación a Estados Unidos y 10.9% con Japón entre otros. Mientras que, con mercados como Brasil, Colombia, Paraguay, Uruguay y Venezuela se registró depreciaciones reales en el orden de 0.1%, 0.4%, 0.8%, 7.6% y 43.7% respectivamente.

En el caso particular de Brasil, la relación comercial gira en torno al gas, por lo que el efecto que se podría tener a raíz de una depreciación real se ve diluido por la estructura comercial que se sostiene con ese país. Con Paraguay y Uruguay la situación es similar, principalmente porque estos países no constituyen mercados importantes para las exportaciones bolivianas.

Respecto a Colombia, la depreciación real es mínima comparada con el resto de los socios comerciales donde se presentó altos niveles de apreciación real, sin embargo se puede considerar como un mercado oportuno, principalmente por ser destino de manufacturas al igual que Venezuela.

Cuadro 7
EXPORTACIONES Y VARIACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO REAL

Socio Comercial	Exportación 2010					Variación tipo de cambio real (2006-2010)
	Manufacturas	Agricultura, Ganadería	Hidrocarburos	Minerales	Total	
Sud América						
Argentina	0.3%	0.3%	7.2%	0.2%	8.0%	-26.8%
Brasil	0.5%	0.4%	33.1%	0.6%	34.6%	0.1%
Chile	1.1%	0.1%	0.0%	0.0%	1.2%	-18.4%
Colombia	3.3%	0.2%	0.0%	0.0%	3.5%	0.4%
Ecuador	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	-18.9%
Paraguay	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.8%
Perú	2.8%	0.3%	0.0%	2.5%	5.6%	-12.5%
Uruguay	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	7.6%
Venezuela	5.2%	0.0%	0.0%	0.0%	5.2%	43.7%
Centro América						
El Salvador	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-23.6%
Panamá	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.6%	-19.3%
Norte América						
Canadá	0.3%	0.1%	0.0%	0.9%	1.3%	-21.8%
Estados Unidos	5.9%	0.8%	2.7%	0.5%	9.9%	-27.3%
México	0.4%	0.0%	0.0%	0.1%	0.5%	-30.6%
Zona Euro	1.3%	0.8%	0.0%	6.1%	8.2%	-24.5%
Resto de Europa						
Dinamarca	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-23.3%
Reino Unido	0.6%	0.5%	0.0%	0.4%	1.5%	-37.5%
Suecia	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-26.9%
Suiza	2.0%	0.0%	0.0%	0.4%	2.4%	-16.3%
Asia						
China	1.1%	0.0%	0.0%	1.9%	3.0%	-9.8%
Corea del Sur, Rep. de	0.1%	0.0%	0.0%	5.2%	5.3%	-37.4%
Japón	0.1%	0.1%	0.0%	6.4%	6.6%	-10.9%
Malasia	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-15.2%
Otros países	0.0%	0.4%	0.0%	1.2%	1.6%	n.a
Total comercio	26.0%	4.0%	43.0%	27.0%	100.0 %	-17.4%

Fuente: Elaboración propia con base en INE, (2011) y BCB, (2011).

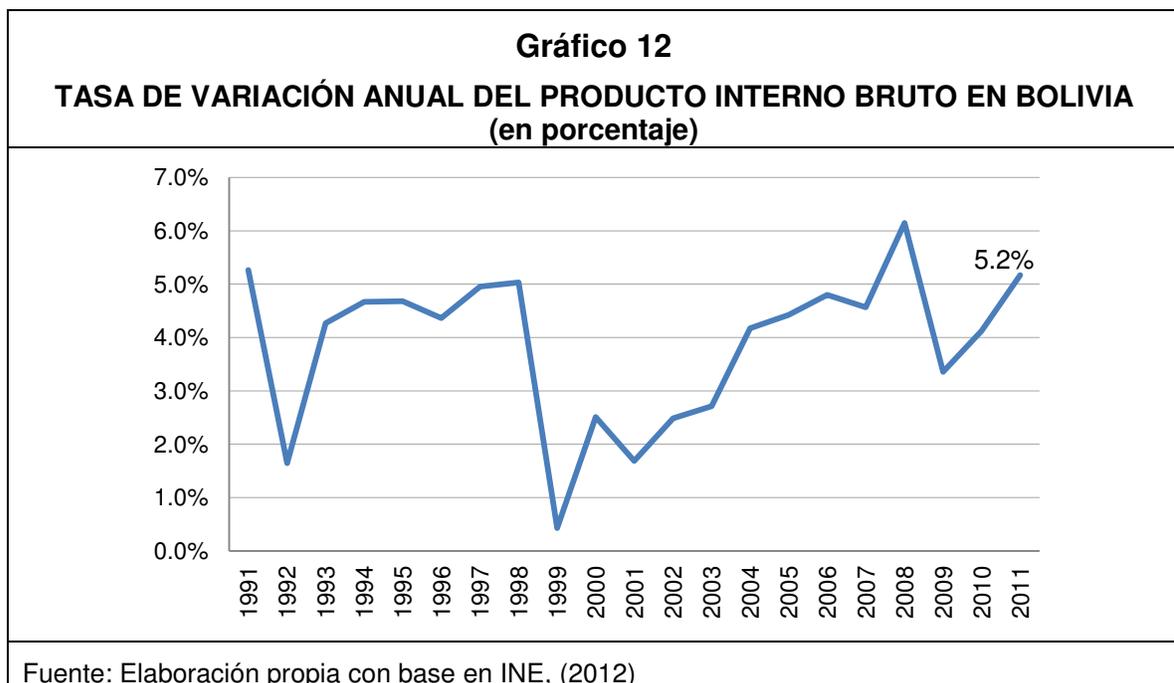
Nota: n.a. dato no disponible.

Respecto a Estados Unidos, principal socio comercial de Norte América, la apreciación real se encontró en un nivel similar al de Canadá y México, que en conjunto representan uno de los principales mercados de productos manufacturados.

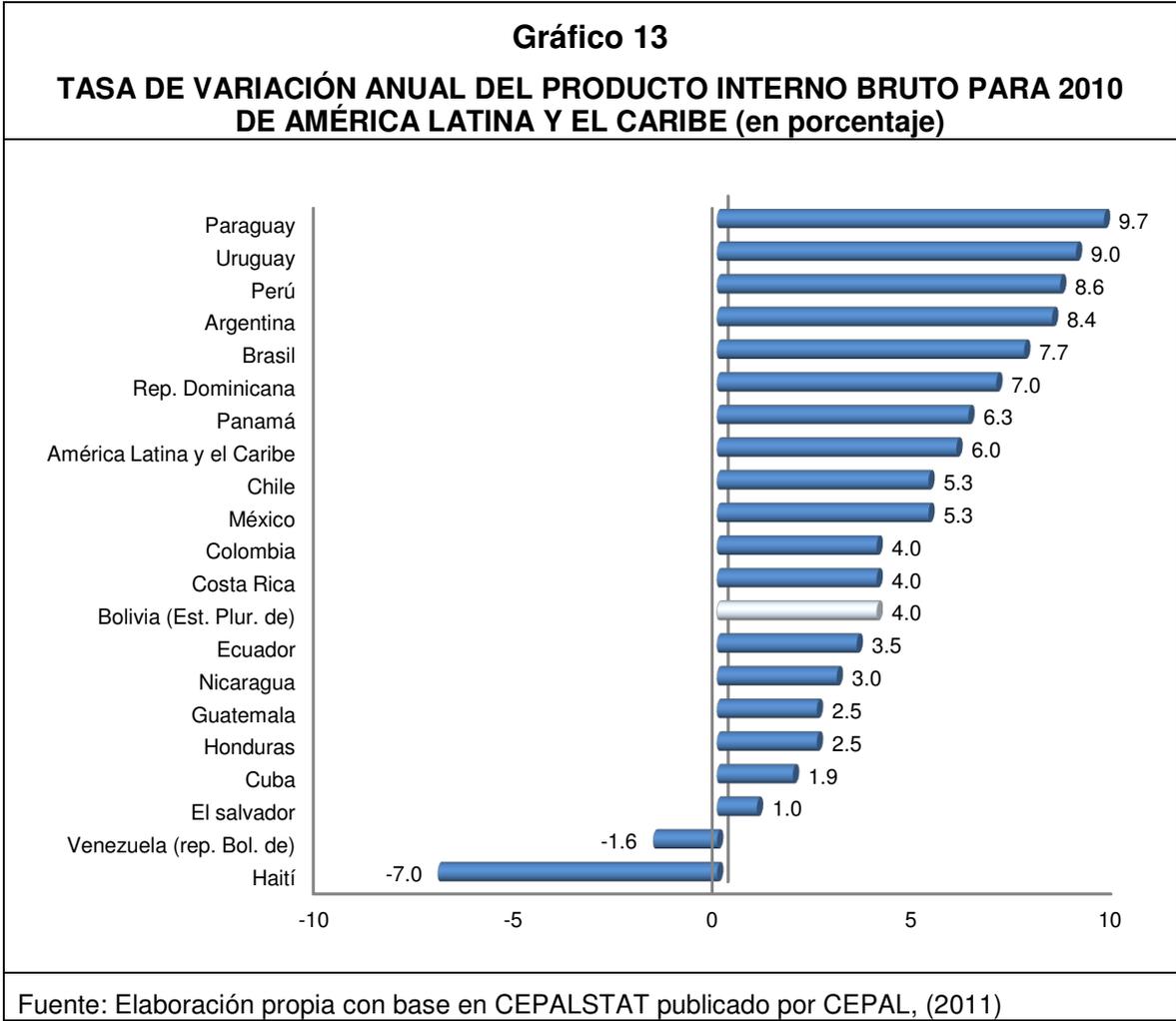
Con relación a la Zona Euro, el Cuadro 7 muestra una apreciación real de 24.5% que afecta principalmente a los productos relacionados con minería y en menor medida a aquellos relacionados con manufacturas, agricultura y ganadería. Con Asia al igual que con la Zona Euro, los datos muestran también una apreciación real, que afecta directamente en el sector de la minería ya que es el principal mercado para este tipo de exportaciones.

3.5. El Producto Interno Bruto Nacional

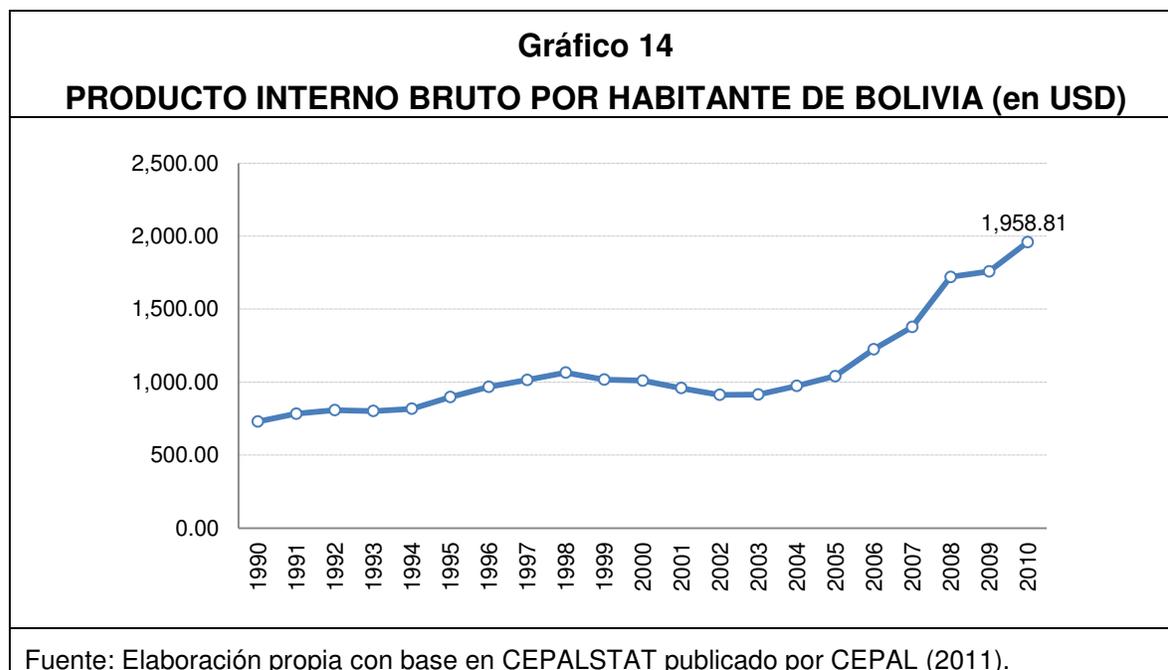
El Producto Interno Bruto en 2011 creció a una tasa de 5.2%, señalando un repunte de 1.7 puntos porcentuales respecto a la de 2010 (4.1%), pero aún se mantiene dentro de los márgenes históricos iniciado con el programa de estabilización y reformas estructurales de 1985, que hasta 2005 presentó un crecimiento promedio de 3%, menor comparado con el crecimiento a partir del año 2006 que fue en promedio de 4.6% (ver Gráfico 12).



Los datos que muestra la CEPAL señalan para América Latina y el Caribe un crecimiento del PIB del 6% para 2010, encontrándose por encima de este promedio los países de: Paraguay, Uruguay, Perú, Argentina, Brasil, República Dominicana y Panamá. Mientras que Bolivia permaneció por debajo con un 4% para el mismo periodo (ver Gráfico 13).



En Bolivia el crecimiento del producto ha permitido incrementar el ingreso por habitante como se muestra en el Gráfico 14. Para 2010 se cuenta con USD 1,959 es decir un 11% mayor que el 2009 (USD 1,758), lo que muestra una tendencia positiva a lo largo de su evolución histórica.



En 1985 el ingreso por habitante fue de USD 525 (Antelo, 2000), pasando a un promedio de USD 919 de 1990 a 2005 y para los últimos años a partir de 2006 el ingreso por habitante promedio es de USD 1,607 ratificando una tendencia ascendente. Sin embargo, según el Banco mundial (2007) no fue posible superar los niveles de pobreza que subsisten hasta el presente, donde aproximadamente el 60% de la población en Bolivia es pobre.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA ECONOMETRICA

En este capítulo se analiza el aspecto metodológico en cuya base se desarrolla la verificación empírica del marco teórico. Primeramente se define las variables enfatizando los indicadores utilizados para su construcción, así como la fuente de las series estadísticas utilizadas en el estudio. Posteriormente se describe el procedimiento econométrico, destacando las principales características que permiten realizar un análisis de cointegración. Por último, se presenta el modelo de regresión aplicado.

4.1. Definición de variables

Las variables de estudio son transformadas a logaritmo natural para ser interpretadas como elasticidades, lo cual se representa por medio de la letra “L” al inicio del nombre de cada variable.

a) La balanza comercial de Bolivia

La balanza comercial es medida como el logaritmo natural de las exportaciones menos las importaciones de Bolivia, se denomina *LBC*.

b) Ingreso interno

El ingreso interno es representado por el producto interno bruto real de Bolivia, deflactado por medio del índice de precios al consumidor, se denomina *LPIBRN*.

c) Ingreso extranjero

El ingreso extranjero es representado por el producto interno bruto real del extranjero denominado como *LPIBRF*. Este indicador (4.1) fue construido en base a Warner y Kreinin (1983) y a García, Gordo, Martínez y Tello (2009). Y Consiste en una

sumatoria del producto interno bruto real de cada uno de los socios comerciales ponderada por su participación en las exportaciones bolivianas.

$$PIBRF = \sum_{j=1}^n \alpha_j PIBR_{jt} \quad (4.1)$$

Donde, α_j es la proporción que representa la participación del país socio j en el valor de las exportaciones de productos bolivianos ($\sum \alpha_j = 1$) y $PIBR_{jt}$ es el producto interno bruto real del socio j en el periodo t .

Para este ejercicio, los principales socios comerciales identificados son: Argentina, Brasil, Chile, Estados Unidos, México, Perú, Japón, China, Corea del Sur, España, Francia, Italia, Alemania, Bélgica y Reino Unido¹³.

d) Tipo de cambio real

La variable tipo de cambio real es representado por el tipo de cambio real multilateral (*LTCRM*), calculado siguiendo la propuesta de Bohmani-Oskooee y Alse (1994), Bohmani-Oskooee (1995 y 1998b) y Bohmani-Oskooee y Kandil (2009).

Primeramente se calculó el tipo de cambio real de Bolivia con cada socio comercial mediante $(P_j * E_{jb}/P_b)$. Para posteriormente convertir el tipo de cambio real bilateral en un índice, dividiéndolo con su propio valor en un año base (2000, en este caso) y multiplicándolo por 100, para de esta forma hacer el cálculo homogéneo entre los diferentes países. Por último hacemos una suma ponderada de cada índice según la participación en el comercio internacional de Bolivia de cada socio comercial. Un resumen de todos estos pasos se muestra en la expresión (4.2).

$$TCRM = \sum_{j=1}^n \alpha_j \left[\frac{(P_j * E_{jb}/P_b)_t}{(P_j * E_{jb}/P_b)_{2000}} * 100 \right] \quad (4.2)$$

Donde, b representa a Bolivia y j a cada socio comercial. Por tanto, E_{jb} es el tipo de cambio nominal bilateral, definido como el número de unidades monetarias de Bolivia

¹³ No se incluye en el estudio a Colombia y Venezuela, por no contar con datos del producto interno bruto de esos países respecto al periodo de análisis.

por unidad monetaria del socio comercial j . P_b y P_j , son el nivel de precios representado por el índice de precios al consumidor de Bolivia y del socio comercial j respectivamente. Y por último, α_j define la proporción que cada socio comercial j tiene en el comercio internacional (exportaciones más importaciones) de Bolivia, en el que la $\sum \alpha_j = 1$.

En ese entendido se debe interpretar como una depreciación o devaluación real, a un aumento en el TCRM de Bolivia frente a todos sus socios comerciales.

4.2. Fuente de datos estadísticos y periodo muestral

El rango de análisis para el ejercicio econométrico comprende el periodo del primer trimestre de 1992 al primer trimestre de 2011.

Los datos de exportaciones, importaciones, índice de precios al consumidor de Bolivia, índice de precios al consumidor de los principales socios comerciales, el tipo de cambio nominal (moneda nacional por USD), el producto interno bruto de Bolivia y el producto interno bruto del extranjero se tomaron del *International Financial Statistics* (IFS) publicado por Fondo Monetario Internacional (FMI), excepto el índice de precios al consumidor y el producto interno bruto de Chile que se tomaron del Banco Central de Chile (BCCh), así como las exportaciones de gas natural que se tomaron de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) (ver Anexo A).

4.3. Procedimiento econométrico

Para la verificación empírica del marco teórico, se ha procedido a aplicar técnicas econométricas¹⁴, puesto que se cuenta con la disponibilidad de series de tiempo que representan a las variables en el periodo de estudio.

¹⁴ “La econometría es una disciplina científica que tiene por objeto la explicación y la predicción de los fenómenos económicos, mediante el uso de modelos expresados en forma matemática y la utilización de métodos estadísticos de estimación y contraste” (Guisán, 2003, p. 1).

En ese contexto, las investigaciones realizadas en el ámbito internacional y específicamente en países en desarrollo, aplicaron diferentes metodologías para evaluar la respuesta de la balanza comercial frente a variaciones en el tipo de cambio real y el ingreso. Siendo así, que los primeros estudios fueron realizados por medio de la estimación de mínimos cuadrados, los que posteriormente fueron calificados como posiblemente espurios debido a los avances en materia econométrica (Bahmani-Oskooee, 1991).

Estudios recientes han aplicado un análisis de cointegración¹⁵ cuando las series incluidas en la estimación han demostrado ser integradas del mismo orden. Por tanto, después de la recopilación de los datos corresponde determinar el orden de integración de las variables mediante pruebas de estacionariedad.

4.3.1. Pruebas para determinar el orden de integración

Para conocer aspectos sobre el proceso estacionario de las variables y determinar el orden de integración se propone en principio realizar un análisis gráfico y posteriormente contrastes de raíz unitaria.

Con esta iniciativa, es necesario establecer primeramente los conceptos de estacionariedad y no estacionariedad.

Una serie de tiempo (y_t) se caracteriza por tener un proceso estacionario cuando su media $E(y_t) = \mu$ es constante en el tiempo (t) y su varianza $E[(y_t - \mu)^2] = \sigma^2$ es finita e invariante en el tiempo (Enders, 1995).

Sin embargo, se sabe que la mayor parte de las series temporales en economía son no estacionarias, es decir que se caracterizan por *i*) no presentar una media de largo plazo a la cual tiendan a regresar, y *ii*) tener una varianza que depende del tiempo (Enders, 1995).

¹⁵ La cointegración implica que existe una combinación lineal (vector cointegrador) de variables no estacionarias que es estacionaria.

Una solución para transformar una serie que no sigue un proceso estacionario es mediante la aplicación de operaciones de diferencias. Es decir, que un proceso no estacionario se convierte en estacionario después de d operaciones de diferencias, y se lo denomina de orden d o integrado de orden $I(d)$ (Asteriou y Hall, 2006). Un resumen general se muestra en el Cuadro 8.

Cuadro 8		
REGLA DE INTEGRACIÓN DE SERIES DE TIEMPO		
$\left(\begin{array}{c} \text{Orden de} \\ \text{integración} \\ \text{de una serie} \end{array} \right)$	\equiv	$\left(\begin{array}{c} \text{Número de veces que} \\ \text{una serie debe ser} \\ \text{diferenciada para} \\ \text{ser estacionario} \end{array} \right)$
	\equiv	$\left(\begin{array}{c} \text{Número} \\ \text{de} \\ \text{raíz unitaria} \end{array} \right)$
Fuente: Asteriou, D. y Hall, S. (2006); pp. 291.		

Es posible pensar que en la práctica surja la dificultad de determinar el número de diferenciaciones adecuadas para transformar una serie en estacionaria y no quedarse cortos en la diferenciación o arribar a una sobre diferenciación, pero gracias a los contrastes de raíz unitaria el grado de precisión para conocer el orden de integración es mayor (Otero, 1993).

4.3.1.1. Análisis gráfico

Las series de tiempo presentan características conocidas como componentes determinísticos, básicamente intercepto y tendencia, las cuales son percibidas a la vista e influyen en los métodos formales de indagación del orden de integración de las series temporales.

Las características que incluye una serie de tiempo son conocidas como componentes determinísticos, básicamente intercepto y tendencia. Cuando una serie de tiempo presenta alguna tendencia se dice que incluye un intercepto y tendencia, y muy posiblemente sea no estacionario, lo cual estaría sugiriendo que el valor de hoy de la serie está determinado por un valor anterior. Si la serie no presenta tendencia y

tiene una media diferente de cero, ésta incluye únicamente un intercepto, de otro modo, cuando su media es igual a cero entonces no incluye intercepto ni tendencia y es posible que fuera estacionario (Hamilton, 1994).

4.3.1.2. Contrastes de raíz unitaria

Las condiciones para que una serie de tiempo se considere estacionario se evidencian por medio de pruebas de hipótesis sobre coeficientes, que son conocidas también como pruebas de raíz unitaria. Las pruebas aplicadas en este estudio son las de Dickey-Fuller Aumentada (Dickey y Fuller, 1981), Phillips-Perron (Phillips y Perron, 1988) y Ng-Perron (Ng y Perron, 2001).

a) Prueba de Dickey - Fuller Aumentada (ADF)

Para determinar el orden de integración de una serie, existe un procedimiento sencillo que detecta la presencia de raíz unitaria y consiste en determinar si $\alpha = 1$ en el modelo de regresión (4.3), donde se prueba la hipótesis nula ($H_0: \alpha = 1$) de existencia de raíz unitaria.

$$y_t = \alpha y_{t-1} + e_t \quad (4.3)$$

Se rechaza la hipótesis nula en favor de la hipótesis alternativa (H_1) si $\alpha < 1$, para concluir que el proceso generado por y_t es estacionario e integrado de orden cero, o bien $I(0)$ (Enders, 1995).

Sin embargo, al sustraer y_{t-1} en ambos miembros de (4.3), la expresión se puede reescribir de la siguiente forma,

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + e_t \quad (4.4)$$

Donde $\gamma = \alpha - 1$, y Δ representa la primera diferencia de y_t .

Bajo estas características la $H_0: \gamma = 0$ ocurre si $\alpha = 1$, lo que es equivalente a la $H_0: \alpha = 1$ en la expresión (4.3) (Enders, 1995). Estas pruebas de hipótesis constituyen el fundamento de las diversas pruebas de raíz unitaria establecidas en la literatura. En

consecuencia, si no se rechaza estadísticamente H_0 de que el parámetro $\gamma = 0$, entonces la expresión (4.4) se reduce a $\Delta y_t = (y_t - y_{t-1}) = e_t$, lo que significa que la primera diferencia en de la variable y_t es igual al error aleatorio e_t .

Inicialmente Dickey y Fuller (1979) propusieron calcular tres regresiones, cuyas características se dice que pueden dificultar la decisión de rechazar o no la hipótesis nula de no estacionariedad, puesto que dependen del tipo de regresión y el tamaño de la muestra, además de establecer como supuesto que el termino de error no esta autocorrelacionado.

Posteriormente, Dickey y Fuller (1981) desarrollan tres regresiones adicionales, conocidas como pruebas de Dickey-Fuller Aumentada. Estas regresiones son las siguientes:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (4.5)$$

$$\Delta y_t = a_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (4.6)$$

$$\Delta y_t = a_0 + a_2 t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (4.7)$$

El propósito de incluir el término de diferencia rezagado es controlar la posible autocorrelación del término de error (Enders, 1995). Por tanto, especificar el número de rezagos de Δy_{t-i} sin duda se torna importante en esta prueba.

Entre los criterios de selección de rezagos se encuentran, por ejemplo el criterio de información de Akaike, el criterio de información de Schwarz o el criterio de información de Hannan Quinn. El objetivo es encontrar de manera rigurosa el grado de integración de las series mediante un número óptimo de rezagos.

b) Prueba Phillips-Perron (PP)

La Prueba de Phillips y Perron (1988) al igual que las de Dickey Fuller (1979 y 1981) es utilizado para determinar la existencia o no de raíz unitaria en las series de tiempo y por tanto para determinar su orden de integración.

Enders (1995) explica que la prueba PP se concentra en desarrollar una generalización del procedimiento de Dickey-Fuller (1979) que permite plantear supuestos menos restrictivos en la distribución del término de error.

El procedimiento consiste en plantear las siguientes regresiones:

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + u_t \quad (4.8)$$

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + a_2 \left(t - \frac{T}{2} \right) + u_t \quad (4.9)$$

Donde, T , es el número de observaciones y u_t , es el término de error cuyo valor esperado es cero. El contraste PP permite que los errores sean débilmente dependientes y se distribuyan heterogéneamente, lo cual es relevante para series que experimentan cambios estructurales.

Incluye los métodos de estimación espectral Bartlett-Kernel y Perzen-Kernel, además que contiene los criterios de selección de retardos Newey-West Bandwith y Andrews Bandwidth.

c) Prueba Ng-Perron (NP)

Ng y Perron (2001), destaca dos problemas en la construcción de las pruebas de raíz unitaria convencionales (Dickey-Fuller y Dickey-Fuller Aumentada). El bajo poder explicativo cuando el polinomio autoregresivo es menor pero muy cercano a 1 y la mayor probabilidad de rechazo de la hipótesis de raíz unitaria cuando el polinomio de media móvil de la primera diferencia o de los residuales tiene raíz negativa grande.

Las pruebas estadísticas propuestas por Ng y Perron (2001) son cuatro y se basan en las pruebas de Phillips y Perron (1988) y *Point Optimal* propuestas por Elliot, Rothemberg y Stock (1996).

4.3.2. Análisis de cointegración

Antes que fuera introducido el concepto de cointegración por Granger (1981), Engle y Granger (1987), Engle y Yoo (1987) y Johansen (1988, 1991), los modelos de regresión estimados entre dos o más variables no consideraban que los datos de

series de tiempo en niveles podrían ser no estacionarios y conducir a regresiones espurias.

Una alternativa para evitar ese tipo de regresiones fue recurrir a la diferenciación de las variables no estacionarias para convertirlas en estacionarias. Sin embargo, este procedimiento ocasiona pérdida de información al momento de determinar la relación de largo plazo. Es más, Asteriou y Hall (2007) destacan que al diferenciar las variables (por ejemplo, y y x) también se diferencia el término de error en la regresión, y por otro lado que el modelo bajo estas características puede no dar una única solución en el largo plazo (es decir, que dado un valor de x , el valor de y no es único puesto que es necesario también conocer el valor pasado de y y x).

Pero, cuando las variables no estacionarias están relacionadas se podría esperar que se muevan conjuntamente a lo largo del tiempo y generar una combinación estacionaria de largo plazo entre ellas, a este hecho se denomina cointegración (Asteriou y Hall, 2007).

Engel y Granger (1987) definen de manera formal la cointegración considerando dos variables. Se dice que y_t y x_t están cointegradas de orden d, b donde $d \geq b \geq 0$, es decir $y_t, x_t \sim CI(d, b)$, si *i*) ambas están cointegradas de orden d y *ii*) existe una combinación lineal de estas variables $\beta_1 y_t + \beta_2 x_t$, que están integradas de orden $(d - b)$; donde el vector $\{\beta_1, \beta_2\}$ es considerado el vector de cointegración.

Para un caso general de N variables $x_t = (x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})$ que están cointegradas en orden (d, b) , es decir $x_t \sim CI(d, b)$, si *i*) todos los componentes de x_t están cointegrados de orden $I(d)$, y *ii*) Existe un vector $\beta_i = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ tal que la combinación lineal $\beta_i x_t = \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_n x_{nt}$ está integrada en orden $(d - b)$; donde el β_i es considerado el vector de cointegración (Charemza y Deadman, 1999).

Cuando se estima una relación de equilibrio entre dos o más variables económicas tratando de evitar una posible regresión espuria, se puede aplicar alguna metodología de cointegración existente como el de Engle y Granger (1987) o de Johansen (1988 y 1991).

4.3.2.1. Enfoque de cointegración de Engle y Granger

Engle y Granger (1987) sugirieron verificar la existencia de cointegración básicamente en dos etapas.

En la primera, se busca determinar el orden de integración de las variables incluidas en el modelo de regresión, mediante las pruebas que se describen en el apartado 4.3.1.

La cointegración, como se describe en el apartado anterior, requiere que las variables estén integradas en el mismo orden¹⁶. Si las variables son integradas de diferente orden es posible concluir que las mismas no están cointegradas (Asteriou y Hall, 2007).

Cuando las variables son, por ejemplo, $I(1)$ es posible encontrar una combinación lineal de largo plazo que sea estacionario, es decir $I(0)$. Verificar este hecho requiere especificar y estimar un modelo de regresión (como ejemplo, se toma un modelo de dos variables).

$$y_t = \alpha + \beta x_t + e_t \quad (4.10)$$

Si en (4.10) el término de error o residual (e_t) es estacionario, $I(0)$, es posible concluir que y_t y x_t están cointegradas.

La segunda etapa, consiste en obtener un modelo de corto plazo o dinámico que incluye variables en diferencias con retardos de las variables cointegradas más el término de error retardado que contiene información de la regresión de largo plazo. A este procedimiento se conoce como modelo de corrección de error y su forma más simple se presenta en la expresión (4.11).

$$\Delta y_t = \alpha_1 \Delta x_t + \alpha_2 (y_{t-1} - x_{t-1}) + u_t \quad (4.11)$$

¹⁶ Cuando las variables son estacionarias, es decir $I(0)$, no es necesario aplicar las pruebas de cointegración, puesto que se puede emplear los métodos estándares de series temporales.

Donde $e_{t-1} = y_{t-1} - x_{t-1}$ (el término de error de la expresión (4.10) retardado un periodo) y se denomina mecanismo de corrección de error en la (4.11). El parámetro α_2 indica la velocidad de ajuste hacia el equilibrio y se interpreta como la proporción del desequilibrio entre el periodo $t-1$ que se corrige en el periodo t .

Si bien el enfoque de Engle y Granger, (1987) es sencillo de entender e implementar, tiene importantes deficiencias, por ejemplo Asteriou y Hall, (2007) señalan las siguientes: *i)* al estimar un modelo de regresión de largo plazo de más de dos variables la prueba no especifica cuál de las variables se debe utilizar como regresor y por qué, se supone un solo vector de cointegración *ii)* así mismo, no se tiene la certeza de que el vector de cointegración obtenido entre más de dos variables sea el único, y *iii)* por último, el enfoque depende de la estimación en dos etapas, por tanto, algún error en la primera etapa es llevado a la segunda.

4.3.2.2. Enfoque de cointegración de Johansen

El enfoque de Johansen (1988 y 1991), se sustenta en un modelo multiecuacional de vectores autoregresivos (VAR), donde un número n de variables solo podría tener $n-1$ vectores de cointegración.

El proceso para aplicar este enfoque inicia determinando el orden de integración de las variables, de la misma forma que se explicó en el enfoque de Engle y Granger, (1987). Aunque Charemza y Deadman, (1999), señalan que en la estimación de más de dos variables (para la cual se sugiere el enfoque de Johansen) integradas de diferente orden aún se podría tener un término de error estacionario, para lo cual Enders (1995) ve como no conveniente mezclar variables con estas características.

Una vez establecido el orden de integración de las variables, se procede a probar la relación de largo plazo. Para esto es necesario determinar una estructura de rezagos apropiada para el modelo, puesto que el análisis de cointegración de Johansen es muy sensible al número de dichos rezagos.

Si el tamaño del rezago es demasiado pequeño, el modelo puede ser erróneamente especificado y si es demasiado grande se pierde grados de libertad y poder

predictivo (Enders, 1995). También es importante, porque se busca un término de error Gaussiano, es decir que soporte las pruebas relativas a normalidad, autocorrelación, heteroscedasticidad y otros (Asteriou y Hall, 2007).

Asteriou y Hall, (2007) apuntan que el procedimiento común para seleccionar el retardo apropiado, consiste en observar el valor de los criterios de información de Akaike y Schwarz en cada uno de los modelos VAR estimados que incluyen a todas nuestras variables en niveles, partiendo de un número largo de retardos para ir estimando el modelo cada vez con un retardo menor hasta llegar a cero retardos. Este procedimiento puede facilitarse con los programas computacionales que permiten determinar el retardo apropiado de forma automática.

Conociendo el retardo apropiado para el modelo, se procede a determinar el rango de cointegración de las variables¹⁷. De acuerdo a Johansen (1988) y Johansen y Juselius (1990) hay dos pruebas para determinar el número de relaciones de cointegración (r) *i*) la prueba de traza (trace statistics), y *ii*) la prueba de máximo valor propio (maximum eigenvalue).

La prueba de traza señala como hipótesis nula que el un número de vectores de cointegración es menor o igual a r , donde $r = 0, 1, 2, \dots, n-1$. ($n =$ número de variables), para tal caso la hipótesis alternativa sugiere que existe un número de vectores de cointegración mayor o igual a $r+1$.

La prueba de máximo valor propio por su parte plantea como hipótesis nula que el número de vectores de cointegración es igual a r , de tal forma que la hipótesis alternativa señala que el número de vectores de cointegración es igual a $r+1$. Por ejemplo, si $r = 0$ la hipótesis nula señala que no existe vectores de cointegración ($H_0: r = 0$), mientras que la hipótesis alternativa indicará la existe un vector de cointegración ($H_1: r = 1$), por tanto si se rechaza la H_0 podemos concluir que nuestras variables de estudio están cointegradas (bajo el mismo análisis para la prueba de traza).

¹⁷ Una especificación matemática del análisis de cointegración de Johansen se muestra en Enders (1995) y Asteriou y Hall, (2007).

Para controlar los cambios en el comportamiento de las series, se tiene como alternativa la aplicación de lo que se conoce como Modelo de Corrección de Error cuya expresión más sencilla se muestra en la expresión (4.9), con el cual podemos relacionar el comportamiento de corto plazo con el de largo plazo. Se debe recordar que la relación de cointegración expresa una relación de equilibrio de largo plazo, pero es lógico que en el corto plazo puedan producirse desequilibrios. Así mismo, a través de la dinámica de corto plazo se puede establecer la presencia o no del efecto curva J en la balanza comercial de la economía en el periodo de estudio.

4.4. Pruebas de diagnóstico

En econometría los modelos de regresión se encuentran propensos a diversos errores que se reflejan en problemas como los de autocorrelación y heteroscedasticidad que afecta los procedimientos usuales de pruebas de hipótesis.

Por lo tanto, es esencial corroborar si un modelo que se consideró como especificado correctamente, tiene problemas de especificación. Para esto, se puede aplicar pruebas de diagnóstico, que se realizan en el modelo econométrico final mediante una evaluación al término de error, con el propósito de asegurarse que las transformaciones en el modelo fueron obtenidas por el supuesto de especificación correcta.

Por otro lado, luego de conocer las elasticidades del modelo de regresión, es necesario verificar su estabilidad, para justificar las interpretaciones y recomendaciones basadas en estos resultados.

Dentro de las posibles pruebas de estabilidad desarrolladas en econometría, se identifica el uso de estadísticos alternativos como el de Suma Acumulada de Residuos Recursivos (CUSUM, por sus siglas en inglés), el cual es propuesto por Brown, Durbin y Evans (1975)

Esta prueba es visual, por tanto requiere del trazado de la prueba estadística que se encuentra en función del tiempo y el intervalo de confianza. La interpretación indica que si el estadístico se encuentra fuera del intervalo de confianza es posible la

existencia de un quiebre estructural o la no consistencia de los parámetros en el tiempo.

4.5. Modelo de Regresión

Para estudiar el efecto de las variaciones en el tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso extranjero de los principales socios comerciales sobre la balanza comercial, se emplea una ecuación de forma reducida similar a la utilizada por Hsing (2008), Moura y Da Silva (2005), Onafowora (2003), Boyd, Caporale y Smith (2001) Bahmani-Oskooee y Alse (1994) entre otros.

Para formular esta ecuación, primeramente se identificó la balanza comercial como el logaritmo de las exportaciones menos el logaritmo de las importaciones.

$$\ln BC_t = \ln(P_t X_t) - \ln(P_t^* E_t M_t) \quad (4.12)$$

Donde X es el volumen de exportaciones; P el precio interno; M el volumen de importaciones; P^* el precio del extranjero; y E el tipo de cambio nominal.

Entre las ventajas para seguir esta forma de cálculo se puede destacar que, *i*) la expresión de la balanza comercial no es sensible a cambios en las unidades de medida y puede ser interpretado como una serie real o nominal (Bahmani-Oskooee y Alse, 1994) y *ii*) que al aplicar logaritmos se obtiene una interpretación de elasticidades directa sobre el cumplimiento o no de la condición Marshal-Lerner (Boyd, Caporale y Smith, 2001).

Por otro lado, su resultado no da a conocer los parámetros estructurales de las funciones de exportación e importación, lo cual puede ser considerado como una desventaja (Kalyoncu y Kaplan, 2007). Sin embargo siguiendo el objetivo de la investigación, resulta aceptable realizar un estudio por medio de esta especificación.

Aplicando los principios de logaritmos se obtiene la expresión (4.13),

$$\ln BC_t = \ln P_t + \ln X_t - \ln P_t^* - \ln E_t - \ln M_t \quad (4.13)$$

Representando con letras minúsculas el logaritmo de la ecuación tenemos,

$$bc_t = p_t + x_t - p_t^* - e_t - m_t \quad (4.14)$$

Ordenando tenemos,

$$bc_t = x_t - m_t - (e_t + p_t^* - p_t) \quad (4.15)$$

Donde, $e_t + p_t^* - p_t = q_t$; y q_t representa al tipo de cambio real en una relación bilateral. A partir de esta especificación la balanza comercial queda como se observa en la ecuación (4.16),

$$bc_t = x_t - m_t - q_t \quad (4.16)$$

En el largo plazo las ecuaciones de exportación (4.17) e importación (1.18) están definidas de la siguiente forma:

$$x_t = \alpha_x + \beta_x y_t^* + \eta_x q_t \quad (4.17)$$

$$m_t = \alpha_m + \beta_m y_t - \eta_m q_t \quad (4.18)$$

Remplazando (4.17) y (4.18) en la ecuación (4.16), el logaritmo de la balanza comercial se expresa como

$$bc_t = (\alpha_x - \alpha_m) + \beta_x y_t^* - \beta_m y_t + (\eta_x + \eta_m - 1)q_t \quad (4.19)$$

Por tanto, si $\alpha = (\alpha_x - \alpha_m)$; $\eta = (\eta_x + \eta_m - 1)$; entonces tenemos que,

$$bc_t = \alpha + \beta_x y_t^* - \beta_m y_t + \eta q_t \quad (4.20)$$

De la ecuación (4.20) podemos identificar el modelo de regresión (4.21) que nos servirá para contrastar empíricamente nuestro marco teórico.

$$LBC_t = \alpha + \beta_x LPIBRF_t - \beta_m LPIBRN_t + \eta LTCRM_t \quad (4.21)$$

Para el caso del estudio excluyendo las exportaciones de gas natural, se añade las terminaciones “SG” a las variables balanza comercial, ingreso extranjero y tipo de cambio real.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este capítulo está dedicado a presentar los resultados de la investigación, así como su análisis. Dadas las características y la composición en el flujo del comercio internacional de la economía boliviana, es conveniente practicar el análisis considerando por un lado la balanza comercial total y otra excluyendo las exportaciones de gas natural.

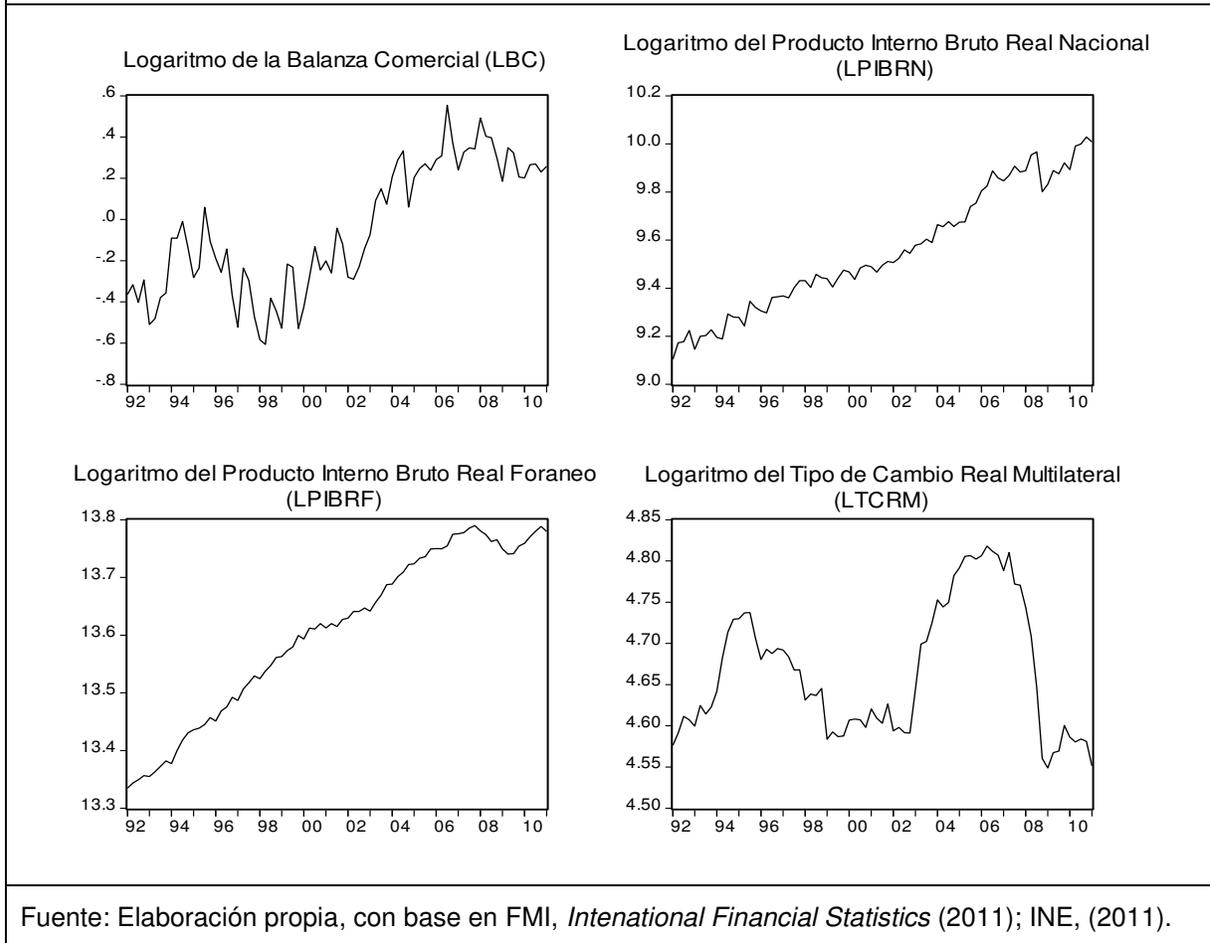
Primeramente se aplicó pruebas sobre estacionariedad con la finalidad de determinar el orden de integración de las variables de estudio, en ambos casos. Posteriormente, se estableció una relación de largo plazo mediante un análisis de cointegración, donde se especifica el número de rezago adecuado, el orden de cointegración y el vector de cointegración. Se añade también, un modelo de corrección de error con la finalidad de verificar la presencia o no del efecto curva J, además de conocer el mecanismo de corrección de error con el cual actúa el modelo econométrico.

Para verificar la consistencia y estabilidad de las estimaciones se presentan pruebas sobre los supuestos de los residuales. Finalmente, se realiza un análisis de los resultados considerando las principales expectativas en el ámbito internacional y nacional.

5.1. Efecto del tipo de cambio real, ingreso nacional e ingreso extranjero en la balanza comercial de Bolivia

Siguiendo el procedimiento establecido en el capítulo 4, se presenta los resultados del análisis gráfico de las variables de estudio, como primera aproximación sobre sus propiedades.

Gráfico 15 ANÁLISIS GRÁFICO DE LAS VARIABLES



En el Gráfico 15 se observa que la serie histórica en nivel de la balanza comercial de Bolivia presenta una tendencia creciente en el periodo de la investigación, por tanto incluye como componentes determinísticos un intercepto y tendencia, lo que podría indicar una relación fuertemente dependiente del tiempo, donde los valores de un periodo t están determinados por los valores de $t-1$.

La serie histórica del producto interno bruto real de Bolivia así como el producto interno bruto real foráneo muestran una tendencia creciente más pronunciada que en el caso de la balanza comercial. Esto podría indicar que las series son igualmente no estacionarias en niveles.

En el caso de la serie histórica del tipo de cambio real la tendencia es mucho menos pronunciada que en los casos anteriores, lo cual podría indicar que la serie es estacionaria.

Sin embargo, el hecho de que la tendencia no sea pronunciada, no elimina la posibilidad de dependencia de valores pasados, puesto que a pesar de no tener una tendencia creciente o decreciente definida, algunas series como la tasa de inflación o la tasa de desempleo pueden ser altamente dependientes y por tanto no estacionarias (Wooldridge, 2006).

Para confirmar y complementar los resultados del análisis gráfico, se aplicaron pruebas de raíz unitaria ADF, PP y NP explicadas en el apartado 4.1.1.2.

El Cuadro 9 muestra los resultados de la prueba ADF tanto en nivel, como en primera diferencia para las variables del modelo. El número de rezagos fue seleccionado utilizando el Criterio de Schwarz.

Estos resultados sugieren que todas las variables tienen raíz unitaria en sus niveles, es decir que no son estacionarias, pero no tienen raíz unitaria en primeras diferencias. Por tanto se concluye que bajo la prueba ADF el conjunto de variables son integradas de orden uno, I(1).

Cuadro 9						
RESULTADO DE LA PRUEBA DICKEY - FULLER AUMENTADA (ADF)						
Variable	Nivel			Primera diferencia		
	τ_{μ}	τ_{τ}	ninguno	τ_{μ}	τ_{τ}	ninguno
LBC	-1.160653(2)	-2.002201(2)	-1.315113(2)	-9.388241(1)*	-9.321766(1)*	-9.351545(1)*
LPIBRN	0.243644(4)	-2.316765(4)	3.217731(4)	-4.315821(3)*	-4.334334(3)*	-2.713362(3)*
LPIBRF	-2.437222(5)	-0.658560(5)	2.338455(5)	-3.033355(4)**	-3.901560(5)**	-1.441538(3)
LTCRM	-1.504566(1)	-1.303260(1)	-0.231268(1)	-6.250990(0)*	-6.405025(0)*	-6.292413(0)*

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011); INE, (2011).

Nota: El estadístico representa la prueba ADF. Los subíndices μ y τ indican una constante, y una constante y tendencia, respectivamente. Los asteriscos * y **, indican el nivel de significancia al 1% y 5%, respectivamente. El valor en paréntesis muestra los rezagos.

En la prueba PP se utilizó el método de estimación de Bartlett Kernel y el criterio de selección de rezagos de Newey-West Bandwith para las series en niveles y en primeras diferencias.

Los resultados se muestran en el Cuadro 10, del cual se concluye que la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria no puede ser rechazada al nivel del 1% de significancia para las series en niveles, pero sí en primeras diferencias, por tanto se considera que son I(1), excepto la variable del producto interno bruto nacional (LPIBRN) en la cual se rechaza la hipótesis nula al considerar un intercepto y tendencia como componentes determinísticos, por tanto se considera a esta variable como I(0) mediante la prueba PP.

Cuadro 10						
RESULTADOS DE LA PRUEBA PHILLIPS – PERRON (PP)						
Variable	Nivel			Primera diferencia		
	τ_{μ}	τ_{τ}	ninguno	τ_{μ}	τ_{τ}	ninguno
LBC	-1.639655(10)	-3.008300(3)	-1.760341(10)	-13.67596(31)*	-13.62917(31)*	-11.56484(25)*
LPIBRN	-0.339558(28)	-4.147877(1)*	6.806748(22)	-29.07905 (74)*		-11.09466(3)*
LPIBRF	-2.296702(4)	-0.532345(4)	5.929789(0)	-9.155969(2)*	-9.822538(0)*	-6.715187(3)*
LTCRM	-1.724759(5)	-1.425031(4)	-0.116174(4)	-6.358462(3)*	-6.512284(3)*	-6.399152(3)*

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011); INE, (2011).

Nota: El estadístico t representa de la prueba PP. Los subíndices μ y τ indican una constante, y una constante y tendencia, respectivamente. El asteriscos *, indica el nivel de significancia al 1%. El valor en paréntesis muestra los rezagos.

En el Cuadro 11 se muestran los resultados de la prueba NP para todas la variables de estudio en primeras diferencias, mientras que los resultados en niveles se muestran en el Anexo B2. El número de rezagos para calcular la prueba NP fue elegido por el criterio de selección de rezagos de Schwarz.

Los resultados señalan que se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria cuando las variables se presentan en primeras diferencias, a un nivel de significancia del 5% para el ingreso extranjero (LPIBRF) y a 1% en el resto de las variables analizadas, por tanto son integradas de orden I(1).

Cuadro 11
RESULTADOS DE LA PRUEBA Ng – PERRON (NP)

Variable	Intercepto				Intercepto y tendencia			
	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
D(LBC)	-58.7933*	-5.42185*	0.09222*	0.41676*	-71.4155*	-5.97488*	0.08366*	1.27911*
D(LPIBRN)	-34.6637*	-4.11857*	0.11881*	0.83891*	-28.5336*	-3.77450*	0.13228*	3.20916*
D(LPIBRF)	-16.9143*	-2.77652*	0.16415*	1.93138*	-19.3017**	-3.06197**	0.15864**	4.99450**
D(LTCRM)	-34.6189*	-4.09544*	0.11830*	0.89999*	-35.3200*	-4.18891*	0.11860*	2.65505*

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011); INE, (2011).

Nota: El estadístico t representa de la prueba NP. El asteriscos * y **, indica el nivel de significancia al 1% y 5%, respectivamente.

En conclusión, los resultados del análisis gráfico y las pruebas sobre estacionariedad aplicadas son útiles para indicar que las variables incluidas en la estimación son estacionarias en primeras diferencias, por tanto integradas de orden I(1), lo cual permite la posibilidad de investigar sobre una relación de equilibrio de largo plazo mediante un análisis de cointegración.

Así mismo, los resultados de este estudio son similares a los encontrados en la literatura relacionada con la dinámica del la balanza comercial. Por ejemplo, un comportamiento de raíz unitaria similar en el tipo de cambio real, el producto interno bruto y la balanza comercial son encontrados con datos de países en desarrollo por Onofowora, (2003), Akbostanci, (2004), Moura y Da Silva (2005), Bustamante y Morales (2007) y Hsing, (2008).

Para determinar la relación de largo plazo, inicialmente fue necesario establecer una estructura de rezagos apropiada para el modelo, partiendo con un máximo de 8 periodos a una frecuencia trimestrales equivalente a 2 años, tal como lo recomiendan Bohmani-Oskooee (1985) y Himarios (1989) al señalar que si hay una mejora en la balanza comercial después de una devaluación o depreciación del tipo de cambio real, se requiere un periodo aproximado de 2 años para observar los efectos (Ver Cuadro 12).

Cuadro 12
ESTRUCTURA DE REZAGOS

Lag	LogL	LR	AIC	SC	HQ
0	243.6042	NA	-6.945048	-6.815535	-6.893666
1	584.0442	631.541	-16.34911	-15.70154*	-16.0922
2	608.3645	42.29608	-16.59027	-15.42465	-16.12783
3	632.0042	38.37172	-16.81172	-15.12804	-16.14375*
4	652.9858	31.62451	-16.95611	-14.75438	-16.08261
5	671.2425	25.40061	-17.02152	-14.30174	-15.94249
6	687.9938	21.36394	-17.0433	-13.80546	-15.75874
7	713.0594	29.06159*	-17.30607*	-13.55018	-15.81598
8	725.0114	12.47164	-17.18874	-12.91479	-15.49312

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011); INE, (2011).

Nota: El (*) indica el orden de rezago seleccionado por el criterio.

AIC: Criterio de Akaike.

SC: Criterio de Schwarz.

HQ: Criterio de Hannan-Quinn.

LR: Razón de verosimilitud

Los resultados del Cuadro 12 sobre el número apropiado de rezagos para la estimación, señalan que es posible evaluar el modelo a través del criterio de selección de Hannan-Quinn, el cual indica 3 rezagos¹⁸.

Posteriormente, con el objetivo de encontrar el rango de cointegración, se aplicó las pruebas de traza y máximo valor propio establecidas por Johansen (1988) y Johansen y Juselius (1990) (Ver Cuadro 13).

Los resultados sobre la prueba de traza y la prueba de máximo valor propio, indican la existencia de una sola relación de cointegración entre las cuatro variables analizadas en el modelo a un nivel de significancia tanto del 5% y 1% inclusive. Es decir, que existe una relación entre variables no estacionarias que es estacionaria en el largo plazo.

¹⁸ Primeramente se aplicó el criterio de información de Akaike pero no se encontró resultados apropiados para el modelo.

Cuadro 13
PRUEBA DE COINTEGRACIÓN

Hypothesized		Trace Test			Maximum Eigenvalue Test				
H ₀	H ₁	Statistic	0.05 Critical Value	Prob. **	H ₀	H ₁	Statistic	0.05 Critical Value	Prob. **
r = 0	r ≥ 1	73.40365	54.0904	0.0004 *	r=0	r=1	39.03123	28.58808	0.0016 *
r ≤ 1	r ≥ 2	34.37242	35.19275	0.0611	r ≤ 1	r=2	18.48470	22.29962	0.1568
r ≤ 2	r ≥ 3	15.88772	20.26184	0.1797	r ≤ 2	r=3	11.02918	15.89210	0.2497
r ≤ 3	r ≥ 4	0.064389	9.164546	0.2993	r ≤ 3	r=4	4.858538	9.164546	0.2993

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011), INE, (2011).

Nota: El asterisco (*) denotan el rechazo de la hipótesis nula al nivel de 0.05 y (**) MacKinnon-Haug-Michelis (1990) valor-p

El Cuadro 14 muestra la estimación de los coeficientes normalizados de cointegración. Los resultados indican que todas las variables incluidas en el modelo son significativas a un nivel del 5%, excepto el parámetro de la constante que resultó no significativo.

Esto implica, que un modelo econométrico que trata de explicar la dinámica de largo plazo de la balanza comercial en la economía boliviana debe considerar al menos como variables explicativas al tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso extranjero en su análisis.

Cuadro 14
VECTOR DE COINTEGRACIÓN

LBC	C	LPIBRF	LPIBRN	LTCRM
1.000000	1.311464	-2.074312	1.954748	-1.784743
	(5.41957)	(0.38827)	(0.65528)	(0.30990)

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011); INE, (2011).

Nota: El número dentro el paréntesis es el error estándar.

Para una mejor interpretación y análisis de los resultados se presenta en la expresión (5.1) un resume de la relación de equilibrio de largo plazo entre las variables de estudio¹⁹.

$$LBC_t = 2.074312 LPIBRF_t - 1.954748 LPIBRN_t + 1.784743 LTCRM_t \quad (5.1)$$

Como se observa en (5.1), la balanza comercial (*LBC*) es elástica (1.784743) respecto al tipo de cambio real (*LTCRM*) y positivo en la estimación de largo plazo. Así, la evidencia empírica muestra que la condición Marshall-Lerner se cumple y en consecuencia una depreciación o devaluación del tipo de cambio real mejora la balanza comercial para la economía Boliviana.

El ingreso de Bolivia (*LPIBRN*), presenta un efecto negativo sobre la balanza comercial (1.954748). Es decir, a medida que este ingreso se incrementa la balanza comercial disminuye, a consecuencia de una mayor demanda por bienes de importación.

Por otro lado, la balanza comercial es más sensible al ingreso extranjero (*LPIBRF*) (2.074312) que tiene un coeficiente positivo, por tanto se entiende que a medida que el ingreso de los socios comerciales se incrementa las exportaciones mejoran y en consecuencia también la balanza comercial.

Así mismo, de la diferencia entre las elasticidades ingreso, se aproxima que las importaciones no excedan las exportaciones y por tanto, se mantenga un superávit en la balanza comercial cuando el tipo de cambio real permanezca constante. Sin embargo, es necesario notar que este análisis propuesto por Houthakker y Magee (1969) en su estudio para países en desarrollo y desarrollados, fue elaborado en base a funciones estructurales tanto de importación como de exportación.

¹⁹ Es necesario recordar que la metodología sugiere que los parámetros deben ser multiplicados por -1 para su interpretación

En el contexto internacional, el resultado para la economía boliviana se contrasta con el de Kalyoncu *et al.* (2009) para el caso de Argentina y Perú, al igual que el estudio de Hsing (2008) para Uruguay cuyas deducciones son similares. Mientras que para Brasil, Maura y Da Silva (2005) si bien informaron que la balanza comercial es elástica respecto al tipo de cambio real, añaden también como resultado de su investigación que la elasticidad ingreso extranjero tiene un efecto negativo (Ver Cuadro 15).

Cuadro 15				
CONTRASTE DE RESULTADOS EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL				
Autor	País	Elasticidad		
		Tipo de cambio real	Ingreso nacional	Ingreso extranjero
Kalyoncu et al. (2009)	Argentina	1.210	-1.684	6.714
Kalyoncu <i>et al.</i> (2009)	Perú	1.415	-0.416	5.109
Hsing (2008)	Uruguay	1.660	-3.099	3.053
Maura y Da Silva (2005)	Brasil	1.812	-1.384	-1.158

Fuente: Elaboración propia en base a Kalyoncu et al. (2009), Hsing (2008) y Maura y Da Silva (2005).

Una vez identificado mediante la prueba de cointegración la existencia de una relación de equilibrio en el largo plazo, se procedió a estimar el modelo de corrección de error para el corto plazo. El parámetro del mecanismo de corrección de error (MCE) al ser significativo y menor que la unidad en valor absoluto, indica que la tasa de variación de la balanza comercial de Bolivia (variable dependiente en la función del modelo de corrección de error) se ajusta hacia una relación de equilibrio a largo plazo posterior a una innovación en el corto plazo y es diferente de cero como se puede observar en el Cuadro 16.

De acuerdo con la estimación, el desequilibrio a corto plazo en la balanza comercial es recogido a una velocidad por trimestre de 51% aproximadamente, encontrando posteriormente un nuevo equilibrio (ver Cuadro 16).

Cuadro 16**ESTIMACIÓN DE CORTO PLAZO: UN MODELO DE CORRECCIÓN DE ERROR**

Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico-t	Prob.
C	-0.712985	0.207376	-3.438123	0.0011
MCE(-1)	-0.514232	0.137609	-3.736898	0.0004
D(LBC(-1))	0.076402	0.148863	0.513234	0.6098
D(LBC(-2))	-0.101827	0.131217	-0.77602	0.441
D(LBC(-3))	0.103329	0.128285	0.805464	0.424
D(LPIBRF)	0.303082	0.42613	0.711243	0.4799
D(LPIBRF(-1))	-1.476095	0.53091	-2.780313	0.0074
D(LPIBRF(-2))	-1.413937	0.527545	-2.680221	0.0096
D(LPIBRF(-3))	-0.796152	0.452428	-1.759735	0.0839
D(LPIBRN)	-3.455751	1.98121	-1.744263	0.0866
D(LPIBRN(-1))	-5.098075	1.994656	-2.555867	0.0133
D(LPIBRN(-2))	-4.38738	1.941396	-2.25991	0.0277
D(LPIBRN(-3))	1.795563	1.873364	0.95847	0.3419
D(LTCRM)	1.729778	0.668155	2.588888	0.0122
D(LTCRM(-1))	0.871289	0.680782	1.279835	0.2059
D(LTCRM(-2))	1.398171	0.717301	1.94921	0.0563
D(LTCRM(-3))	1.449677	0.740581	1.957487	0.0553
R-squared	0.528961			
Durbin-Watson stat	1.977171			

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *International Financial Statistics* (2011), INE, (2011).

Por otro lado, en el Cuadro 16 también se muestran las estimaciones dinámicas de corto plazo. Estas estimaciones indican que la balanza comercial no presenta alguna respuesta frente a una devaluación o depreciación del tipo de cambio real. Por tanto, no se evidencia un efecto curva J en la balanza comercial de la economía boliviana. Lo anterior responde, a que ni el efecto del rezago en el tipo de cambio real es negativo, ni significativo a un nivel de 5%. No obstante, se debe apreciar que si lo es al 10% de significancia, pero incluso bajo este escenario se mantiene el rechazo a la presencia del efecto curva J.

5.2. Efecto del tipo de cambio real, ingreso nacional e ingreso extranjero en la balanza comercial de Bolivia sin exportaciones de gas natural

En Bolivia, las exportaciones de gas natural han seguido una dinámica cuya característica se diferencia del resto de productos de la canasta de exportaciones, básicamente relacionadas a los contratos firmados con Argentina y Brasil donde se especifica el margen de volumen sujeto a comercialización y cuya vigencia se prolonga a más de una década. Así mismo, la participación del gas natural sobre el total de las exportaciones (40% aproximadamente para el 2010) ha motivado que en el estudio se examine un modelo econométrico excluyendo de la balanza comercial de Bolivia las exportaciones de gas natural, con el objetivo de minimizar algún posible sesgo que se estuviera presentando en el modelo general antes presentado.

Considerando dichas observaciones se realizó nuevamente el cálculo de las series estadísticas. Las principales consideraciones se enfocaron en la serie de la balanza comercial del cual se sustrajo las exportaciones de gas natural (LBCSG). Así mismo, en el cálculo del producto interno bruto real foráneo (LPIBRFSG) y el tipo de cambio real multilateral (LTCRMSG) se consideró una variación en el factor de ponderación debido a un cambio en la participación de las exportaciones con destino a Brasil y Argentina.

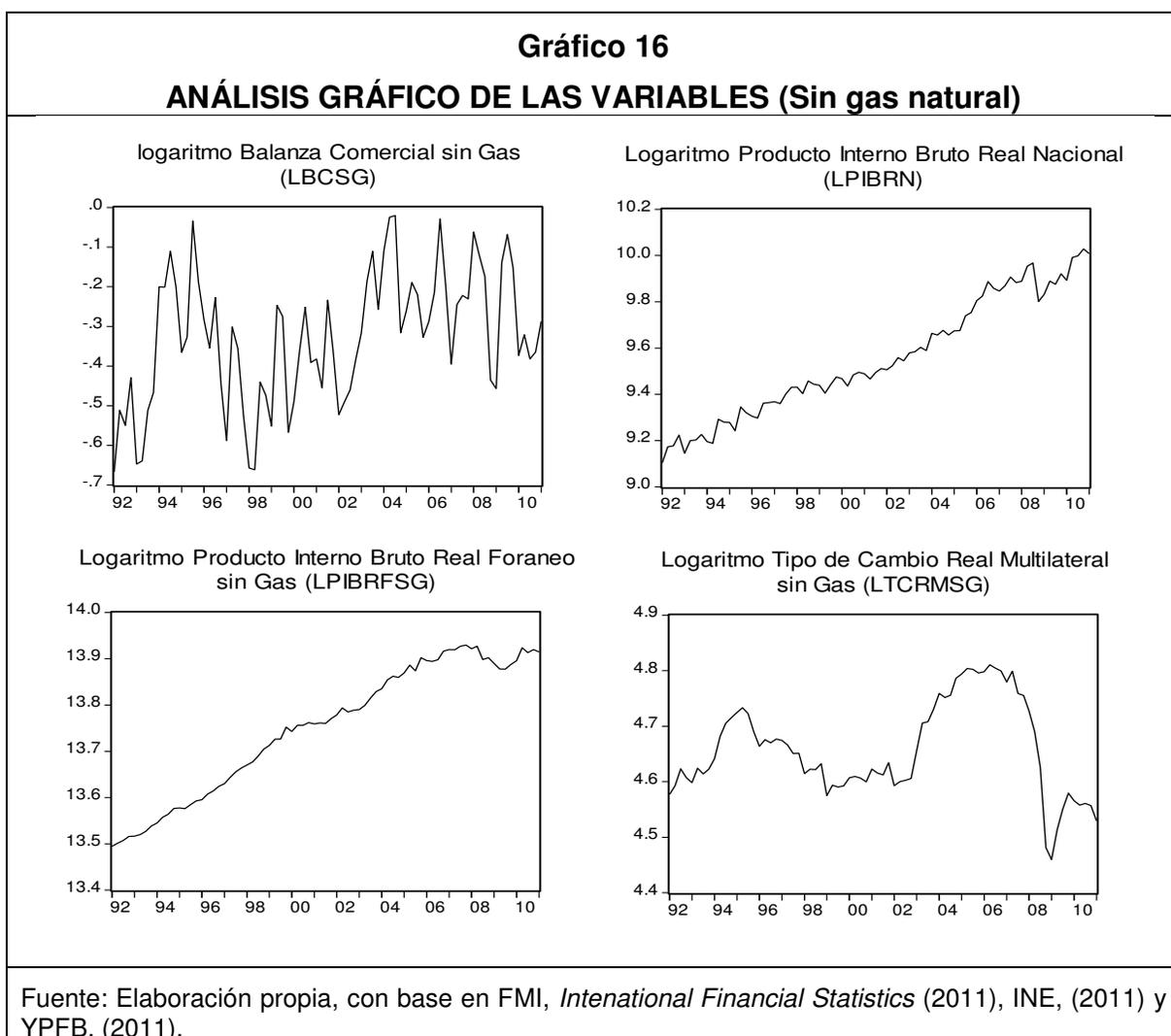
El procedimiento para obtener los resultados sobre la relación de largo y corto plazo sigue las especificaciones del capítulo 4, por tanto se inició con el análisis gráfico de las variables de estudio.

En el Gráfico 16, se puede observar que la balanza comercial de Bolivia sin considerar las exportaciones de gas natural tiende a ser deficitaria y mantiene una tendencia menos pronunciada con relación al caso de la balanza comercial total.

El producto interno bruto real de Bolivia no fue modificado a diferencia del producto interno bruto real foráneo el cual sufrió alguna modificación debido a las nuevas ponderaciones realizadas, donde las exportaciones con destino a Brasil y Argentina disminuyeron por estar compuestas básicamente de gas natural. En ambos casos el Gráfico 16 sugiere la presencia de tendencia, similar al caso donde se consideraba

las exportaciones de gas natural. Esto podría indicar que las series son igualmente no estacionarias en niveles.

El tipo de cambio real multilateral muestra una tendencia menos pronunciada con relación a las anteriores series estadísticas, lo cual podría indicar que la serie es estacionaria. Sin embargo, la nueva serie calculada no presenta mayores variaciones en su tendencia con relación al tipo de cambio real multilateral en el que se considera las exportaciones de gas natural. Para corroborar el análisis gráfico, se procedió a aplicar las pruebas formales de estacionariedad, a manera de confirmar su comportamiento.



En el Cuadro 17 se presentan los resultados de la prueba Dickey – Fuller Aumentada, tanto en nivel como en primera diferencia para todas las variables del modelo, donde el número de rezagos fue seleccionado utilizando el Criterio de Schwarz.

Estos resultados sugieren que todas las variables tienen raíz unitaria en sus niveles o no son estacionarias, pero no tienen raíz unitaria o son estacionarias en primeras diferencias, es decir que son I(1).

Cuadro 17						
PRUEBA DICKEY - FULLER AUMENTADA (sin gas natural)						
Series	Nivel			Primera diferencia		
	τ_{μ}	τ_{τ}	ninguno	τ_{μ}	τ_{τ}	ninguno
LBCSG	-3.226306(2)**	-3.400487(2)	-1.496297(2)		-9.474297(1)*	-9.555286(1)*
LPIBRN	0.243644(4)	-2.316765(4)	3.217731(4)	-4.315821(3)*	-4.334334(3)*	-2.713362(3)*
LPIBRFSG	-2.058554(0)	-0.392045(0)	5.091191(0)	-4.585545(1)*	-10.39083(5)*	-3.290703(1)*
LITCRMSG	-1.791354(1)	-1.696875(1)	-0.272585(1)	-6.040050(0)*	-6.130269(0)*	-6.076768(0)*

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *International Financial Statistics* (2011), INE, (2011) y YPFB, (2011)

Nota: El estadístico representa la prueba ADF. Los subíndices μ y τ indican una constante, y una constante y tendencia, respectivamente. El asteriscos * y **, indican el nivel de significancia al 1% y 5%, respectivamente. El valor en paréntesis muestra los rezagos.

Para practicar la prueba de Phillips - Perron, se utilizó el método de estimación de Bartlett Kernel y el criterio de selección de rezagos de Newey - West Bandwith, tanto en nivel como en primera diferencia para todas las variables del modelo (Ver Cuadro 18).

Los resultados indican que las variables consideradas en la estimación del modelo tienen raíz unitaria, por tanto no son estacionarias en niveles, sin embargo en primeras diferencias son estacionarias, es decir I(1), excepto la balanza comercial que es estacionaria en nivel, por tanto I(0).

Cuadro 18						
PRUEBA PHILLIPS - PERRON (sin gas natural)						
Series	Nivel			Primera diferencia		
	τ_{μ}	τ_{τ}	ninguno	τ_{μ}	τ_{τ}	ninguno
LBCSG	-4.358794(6)*	-4.681139(5)*	-2.172920(10)**			
LPIBRN	-0.339558(28)	-4.147877(1)*	6.806748(22)	-29.07905 (74)*		-11.09466(3)*
LPIBRFSG	-2.057968(3)	-0.388536(3)	4.629553(4)	-9.786843(4)*	-10.21959(4)*	-8.047151(5)*
LITCRMSG	-1.672707(3)	-1.538528(3)	-0.184102(3)	-6.040050(0)*	-6.135526(1)*	-6.076768(3)*

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011), INE, (2011) y YPFB, (2011)

Nota: El estadístico t representa de la prueba PP. Los subíndices μ y τ indican una constante, y una constante y tendencia, respectivamente. El asteriscos (*), indica el nivel de significancia al 1%. El valor en paréntesis muestra los rezagos.

Los resultados de la prueba Ng-Perron para todas las variables de estudio en primeras diferencias se muestra en el Cuadro 19 y los resultados en niveles en el Anexo B3. El número de rezagos para calcular la prueba Ng-Perron fue elegido por el criterio de selección de rezagos de Schwarz.

Los resultados señalan que las variables no son estacionarias en niveles (ver Anexo B3). Sin embargo, en primeras diferencias se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria, por tanto son estacionarias o integradas de orden I(1).

Cuadro 19								
PRUEBA Ng – PERRON (NP) (sin gas natural)								
Variable	Intercepto				Intercepto y tendencia			
	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
D(LBCSG)	-27.6143*	-3.71553*	0.13455*	0.88808*	-81.6897*	-6.38186*	0.07812*	1.15321*
D(LPIBRN)	-34.6637*	-4.11857*	0.11881*	0.83891*	-28.5336*	-3.77450*	0.13228*	3.20916*
D(LPIBRFSG)	-19.4982*	-3.07226*	0.15757*	1.43643*	-21.1906**	-3.23768**	0.15279**	4.40675**
D(LITCRMSG)	-35.4046*	-4.16642*	0.11768*	0.81253*	-34.8777*	-4.16917*	0.11954*	2.65083*

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011); INE, (2011).

Nota: El estadístico t representa de la prueba NP. El asteriscos * y **, indica el nivel de significancia al 1% y 5%, respectivamente.

Las pruebas de estacionariedad aplicadas a las variables en el modelo excluyendo las exportaciones de gas pueden ser consideradas integradas del mismo orden, específicamente I(1). Sin embargo, la prueba de Phillips-Perron identifica a la balanza comercial como estacionaria en nivel, es decir I(0), en consecuencia variables integradas de diferente orden. Al respecto, en base al criterio establecido por Charemza y Deadman (1999) citado en el apartado 4.3.2.2. y el ejercicio empírico de Kalyoncu *et al.* (2009) para la economía de Argentina, bajo estas características aún es posible la existencia de una relación de cointegración.

Por tanto, como en el caso de la relación de largo plazo para la balanza comercial total, primeramente se determinó una estructura de rezagos apropiada, partiendo con 8 retardos (Bohmani.Oskooee, 1985 y Himarios, 1989). El Cuadro 20 indica 3 rezagos con base al criterio de selección de Hannan-Quinn, mismo que fue utilizado en el presente modelo²⁰.

Cuadro 20					
ESTRUCTURA DE REZAGOS (sin gas natural)					
Lag	LogL	LR	AIC	SC	HQ
0	245.1703	NA	-6.990442	-6.860929	-6.93906
1	562.4402	588.5587	-15.7229	-15.07534*	-15.46599
2	583.7248	37.01679	-15.87608	-14.71046	-15.41364
3	611.2621	44.69823	-16.2105	-14.52682	-15.54253*
4	632.0455	31.32566*	-16.34915*	-14.14742	-15.47565
5	638.3505	8.772123	-16.06813	-13.34835	-14.9891
6	656.3243	22.92318	-16.12534	-12.88751	-14.84079
7	675.3318	22.03763	-16.21252	-12.45663	-14.72243
8	687.0295	12.20635	-16.08781	-11.81387	-14.3922

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011), INE, (2011) y YPFB, (2011)
 Nota: El (*) indica el orden de rezago seleccionado por el criterio.
 AIC: Criterio de Akaike.
 SC: Criterio de Schwarz.
 HQ: Criterio de Hannan-Quinn.
 LR: Razón de verosimilitud

²⁰ Inicialmente se aplicó el criterio de información de Akaike pero no se encontró resultados apropiados para el modelo.

El rango de cointegración es determinado aplicando la prueba de traza y de máximo valor propio, los cuales indican la existencia de una sola relación de cointegración entre las cuatro variables a un nivel de significancia del 5% y 1% inclusive.

En el Cuadro 21, rechazamos la hipótesis nula (H_0) de ninguna relación de cointegración entre las variables analizadas, a favor de la hipótesis alternativa (H_1) de la existencia de al menos una relación de cointegración.

Cuadro 21									
PRUEBA DE COINTEGRACIÓN (sin gas natural)									
Trace Test					Maximum Eigenvalue Test				
Hypothesize		Statistic	0.05 Critical Value	Prob. **	Hypothesized		Statistic	0.05 Critical Value	Prob. **
d					H_0	H_1			
$r = 0$	$r \geq 1$	62.72584	54.07904	0.0070 *	$r=0$	$r=1$	36.28541	28.58808	0.0043 *
$r \leq 1$	$r \geq 2$	26.44043	35.19275	0.3179	$r \leq 1$	$r=2$	16.01284	22.29962	0.2973
$r \leq 2$	$r \geq 3$	10.42759	20.26184	0.5978	$r \leq 2$	$r=3$	7.906062	15.8921	0.559
$r \leq 3$	$r \geq 4$	2.521531	9.164546	0.6732	$r \leq 3$	$r=4$	2.521531	9.164546	0.6732

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011), INE, (2011) y YPFB, (2011)

Nota: El asterisco (*) denotan el rechazo de la hipótesis nula al nivel de 0.05 y (**) MacKinnon-Haug-Michelis (1990) valor-p.

El Cuadro 22 muestra el vector de cointegración estimado y permite interpretar que todas las variables son significativas a un nivel del 5%, excepto el parámetro de la constante.

Cuadro 22				
VECTOR DE COINTEGRACIÓN (sin gas natural)				
LBCSG	C	LPIBRFSG	LPIBRN	LTCRMSG
1	-9.673163	-2.103075	2.784085	-1.851104
	(10.5061)	(0.73836)	(1.27386)	(0.58175)

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011), INE, (2011) y YPFB, (2011)

Nota: El número dentro el paréntesis es el error estándar.

El resultado permite la construcción de la expresión (5.2) que describe la relación de equilibrio de largo plazo entre las variables de estudio.

$$LBCSG_t = 2.103075 LPIBRFSG_t - 2.784085 LPIBRN_t + 1.851104 LTCRMPSG_t \quad (5.2)$$

Como se observa en (5.2), el resultado revela que la balanza comercial ($LBCSG$) es positivamente afectada por el tipo de cambio real ($LTCRMPSG$), así como por el ingreso extranjero ($LPIBRFSG$), pero negativamente afectada por el ingreso de Bolivia ($LPIBRN$).

Si bien los resultados de largo plazo encontrados en ambos ejercicios son diferentes en cuanto al valor de las elasticidades, se puede observar que los signos son idénticos además de significativos, por tanto se valida la hipótesis planteada en la investigación.

Las elasticidades ingreso indican que, la balanza comercial excluyendo las exportaciones de gas natural es más sensible al ingreso de Bolivia que el ingreso del extranjero, por tanto las importaciones tienden a exceder las exportaciones, pues mientras todo permanezca constante la balanza comercial tiende a un déficit comercial. En este hecho se fundamenta también, la importancia que las exportaciones de gas natural han tomado en los últimos años y que además ha llevado a mantener superávits en la balanza comercial.

Con la finalidad de conocer la velocidad de ajuste de la balanza comercial hacia el equilibrio de largo plazo y el posible efecto curva J, se procedió al cálculo del modelo de corrección de error como se realizó para el caso de la balanza comercial total. Los resultados se muestran en el Cuadro 23.

Los resultados indican que el mecanismo de corrección de error (MCE) es significativo al 5% y menor a la unidad en valor absoluto, por tanto se puede concluir que la balanza comercial excluyendo las exportaciones de gas natural regresa al equilibrio de largo plazo a una velocidad de 22% aproximadamente después de un desequilibrio en el corto plazo (ver Cuadro 23).

Cuadro 23
ESTIMACIÓN DE CORTO PLAZO (sin gas natural)

Variable	Coefficiente	Error standard	t-estadístico	Prob.
C	2.105195	0.966912	2.177234	0.0337
MCE(-1)	-0.222858	0.103549	-2.152201	0.0357
D(LBCSG(-1))	-0.027157	0.144342	-0.188142	0.8514
D(LBCSG(-2))	-0.270056	0.126708	-2.131322	0.0375
D(LBCSG(-3))	-0.015279	0.133499	-0.114448	0.9093
D(LPIBRFSG)	-1.918425	1.990102	-0.963983	0.3392
D(LPIBRFSG(-1))	-1.764604	2.056447	-0.858084	0.3945
D(LPIBRFSG(-2))	-0.03806	1.862714	-0.020433	0.9838
D(LPIBRFSG(-3))	2.290055	1.765381	1.297202	0.1999
D(LPIBRN)	0.284786	0.52954	0.5378	0.5928
D(LPIBRN(-1))	-1.449969	0.628574	-2.306759	0.0248
D(LPIBRN(-2))	-1.117688	0.665931	-1.678384	0.0988
D(LPIBRN(-3))	-0.610309	0.561253	-1.087405	0.2815
D(LTCRMSG)	1.472587	0.635112	2.318625	0.0241
D(LTCRMSG(-1))	0.826804	0.647639	1.276643	0.207
D(LTCRMSG(-2))	0.414285	0.788249	0.525576	0.6013
D(LTCRMSG(-3))	0.064051	0.782045	0.081902	0.935
R-squared	0.483572			
Durbin-Watson stat	1.981939			

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011), INE, (2011) y YPFB, (2011).

Respecto al efecto curva J, los resultados en el Cuadro 23 muestran que no se evidencia alguna respuesta en el corto plazo de la balanza comercial frente a cambio en el tipo de cambio real, puesto que los coeficientes son positivos y no significativos a un nivel de 5%.

Estos resultados corroboran la evidencia recogida en el Cuadro 16 referido al modelo de la balanza comercial total, por tanto se concluye que el efecto curva J no se presenta en la balanza comercial de la economía boliviana en el periodo considerado para el estudio.

5.3. Pruebas de diagnóstico

Con el propósito de verificar la correcta especificación y estabilidad de los modelo de regresión, el Cuadro 24 resume un conjunto de pruebas tales como el de normalidad, autocorrelación y heterocedasticidad.

Cuadro 24				
PRUEBAS SOBRE LOS RESIDUALES				
Prueba	Variable dependiente			
	Balanza Comercial Total		Balanza Comercial sin Exportación de Gas natural	
	Valor Estad.	Prob.	Valor Estad.	Prob.
Normalidad (J-B)	1.634390	0.441669	1.934354	0.380155
Autocorrelación (B-G)	0.106826	0.955742	0.583708	0.628320
Heterocedasticidad (White)	0.753203	0.794157	0.677639	0.870338

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011), INE, (2011) y YPFB, (2011).

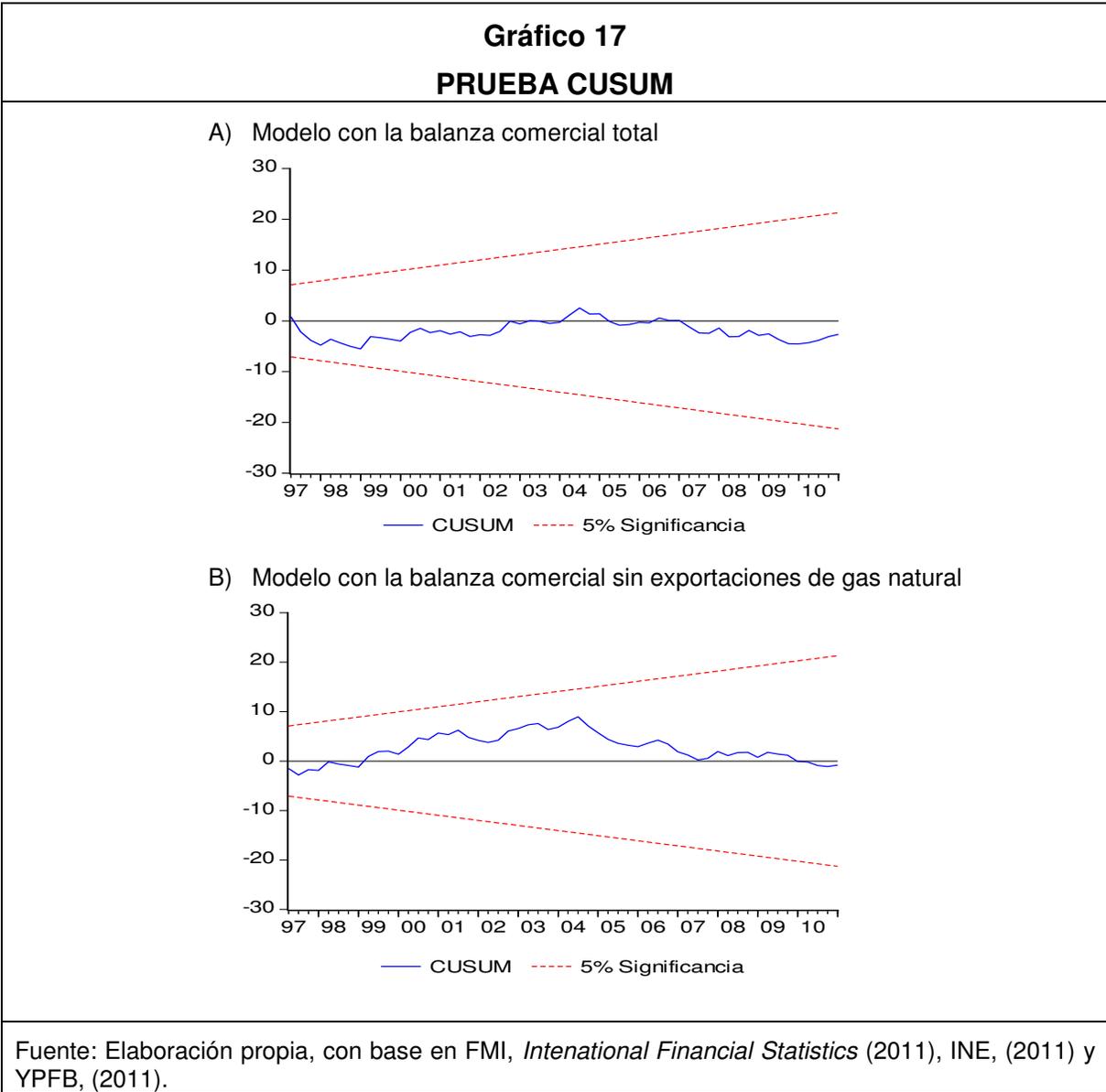
Para verificar que los residuales se comportan como una distribución normal, se aplicó la prueba de Jarque-Bera. El valor estadístico es de 1.63 y la probabilidad de 44% para la balanza comercial que involucra la totalidad de los productos, mientras que para el modelo que excluye las exportaciones de gas natural el valor estadístico es de 1.93 y una probabilidad de 38%, esto indica para ambos modelos, que no se rechaza la hipótesis nula referida a que las distribuciones de los residuales se aproximan a una normal.

Para verificar la presencia o no de autocorrelación se aplicó la prueba de Breusch-Godfrey. El resultado indica un valor de probabilidad de 95% y 62% para la balanza comercial total y para el modelo que excluye las exportaciones de gas natural respectivamente. En ambos casos, no se rechazar la hipótesis nula de no autocorrelación de los residuales de los modelos.

Por último, en la prueba de heterocedasticidad, se aplicó el contraste general de White, sin términos cruzados. El resultado indica un valor de probabilidad significativa

de 79% para la balanza comercial que incluye a todos los productos y 87% en el caso sin exportaciones de gas natural. En ambos ejercicios, no se puede rechazar la hipótesis nula, con lo que se llega a concluir que la varianza de los modelos es constante y homocedastica.

Para confirmar la estabilidad de los coeficientes en ambos modelos se aplicó la prueba CUSUM, puesto que es de particular interés dado que se han estimado relaciones de largo plazo.



Los resultados se muestran en el Gráfico 17. El panel A se refiere a la prueba CUSUM para la balanza comercial total y en el panel B para la balanza comercial sin exportaciones de gas natural. Esta prueba sugiere que ambos modelos de regresión se han mantenido estables en el periodo sujeto a estudio, puesto que la línea de la prueba CUSUM se mantiene dentro de las bandas de tolerancia al 5% de significancia. Apoyados en este análisis podemos argumentar que los coeficientes de cointegración son constantes a través del tiempo.

5.4. Análisis y perspectivas económicas

En base a los resultados obtenidos en este estudio, a continuación se presenta un análisis entorno a las expectativas económicas que se han venido pronunciando tanto por organizaciones internacionales como el FMI, así como por instituciones nacionales.

Bajo esas consideraciones, del conjunto de variables de estudio el ingreso extranjero es un factor externo y ajeno a la voluntad de la economía boliviana. Mientras que el ingreso nacional y el tipo de cambio real, en alguna medida pueden estar sujetos a disposiciones que resultan de las políticas de gobierno nacional.

La perspectiva en la economía mundial no es muy alentadora, puesto que se ha estado desacelerando, en especial por el lado de las economías avanzadas. Según el FMI (2012), el PIB mundial para 2011 creció 3.8% y se espera que para 2012 y 2013 en promedio sea solamente de 3.6%, mientras que en particular, el crecimiento para las economías avanzadas se torna ampliamente desfavorable siendo para 2011 apenas 1.6% y para 2012 y 2013 se espera en promedio 1.5%. En cambio, para las economías emergentes el panorama es más optimista aunque también se pronostica un descenso de 6.2% en 2011 a un promedio de 5.6% para 2012 y 2013.

Por otro lado, el desempeño de la economía boliviana se ha mantenido muy cerca del promedio histórico, con un crecimiento del PIB al tercer trimestre del 2011 de 3.7%, y un crecimiento aproximado para fin de año entre 4.5% y 4.7% CEPB, (2012).

Por tanto, considerando un ingreso extranjero poco alentador, el ingreso nacional sobre márgenes históricos y los resultados de este estudio respecto a un efecto positivo de la balanza comercial frente a variaciones en el tipo de cambio real de la economía boliviana, adoptar una devaluación o depreciación real puede llevar a conservar el superávit comercial, al mismo tiempo de responder favorablemente las solicitudes del sector privado exportador, principalmente de productores no tradicionales. Sin embargo, un mayor superávit comercial también involucra un incremento en el ingreso nacional que representa un efecto negativo sobre la balanza comercial.

Este análisis se ve fortalecido si consideramos la volatilidad de los precios de las materias primas que forma parte importante de la canasta de exportaciones de Bolivia. En este contexto el FMI (2012), indica que los precios de las materias primas distintas al petróleo se reducirán en 14% en 2012 debido a una mejora en las condiciones de la oferta y la desaceleración de la demanda, y que el precio del petróleo para 2012 se mantendrá en 100 USD el barril frente a 120 USD en abril de 2011.

Si la actividad económica de Estados Unidos mejora y se logra mantener el ritmo del crecimiento de los países socios comerciales de América Latina, en especial de Brasil, es posible pensar que la balanza comercial de Bolivia sostenga los saldos de los últimos años mientras los demás factores permanezcan constantes, puesto que los resultados de este estudio indican que el ingreso extranjero es una variable significativa en el análisis de la balanza comercial y de mayor sensibilidad inclusive que el tipo de cambio real.

Si consideramos ese escenario, se puede argumentar también, que la brecha entre las elasticidades del ingreso extranjero y del ingreso nacional puede mantener superávits en la balanza comercial mientras que el tipo de cambio real permanezca constante y en la medida que se incluyan en el análisis las exportaciones de gas natural. Sin embargo, como se señaló en párrafo anterior, un superávit comercial involucra un incremento en el ingreso nacional, por tanto considerando este aspecto,

el máximo que la economía boliviana podría crecer antes de incurrir en un déficit comercial es 1.06 veces el ingreso de sus socios comerciales²¹.

Por ejemplo, suponiendo que el crecimiento del PIB de los socios comerciales de Bolivia es de 4.5%, la economía boliviana podría crecer hasta 4.8% sin caer en déficit comercial, es decir que el crecimiento de Bolivia sería mayor que el de los socios comerciales y por tanto no se presentaría restricción al crecimiento por la balanza pagos.

Por otro lado, al no considerar las exportaciones de gas natural, la balanza comercial mantendrá un superávit cuando además el ingreso nacional se mantenga constante, lo cual significaría un estancamiento en la economía boliviana. Este hecho se debe a que la elasticidad ingreso nacional es mayor que la elasticidad ingreso del extranjero, $|2.784085LPIBRN_t| > |2.103075LPIBRFSG_t|$.

Por tanto, considerando los datos del ejemplo anterior, 4.5% en el crecimiento de los socios comerciales, la economía boliviana alcanzaría a crecer un máximo de 3.4% antes de incurrir en un déficit en la balanza comercial, una estimación menor con relación a sus socios comerciales, lo que implica una restricción al crecimiento por balanza de pagos. Para lograr un crecimiento al menos equivalente, es necesario que el tipo de cambio real presente una depreciación o devaluación de 1.7% como mínimo, es decir 36.8% del crecimiento en el ingreso extranjero²².

Los ejemplos planteados en los párrafos anteriores, hacen notar la importancia que tiene para Bolivia los recursos naturales como son las reservas gas, por tanto no se puede llegar a pensar que las exportaciones de gas natural sea un factor desfavorable para la economía boliviana, en tanto que es bajo estas características que se mantiene un crecimiento alentador.

²¹ Considerando una balanza comercial en equilibrio y el tipo de cambio real constante, el producto interno bruto nacional el igual a $LPIBRN_t = 2.074312LPIBRF_t/1.954748$

²² Considerando la balanza comercial sin las exportaciones de gas natural en equilibrio y conseguir que el crecimiento nacional sea al menos igual al crecimiento extranjero ($LPIBRN = LPIBRFSG = A$) es necesario que el tipo de cambio real sea igual a $LTCRMSG_t = (2.103075 - 2.784085)A/-1.851104$

En la medida que la recuperación de la economía mundial se estanque y se agudicen los riesgos en materia financiera, la idea de una depreciación real cobrará mayor importancia para buscar estabilidad en el sector externo, puesto que al deteriorarse las condiciones externas, la demanda de productos nacionales se vería afectada.

Conclusiones

Esta investigación se planteó con el objetivo de determinar el efecto que presentaron el tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso extranjero sobre la balanza comercial de Bolivia. En ese contexto, la evidencia empírica demostró que el tipo de cambio real es una variable significativa en el largo plazo y mantiene un efecto elástico sobre la balanza comercial, con lo cual se verificó la presencia de la condición Marshall-Lerner en la economía boliviana. Así, el análisis basado en la estimación por la técnica de cointegración de Johansen sostiene que una depreciación o devaluación real, *ceteris paribus*, mejora la balanza comercial, aumentando sus exportaciones y reduciendo sus importaciones.

Los resultados excluyendo las exportaciones de gas natural, señalaron una elasticidad relativamente mayor, que se explica por los márgenes en el volumen de exportación estipulado en los contratos bilaterales con Brasil y Argentina.

Las estimaciones acerca de la elasticidades ingreso indicaron en ambos modelos, que la balanza comercial es sensible al ingreso extranjero y mantiene una relación positiva. En consecuencia las exportaciones bolivianas se incrementan en la medida que el ingreso de sus socios comerciales lo hace a través de un incremento en su demanda.

En cuanto al ingreso nacional, los resultados revelaron que la balanza comercial es elástica frente a esta variable, sin embargo presenta un efecto negativo, con y sin las exportaciones de gas natural. Por tanto, las importaciones de productos extranjeros se incrementan junto con el ingreso nacional.

En el resultado de la estimación que incluye las exportaciones de gas natural, también se observó que la balanza comercial es más sensible al ingreso extranjero que al ingreso nacional, por tanto las exportaciones exceden a las importaciones mientras el tipo de cambio real se mantiene constante.

Sin embargo, cuando consideramos la balanza comercial sin exportaciones de gas natural el panorama es diferente, la alta elasticidad del ingreso boliviano sugiere que

el crecimiento puede aumentar el déficit en la balanza comercial, mientras que la baja elasticidad ingreso de sus socios comerciales la podría mejorar, pero en una relación menos que proporcional, lo que involucra la presencia de una restricción al crecimiento por la balanza de pagos que no necesariamente se manifiesta en el modelo cuya balanza comercial abarca el total de los productos.

El cambio hacia una agricultura moderna caracterizada por la movilidad y sustitución de factores de producción, y la ampliación de la superficie cultivada especialmente en productos de exportación como el café, girasol, soya y algodón, así como la implementación de tecnologías en el sector manufacturero específicamente textil, son muestras de la evolución que ha sufrido una parte del sector productivo boliviano y que a la vez sirve de fundamento para respaldar la evidencia empírica encontrada respecto a la elasticidad del tipo de cambio real y el ingreso extranjero.

La elasticidad de la balanza comercial frente al ingreso nacional se sustenta en los grandes volúmenes de bienes intermedios y de capital importados, estos últimos especialmente en la década de los noventa debido al proceso de capitalización que generó considerables flujos de inversión.

Finalmente para la estimación de la balanza comercial de todos los productos, se encontró que la presencia de desequilibrio en el corto plazo se corrige a una velocidad aproximada del 51% encontrando posteriormente el equilibrio de largo plazo, según las estimaciones realizadas mediante un modelo de corrección de error. La diferencia en la velocidad de ajuste con relación a un 22% en la estimación de la balanza comercial sin las exportaciones de gas natural, indica que el resto de los productos exportados responden con relativa lentitud a cualquier choque en el tipo de cambio real y las variables de ingreso, sin embargo en ambos casos se consigue el equilibrio de largo plazo.

Respecto a la presencia del efecto curva J, no se encontró evidencia suficiente que respalde dicha afirmación. El tipo de cambio real parece mantener una relación positiva con la balanza comercial en el corto plazo, sin embargo este dato no se

encontró como significativa. Por tanto, la balanza comercial no presentaría déficits posterior a una depreciación o devaluación real, *ceteris paribus*.

La expectativa desalentadora respecto al crecimiento de la economía mundial y el persistente nivel histórico en la economía boliviana, parece mostrar que el dinamismo del sector externo puede verse interrumpido, dado que el ingreso extranjero, así como el ingreso nacional son variables significativas y determinantes en su estructura.

Por tanto, se debe reconocer y explotar las oportunidades que genere una depreciación real, sin que ello signifique un costo excesivo en términos de inflación. Toda vez que los resultados de este estudio, indican que la depreciación real puede ser empleada como estímulo para mantener superávits en la balanza comercial y por tanto como instrumento para responder al sector privado exportador que demanda políticas que favorezcan sus exportaciones.

En vista de que la canasta de exportación boliviana está dirigida a materias primas y es elástica respecto al ingreso extranjero, es adecuado potenciar industrias sustentables que generen valor agregado y fortalezcan la oferta exportadora, ya que la industria del gas natural si bien forma parte importante de la economía no es la principal fuente creadora de empleo.

Recomendaciones

La depreciación o devaluación del tipo de cambio real es una herramienta que favorece el dinamismo de la balanza comercial, sin embargo no es suficiente para conseguir éxito más aun bajo una perspectiva mundial poco alentadora.

Por tanto, se recomienda aprovechar los beneficios que una posible depreciación produciría en la economía, dirigiendo los esfuerzos hacia el desarrollo del capital humano y tecnologías del conocimiento capaces de fortalecer y diversificar primeramente a aquellos sectores que han incursionado y son aceptados en mercados extranjeros, al mismo tiempo de planificar estrategias que logren efectos indirectos positivos en áreas como la infraestructura y el transporte que es fundamental para una país mediterráneo como Bolivia.

Puesto que el efecto de la demanda de los socios comerciales es de importancia para la balanza comercial, se debe canalizar la oportunidad que significa el desarrollar el comercio intra-regional, a través de mercados comunes y tratados comerciales.

En la misma medida es de importancia articular las cadenas de suministros, incluso del sector de servicios que en conjunto alentaría a las pequeñas y medianas empresas que proveen sus productos al mercado interno o al mercado extranjero.

En el marco de la economía estadounidense es la principal receptora de productos bolivianos no tradicionales y no se cuenta con un acceso preferencial a dicho mercado, se recomienda estudiar los beneficios de un posible tratado de libre comercio, tanto el corto y largo plazo.

También se recomienda analizar opciones para controlar el alza de precios, distintas a la prohibición de exportar alimentos básicos de primera necesidad, que pueden afectar a los saldos comerciales. Es necesario también, establecer un marco regulatorio claro que atraiga capitales extranjeros y facilite la canalización de los recursos nacionales hacia la actividad productiva.

Dado que los principales productos de exportación se concentran en minerales e hidrocarburos, es deseable enfocar estudios que den a conocer la productividad con la cual se desempeñan estos sectores de gran importancia para la economía boliviana.

En cuanto a las empresas dedicadas a la producción y comercialización de productos no tradicionales que requieren de constante movilidad dentro del territorio nacional y hacia las fronteras, es recomendable cuantificar el impacto que dejan las movilizaciones sociales, el constante cambio y desarrollo de disposiciones legales así como el comercio informal a través de las fronteras, para que de sus resultados surja una dirección de soluciones.

BIBLIOGRAFÍA

Abel, A. B. y Bernanke, B. S. (2004), *Macroeconomía*, Editorial Pearson Educación, 4° ed., España

Akbostanci, E. (2004). "Dynamics of the trade balance", *Emerging Markets Finance and Trade*, Vol. 40 (5), pp. 57-73.

Antelo, E. (2000). "Políticas de estabilización y de reformas estructurales en Bolivia a partir de 1985", *Serie de Reformas Económicas - CEPAL N°62*.

Antonucci, D. (2003). "Effect of exchange rate changes on the Italian trade balance: The J-curve", *Centro Studi Confindustria, Working Paper N° 39*.

Arce, D. (2006). "Estado de Derecho en Alerta: Análisis jurídico-político sobre el caso boliviano", *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, Vol. 65.

Asteriou, D. y Hall, S. (2007). *Applied econometrics: a modern approach*, Palgrave Macmillan, 1° ed., China.

Bahmani-Oskooee, M. (1985). "Devaluation and the J-curve: some evidence from LDC's", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 67(3), pp. 500-504.

Bahmani-Oskooee, M. (1986). "Determination of international trade flows: the case of developing countries", *Journal of Development Economics*, Vol. 20, pp. 107-123.

Bahmani-Oskooee, M. (1995). "Real and nominal effective exchange rates for 22 LDCs: 1971I-1990IV", *Applied Economics*, Vol. 27, pp. 591-604.

Bahmani-Oskooee, M. (1998a). "Cointegration approach to estimate the long-run trade elasticities in LDC's", *International Economic Journal*, Vol. 12 (3), pp. 89-96.

Bahmani-Oskooee, M. (1998b). "Do exchange rates follow a random walk process in middle eastern countries?", *Economics Letters*, Vol. 58, pp. 339-344.

Bahmani-Oskooee, M. y Alse, J. (1994). "Short-run versus Long-run effects of devaluation: Error-Correction Model and Cointegration", *Eastern Economic Journal*, Vol. 20 (4), pp. 453-464.

Bahmani-Oskooee, M. y Kandil, M. (2009). "Are devaluations contractionary in MENA countries?", *Applied Economics*, Vol. 41, pp. 139-150.

Bajo, O. y Montero, M. (1999). "The effects of Foreign direct investment on trade flows: some evidence for Spain: 1977-1992", *Economic and Financial Modeling*, invierno, pp. 177-196.

Banco mundial, (2007). Datos extraído el 01 junio de 2011, desde <http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.NAHC>

Bannock, G., Baxter, R. E. y Ress, R. (2007). *Diccionario de economía*, Editorial Trillas, 3° ed., México.

BCB, (2005). Memoria, extraído el 15 de diciembre de 2011 desde <http://www.bcb.gob.bo/webdocs/iniciales/memorias/2004/cap3.pdf>

BCB, (2011). Memoria, extraído el 15 de diciembre de 2011 desde <http://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicaciones/memorias/memoria%202010/cap1.pdf>

Blanchard, O. (2009). *Macroeconomía*, Editorial Pearson Educación, 4° ed., España.

Boyd, D., Caporale, G. y Smith, R. (2001), "Real exchange rate effects on the balance of trade: Cointegration and the Marshall-Lerner condition", *International journal of finance and economics*, Vol. 6, pp. 187-200.

Brown, R. L., Durbin, J. y Evans, J.M. (1975). "Techniques for testing the constancy of regression relationships over time with comments", *Journal of the Royal Statistical Society*, No. 37, pp. 149-192.

Buisán, A., Caballero, J. y Jiménez N. (2003). "Determinación de las exportaciones de manufacturas en los países de la UEM a partir de un modelo de oferta-demanda", *Boletín Económico*, Banco de España.

Bustamante, R. y Morales, F. (2003). "Probando la condición de Marshall-Lerner y el efecto Curva-J: Evidencia empírica para el caso peruano", *Revista Estudios Económicos*, Banco Central de Reservas del Perú, N° 16, pp. 103-126.

Calderón, G. (2001). "Análisis de la sensibilidad de las exportaciones e importaciones en Guatemala", *Notas Monetarias-Banco de Guatemala*, N° 25.

Candia, G., Zambrana, H., Antelo, E., Valverde, F. (2006). "Determinantes de las Exportaciones en Bolivia". *Análisis económico*, N° 6.

CEPAL, (2010). "Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe 2010", División de Desarrollo Económico – CEPAL, extraído el 20 de enero de 2011 desde <http://www.eclac.org/cgi/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/8/41898/P41898.xml&xls=/de/tpl/p9f.xls&base=/tpl/top-bottom.xsl>

CEPAL, (2011). Anuario estadístico 2011, División Estadística y Proyecciones Económicas, extraído el 7 de marzo de 2012 desde http://websie.eclac.cl/anuario_estadistico/anuario_2011/esp/content_es.asp

CEPB, (2011). La economía en 2010 y perspectivas para el 2011, Unidad de análisis Legislativo, extraído el 20 de diciembre de 2011 desde http://www.cepb.org.bo/doc_economicos/economico_UAL/El_consumo_interno/El_consumo_interno.html

CEPB, (2012). Bolivia: La economía en 2011 y perspectivas para el 2012-Reporte económico, Unidad de análisis Legislativo, extraído el 14 abril de 2012 desde http://www.cepb.org.bo/doc_economicos/economico_UAL/Boletin_012012.pdf

Charemza, W. y Deadman, D. (1999). *Econometric practice*, Edward Elgar, 2° ed., Reino Unido.

Chena, P. (2008). "Crecimiento restringido por la balanza de pagos en países exportadores de alimentos", *Revista Latinoamericana de Economía*, Vol. 39 (155), pp. 29-51.

Crespo, A., (2009). *El rostro minero de Bolivia. Los mineros... mártires y héroes*, Editorial Sygnus, 1° ed., Bolivia.

Cossio, F. (2001). "Impactos sociales de la capitalización en Bolivia", *Institución Internacional de Economía y Empresa*, N° 28.

Costa, J. (2004). *La guerra del gas: Representaciones sobre neoliberalismo y defensa de los recursos naturales en la crisis política de octubre de 2003 en Bolivia*. Editorial Trébol, 1° ed., Venezuela.

Díaz, J. (1999). *Macroeconomía: primeros conceptos*, Editorial Antoni Bosch, 1° ed., España.

Dickey, D.A. y Fuller, W.A. (1979). "Distribution of the estimator for autoregressive time series with a unit root". *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 74 (366), pp. 427-431.

Dickey, D.A. y Fuller, W.A. (1981). "Likelihood ratio statistics for Autoregressive time series with a unit root", *Econometrica*, Vol. 49 (4), pp. 1057-1072.

Dornbusch, R., Fischer, S. y Startz, R. (2009). *Macroeconomía*, Editorial McGraw-Hill, 10° ed., México.

Durán, J. y Alvarez, M. (2008). "Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial", Publicación de las Naciones Unidas, Chile.

Elliot, G., Rothenberg, T. y Stock, J. (1996). "Efficient test for an Autoregressive unit root", *Econometrica*, Vol. 64, pp. 813-836.

Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*, Editorial Wiley, 1° ed., New York.

Engle, R. Granger, C. (1987). "Co-Integration and Error-Correction: Representation, estimation, and testing", *Econometrica*, Vol. 55, pp. 251-276.

Engle, R. y Yoo, B. (1987) "Forecasting and testing in cointegrated systems", *Journal of Econometrics*, Vol. 35, pp. 143-159

FMI, (2012). *World economic Outlook*, extraído el 17 de abril de 2012 desde <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/01/pdf/text.pdf>

García, S. (1994). *Introducción a la economía de la empresa*, editorial Días de Santos, 1° ed., España.

García, C., Gordo, E., Martínez, M. J. y Tello P. (2009). "Una actualización de las funciones de exportación e importación de la economía española", *Documentos Ocasionales-Banco de España*, N°905

Giussani, B. y Olarreaga, M. (2006). "Políticas comerciales y de integración", *Por el bienestar de todos: Bolivia*, N°2, pp. 258-273.

Guisán, Ma. C. (2003). *Econometría*, McGraw Hill, 1° ed., España.

Granger, C. (1981). "Some properties of time series data and their use in econometric model specification", *Journal of Econometrics*, Vol. 16, pp. 121-130.

Hamilton, J. (1994). *Time Series Analysis*, Princeton University Press.

Harrod, R. (1973). *Economy Dynamics*, McMillan St. Martin Press, Londres.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006), *Metodología de la investigación*, editorial Mc Graw Hill, 4° ed., México.

Himaros, D. (1989). "Do devaluations improve the trade balance? The evidence revisited", *Economic Inquiry*, Vol. 27, pp. 143-168.

Houthakker, H. S. y Magee, S. (1969). "Income and price elasticities in world trade" *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 51(2), pp. 111-125.

Huarachi, G., Ayala, V.H., Candia, G. y Requena, J.C. (1993). "Consideraciones y recomendaciones sobre la política económica social en Bolivia", *Análisis Económico – Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE) La Paz*, Vol. 6, pp. 7-32.

Hsing, Y. (2008). "A study of the J-curve for seven selected Latin American countries", *Global Economy Journal*, Vol. 8 (4), pp. 1-12.

IBCE, 2011. *Acuerdos Comerciales*, extraído el 20 de diciembre de 2011 desde <http://www.ibce.org.bo/informacion-mercados/acuerdos-comerciales.asp>

Johansen, S. (1988). "Statistical analysis of cointegration vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 12, pp. 231-254.

Johansen, S. (1991). "Estimation and hypothesis testing of cointegrating vectors in Gaussian vector autoregressive models", *Econometrica*, Vol. 59, pp. 1551-1580.

Johansen, S. y Juselius, K. (1990), "Maximum likelihood estimate and inference on cointegration with application to the demand for money", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52, pp. 169-210.

Jones, C. I. (2009), *Macroeconomía*, Editorial Antoni Bosch, 1ed., España.

Kalyoncu, H. y Kaplan, M. (2007). "Currency devaluation and trade balance in Turkey", *The Empirical Economic Letters*, Vol. 6(6), pp. 473-479.

Kalyoncu, H., Ozturk, I., Artan, S. y Kalyoncu, K. (2009). "Devaluation and trade balance in Latin American countries", *Journal of Economics and Business-Faculty of Economics Rijeka*, Vol. 27, pp. 115-128.

Krugman, P. (1997). *Crisis de la moneda*, editorial norma, Colombia.

Krugman, P. y Obstfeld, M. (2011). *Economía internacional teoría y política*, editorial Editorial Pearson Educación, 7° ed., España.

La Razón, (2011). Según exportadores, el fenómeno causará saturación del mercado, extraído el 20 de diciembre de 2011 desde <http://www2.la-razon.com/version.php?ArticleId=135152&EditionId=2614>

Landa. M. y Solaris A. (1991), *Visión de la economía mundial*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1° ed. México.

Los Tiempos, (2011). Critican apreciación del dólar, extraído el 20 de diciembre de 2011 desde <http://www.lostiempos.com/diario/actualidad/economia/20101125/>

[critican-apreciacion-del-boliviano_100722_195666.html](#)

Loza, G. (2010). "Política cambiaria y crisis internacional: el rodeo innecesario", *Seria Financiamiento del desarrollo- CEPAL*, N° 231.

Magee, P. (1973). "Currency Contracts, pass through, and devaluation", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1, pp. 303-325.

Mauleón, I. y Sastre (1994). "El saldo comercial en 1993: un análisis econométrico", *Información Comercial Española*, Vol. 735, pp. 167-172.

McCombie, J. (1993). "Economic growth, trade interlinkages, and the balance-of-payments constraint", *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol.15(4), pp. 471-504.

Montaño, E. (2007). "Efectos del Tipo de Cambio en la Balanza Comercial del Sector Manufacturero: La Condición Marshall-Lerner y la Curva "J" El caso de México 1990-2005", *Desarrollo Regional y Globalización: Estudios de casos aplicados a América latina*, N° 53, pp. 63-84.

Morales, (1994). "Ajuste Macroeconómico y Reformas Estructurales en Bolivia, 1985 – 1194", Instituto de Investigaciones Socio Económicas, Documento de Trabajo N° 07/94. Universidad Católica Boliviana. La Paz.

Moura, G. y Da Silva, S. (2005). "Is there a Brazilian J- Cure?", *Economics Bulletin*, Vol. 6 (10), pp. 1-13.

Murata, K., Turner, D., Rae, D. y Foulmer, L. (2000). "Modelling manufacturing Export Volumes Equations: A System Estimation Approach", OECD Economic department Working Papers, N° 235.

Ng, S. y Perron, P. (2001). "Lag length selection and the construction of unit root test whit good size an power", *Econometrica*, Vol. 69 (6), pp. 1519-1554

Onafowora, O. (2003). "Exchange rate and trade balance in east Asia: Is there a J-curve?", *Economics Bulletin*, Vol. 5 (18), pp. 1-13.

Otero, J. M. (1993). *Econometría: series temporales y predicción*, Editorial AC., España.

Parkin, M. (2009), *Economía*, Editorial Pearson Educación, 8° ed., México.

Phillips, P. y Perron, P. (1988). "Testing for a unit root in time series regression", *Biomètrika*, Vol. 75 (2), pp. 335-346.

Rendón, O. y Ramírez H. A. (2005). "Condición Marshall-Lerner: una aproximación al caso colombiano, 1980-2001", *Ecos de Economía*, N° 20, pp. 29-58.

Rincon, H. (1999). "Testing the short-and-long-run exchange rate effects on trade balance: The case of Colombia", *Borradores de Economía*, N° 120.

Rose, A. (1990). "Exchange rates and the trade balance: Some evidence from developing countries", *Economic Letters*, N° 34, pp. 271-275.

Rose, A. y Yellen, J. (1989). "Is there a J-curve?", *Journal of Monetary Economics*, N° 24, pp. 53-68.

Sachs, J. (1987). "The Bolivian Hyperinflation and Stabilization", *AEA Papers and Proceedings*, Vol. 77 (2), pp. 279-283.

Sastre, L. (2005). "Simultaneidad exportaciones e importaciones, curva J y condición Marshall-Lerner en España", *Tribuna de Economía-ICE*, N° 824, pp. 209-222.

Solimano, A. (1985). "Efectos de una devaluación sobre el producto, la balanza comercial y el empleo: un modelo para el caso chileno", *Cuadernos de economía* N° 67, pp. 357-371.

Tamame, R. (2006). "Diccionario de economía y finanzas", Alianza Editorial, 13° ed., España.

Thirlwall, A. (1991). "Professor Krugman's 45-degree rule", *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 14-1, pp. 23-28.

Thirlwall, A. (2003). *Trade, the balance of payments and exchange rate policy in developing countries*, Edward Elgar, Cheltenham.

UDAPE, (1993). *Estabilización y reforma estructural: el caso boliviano*, Fundación Honrad Adenauer, Argentina.

Warner, D. y Kreinin, M. (1983). "Determinants of International Trade Flows", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 65-1, pp. 96-104.

Wooldridge, J. (2006). *Introducción a la econometría: un enfoque moderno*, Thompson Learning, 2° ed., España.

Páginas de internet

Instituto Nacional de estadística (INE), www.ine.gob.bo

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) www.eclac.org

Banco Central de Bolivia (BCB), www.bcb.gob.bo

International Financial Statistics (IFS), www.imf.org

Banco Central de Chile (BCCh), www.bcentral.cl

Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), www.ypfb.gob.bo

ANEXOS

Anexo A: SERIES ESTADISTICAS

Anexo A1: ARGENTINA

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	50,895.15	79.68	0.99
1992 Q2	57,274.64	82.98	0.99
1992 Q3	56,772.88	86.19	0.99
1992 Q4	56,877.89	88.67	0.99
1993 Q1	53,156.72	90.38	1.00
1993 Q2	60,313.82	93.02	1.00
1993 Q3	60,873.56	94.43	1.00
1993 Q4	62,160.88	95.52	1.00
1994 Q1	58,770.78	95.67	1.00
1994 Q2	65,921.10	96.33	1.00
1994 Q3	65,217.41	97.94	1.00
1994 Q4	67,530.67	98.99	1.00
1995 Q1	62,601.49	100.30	1.00
1995 Q2	65,400.73	100.40	1.00
1995 Q3	64,217.08	100.56	1.00
1995 Q4	65,812.58	100.82	1.00
1996 Q1	62,800.00	100.71	1.00
1996 Q2	70,041.78	100.18	1.00
1996 Q3	68,625.59	100.70	1.00
1996 Q4	70,682.39	101.11	1.00
1997 Q1	67,815.11	101.43	1.00
1997 Q2	74,968.13	100.91	1.00
1997 Q3	74,566.25	101.35	1.00
1997 Q4	75,509.38	101.14	1.00
1998 Q1	70,691.06	102.02	1.00
1998 Q2	78,032.28	102.08	1.00
1998 Q3	76,368.69	102.51	1.00
1998 Q4	73,856.33	101.95	1.00
1999 Q1	67,686.60	101.98	1.00
1999 Q2	72,207.46	100.98	1.00
1999 Q3	71,271.76	100.67	1.00
1999 Q4	72,357.21	100.16	1.00
2000 Q1	67,611.07	100.69	1.00
2000 Q2	72,949.00	99.90	1.00
2000 Q3	71,873.91	99.89	1.00
2000 Q4	71,769.75	99.53	1.00
2001 Q1	65,832.65	99.28	1.00
2001 Q2	72,006.52	99.79	1.00
2001 Q3	67,841.81	98.75	1.00
2001 Q4	63,015.74	97.91	1.00
2002 Q1	59,264.18	103.45	1.91
2002 Q2	84,752.05	123.00	3.25
2002 Q3	83,501.56	134.28	3.58
2002 Q4	85,062.36	137.37	3.51
2003 Q1	81,840.44	140.40	3.12
2003 Q2	99,779.71	140.88	2.80
2003 Q3	94,471.81	141.29	2.83
2003 Q4	99,817.40	142.50	2.86
2004 Q1	98,204.36	143.80	2.89
2004 Q2	118,553.27	146.64	2.89
2004 Q3	113,019.92	148.88	2.98
2004 Q4	117,865.88	150.69	2.94
2005 Q1	114,190.93	155.54	2.91
2005 Q2	138,102.96	159.52	2.87
2005 Q3	136,057.04	163.54	2.87
2005 Q4	143,587.79	168.29	2.96
2006 Q1	141,998.58	173.54	3.04
2006 Q2	169,569.62	177.69	3.05
2006 Q3	167,049.31	180.86	3.07
2006 Q4	175,821.48	185.31	3.06
2007 Q1	170,279.96	189.97	3.08
2007 Q2	208,781.32	193.37	3.06
2007 Q3	206,865.82	196.46	3.12
2007 Q4	226,528.73	200.99	3.12
2008 Q1	221,910.75	206.11	3.13
2008 Q2	276,985.71	210.94	3.10
2008 Q3	264,387.70	214.02	3.03
2008 Q4	269,474.10	216.75	3.31
2009 Q1	248,240.56	219.73	3.53
2009 Q2	298,843.11	222.49	3.71
2009 Q3	292,198.73	226.60	3.81
2009 Q4	306,175.94	232.18	3.79
2010 Q1	304,345.20	239.54	3.83
2010 Q2	377,071.42	246.17	3.88
2010 Q3	366,464.17	251.81	3.92
2010 Q4	394,774.60	257.93	3.95
2011 Q1	391,895.04	263.81	3.99

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A2: BRASIL

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	49.00	0.03	0.00
1992 Q2	91.00	0.06	0.00
1992 Q3	174.00	0.10	0.00
1992 Q4	327.00	0.19	0.00
1993 Q1	666.00	0.40	0.01
1993 Q2	1,464.00	0.82	0.02
1993 Q3	3,569.00	1.88	0.04
1993 Q4	8,397.00	4.62	0.09
1994 Q1	18,876.00	12.68	0.25
1994 Q2	66,460.00	37.54	0.67
1994 Q3	128,498.00	56.97	0.90
1994 Q4	135,371.00	60.87	0.85
1995 Q1	156,929.50	63.94	0.86
1995 Q2	170,781.31	68.09	0.91
1995 Q3	180,259.64	72.06	0.94
1995 Q4	197,670.44	74.91	0.96
1996 Q1	185,695.70	77.69	0.98
1996 Q2	202,822.07	80.08	1.00
1996 Q3	216,435.70	82.22	1.01
1996 Q4	239,010.53	82.97	1.03
1997 Q1	213,530.49	84.73	1.05
1997 Q2	232,514.31	86.29	1.07
1997 Q3	240,814.71	86.92	1.09
1997 Q4	252,286.49	87.37	1.11
1998 Q1	228,578.88	88.67	1.13
1998 Q2	249,212.15	89.52	1.15
1998 Q3	249,543.75	89.21	1.17
1998 Q4	251,942.23	88.97	1.20
1999 Q1	243,152.53	90.71	1.77
1999 Q2	266,349.60	92.44	1.71
1999 Q3	265,252.56	94.11	1.86
1999 Q4	290,245.32	96.41	1.91
2000 Q1	269,646.31	97.85	1.77
2000 Q2	291,181.64	98.53	1.80
2000 Q3	300,680.62	101.23	1.81
2000 Q4	317,973.43	102.38	1.93
2001 Q1	307,328.51	103.93	2.01
2001 Q2	324,338.14	105.43	2.29
2001 Q3	324,250.90	107.94	2.55
2001 Q4	346,218.45	110.05	2.55
2002 Q1	337,868.74	111.85	2.38
2002 Q2	370,717.14	113.65	2.50
2002 Q3	372,186.14	116.19	3.13
2002 Q4	397,049.99	121.77	3.67
2003 Q1	391,581.04	129.34	3.49
2003 Q2	420,234.34	132.81	2.99
2003 Q3	429,875.48	133.86	2.93
2003 Q4	458,257.14	135.64	2.90
2004 Q1	439,623.50	138.08	2.90
2004 Q2	483,811.19	140.10	3.04
2004 Q3	495,411.49	143.10	2.98
2004 Q4	522,651.83	145.45	2.78
2005 Q1	494,140.21	148.35	2.66
2005 Q2	534,541.01	151.03	2.48
2005 Q3	542,714.81	151.98	2.34
2005 Q4	575,842.98	154.31	2.25
2006 Q1	545,866.00	156.53	2.20
2006 Q2	577,490.00	157.52	2.18
2006 Q3	603,715.00	157.81	2.17
2006 Q4	642,412.00	159.16	2.15
2007 Q1	617,343.00	161.22	2.11
2007 Q2	661,535.00	162.70	1.98
2007 Q3	673,326.00	164.14	1.92
2007 Q4	709,139.00	165.91	1.78
2008 Q1	696,518.00	168.65	1.74
2008 Q2	760,907.00	171.71	1.66
2008 Q3	788,022.00	174.40	1.67
2008 Q4	786,417.00	176.24	2.28
2009 Q1	721,459.00	178.40	2.32
2009 Q2	777,175.00	180.60	2.08
2009 Q3	810,373.00	182.07	1.87
2009 Q4	876,119.00	183.69	1.74
2010 Q1	835,237.00	187.07	1.80
2010 Q2	908,194.00	189.81	1.79
2010 Q3	937,216.00	190.44	1.75
2010 Q4	994,317.00	193.95	1.70
2011 Q1	939,597.00	198.49	1.67

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A3: CHIL E

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	3,899,291.00	54.71	355.32
1992 Q2	3,962,580.00	55.80	349.29
1992 Q3	4,071,912.00	57.87	368.72
1992 Q4	4,338,483.00	60.51	376.98
1993 Q1	4,679,649.00	61.48	389.69
1993 Q2	4,729,025.00	63.04	403.16
1993 Q3	4,876,249.00	65.35	406.88
1993 Q4	5,134,583.00	68.16	416.94
1994 Q1	5,565,917.00	69.69	429.86
1994 Q2	5,713,954.00	71.06	423.28
1994 Q3	5,781,820.00	72.72	418.26
1994 Q4	6,241,744.00	74.08	409.30
1995 Q1	6,704,701.00	75.59	409.46
1995 Q2	7,036,786.00	76.58	381.70
1995 Q3	7,043,569.00	78.77	386.63
1995 Q4	7,578,823.00	80.30	409.30
1996 Q1	7,636,772.00	81.53	410.35
1996 Q2	7,817,940.00	83.02	408.17
1996 Q3	7,625,880.00	84.10	411.22
1996 Q4	8,156,696.00	85.49	419.33
1997 Q1	8,336,766.00	87.20	418.01
1997 Q2	8,738,767.00	87.66	417.83
1997 Q3	8,580,830.00	88.91	415.45
1997 Q4	9,066,273.00	90.87	425.89
1998 Q1	9,101,145.00	92.08	451.48
1998 Q2	9,360,525.00	92.38	454.45
1998 Q3	9,027,658.00	93.41	468.80
1998 Q4	9,045,545.00	94.89	466.42
1999 Q1	9,011,108.00	95.60	487.20
1999 Q2	9,134,341.00	96.00	489.85
1999 Q3	9,132,273.00	96.39	518.11
1999 Q4	9,860,820.00	97.21	539.95
2000 Q1	9,902,991.00	98.65	512.95
2000 Q2	10,064,262.00	99.48	519.83
2000 Q3	10,005,692.00	100.21	553.21
2000 Q4	10,602,374.00	101.66	572.36
2001 Q1	10,610,664.00	102.60	574.01
2001 Q2	10,945,822.00	103.07	606.39
2001 Q3	10,638,423.00	103.86	670.47
2001 Q4	11,341,843.00	104.75	688.88
2002 Q1	11,268,021.00	105.11	669.79
2002 Q2	11,536,433.00	105.34	659.50
2002 Q3	11,353,564.00	106.31	708.54
2002 Q4	12,183,810.00	107.83	717.92
2003 Q1	12,372,622.42	109.08	736.99
2003 Q2	12,911,206.59	109.26	710.34
2003 Q3	12,572,311.39	109.21	693.45
2003 Q4	13,300,274.94	108.98	624.81
2004 Q1	13,463,275.36	109.09	587.29
2004 Q2	14,476,213.79	109.76	629.15
2004 Q3	14,728,837.91	110.82	628.29
2004 Q4	15,634,884.18	111.46	593.39
2005 Q1	15,395,518.17	111.59	578.06
2005 Q2	16,537,704.18	112.80	581.41
2005 Q3	16,670,596.99	114.50	553.03
2005 Q4	17,588,776.19	115.70	526.57
2006 Q1	18,187,883.84	116.12	526.32
2006 Q2	19,894,145.63	117.09	526.86
2006 Q3	19,777,511.42	118.49	539.27
2006 Q4	19,971,035.72	118.30	528.66
2007 Q1	20,699,135.33	119.25	540.42
2007 Q2	22,185,485.91	120.45	527.01
2007 Q3	20,906,313.51	124.17	519.88
2007 Q4	22,058,839.10	126.86	502.54
2008 Q1	22,074,364.43	128.80	463.69
2008 Q2	23,351,544.78	131.15	470.05
2008 Q3	21,915,879.28	135.76	516.37
2008 Q4	21,863,698.71	137.78	639.74
2009 Q1	21,004,494.34	136.04	612.30
2009 Q2	22,656,145.09	135.23	567.33
2009 Q3	22,619,030.93	134.95	545.46
2009 Q4	23,939,856.77	135.21	518.35
2010 Q1	23,798,246.69	135.68	518.79
2010 Q2	26,173,254.73	136.84	530.17
2010 Q3	26,333,832.38	137.98	511.66
2010 Q4	27,501,046.32	138.56	480.38
2011 Q1	27,189,627.78	139.65	481.59

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenacional Financial Statistics* (2011).

Anexo A4: PERÚ

Periodo	PIB en millones m.n.	Índice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	9,311.64	29.45	0.97
1992 Q2	10,878.63	33.48	1.11
1992 Q3	11,437.39	36.85	1.30
1992 Q4	13,325.79	40.65	1.60
1993 Q1	13,995.71	45.71	1.76
1993 Q2	17,100.85	50.83	1.96
1993 Q3	18,291.53	54.57	2.08
1993 Q4	19,873.67	57.54	2.16
1994 Q1	21,035.45	61.08	2.18
1994 Q2	24,901.21	63.90	2.19
1994 Q3	25,364.75	65.89	2.23
1994 Q4	27,276.03	67.31	2.19
1995 Q1	27,826.60	68.93	2.22
1995 Q2	31,134.33	71.09	2.25
1995 Q3	30,577.86	72.67	2.24
1995 Q4	31,319.60	74.22	2.30
1996 Q1	31,189.11	76.83	2.36
1996 Q2	35,747.91	79.12	2.41
1996 Q3	34,149.63	81.22	2.47
1996 Q4	35,842.38	82.84	2.58
1997 Q1	36,090.70	84.45	2.64
1997 Q2	41,364.01	86.26	2.66
1997 Q3	39,314.63	88.05	2.65
1997 Q4	40,504.65	88.65	2.70
1998 Q1	39,901.11	90.99	2.79
1998 Q2	43,492.10	93.25	2.86
1998 Q3	41,918.65	94.35	2.98
1998 Q4	41,202.22	93.99	3.10
1999 Q1	41,267.76	94.80	3.34
1999 Q2	45,091.87	96.20	3.34
1999 Q3	43,047.50	96.98	3.37
1999 Q4	45,312.10	97.54	3.48
2000 Q1	45,316.29	98.47	3.47
2000 Q2	49,831.02	99.52	3.49
2000 Q3	45,304.74	100.58	3.48
2000 Q4	45,689.00	101.44	3.52
2001 Q1	44,842.47	102.09	3.52
2001 Q2	50,461.11	102.09	3.56
2001 Q3	46,371.32	102.05	3.49
2001 Q4	47,537.82	101.67	3.45
2002 Q1	45,493.94	101.06	3.46
2002 Q2	53,836.56	102.17	3.46
2002 Q3	49,263.31	102.32	3.57
2002 Q4	51,056.08	103.14	3.57
2003 Q1	49,939.01	103.92	3.49
2003 Q2	57,273.05	104.61	3.48
2003 Q3	52,011.43	104.32	3.48
2003 Q4	54,201.37	105.08	3.48
2004 Q1	55,454.50	107.03	3.47
2004 Q2	60,832.33	108.18	3.48
2004 Q3	59,646.52	108.92	3.40
2004 Q4	61,968.39	109.11	3.30
2005 Q1	59,512.78	109.38	3.26
2005 Q2	68,897.01	110.08	3.26
2005 Q3	63,998.57	110.27	3.27
2005 Q4	69,244.84	110.50	3.39
2006 Q1	67,886.68	111.97	3.34
2006 Q2	79,304.16	112.64	3.29
2006 Q3	75,200.34	112.27	3.24
2006 Q4	79,863.94	112.18	3.22
2007 Q1	76,012.90	112.43	3.19
2007 Q2	87,026.83	113.55	3.17
2007 Q3	83,724.40	114.96	3.15
2007 Q4	88,764.63	116.11	3.00
2008 Q1	87,520.21	117.87	2.89
2008 Q2	97,484.09	119.83	2.81
2008 Q3	93,502.30	121.97	2.90
2008 Q4	92,566.37	123.82	3.09
2009 Q1	89,082.82	124.47	3.19
2009 Q2	96,626.16	124.58	3.02
2009 Q3	94,827.11	124.30	2.96
2009 Q4	101,782.29	124.33	2.88
2010 Q1	100,489.52	125.31	2.85
2010 Q2	110,999.46	126.01	2.84
2010 Q3	108,104.86	127.00	2.81
2010 Q4	115,018.09	126.98	2.80
2011 Q1	113,613.34	128.26	2.78

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A5: MÉXICO

Periodo	PIB en millones m.n.	Índice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	240,046.25	25.37	3.07
1992 Q2	259,986.00	26.04	3.09
1992 Q3	254,258.00	26.56	3.10
1992 Q4	280,442.50	27.24	3.12
1993 Q1	305,375.13	28.13	3.11
1993 Q2	312,538.65	28.64	3.11
1993 Q3	304,572.53	29.11	3.12
1993 Q4	333,709.68	29.59	3.13
1994 Q1	338,865.65	30.17	3.17
1994 Q2	356,210.93	30.62	3.34
1994 Q3	346,191.78	31.08	3.39
1994 Q4	382,095.83	31.64	3.60
1995 Q1	407,331.75	34.70	5.97
1995 Q2	448,659.00	40.96	6.16
1995 Q3	451,554.75	44.03	6.21
1995 Q4	532,885.50	47.06	7.34
1996 Q1	570,876.75	51.35	7.53
1996 Q2	613,267.57	54.94	7.48
1996 Q3	622,144.69	57.47	7.56
1996 Q4	723,619.57	60.30	7.83
1997 Q1	737,234.14	64.45	7.86
1997 Q2	784,522.88	66.64	7.92
1997 Q3	772,791.95	68.51	7.82
1997 Q4	884,571.42	70.69	8.08
1998 Q1	914,811.39	74.31	8.41
1998 Q2	939,185.03	76.73	8.65
1998 Q3	944,383.71	79.21	9.46
1998 Q4	1,049,838.18	83.10	10.02
1999 Q1	1,081,136.71	88.13	9.96
1999 Q2	1,132,221.36	90.44	9.45
1999 Q3	1,132,380.53	92.26	9.37
1999 Q4	1,254,749.16	94.48	9.46
2000 Q1	1,326,195.97	97.43	9.41
2000 Q2	1,363,465.28	99.07	9.56
2000 Q3	1,358,238.66	100.60	9.36
2000 Q4	1,449,835.64	102.91	9.49
2001 Q1	1,453,909.57	104.69	9.70
2001 Q2	1,449,126.90	105.88	9.20
2001 Q3	1,415,176.63	106.60	9.22
2001 Q4	1,493,563.19	108.28	9.25
2002 Q1	1,476,290.88	109.65	9.12
2002 Q2	1,579,818.98	110.94	9.45
2002 Q3	1,542,148.01	112.20	9.89
2002 Q4	1,669,215.93	114.06	10.17
2003 Q1	1,823,390.06	115.62	10.81
2003 Q2	1,860,483.72	116.19	10.46
2003 Q3	1,887,746.98	116.77	10.70
2003 Q4	1,984,182.63	118.60	11.18
2004 Q1	2,013,309.36	120.62	10.98
2004 Q2	2,125,104.31	121.18	11.38
2004 Q3	2,170,862.72	122.36	11.45
2004 Q4	2,265,546.84	124.93	11.33
2005 Q1	2,188,033.47	125.92	11.18
2005 Q2	2,300,196.96	126.64	10.98
2005 Q3	2,335,349.67	127.22	10.71
2005 Q4	2,428,157.40	128.80	10.71
2006 Q1	2,448,040.19	130.58	10.59
2006 Q2	2,601,767.30	130.60	11.16
2006 Q3	2,635,285.26	131.72	10.96
2006 Q4	2,693,998.23	134.14	10.89
2007 Q1	2,674,299.71	135.93	11.02
2007 Q2	2,803,056.42	135.79	10.89
2007 Q3	2,857,389.70	136.98	10.96
2007 Q4	2,986,090.55	139.25	10.85
2008 Q1	2,918,638.26	141.23	10.81
2008 Q2	3,108,391.81	142.47	10.44
2008 Q3	3,105,301.72	144.48	10.30
2008 Q4	3,054,567.61	147.86	12.97
2009 Q1	2,829,205.39	149.95	14.37
2009 Q2	2,889,034.94	150.96	13.35
2009 Q3	3,013,713.15	151.90	13.25
2009 Q4	3,155,895.77	153.73	13.08
2010 Q1	3,100,594.57	157.07	12.79
2010 Q2	3,220,674.02	156.94	12.55
2010 Q3	3,303,041.11	157.48	12.81
2010 Q4	3,451,488.47	160.26	12.39
2011 Q1	3,397,080.24	162.52	12.08

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenacional Financial Statistics* (2011).

Anexo A6: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	1,547,675.00	80.53	1.00
1992 Q2	1,573,800.00	81.18	1.00
1992 Q3	1,597,425.00	81.82	1.00
1992 Q4	1,623,400.00	82.40	1.00
1993 Q1	1,636,125.00	83.10	1.00
1993 Q2	1,655,675.00	83.74	1.00
1993 Q3	1,672,075.00	84.07	1.00
1993 Q4	1,703,450.00	84.65	1.00
1994 Q1	1,729,075.00	85.19	1.00
1994 Q2	1,761,075.00	85.73	1.00
1994 Q3	1,782,950.00	86.49	1.00
1994 Q4	1,812,050.00	86.90	1.00
1995 Q1	1,826,925.00	87.61	1.00
1995 Q2	1,838,950.00	88.39	1.00
1995 Q3	1,863,125.00	88.77	1.00
1995 Q4	1,885,625.00	89.20	1.00
1996 Q1	1,909,550.00	90.01	1.00
1996 Q2	1,950,000.00	90.90	1.00
1996 Q3	1,973,175.00	91.39	1.00
1996 Q4	2,005,750.00	92.04	1.00
1997 Q1	2,034,250.00	92.66	1.00
1997 Q2	2,069,200.00	93.03	1.00
1997 Q3	2,102,475.00	93.40	1.00
1997 Q4	2,126,425.00	93.77	1.00
1998 Q1	2,150,150.00	94.02	1.00
1998 Q2	2,174,650.00	94.52	1.00
1998 Q3	2,211,800.00	94.89	1.00
1998 Q4	2,256,875.00	95.22	1.00
1999 Q1	2,287,150.00	95.59	1.00
1999 Q2	2,313,150.00	96.52	1.00
1999 Q3	2,351,275.00	97.12	1.00
1999 Q4	2,401,925.00	97.72	1.00
2000 Q1	2,427,375.00	98.68	1.00
2000 Q2	2,487,275.00	99.73	1.00
2000 Q3	2,504,375.00	100.52	1.00
2000 Q4	2,532,450.00	101.06	1.00
2001 Q1	2,541,275.00	102.03	1.00
2001 Q2	2,575,325.00	103.10	1.00
2001 Q3	2,576,300.00	103.23	1.00
2001 Q4	2,593,275.00	102.94	1.00
2002 Q1	2,624,675.00	103.31	1.00
2002 Q2	2,650,475.00	104.43	1.00
2002 Q3	2,675,425.00	104.88	1.00
2002 Q4	2,691,725.00	105.21	1.00
2003 Q1	2,722,100.00	106.27	1.00
2003 Q2	2,752,025.00	106.66	1.00
2003 Q3	2,813,925.00	107.18	1.00
2003 Q4	2,854,125.00	107.20	1.00
2004 Q1	2,899,300.00	108.17	1.00
2004 Q2	2,944,600.00	109.72	1.00
2004 Q3	2,987,625.00	110.10	1.00
2004 Q4	3,036,225.00	110.76	1.00
2005 Q1	3,094,875.00	111.46	1.00
2005 Q2	3,129,200.00	112.95	1.00
2005 Q3	3,185,400.00	114.32	1.00
2005 Q4	3,228,900.00	114.91	1.00
2006 Q1	3,290,350.00	115.52	1.00
2006 Q2	3,332,600.00	117.48	1.00
2006 Q3	3,358,200.00	118.14	1.00
2006 Q4	3,396,050.00	117.13	1.00
2007 Q1	3,439,625.00	118.33	1.00
2007 Q2	3,494,200.00	120.59	1.00
2007 Q3	3,531,550.00	120.93	1.00
2007 Q4	3,563,300.00	121.79	1.00
2008 Q1	3,568,475.00	123.17	1.00
2008 Q2	3,603,875.00	125.87	1.00
2008 Q3	3,598,775.00	127.34	1.00
2008 Q4	3,520,425.00	123.74	1.00
2009 Q1	3,473,425.00	123.12	1.00
2009 Q2	3,463,525.00	124.43	1.00
2009 Q3	3,480,125.00	125.27	1.00
2009 Q4	3,521,850.00	125.52	1.00
2010 Q1	3,569,475.00	126.03	1.00
2010 Q2	3,616,950.00	126.63	1.00
2010 Q3	3,651,375.00	126.74	1.00
2010 Q4	3,688,750.00	127.12	1.00
2011 Q1	3,716,950.00	128.73	1.00

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A7: JAPÓN

Periodo	PIB en millones m.n.	Índice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	119,530,075.00	95.86	128.43
1992 Q2	120,680,575.00	97.16	130.30
1992 Q3	120,686,225.00	96.77	124.89
1992 Q4	120,110,750.00	97.10	122.98
1993 Q1	121,856,425.00	97.10	121.01
1993 Q2	120,556,975.00	98.04	110.06
1993 Q3	120,243,925.00	98.47	105.57
1993 Q4	121,090,400.00	98.21	108.14
1994 Q1	121,806,350.00	98.34	107.62
1994 Q2	122,076,325.00	98.73	103.33
1994 Q3	122,972,125.00	98.47	99.05
1994 Q4	121,889,025.00	98.99	98.83
1995 Q1	122,706,325.00	98.47	96.26
1995 Q2	123,416,350.00	98.70	84.43
1995 Q3	124,650,150.00	98.47	94.09
1995 Q4	124,443,025.00	98.40	101.46
1996 Q1	125,106,700.00	98.14	105.79
1996 Q2	126,251,325.00	98.83	107.59
1996 Q3	126,248,300.00	98.66	108.94
1996 Q4	127,810,950.00	98.92	112.79
1997 Q1	128,819,050.00	98.70	121.22
1997 Q2	129,516,950.00	100.88	119.57
1997 Q3	128,442,300.00	100.85	117.93
1997 Q4	129,258,950.00	101.11	125.24
1998 Q1	126,572,575.00	100.72	128.05
1998 Q2	125,808,900.00	101.21	135.74
1998 Q3	125,852,000.00	100.65	139.99
1998 Q4	126,451,500.00	101.63	119.83
1999 Q1	124,702,050.00	100.62	116.54
1999 Q2	124,990,800.00	100.95	120.94
1999 Q3	123,989,225.00	100.65	113.61
1999 Q4	124,414,125.00	100.65	104.54
2000 Q1	126,091,575.00	99.97	107.06
2000 Q2	125,659,350.00	100.26	106.61
2000 Q3	125,432,025.00	99.97	107.57
2000 Q4	126,148,900.00	99.80	109.82
2001 Q1	126,867,975.00	99.51	118.09
2001 Q2	125,256,475.00	99.45	122.64
2001 Q3	123,362,125.00	99.18	121.74
2001 Q4	122,410,525.00	98.83	123.65
2002 Q1	122,933,650.00	98.14	132.46
2002 Q2	122,651,325.00	98.57	127.05
2002 Q3	123,092,675.00	98.40	119.15
2002 Q4	122,805,175.00	98.30	122.90
2003 Q1	121,490,225.00	97.91	118.82
2003 Q2	122,503,150.00	98.34	118.44
2003 Q3	122,926,400.00	98.17	117.57
2003 Q4	123,624,150.00	98.01	108.90
2004 Q1	124,768,150.00	97.78	107.23
2004 Q2	124,329,825.00	98.04	109.75
2004 Q3	124,850,975.00	98.08	109.91
2004 Q4	124,503,500.00	98.50	105.89
2005 Q1	124,646,925.00	97.82	104.71
2005 Q2	125,578,200.00	97.95	107.63
2005 Q3	125,722,725.00	97.78	111.24
2005 Q4	125,957,875.00	97.78	117.29
2006 Q1	125,885,975.00	97.69	116.88
2006 Q2	126,804,275.00	98.11	114.42
2006 Q3	126,836,000.00	98.37	116.19
2006 Q4	128,010,125.00	98.11	117.71
2007 Q1	129,118,225.00	97.59	119.43
2007 Q2	129,229,250.00	98.04	120.74
2007 Q3	128,241,750.00	98.24	117.78
2007 Q4	128,832,050.00	98.63	113.07
2008 Q1	129,335,200.00	98.53	105.20
2008 Q2	127,124,075.00	99.38	104.51
2008 Q3	124,629,225.00	100.36	107.61
2008 Q4	123,274,775.00	99.64	96.11
2009 Q1	117,414,700.00	98.40	93.72
2009 Q2	118,168,200.00	98.40	97.28
2009 Q3	117,148,450.00	98.11	93.61
2009 Q4	118,075,800.00	97.62	89.68
2010 Q1	120,704,825.00	97.26	90.65
2010 Q2	119,466,150.00	97.49	92.02
2010 Q3	120,139,700.00	97.33	85.86
2010 Q4	119,005,950.00	97.72	82.59
2011 Q1	117,445,125.00	97.26	82.30

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A8: CHINA

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	180,066.00	69.95	7.76
1992 Q2	192,541.00	71.81	7.74
1992 Q3	213,491.00	73.06	7.73
1992 Q4	218,982.00	74.61	7.74
1993 Q1	209,239.00	76.37	7.74
1993 Q2	222,292.00	78.13	7.73
1993 Q3	245,344.00	79.27	7.75
1993 Q4	251,119.00	81.35	7.73
1994 Q1	240,606.00	82.49	7.73
1994 Q2	253,671.00	84.77	7.73
1994 Q3	273,312.00	86.74	7.73
1994 Q4	279,883.00	88.91	7.73
1995 Q1	258,375.00	90.57	7.74
1995 Q2	271,118.00	92.85	7.73
1995 Q3	288,502.00	94.51	7.74
1995 Q4	297,744.00	95.96	7.73
1996 Q1	278,196.00	96.79	7.73
1996 Q2	296,533.00	98.96	7.74
1996 Q3	318,240.00	99.90	7.74
1996 Q4	336,515.00	101.76	7.73
1997 Q1	312,619.00	102.80	7.74
1997 Q2	337,833.00	104.56	7.74
1997 Q3	356,702.00	106.01	7.74
1997 Q4	357,871.00	107.25	7.74
1998 Q1	313,263.00	107.88	7.74
1998 Q2	322,211.00	109.22	7.75
1998 Q3	329,406.00	108.91	7.75
1998 Q4	327,886.00	106.53	7.74
1999 Q1	295,461.00	105.91	7.75
1999 Q2	310,662.00	104.87	7.75
1999 Q3	324,379.00	102.59	7.76
1999 Q4	336,167.00	102.07	7.77
2000 Q1	315,359.00	100.62	7.78
2000 Q2	320,103.00	100.21	7.79
2000 Q3	338,072.00	99.59	7.80
2000 Q4	344,117.00	99.59	7.80
2001 Q1	314,557.00	98.65	7.80
2001 Q2	317,779.00	98.86	7.80
2001 Q3	331,215.00	98.55	7.80
2001 Q4	335,666.00	97.51	7.80
2002 Q1	302,981.00	96.06	7.80
2002 Q2	310,943.00	95.65	7.80
2002 Q3	328,762.00	95.13	7.80
2002 Q4	334,627.00	94.61	7.80
2003 Q1	299,502.00	94.20	7.80
2003 Q2	287,670.00	93.37	7.80
2003 Q3	317,747.00	91.61	7.79
2003 Q4	329,842.00	92.44	7.76
2004 Q1	308,143.00	92.54	7.78
2004 Q2	310,687.00	92.54	7.80
2004 Q3	327,651.00	92.33	7.80
2004 Q4	345,442.00	92.85	7.78
2005 Q1	321,331.00	92.85	7.80
2005 Q2	331,485.00	93.16	7.79
2005 Q3	356,460.00	93.47	7.77
2005 Q4	373,314.00	94.09	7.75
2006 Q1	349,049.00	94.30	7.76
2006 Q2	350,588.00	95.13	7.76
2006 Q3	375,411.00	95.65	7.78
2006 Q4	400,310.00	96.06	7.78
2007 Q1	373,685.00	95.85	7.81
2007 Q2	378,215.00	96.37	7.82
2007 Q3	415,535.00	97.20	7.81
2007 Q4	448,139.00	99.38	7.78
2008 Q1	410,910.00	100.31	7.79
2008 Q2	402,577.00	101.87	7.80
2008 Q3	429,336.00	101.66	7.80
2008 Q4	434,189.00	101.66	7.75
2009 Q1	380,670.00	101.97	7.75
2009 Q2	387,448.00	101.76	7.75
2009 Q3	412,253.00	100.73	7.75
2009 Q4	441,951.00	103.32	7.75
2010 Q1	414,707.00	104.15	7.76
2010 Q2	405,702.00	104.66	7.78
2010 Q3	448,123.00	102.38	7.77
2010 Q4	475,326.00	106.11	7.76
2011 Q1	451,109.00	108.08	7.79

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A9: COREA DEL SUR, REPUBLICA DE

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	56,408,900.00	69.38	766.50
1992 Q2	63,599,900.00	70.76	783.38
1992 Q3	64,641,500.00	71.45	787.31
1992 Q4	72,875,100.00	71.41	785.42
1993 Q1	62,856,000.00	72.59	793.94
1993 Q2	71,456,700.00	74.07	799.50
1993 Q3	73,576,500.00	74.62	808.33
1993 Q4	82,786,300.00	75.31	808.91
1994 Q1	73,343,800.00	77.32	807.78
1994 Q2	82,523,000.00	78.40	807.24
1994 Q3	86,239,800.00	79.78	803.10
1994 Q4	98,101,600.00	79.68	795.66
1995 Q1	86,146,100.00	81.00	786.70
1995 Q2	97,768,200.00	82.18	763.33
1995 Q3	102,473,500.00	82.90	765.77
1995 Q4	112,449,900.00	83.23	769.30
1996 Q1	99,156,000.00	84.79	782.93
1996 Q2	109,729,100.00	86.19	786.18
1996 Q3	113,784,400.00	87.10	817.11
1996 Q4	125,926,900.00	87.45	831.59
1997 Q1	107,078,400.00	88.77	870.98
1997 Q2	119,975,200.00	89.68	891.70
1997 Q3	124,281,700.00	90.55	898.64
1997 Q4	139,799,500.00	91.87	1143.84
1998 Q1	114,295,100.00	96.70	1605.72
1998 Q2	117,910,400.00	97.00	1394.57
1998 Q3	119,790,800.00	96.92	1326.14
1998 Q4	132,106,500.00	97.36	1279.32
1999 Q1	116,099,300.00	97.39	1197.28
1999 Q2	127,617,400.00	97.58	1190.32
1999 Q3	135,045,900.00	97.55	1194.90
1999 Q4	150,737,000.00	98.62	1172.77
2000 Q1	132,545,000.00	98.90	1125.12
2000 Q2	141,321,400.00	99.10	1116.35
2000 Q3	146,022,200.00	100.50	1115.38
2000 Q4	158,775,900.00	101.09	1166.98
2001 Q1	142,534,500.00	102.89	1271.82
2001 Q2	153,990,451.00	104.09	1305.64
2001 Q3	156,684,721.00	104.69	1294.27
2001 Q4	168,913,003.00	104.49	1292.25
2002 Q1	155,368,758.00	105.49	1319.86
2002 Q2	169,333,477.00	106.89	1267.01
2002 Q3	170,969,817.00	107.39	1197.65
2002 Q4	188,591,417.00	107.89	1219.83
2003 Q1	165,800,336.00	109.79	1202.33
2003 Q2	177,445,541.00	110.49	1207.88
2003 Q3	180,280,274.00	110.79	1174.32
2003 Q4	201,148,807.00	111.69	1181.92
2004 Q1	178,406,800.00	113.40	1171.18
2004 Q2	192,477,600.00	114.23	1162.29
2004 Q3	195,943,900.00	115.56	1154.70
2004 Q4	212,552,300.00	115.49	1093.12
2005 Q1	184,568,200.00	117.12	1022.22
2005 Q2	198,607,300.00	117.59	1008.11
2005 Q3	204,078,100.00	118.30	1029.51
2005 Q4	223,262,200.00	118.30	1036.63
2006 Q1	211,557,400.00	119.48	976.35
2006 Q2	224,406,400.00	120.30	949.77
2006 Q3	230,390,100.00	121.24	954.78
2006 Q4	242,389,900.00	120.89	938.26
2007 Q1	224,184,500.00	121.95	939.10
2007 Q2	240,999,700.00	123.25	928.62
2007 Q3	246,696,600.00	124.07	928.09
2007 Q4	263,132,200.00	124.90	921.23
2008 Q1	240,999,700.00	126.55	956.55
2008 Q2	261,519,400.00	129.14	1018.84
2008 Q3	262,614,900.00	130.91	1067.31
2008 Q4	261,317,800.00	130.55	1365.49
2009 Q1	238,638,400.00	131.50	1416.07
2009 Q2	264,802,400.00	132.79	1284.73
2009 Q3	275,438,800.00	133.50	1238.88
2009 Q4	286,157,200.00	133.73	1168.04
2010 Q1	267,859,800.00	135.03	1143.90
2010 Q2	294,381,100.00	136.21	1165.54
2010 Q3	297,862,800.00	137.39	1182.62
2010 Q4	312,699,600.00	138.56	1132.18
2011 Q1	288,249,300.00	141.04	1119.80

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A10: REINO UNIDO

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	154,357.00	84.90	0.56
1992 Q2	155,243.00	86.44	0.55
1992 Q3	155,102.00	86.30	0.53
1992 Q4	157,378.00	86.80	0.63
1993 Q1	160,693.00	86.91	0.68
1993 Q2	161,704.00	88.55	0.65
1993 Q3	164,693.00	88.70	0.66
1993 Q4	167,106.00	88.91	0.67
1994 Q1	169,485.00	89.02	0.67
1994 Q2	171,490.00	90.31	0.67
1994 Q3	173,927.00	90.24	0.65
1994 Q4	178,085.00	90.49	0.63
1995 Q1	179,731.00	91.24	0.63
1995 Q2	181,934.00	92.53	0.63
1995 Q3	184,641.00	92.71	0.64
1995 Q4	186,960.00	93.14	0.64
1996 Q1	190,535.00	93.68	0.65
1996 Q2	194,729.00	94.82	0.66
1996 Q3	197,374.00	94.86	0.64
1996 Q4	199,088.00	95.43	0.61
1997 Q1	202,074.00	95.43	0.61
1997 Q2	205,225.00	96.29	0.61
1997 Q3	209,960.00	96.65	0.62
1997 Q4	212,835.00	97.15	0.60
1998 Q1	215,235.00	96.97	0.61
1998 Q2	217,988.00	98.08	0.60
1998 Q3	221,479.00	98.01	0.61
1998 Q4	224,400.00	98.58	0.60
1999 Q1	226,692.00	98.48	0.61
1999 Q2	230,581.00	99.48	0.62
1999 Q3	234,349.00	99.23	0.62
1999 Q4	237,108.00	99.70	0.61
2000 Q1	240,382.00	99.27	0.62
2000 Q2	243,515.00	100.09	0.65
2000 Q3	245,561.00	100.02	0.68
2000 Q4	247,075.00	100.63	0.69
2001 Q1	252,936.00	100.09	0.69
2001 Q2	254,457.00	101.59	0.70
2001 Q3	255,671.00	101.56	0.70
2001 Q4	258,764.00	101.70	0.69
2002 Q1	263,968.00	101.67	0.70
2002 Q2	267,473.00	102.56	0.68
2002 Q3	270,655.00	102.60	0.65
2002 Q4	273,468.00	103.21	0.64
2003 Q1	278,207.00	103.17	0.62
2003 Q2	283,305.00	103.85	0.62
2003 Q3	287,130.00	104.03	0.62
2003 Q4	291,104.00	104.57	0.59
2004 Q1	294,112.00	104.46	0.54
2004 Q2	299,142.00	105.32	0.55
2004 Q3	302,115.00	105.36	0.55
2004 Q4	307,587.00	106.07	0.54
2005 Q1	308,723.00	106.29	0.53
2005 Q2	313,479.00	107.36	0.54
2005 Q3	313,378.00	107.86	0.56
2005 Q4	318,478.00	108.33	0.57
2006 Q1	325,441.00	108.36	0.57
2006 Q2	328,359.00	109.76	0.55
2006 Q3	334,828.00	110.48	0.53
2006 Q4	339,735.00	111.27	0.52
2007 Q1	345,283.00	111.45	0.51
2007 Q2	349,523.00	112.59	0.50
2007 Q3	352,830.00	112.45	0.50
2007 Q4	357,209.00	113.59	0.49
2008 Q1	362,002.00	114.10	0.51
2008 Q2	363,264.00	116.39	0.51
2008 Q3	361,466.00	117.86	0.52
2008 Q4	358,848.00	118.00	0.64
2009 Q1	349,801.00	117.54	0.70
2009 Q2	344,504.00	118.86	0.65
2009 Q3	348,081.00	119.58	0.61
2009 Q4	352,603.00	120.47	0.61
2010 Q1	359,147.00	121.37	0.64
2010 Q2	361,485.00	122.94	0.67
2010 Q3	365,496.00	123.27	0.64
2010 Q4	367,488.00	124.52	0.63
2011 Q1	375,693.00	126.38	0.63

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A11: ALEMANIA

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	405,390.00	85.03	0.83
1992 Q2	409,000.00	86.00	0.83
1992 Q3	413,120.00	86.47	0.75
1992 Q4	417,270.00	86.73	0.79
1993 Q1	415,900.00	88.93	0.84
1993 Q2	420,390.00	89.77	0.83
1993 Q3	426,400.00	90.37	0.86
1993 Q4	429,560.00	90.43	0.86
1994 Q1	438,070.00	91.63	0.88
1994 Q2	441,630.00	92.23	0.85
1994 Q3	446,770.00	92.77	0.80
1994 Q4	453,120.00	92.73	0.79
1995 Q1	454,990.00	93.53	0.76
1995 Q2	462,550.00	93.90	0.71
1995 Q3	465,380.00	94.20	0.73
1995 Q4	465,840.00	94.10	0.73
1996 Q1	461,960.00	94.87	0.75
1996 Q2	468,630.00	95.27	0.78
1996 Q3	471,700.00	95.50	0.77
1996 Q4	474,950.00	95.53	0.78
1997 Q1	473,090.00	96.57	0.85
1997 Q2	478,580.00	96.70	0.88
1997 Q3	480,980.00	97.60	0.92
1997 Q4	484,930.00	97.47	0.90
1998 Q1	489,450.00	97.70	0.93
1998 Q2	490,040.00	98.03	0.92
1998 Q3	491,790.00	98.30	0.90
1998 Q4	491,950.00	97.93	0.85
1999 Q1	496,980.00	97.97	0.89
1999 Q2	498,560.00	98.53	0.95
1999 Q3	503,410.00	98.87	0.95
1999 Q4	508,210.00	98.83	0.96
2000 Q1	512,420.00	99.51	1.01
2000 Q2	516,470.00	99.65	1.07
2000 Q3	516,730.00	100.26	1.11
2000 Q4	517,210.00	100.58	1.15
2001 Q1	525,790.00	101.20	1.08
2001 Q2	527,790.00	102.13	1.15
2001 Q3	528,080.00	102.35	1.12
2001 Q4	534,570.00	102.24	1.12
2002 Q1	533,510.00	103.21	1.14
2002 Q2	533,560.00	103.43	1.09
2002 Q3	538,710.00	103.53	1.02
2002 Q4	540,860.00	103.46	1.00
2003 Q1	538,220.00	104.40	0.93
2003 Q2	538,530.00	104.29	0.88
2003 Q3	543,870.00	104.61	0.89
2003 Q4	546,210.00	104.65	0.84
2004 Q1	549,040.00	105.44	0.80
2004 Q2	551,750.00	106.19	0.83
2004 Q3	551,460.00	106.52	0.82
2004 Q4	551,450.00	106.77	0.77
2005 Q1	553,980.00	107.17	0.76
2005 Q2	557,460.00	107.52	0.79
2005 Q3	562,120.00	108.32	0.82
2005 Q4	564,960.00	108.53	0.84
2006 Q1	569,180.00	108.93	0.83
2006 Q2	579,120.00	109.57	0.80
2006 Q3	584,710.00	109.86	0.78
2006 Q4	594,120.00	109.97	0.78
2007 Q1	601,260.00	110.91	0.76
2007 Q2	606,200.00	111.77	0.74
2007 Q3	612,450.00	112.38	0.73
2007 Q4	616,030.00	113.31	0.69
2008 Q1	624,630.00	114.14	0.67
2008 Q2	622,680.00	115.00	0.64
2008 Q3	620,460.00	115.83	0.67
2008 Q4	610,030.00	115.18	0.76
2009 Q1	590,480.00	115.08	0.77
2009 Q2	595,330.00	115.29	0.74
2009 Q3	603,000.00	115.54	0.70
2009 Q4	606,180.00	115.69	0.68
2010 Q1	610,050.00	116.01	0.72
2010 Q2	623,320.00	116.52	0.79
2010 Q3	628,870.00	116.91	0.77
2010 Q4	631,290.00	117.41	0.74
2011 Q1	641,980.00	118.42	0.73

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A12: BÉLGICA

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	44,315.28	85.49	0.83
1992 Q2	45,034.90	85.99	0.82
1992 Q3	44,089.34	86.63	0.75
1992 Q4	46,249.78	87.05	0.79
1993 Q1	44,419.38	87.92	0.83
1993 Q2	46,438.84	88.27	0.82
1993 Q3	45,347.14	89.11	0.88
1993 Q4	48,861.40	89.35	0.89
1994 Q1	46,644.78	90.04	0.88
1994 Q2	49,100.32	90.55	0.85
1994 Q3	47,854.36	91.37	0.80
1994 Q4	51,440.21	91.13	0.79
1995 Q1	50,525.00	91.67	0.76
1995 Q2	52,519.00	91.86	0.71
1995 Q3	50,604.00	92.48	0.73
1995 Q4	54,002.00	92.39	0.73
1996 Q1	51,792.00	93.46	0.75
1996 Q2	53,589.00	93.62	0.78
1996 Q3	51,240.00	94.27	0.76
1996 Q4	54,774.00	94.64	0.78
1997 Q1	53,301.00	95.25	0.85
1997 Q2	55,823.00	95.05	0.88
1997 Q3	53,972.00	95.95	0.93
1997 Q4	58,107.00	95.87	0.90
1998 Q1	56,198.00	95.94	0.93
1998 Q2	58,237.00	96.62	0.92
1998 Q3	55,873.00	96.68	0.90
1998 Q4	59,382.00	96.52	0.85
1999 Q1	57,369.00	96.95	0.89
1999 Q2	59,815.00	97.50	0.95
1999 Q3	58,140.00	97.58	0.95
1999 Q4	63,245.00	98.05	0.96
2000 Q1	61,013.00	98.88	1.01
2000 Q2	63,496.00	99.76	1.07
2000 Q3	61,499.00	100.51	1.11
2000 Q4	66,207.00	100.85	1.15
2001 Q1	62,975.00	101.05	1.08
2001 Q2	65,649.00	102.71	1.15
2001 Q3	63,065.00	103.06	1.12
2001 Q4	67,745.00	103.09	1.12
2002 Q1	64,668.00	103.81	1.14
2002 Q2	68,256.00	104.08	1.09
2002 Q3	65,521.00	104.35	1.02
2002 Q4	69,811.00	104.38	1.00
2003 Q1	66,529.00	105.44	0.93
2003 Q2	69,077.00	105.52	0.88
2003 Q3	67,229.00	106.12	0.89
2003 Q4	72,881.00	106.19	0.84
2004 Q1	71,257.00	106.84	0.80
2004 Q2	72,213.00	107.91	0.83
2004 Q3	73,267.00	108.49	0.82
2004 Q4	73,600.00	108.90	0.77
2005 Q1	74,376.00	109.64	0.76
2005 Q2	75,217.00	110.82	0.79
2005 Q3	76,315.00	111.89	0.82
2005 Q4	77,340.00	111.77	0.84
2006 Q1	78,367.00	112.10	0.83
2006 Q2	79,049.00	113.05	0.80
2006 Q3	80,115.00	113.55	0.78
2006 Q4	81,014.00	113.39	0.78
2007 Q1	82,840.00	114.05	0.76
2007 Q2	83,628.00	114.69	0.74
2007 Q3	84,103.00	115.07	0.73
2007 Q4	84,495.00	116.53	0.69
2008 Q1	85,431.00	118.43	0.67
2008 Q2	86,720.00	120.49	0.64
2008 Q3	87,032.00	121.49	0.67
2008 Q4	85,120.00	120.59	0.76
2009 Q1	83,657.00	120.34	0.77
2009 Q2	84,011.00	120.13	0.74
2009 Q3	85,393.00	120.01	0.70
2009 Q4	85,899.00	120.25	0.68
2010 Q1	86,346.00	121.53	0.72
2010 Q2	87,854.00	122.75	0.79
2010 Q3	88,575.00	123.14	0.77
2010 Q4	89,762.00	123.85	0.74
2011 Q1	91,136.00	125.63	0.73

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A13: ESPAÑA

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	91,693.00	75.68	0.61
1992 Q2	91,530.00	76.07	0.61
1992 Q3	92,958.00	77.05	0.57
1992 Q4	92,807.00	77.86	0.67
1993 Q1	93,049.00	78.88	0.70
1993 Q2	94,131.00	79.63	0.73
1993 Q3	96,546.00	80.59	0.81
1993 Q4	98,017.00	81.58	0.82
1994 Q1	99,220.00	82.82	0.85
1994 Q2	100,552.00	83.48	0.82
1994 Q3	102,422.00	84.37	0.78
1994 Q4	103,817.00	85.13	0.78
1995 Q1	109,467.00	86.77	0.78
1995 Q2	111,092.00	87.76	0.74
1995 Q3	112,443.00	88.12	0.74
1995 Q4	114,203.00	88.85	0.73
1996 Q1	116,059.00	89.94	0.74
1996 Q2	117,644.00	90.93	0.77
1996 Q3	119,323.00	91.35	0.76
1996 Q4	120,829.00	91.80	0.77
1997 Q1	122,572.00	92.22	0.84
1997 Q2	124,624.00	92.36	0.87
1997 Q3	127,085.00	93.00	0.92
1997 Q4	129,640.00	93.61	0.89
1998 Q1	128,597.00	93.92	0.93
1998 Q2	134,274.00	94.22	0.92
1998 Q3	137,008.00	94.84	0.90
1998 Q4	139,614.00	95.01	0.85
1999 Q1	140,061.00	95.68	0.89
1999 Q2	143,591.00	96.34	0.95
1999 Q3	146,720.00	97.11	0.95
1999 Q4	149,570.00	97.58	0.96
2000 Q1	153,036.00	98.48	1.01
2000 Q2	155,895.00	99.40	1.07
2000 Q3	158,887.00	100.63	1.11
2000 Q4	162,445.00	101.49	1.15
2001 Q1	165,614.00	102.21	1.08
2001 Q2	168,681.00	103.52	1.15
2001 Q3	171,870.00	104.30	1.12
2001 Q4	174,513.00	104.34	1.12
2002 Q1	177,408.00	104.77	1.14
2002 Q2	180,745.00	107.07	1.09
2002 Q3	183,848.00	106.79	1.02
2002 Q4	187,205.00	108.45	1.00
2003 Q1	190,722.00	108.71	0.93
2003 Q2	194,003.00	110.12	0.88
2003 Q3	197,250.00	109.90	0.89
2003 Q4	200,954.00	111.33	0.84
2004 Q1	204,386.00	111.09	0.80
2004 Q2	208,030.00	113.65	0.83
2004 Q3	212,421.00	113.53	0.82
2004 Q4	216,205.00	115.16	0.77
2005 Q1	220,463.00	114.71	0.76
2005 Q2	224,986.00	117.31	0.79
2005 Q3	229,218.00	117.43	0.82
2005 Q4	234,125.00	119.25	0.84
2006 Q1	239,099.00	119.32	0.83
2006 Q2	243,771.00	121.94	0.80
2006 Q3	248,648.00	121.59	0.78
2006 Q4	252,766.00	122.35	0.78
2007 Q1	257,584.00	122.20	0.76
2007 Q2	261,575.00	124.89	0.74
2007 Q3	265,002.00	124.45	0.73
2007 Q4	269,376.00	127.20	0.69
2008 Q1	272,010.00	127.52	0.67
2008 Q2	273,473.00	130.59	0.64
2008 Q3	272,792.00	130.59	0.67
2008 Q4	269,849.00	130.32	0.76
2009 Q1	265,710.00	128.17	0.77
2009 Q2	263,353.00	129.70	0.74
2009 Q3	262,325.00	129.14	0.70
2009 Q4	262,526.00	129.95	0.68
2010 Q1	263,675.00	129.58	0.72
2010 Q2	264,692.00	131.81	0.79
2010 Q3	266,366.00	131.68	0.77
2010 Q4	267,860.00	133.83	0.74
2011 Q1	270,620.00	134.07	0.73

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A14: FRANCIA

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	277,113.61	88.50	0.84
1992 Q2	276,203.60	89.18	0.83
1992 Q3	276,356.17	89.20	0.76
1992 Q4	275,765.20	89.65	0.80
1993 Q1	276,519.03	90.38	0.85
1993 Q2	277,354.18	90.95	0.83
1993 Q3	279,636.40	91.14	0.89
1993 Q4	281,062.19	91.57	0.89
1994 Q1	283,617.76	91.93	0.89
1994 Q2	286,513.26	92.49	0.87
1994 Q3	290,290.29	92.63	0.82
1994 Q4	294,079.63	93.03	0.81
1995 Q1	295,924.00	93.53	0.79
1995 Q2	298,445.00	94.01	0.75
1995 Q3	299,854.00	94.29	0.75
1995 Q4	301,423.00	94.83	0.75
1996 Q1	304,698.00	95.50	0.77
1996 Q2	306,189.00	96.26	0.79
1996 Q3	307,706.00	96.04	0.78
1996 Q4	308,789.00	96.43	0.79
1997 Q1	310,815.00	96.91	0.85
1997 Q2	314,864.00	97.13	0.88
1997 Q3	318,521.00	97.25	0.93
1997 Q4	323,007.00	97.56	0.90
1998 Q1	326,975.00	97.59	0.93
1998 Q2	330,504.00	98.04	0.92
1998 Q3	332,399.00	97.82	0.90
1998 Q4	334,157.00	97.78	0.85
1999 Q1	335,716.00	97.82	0.89
1999 Q2	338,886.00	98.40	0.95
1999 Q3	343,087.00	98.34	0.95
1999 Q4	348,333.00	98.76	0.96
2000 Q1	354,270.00	99.32	1.01
2000 Q2	358,157.00	99.87	1.07
2000 Q3	361,984.00	100.20	1.11
2000 Q4	366,920.00	100.62	1.15
2001 Q1	370,205.00	100.59	1.08
2001 Q2	373,495.00	101.89	1.15
2001 Q3	376,335.00	101.99	1.12
2001 Q4	376,733.00	102.05	1.12
2002 Q1	381,414.00	102.74	1.14
2002 Q2	384,717.00	103.55	1.09
2002 Q3	388,271.00	103.78	1.02
2002 Q4	389,861.00	104.24	1.00
2003 Q1	392,518.00	105.18	0.93
2003 Q2	394,081.00	105.54	0.88
2003 Q3	398,946.00	105.80	0.89
2003 Q4	403,523.00	106.52	0.84
2004 Q1	407,394.00	107.08	0.80
2004 Q2	411,022.00	108.05	0.83
2004 Q3	414,669.00	108.22	0.82
2004 Q4	420,260.00	108.74	0.77
2005 Q1	422,844.00	108.90	0.76
2005 Q2	426,564.00	109.88	0.79
2005 Q3	430,456.00	110.27	0.82
2005 Q4	436,553.00	110.53	0.84
2006 Q1	440,873.00	110.85	0.83
2006 Q2	448,099.00	111.99	0.80
2006 Q3	451,966.00	112.13	0.78
2006 Q4	458,919.00	112.01	0.78
2007 Q1	464,669.00	112.14	0.76
2007 Q2	469,882.00	113.31	0.74
2007 Q3	474,809.00	113.55	0.73
2007 Q4	478,141.00	114.63	0.69
2008 Q1	484,075.00	115.45	0.67
2008 Q2	483,237.00	117.05	0.64
2008 Q3	484,081.00	117.25	0.67
2008 Q4	480,005.00	116.65	0.76
2009 Q1	472,062.00	116.17	0.77
2009 Q2	470,952.00	116.81	0.74
2009 Q3	471,572.00	116.75	0.70
2009 Q4	474,963.00	117.08	0.68
2010 Q1	477,506.00	117.70	0.72
2010 Q2	481,255.00	118.69	0.79
2010 Q3	485,200.00	118.55	0.77
2010 Q4	487,476.00	119.01	0.74
2011 Q1	494,460.00	119.83	0.73

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenacional Financial Statistics* (2011).

Anexo A15: ITALIA

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal m.n./USD
1992 Q1	196,032.35	76.36	0.63
1992 Q2	196,449.05	77.27	0.63
1992 Q3	195,332.83	77.87	0.59
1992 Q4	195,443.20	78.79	0.70
1993 Q1	199,212.03	79.72	0.80
1993 Q2	201,126.98	80.69	0.78
1993 Q3	201,430.11	81.43	0.82
1993 Q4	205,094.99	82.26	0.86
1994 Q1	208,403.27	83.33	0.87
1994 Q2	212,126.67	83.88	0.83
1994 Q3	214,961.82	84.53	0.81
1994 Q4	218,674.46	85.48	0.82
1995 Q1	229,160.69	86.78	0.85
1995 Q2	234,223.89	88.39	0.86
1995 Q3	240,526.58	89.34	0.83
1995 Q4	244,215.19	90.28	0.83
1996 Q1	249,445.64	91.24	0.81
1996 Q2	248,688.08	92.24	0.80
1996 Q3	252,813.17	92.48	0.79
1996 Q4	252,479.52	92.92	0.79
1997 Q1	257,077.78	93.52	0.85
1997 Q2	261,042.02	93.99	0.87
1997 Q3	264,097.11	94.17	0.91
1997 Q4	266,929.95	94.76	0.89
1998 Q1	269,378.65	95.41	0.93
1998 Q2	271,729.08	95.91	0.91
1998 Q3	273,239.56	96.09	0.90
1998 Q4	276,199.12	96.41	0.85
1999 Q1	276,561.30	96.73	0.89
1999 Q2	278,958.40	97.31	0.95
1999 Q3	282,730.10	97.76	0.95
1999 Q4	287,620.20	98.38	0.96
2000 Q1	291,780.60	98.96	1.01
2000 Q2	295,935.00	99.70	1.07
2000 Q3	299,942.70	100.32	1.11
2000 Q4	304,179.50	101.02	1.15
2001 Q1	309,140.60	101.89	1.08
2001 Q2	311,509.30	102.72	1.15
2001 Q3	312,783.50	103.09	1.12
2001 Q4	315,146.90	103.46	1.12
2002 Q1	318,651.00	104.28	1.14
2002 Q2	322,249.10	105.07	1.09
2002 Q3	325,711.20	105.61	1.02
2002 Q4	328,545.70	106.31	1.00
2003 Q1	329,760.60	107.13	0.93
2003 Q2	331,211.70	107.92	0.88
2003 Q3	337,811.70	108.50	0.89
2003 Q4	337,427.10	108.99	0.84
2004 Q1	343,818.10	109.57	0.80
2004 Q2	347,098.30	110.44	0.83
2004 Q3	348,692.50	110.93	0.82
2004 Q4	350,384.60	111.18	0.77
2005 Q1	351,153.60	111.72	0.76
2005 Q2	356,552.90	112.50	0.79
2005 Q3	359,025.90	113.16	0.82
2005 Q4	363,202.10	113.58	0.84
2006 Q1	364,949.00	114.11	0.83
2006 Q2	371,597.70	114.98	0.80
2006 Q3	372,583.70	115.60	0.78
2006 Q4	377,756.60	115.60	0.78
2007 Q1	381,862.00	116.06	0.76
2007 Q2	385,200.70	116.80	0.74
2007 Q3	388,638.40	117.50	0.73
2007 Q4	390,374.10	118.33	0.69
2008 Q1	393,437.30	119.65	0.67
2008 Q2	396,141.00	121.01	0.64
2008 Q3	391,319.50	122.17	0.67
2008 Q4	386,718.20	121.67	0.76
2009 Q1	379,745.60	121.38	0.77
2009 Q2	378,571.10	122.00	0.74
2009 Q3	380,782.40	122.33	0.70
2009 Q4	380,136.90	122.42	0.68
2010 Q1	381,737.10	122.99	0.72
2010 Q2	386,336.50	123.74	0.79
2010 Q3	390,323.80	124.27	0.77
2010 Q4	389,244.50	124.65	0.74
2011 Q1	392,112.00	125.80	0.73

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011).

Anexo A16: BOLIVIA, ESTADO PLURINACIONAL

Periodo	PIB en millones m.n.	Indice de Precios al Consumidor	Tipo de Cambio Nominal n/USD	Exportación	Exportación de gas natural	Importación
1992 Q1	4,998.77	55.60	3.77	163.90	42.85	235.80
1992 Q2	5,465.56	56.73	3.84	173.60	30.73	238.20
1992 Q3	5,603.19	57.90	3.94	184.10	25.28	275.20
1992 Q4	5,946.49	58.67	4.05	188.50	23.96	252.80
1993 Q1	5,647.99	60.26	4.13	142.70	18.30	237.60
1993 Q2	6,034.33	60.99	4.22	170.40	24.81	275.80
1993 Q3	6,256.15	63.04	4.31	196.00	24.43	286.20
1993 Q4	6,520.50	64.13	4.41	218.40	22.66	312.10
1994 Q1	6,416.06	65.12	4.52	201.72	21.03	220.80
1994 Q2	6,446.80	65.90	4.62	233.70	24.30	256.00
1994 Q3	7,333.41	67.55	4.66	287.30	27.61	290.00
1994 Q4	7,440.07	69.41	4.68	308.80	18.68	354.90
1995 Q1	7,590.99	70.92	4.73	223.50	17.87	296.40
1995 Q2	7,540.77	72.99	4.77	284.00	24.77	359.40
1995 Q3	8,482.64	74.11	4.82	308.30	27.49	290.60
1995 Q4	8,620.67	77.27	4.88	284.90	22.28	316.80
1996 Q1	8,937.55	81.27	4.98	237.00	21.44	286.30
1996 Q2	8,952.02	82.06	5.05	267.70	25.00	345.90
1996 Q3	9,769.43	84.00	5.10	330.60	26.70	381.30
1996 Q4	9,877.64	84.66	5.17	301.80	21.39	437.00
1997 Q1	9,941.42	84.93	5.21	224.00	14.38	377.50
1997 Q2	9,985.26	85.99	5.22	301.00	19.14	381.00
1997 Q3	10,646.51	87.91	5.26	335.00	19.62	449.90
1997 Q4	11,070.68	88.79	5.32	306.00	16.16	489.60
1998 Q1	11,530.93	92.45	5.40	239.24	16.98	428.72
1998 Q2	11,322.76	93.36	5.49	276.74	15.00	507.29
1998 Q3	12,013.77	93.82	5.54	301.01	16.91	441.14
1998 Q4	11,954.86	94.69	5.61	286.87	8.47	447.21
1999 Q1	11,922.94	94.84	5.68	230.02	5.51	389.62
1999 Q2	11,507.17	94.71	5.76	261.08	7.94	324.11
1999 Q3	12,066.40	95.68	5.86	287.48	12.16	362.52
1999 Q4	12,659.66	97.15	5.95	272.55	10.09	462.84
2000 Q1	12,747.31	98.55	6.04	263.70	16.57	403.04
2000 Q2	12,441.90	99.27	6.14	311.60	24.12	412.86
2000 Q3	13,223.16	100.57	6.23	345.90	39.30	394.53
2000 Q4	13,516.12	101.61	6.33	308.37	41.79	394.09
2001 Q1	13,350.50	101.02	6.43	287.54	47.62	351.56
2001 Q2	13,076.67	101.19	6.53	307.55	54.39	399.00
2001 Q3	13,599.18	102.30	6.67	352.94	61.50	368.22
2001 Q4	13,763.97	101.85	6.79	336.74	73.38	378.75
2002 Q1	13,694.32	101.85	6.93	272.42	58.75	360.43
2002 Q2	13,925.58	101.75	7.08	318.46	57.77	425.64
2002 Q3	14,537.10	102.56	7.25	353.15	72.60	444.42
2002 Q4	14,525.34	103.96	7.42	354.70	76.44	408.55
2003 Q1	15,126.85	104.60	7.55	336.22	72.45	361.93
2003 Q2	15,255.00	104.97	7.61	395.01	96.19	360.02
2003 Q3	15,750.33	106.29	7.70	436.36	99.60	376.16
2003 Q4	15,772.28	107.96	7.77	430.25	121.32	399.59
2004 Q1	17,173.64	109.12	7.86	456.24	123.67	371.00
2004 Q2	17,115.17	109.60	7.91	538.71	144.84	403.70
2004 Q3	17,723.61	111.12	7.96	596.37	177.31	427.70
2004 Q4	17,613.70	112.77	8.02	554.72	173.90	522.50
2005 Q1	18,314.36	115.08	8.07	553.37	205.60	451.75
2005 Q2	18,446.92	115.91	8.09	674.68	238.71	526.77
2005 Q3	19,881.42	117.14	8.06	761.50	295.22	581.20
2005 Q4	20,381.12	118.38	8.04	801.59	346.23	631.74
2006 Q1	21,683.19	119.61	8.03	827.97	363.80	619.16
2006 Q2	22,293.94	120.60	8.01	947.20	386.05	695.34
2006 Q3	24,076.11	122.31	8.01	1,081.98	477.78	622.09
2006 Q4	23,694.55	123.95	8.00	1,017.37	441.48	701.76
2007 Q1	24,083.59	127.51	7.96	893.68	420.20	702.75
2007 Q2	24,831.22	128.53	7.93	1,036.53	450.96	748.10
2007 Q3	26,975.74	134.41	7.82	1,196.55	519.28	845.74
2007 Q4	27,118.63	138.38	7.70	1,331.52	580.80	945.69
2008 Q1	28,370.78	143.98	7.55	1,591.95	677.98	972.74
2008 Q2	31,481.58	149.70	7.31	1,760.06	718.40	1,175.32
2008 Q3	32,758.84	153.68	7.08	1,926.37	837.73	1,295.56
2008 Q4	28,082.57	155.54	7.02	1,779.63	924.97	1,320.47
2009 Q1	29,103.64	156.29	7.02	1,158.80	548.47	963.71
2009 Q2	30,558.88	154.98	7.02	1,286.30	495.84	908.18
2009 Q3	30,249.81	155.48	7.02	1,466.27	475.68	1,060.48
2009 Q4	31,814.41	156.33	7.02	1,488.21	447.59	1,211.22
2010 Q1	31,040.98	156.85	7.02	1,326.61	579.66	1,084.95
2010 Q2	34,278.69	157.01	7.02	1,571.04	696.99	1,204.71
2010 Q3	35,127.47	159.64	7.02	1,640.74	784.82	1,254.07
2010 Q4	37,428.42	165.16	7.01	1,640.91	736.31	1,302.79
2011 Q1	38,268.18	172.27	6.97	1,849.96	777.54	1,429.61

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *International Financial Statistics* (2011), INE, (2011) y YPFB, (2011).

Anexo A17: PARTICIPACIÓN Y PONDERACIÓN DE LOS PAÍSES SOCIO COMERCIALES DE BOLIVIA AÑO 2000 (en porcentaje)

País	Exportación Total		Balanza Comercial Total		Exportación sin Gas Natural		Balanza Comercial sin Gas Natural	
	Participación	Ponderación	Participación	Ponderación	Participación	Ponderación	Participación	Ponderación
Argentina	2.3	4.0	10.6	14.0	2.6	4.8	11.0	14.7
Brasil	12.7	21.9	13.6	17.9	3.4	6.4	10.3	13.7
Chile	2.1	3.6	6.0	7.9	2.3	4.3	6.2	8.3
Perú	4.6	7.9	4.9	6.5	5.1	9.5	5.1	6.8
México	0.5	0.9	1.7	2.2	0.6	1.1	1.7	2.3
Estados Unidos	15.5	26.6	19.8	26.2	17.1	31.9	20.6	27.5
Japón	0.3	0.5	3.3	4.4	0.3	0.6	3.5	4.6
China	0.4	0.8	2.3	3.0	0.5	0.9	2.4	3.2
Corea del Sur	0.1	0.2	0.8	1.1	0.2	0.3	0.9	1.2
Reino Unido	13.4	23.1	5.5	7.3	14.9	27.7	5.7	7.6
Alemania	1.0	1.8	1.7	2.2	1.2	2.2	1.7	2.3
Bélgica	3.3	5.7	1.5	2.0	3.7	6.9	1.5	2.1
España	0.2	0.4	1.7	2.2	0.3	0.5	1.7	2.3
Francia	0.1	0.2	0.5	0.6	0.2	0.3	0.5	0.7
Italia	1.3	2.3	1.8	2.4	1.5	2.7	1.9	2.5
SUMA	58.1	100.0	75.6	100.0	53.6	100.0	74.7	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en INE, (2011).

ANEXO B: CUADROS RESUMEN Y DE APOYO

Anexo B1: RESUMEN DE TRABAJOS PREVIOS EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

Autor	País	Frecuencia, periodo de estudio	Variables y metodología	Resultados
Bohmani-Oskooee,(1985)	Grecia India Corea Tailandia	Trimestral 1973-1980	- Balanza comercial (X/M) PNB o PIB del país, PIB mundial, oferta monetaria del país, oferta monetaria mundial y tipo de cambio efectivo nominal entre nivel de precios del país (TCEN/P)	Estimación con datos agregados. Una devaluación deteriora balanza comercial en el largo y corto plazo para Grecia, India y Corea, excepto para Tailandia donde se presenta el efecto curva J. El ingreso nacional tiene un signo negativo y es significativo solo para Corea, el signo de la variable ingreso del resto del mundo es negativa y significativa para Grecia e India. La oferta monetaria nacional y mundial es negativa y significativa para Grecia y Tailandia, y para India y Tailandia, respectivamente.
Rouse y Yellen (1989)	Estados Unidos Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Reino Unido	Trimestral 1960-1985	- Balanza comercial PNB real de Estados Unidos PNB o PIB real del socios <i>j</i> TCR: tipo de cambio real de Estados Unidos bilateral - Mínimos cuadrados ordinarios	Las estimaciones realizadas se refieren a una relación bilateral, donde no se encontró evidencia respecto al fenómeno curva J y tampoco se evidenció relación alguna en el largo plazo entre las variables tipo de cambio real y la balanza comercial.
Bohmani-Oskooee,(1998a)	Grecia, Corea, Pakistán, Filipinas, Singapur, Sud África Estados Unidos	trimestral 1973-1990	- Exportaciones Tipo de cambio efectivo nominal, ingreso mundial, precio de exportación entre precio de exportación del resto del mundo (PX/PXW). - Importaciones Tipo de cambio efectivo nominal, ingreso nacional, precio de importación entre precio interno (PM/PD). - Analisis de cointegración de Johansen y Juselius.	Se cumple la condición Marshall Lerner. El aumento en el ingreso nacional mejora las importaciones y el ingreso mundial mejora las exportaciones en todos los casos, excepto en Pakistán.
Boyd, Caporale y Smith, (2001)	Estados Unidos Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Reino Unido, Países Bajos	Trimestral 1980-1999.	- Balanza comercial (X/M) Tipo de cambio efectivo real, PIB nacional y Producción mundial. - Modelo de vectores autoregresivos con rezagos distribuidos.	Las estimaciones se realizaron con datos agregados. Los resultados sugieren que la condición Marshall Lerner se mantiene en Francia, Alemania, Japón, Países Bajos y Estados Unidos. El efecto curva J solo se evidencia en Japón y Reino Unido.

Autor	País	Frecuencia, periodo de estudio	Variables y metodología	Resultados
Onofowora (2003)	Tailandia, Malasia, Indonesia. EU Japón	Trimestral, 1980-2001	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza comercial (X/M) Tipo de cambio real bilateral, PIB del país y PIB de Japón y Estados Unidos. - Análisis de cointegración de Johansen, Modelos de vectores de corrección de error y la función generalizada impulso respuesta. 	<p>Estimación bilateral. Los resultados muestran en todos los casos, una relación del tipo de cambio real y la balanza comercial positiva en el largo plazo. La relación de la balanza comercial con el ingreso nacional real y el ingreso extranjero real es negativa y positiva respectivamente para Indonesia-Japón, Indonesia-Estados Unidos y Malasia-Estados Unidos. En los casos de Tailandia-Japón, Tailandia-Estados Unidos y Malasia-Japón la relación de la balanza comercial con el ingreso extranjero es negativa mientras que es positiva con el ingreso nacional real. El fenómeno curva J se presenta en todos los casos excepto en la estimación entre Tailandia y Japón.</p>
Akboostanci, (2004)	Turquía Socios comerciales (Estados Unidos Alemania)	Trimestral, 1987-2000	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza comercial Tipo de cambio efectivo real, PIB de Turquía y el promedio ponderado del PIB de (Estados Unidos y Alemania). - Modelo de corrección de error y función generalizada impulso respuesta. 	<p>La condición Marshall Lerner se cumple en el largo plazo, pero no se encuentra evidencia del efecto curva J. El ingreso de Turquía, así como el ingreso de sus socios comerciales no son variables que influyan en su balanza comercial.</p>
Sastre (2005)	España Países de la OCDE	1968-2003	<ul style="list-style-type: none"> - Exportaciones Tipo de cambio real, importaciones y PIB de países de la OCDE - Importaciones Tipo de cambio real, exportaciones e inversión. - Modelo biecualcional estimado por el método de mínimos cuadrados no lineales en tres etapas. 	<p>La elasticidad precio de la demanda de exportación en el largo plazo es de 1.69 en valor absoluto mientras que la elasticidad precio de importación es de 0.42, se cumple la condición Marshall Lerner y existe la presencia del efecto curva J.</p>
Moura y Da Silva (2005)	Brasil 16 principales socios comerciales	mensual, 1990-2003	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza comercial (X/M) Tipo de cambio real ponderado, PIB de Brasil y las importaciones mundiales. - Modelo de Vectores de corrección de error y la función generalizada impulso respuesta 	<p>La condición Marshall-Lerner es válida para la balanza comercial de Brasil y no se encuentra evidencia de curva J en el corto plazo. El ingreso nacional y el ingreso mundial tienen un efecto negativo sobre la balanza comercial de Brasil.</p>

Autor	País	Frecuencia, periodo de tiempo	Variables y metodología	Comentario
Reis y Senne (2005)	Brasil Principales socios Comerciales (Estados Unidos, Japón, Alemania, Italia y Argentina).	Mensual, 1990-1998	- Balanza comercial (X/M) PIB de Brasil, índice de producción mundial (ingreso extranjero) y el tipo de cambio real multilateral. - Vector de corrección de error	Los resultados sostienen la presencia de la condición Marshall Lerner y la curva J. Las variables ingreso nacional e ingreso extranjero no son significativos.
Montaño (2007)	México Estados Unidos	Trimestral, 1990-2005	- Exportaciones de manufacturas Tipo de cambio real, importaciones y PIB de Estados Unidos - Importaciones Tipo de cambio real, exportaciones e inversión bruta del capital manufacturero. - Mínimos cuadrados en tres etapas y vectores autoregresivos con corrección de errores.	La suma de la elasticidad precio de importación y exportación en valor absoluto es de 1.91 con lo cual se comprueba la condición Marshall-Lerner, así como la presencia de curva J. El PIB de Estados Unidos presenta un signo negativo, así como la inversión, el PIB de México mantiene un signo positivo frente a las importaciones.
Bohmani-Oskooee y Kara (2008)	Estimación de 28 países desarrollados y en desarrollo. Resto del mundo	Trimestral, Diferentes periodos	- Exportaciones Tipo de cambio efectivo nominal, ingreso del resto del mundial, precio de exportación entre precio de exportación del resto del mundo (PX/PXW). - Importaciones Tipo de cambio efectivo nominal, ingreso nacional, precio de importación entre precio interno (PM/PD). - Modelo autoregresivo con rezagos distribuidos.	Los resultados concluyen que una depreciación real podría mejorar la balanza comercial en la mayoría de las economías analizadas. De forma sorpresiva los países donde no se cumple la condición Marshall Lerner son países desarrollados como Alemania, Francia, Austria y Dinamarca. Con relación a la elasticidad ingreso los resultados son variados pero el signo en todos los casos es positivo.
Hsing (2008)	Argentina, Chile, Colombia, Perú, Uruguay, Ecuador y Brasil Estados Unidos	Trimestral 1994-2007, Argentina; 1995-2007, Brasil; 1980-2007, Chile; 1995-2007, Colombia; 1991-2007, Ecuador; 1992-2007, Perú; 1993-2007, Uruguay.	- Balanza comercial (X/M) Tipo de cambio real bilateral, PIB del país de estudio y PIB de Estados Unidos. - Modelo de Vectores de corrección de error y la función generalizada impulso respuesta	Las estimaciones a largo plazo muestran que la balanza comercial es positivamente afectada por una depreciación real para los casos de Argentina, Brasil, Ecuador y Uruguay. El ingreso nacional tiene un efecto positivo sobre la balanza comercial para Brasil y Ecuador y es negativo para Argentina, Chile, Colombia, Perú y Uruguay. El ingreso de Estados Unidos tiene un impacto positivo en la balanza comercial de Argentina, Chile, Colombia, Perú y Uruguay y es negativo para Brasil y Ecuador.

Autor	País	Frecuencia, periodo de tiempo	Variables y metodología	Comentario
Bustamante y Morales (2009)	Perú Resto del mundo	Trimestral, 1991-2008	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza comercial (X/M) Tipo de cambio real bilateral, PIB del país de estudio e importaciones mundiales. - Análisis de cointegración de Johansen y Juselius y la función impulso respuesta. 	Los autores señalan que se satisface la condición Marshall-Lerner y se rechaza la existencia de la Curva J. Las importaciones mundiales tienen un efecto negativo sobre la balanza comercial y el ingreso nacional no es una variable significativa.
Kalyoncu, Ozturk, Artan y Kalyoncu (2009)	Argentina, Perú, Brasil y México Estados Unidos	Trimestral, 2001-2005, Brasil; 1993-2005, Argentina; 1981-2005, México; 1979-2005, Perú.	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza comercial (M/X) Tipo de cambio real bilateral, PIB del país de estudio y el índice de producción industrial de Estados Unidos. - Análisis de cointegración de Johansen y Juselius y la función impulso respuesta. 	La depreciación mejora la balanza comercial a largo plazo en el caso de Argentina y Perú, así mismo se cumple el efecto curva J para esos países, mientras que no se encontró una relación de cointegración para Brasil y México. El ingreso nacional e ingreso extranjero es negativo y positivo respectivamente para Argentina y Perú.

Anexo B2: RESULTADOS DE LA PRUEBA Ng – PERRON (NP)

Variable	Intercepto				Intercepto y tendencia			
	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
LBC	-1.15052	-0.56581	0.49178	14.9148	-16.3700	2.85534	0.17443	5.60079
LPIBRN	1.71230	2.07973	1.21458	114.099	-16.0009	-2.82477	0.17654	5.71774
LPIBRF	0.78037	0.80223	1.02801	70.0881	-4.17237	-1.19027	0.28527	19.4243
LTCRM	-4.00216	-1.38339	0.34566	6.15605	-5.06024	-1.42951	0.28250	17.2971

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011); INE, (2011).

Nota: El estadístico t representa de la prueba NP. El asteriscos * y **, indica el nivel de significancia al 1% y 5%, respectivamente.

Anexo B2: RESULTADOS DE LA PRUEBA Ng – PERRON (NP) (sin exportaciones de gas)

Variable	Intercepto				Intercepto y tendencia			
	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
LBCSG	-4.60825	-1.45397	0.31551	5.44794	-15.0638	-2.72184	0.18069	6.18476
LPIBRN	1.71230	2.07973	1.21458	114.099	-16.0009	-2.82477	0.17654	5.71774
LPIBRFSG	0.80083	0.88917	1.11031	80.9584	-3.81162	-1.11666	0.29296	20.5898
LTCRMSG	-6.06944	-1.69999	0.28009	4.17364	-7.51194	-1.80896	0.24081	12.4115

Fuente: Elaboración propia, con base en FMI, *Intenational Financial Statistics* (2011); INE, (2011) y YPFB (2011).

Nota: El estadístico t representa de la prueba NP. El asteriscos * y **, indica el nivel de significancia al 1% y 5%, respectivamente.