

EL MODELO DE CRECIMIENTO RESTRINGIDO POR LA BALANZA DE PAGOS: EVIDENCIA EMPÍRICA PARA BOLIVIA, 1953-2002¹

Bismarck J. Arevilca Vásquez^{*}
UNIVERSIDAD DE VERONA, ITALIA

Wiston Adrián Risso^{**}
UNIVERSIDAD DE SIENÁ, ITALIA

Resumen:

Tanto la literatura empírica como la teórica han centrado su atención en los factores productivos como determinantes del crecimiento económico, dejando de lado los factores de demanda. El presente estudio en cambio, analiza la demanda externa como determinante en el crecimiento económico de Bolivia durante el período 1953-2002 utilizando el modelo introducido por Thirlwall (1979). Mediante un análisis de cointegración se encuentra que para todo el período las exportaciones fueron un determinante importante en el crecimiento de la economía boliviana. Analizando posteriormente otras variables se observa que el aumento del tipo de cambio real presentó una relación negativa respecto al crecimiento de largo plazo. Se observa que las importaciones son más elásticas que las exportaciones ante un aumento del PIB, determinando un efecto negativo de este último sobre la balanza comercial. Se puede plantear que el modelo implantado luego de 1985 incrementó la restricción externa del país llevándolo a un proceso de "desindustrialización".

Palabras claves: Bolivia, crecimiento restringido por la balanza de pagos, función de importación, multiplicador del comercio exterior, prueba de cointegración de Johansen.

"Los economistas han heredado de las ciencias físicas el mito de que la inferencia científica es objetiva y está libre de prejuicios personales. Esto es un disparate. Todo conocimiento es producto de la convicción humana; dicho en forma más precisa, es producto de la opinión humana" Leamer (1983).

I) INTRODUCCIÓN

La mayoría de los trabajos sobre crecimiento se basan en los tradicionales modelos neoclásicos. Dentro de estos se pueden mencionar los de tipo exógeno, como los que se basan en Solow (1956) o los modelos de crecimiento endógeno como Romer (1986), Lucas (1988), entre otros. Ambos modelos se

Agradecemos, sin implicaciones, al Profesor Anthony Thirlwall y a Benjamin García Páez por sus comentarios a una versión preliminar. Al igual a Alejandro Nadal y el Procientec, El Colegio de México A. C. por el espacio brindado durante esta investigación.

* bismarck@colmex.mx / **risso@unisi.it

caracterizan por indicar como determinantes del crecimiento, variables que provienen del lado de la oferta productiva. De esta forma los factores productivos capital físico y capital humano así como la tecnología son las principales causas del crecimiento. Esta forma de modelizar el crecimiento sería válida bajo el supuesto de que la demanda se ajusta rápidamente a la oferta.

Un modelo alternativo a los anteriores es el propuesto por Thirlwall (1979). Dicho modelo de corte post-keynesiano pone el acento en los factores de demanda. Es así que la Ley de Thirlwall establece que en una economía abierta las exportaciones son un factor determinante a la hora de explicar el crecimiento económico.

Las exportaciones son fundamentales para cualquier economía, ya que no solo generan empleos sino que también contribuyen a recaudar divisas que son necesarias para el financiamiento de las importaciones y de los proyectos de desarrollo. Existen además de esta, otras variables que pueden influir en el crecimiento de largo plazo de la economía. Entre ellas se pueden destacar los términos de intercambio (TOT) y el tipo de cambio real (TCR). Este último ha tenido un papel fundamental en controlar la inflación en las políticas de estabilización macroeconómica aplicadas en las economías latinoamericanas.

Hay que destacar que existen pocos trabajos que analizan empíricamente la Ley de Thirlwall para países en desarrollo y más aún para economías como la boliviana que sufren un carácter estructural de restricción externa al crecimiento económico como se verá más adelante.

El objetivo principal del presente trabajo será verificar la Ley de Thirlwall analizando si existe una relación entre el crecimiento y las exportaciones en el caso de la economía boliviana durante el período 1953-2002. Por otro lado se analizará también si el tipo de cambio real y los términos de intercambio jugaron un rol importante en dicha economía.

De esta forma en la segunda parte del trabajo se desarrolla el modelo básico de Thirlwall. En la siguiente parte se hace una breve revisión de la aplicación empírica de dicho modelo en otras economías latinoamericanas. Luego se presentan algunos hechos estilizados de la vulnerabilidad externa que ha ido padeciendo la economía boliviana. Siguiendo con la exposición del trabajo, se realiza un análisis de cointegración a los efectos de detectar si en el largo plazo se ha cumplido la Ley de Thirlwall en dicha economía. Asimismo se anali-

zan empíricamente variaciones al modelo¹ para incorporar el efecto del TCR y de los términos de intercambio en el crecimiento boliviano. Por último se presentarán las conclusiones.

II) MODELO DE THIRLWALL

El modelo de Thirlwall (1979) se basa en el multiplicador dinámico externo de Harrod (1939) el cual determina el crecimiento de largo plazo. Dicho modelo se puede expresar en las siguientes tres ecuaciones:

$$x = \phi q + \rho z \quad (1)$$

$$m = \alpha q + \pi y \quad (2)$$

$$x + q = m \quad (3)$$

La ecuación (1) es la función de exportaciones, la (2) es la demanda de importaciones y la (3) muestra el equilibrio en cuenta corriente. Las variables son las tasas de crecimiento reales de: x (exportaciones), m (importaciones), q (precios relativos), y (ingreso nacional) y z (ingreso mundial).

Sustituyendo las ecuaciones (1) y (2) en la ecuación (3) se obtiene:

$$y^* = \frac{(1 + \phi - \alpha)}{\pi} q + \frac{\rho}{\pi} z \quad (4)$$

Sustituyendo la ecuación (1) en (4) y considerando la condición de Marshall-Lerner o asumiendo que los precios relativos son constantes (esto es su crecimiento es cero, $q=0$) se obtiene:

$$y^* = (1/\pi)x \quad (5)$$

Esta ecuación se la conoce en la literatura económica como, la ley de Thirlwall, que establece que un aumento de la elasticidad ingreso de la demanda de

¹ Ver Elliot y Rhodd (1999), Ferreira y Canuto (2001), Moreno-Brid y Pérez (2000), Moreno-Brid (2003) y López y Cruz (2000) para variaciones al modelo original.

importaciones (π) baja la tasa de crecimiento del producto de equilibrio respecto a la balanza de pagos. Nótese que la causalidad en este modelo va de exportaciones al producto, por lo cual a diferencia de los modelos de crecimiento tradicionales, este considera que un aumento de la demanda externa es una fuente importante en el crecimiento de una economía, ver McCombie y Thirlwall (1994).

III) EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA LEY DE THIRLWALL PARA PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

Los modelos de crecimiento con restricción de divisas han sido pensados básicamente para países desarrollados. En este sentido McCombie (1997) analiza el caso de tres economías desarrolladas: Estados Unidos, Japón y el Reino Unido. El autor concluye que tanto en Estados Unidos como en el Reino Unido se cumple la hipótesis de la restricción de la balanza de pagos y las tasas de crecimiento han sido cercanas a las tasas de crecimiento de equilibrio con balanza de pagos, no siendo así en el caso de Japón.

Sin embargo, en los últimos años se ha incrementando el interés en su aplicación para economías emergentes. En el estudio de dicho modelo para economías latinoamericanas se pueden destacar los trabajos de Moreno-Brid (1998), (1999), y (2000), Loria (2001), Loria y Fujii (1997), López y Cruz (2000), Porcile, Higashi y Bittencourt (2000), Bértola, Higashi, y Porcile (2002), Fugarolas y Matesanz (2005), Marquez (2006), García y Quevedo (2005) y Pardo y Reig (2002). Moreno-Brid (1999), analiza el caso de la economía mexicana durante el período 1950 a 1986 separándolo en dos subperíodos: de 1950 a 1975 y desde 1976 a 1996. De esta manera puede capturar posibles diferencias en la relación entre las tasas de crecimiento de las exportaciones y del PIB, debidas a movimientos en el régimen del tipo de cambio². En el estudio se destaca que el supuesto de los términos de intercambio y el déficit de cuenta corriente no se ajustan perfectamente a la realidad mexicana durante el período de 1950-96³. Sin embargo, se comprueba la existencia de una relación de cointegración de largo plazo significativa y positiva entre el PIB y las exportaciones, en donde la elasticidad ingreso de las importaciones (π) es de 1.04 para 1950-81 y de 2,47 para 1982-86. Como se observó en la ecuación (5) un incremento de π provoca una reducción en el crecimiento. De hecho, Moreno-Brid (1999) señala que tal incremento en la elasticidad

² El primer subperíodo estuvo caracterizado por un régimen de tipo de cambio fijo entre el peso y el dólar norteamericano. El segundo por un régimen de flotación administrada (Moreno-Brid, 1999: 153).

³ Durante el período 1950-91 a 1995-96 los términos de intercambio, medidos por la razón precio exportaciones/importaciones registraron una caída acumulada del 16%.

dad restringió la balanza de pagos reduciendo el crecimiento económico de México. Probablemente esta pudo haber sido la causa más importante de la caída en el largo plazo de la tasa de expansión de su actividad doméstica en los últimos 15 años. En un trabajo posterior Moreno-Brid (2000), analiza, lo que el denomina las "tres generaciones de modelos de Restricción de Balanza de Pagos" y evalúa la prueba de McCombie⁴ para la economía mexicana. Dicho autor señala que la mayoría de estudios empíricos para las importaciones en México no han logrado capturar los efectos de la protección comercial sobre la demanda de importaciones. Diferentes autores habrían tratado de capturar dichos efectos, de diferentes formas entre las cuales se destaca la inclusión de variables "dummy" como regresores para capturar el efecto histéresis sobre el cambio de la demanda de importaciones. Otro enfoque alternativo sería incluir variables que reflejaran la incidencia de las restricciones no tarifarias sobre el flujo comercial⁵. Siguiendo esta lógica, Moreno-Brid (2000) incluye en su estimación de la demanda de importaciones un índice de licencias a las importaciones⁶. La falta de significación estadística de los efectos de largo plazo de los precios relativos a la demanda de importaciones encontrada en su estimación para el período 1967-99, valida la hipótesis de la restricción de balanza de pagos. Tal como lo señala McCombie y Thirlwall (1999) en un país que está potencialmente restringido en su balanza de pagos un cambio en los precios relativos no tiene un efecto significativo en el crecimiento de las exportaciones o de las importaciones. Los autores concluyen que durante el período 1967-99, la balanza de pagos ha restringido el crecimiento económico de largo de la economía mexicana. También señala que durante estos años los términos de intercambio no jugaron un rol significativo en la determinación del crecimiento económico mexicano.

Otro trabajo a destacar es el de López y Cruz (2000), quienes incorporan el tipo de cambio real en el modelo para analizar cómo afecta al producto doméstico

⁴ Dicho test está basado en la metodología desarrollada por McCombie (1997), y se conoce como la prueba para modelos BPC de tercera generación, el cual captura los efectos potenciales de los flujos de capitales en el crecimiento económico de largo plazo y la deuda externa acumulada. (Moreno-Brid, 2000: 2).

⁵ Entre otras observaciones hechas por Moreno-Brid, a otros estudios sobre la demanda de importaciones está la de no considerar las propiedades de estacionariedad de las series, las cuales están sujetas a críticas de regresión espurias (Granger y Newbold, 1974).

⁶ La demanda de importaciones que estima es: $\ln(m_t) = \beta_0 + \beta_y \ln(y_t) + \beta_p \ln(p_t) + \beta_q q_t + v_t$ donde q es el índice de protección arancelaria. El cual estaría entre 0 y 1, siendo para el primero cuando todas los requerimientos de licencias han sido eliminados y 1 cuando se aplicase a todo bien y/o servicio importable.

co de largo plazo de varias economías latinoamericanas. Estos autores concluyen que el tipo de cambio real es significativo para el crecimiento del producto con equilibrio externo. Esto significaría que los países en donde la condición Marshall-Lerner se satisface podrían alcanzar una tasa de crecimiento del producto en forma más rápida si ellos siguieran una política en donde su tasa de tipo de cambio real se mantuviera a niveles competitivos. Sin embargo, la tasa de tipo de cambio real no garantiza por sí sola un producto más alto.

Loría (2002) analiza la restricción externa al crecimiento para el caso de México, abarcando el periodo de 1980-1999 con datos de panel para 59 sectores de bienes. Loría (2002) analiza la economía mexicana en tres divisiones⁷ con el objetivo de detectar qué sector es el que restringe el crecimiento económico. La hipótesis que maneja es que el sector manufacturero no ha generado ni desarrollo y ni transferencia de recursos al resto de la economía. Los resultados que obtiene son que tanto el tipo de cambio real como el producto de Estados Unidos son factores que corrigen la balanza comercial mexicana. Finalmente concluye que sectores como el del automóvil han incrementado sus exportaciones, pero a la vez también sus importaciones, esto ha traído consigo que no se haya generado un efecto derrame (*spillover effects*).

Bertola, Higashi y Porcile (2002) hacen un estudio para Brasil. Dicho trabajo abarca gran parte de la historia económica del país, tanto el período de crecimiento primario-exportador como también el de industrialización basada en la sustitución de importaciones. El estudio finaliza en 1973 porque la década de 1970 representó una fase nueva y particular desde la perspectiva de los flujos de capitales y de los cambios cualitativos en el grado de endeudamiento externo. Los autores después de ver que las series GDP, TT, y Z⁸ son procesos integrados de primer orden (es decir son I(1)), aplican el análisis de cointegración utilizando el procedimiento de Johansen. Ellos encuentran por lo menos dos vectores de cointegración. Luego de obtenida la relación de largo plazo, estos autores estiman un modelo de corrección de errores con el fin de ver la dinámica que sigue el proceso en el corto plazo. Por último concluyen encontrando una relación entre el PIB, los términos de intercambio y el ingreso mundial verificando, según los autores la Ley de Thirlwall.

⁷ Los sectores son agricultura, minería y manufacturas.

⁸ Estas representan la del producto, términos de intercambio y la del ingreso mundial. En esta última toman los mercados más representativos para Brasil entre los que se encuentran Argentina, Bélgica, Francia, Alemania, Holanda, Italia, el Reino Unido y los Estados Unidos.

Fugarolas y Matesanz (2005) señalan que la versión tradicional de Thirlwall es un marco analítico útil para explicar el lento crecimiento de Argentina en el período 1968-2003. Los autores observan que antes de la crisis del 2002, tanto en el período 1968-2000 como entre 1980-2000, la tasa de crecimiento real era superior a la teórica lo que estaba señalando que el país fue capaz de superar su restricción de balanza de pagos durante un breve período de tiempo.

En el caso de Colombia, Márquez (2006) concluye que la ley de Thirlwall es más adecuada para explicar la relación entre comercio exterior y el crecimiento de la economía. Por otro lado, no encuentran evidencia de que los precios internacionales ejerzan efecto sobre el nivel de exportaciones, a pesar que existe una tendencia creciente en el tipo de cambio real. Sin embargo su inclusión en el modelo tiene un efecto casi nulo. Por su parte García y Quevedo (2005) analizan el período 1952-2000 verificando la ley de Thirlwall para la economía colombiana, siendo la tasa de crecimiento de 4,4% el centro de gravedad hacia el cual tendió el país en el largo plazo.

Pardo y Reig (2002) analizan el caso uruguayo para el período 1960-2000 encontrando evidencia empírica que respalda la ley de Thirlwall, lo que estaría sugiriendo la existencia de una situación de restricción de balanza de pagos sobre el crecimiento en dicho período.

IV) LA VULNERABILIDAD EXTERNA BOLIVIANA: AYER Y HOY

A partir de 1985 Bolivia implementó una serie de reformas estructurales que se encaminaron hacia un modelo de desarrollo caracterizado por la desregulación, privatización y apertura comercial⁹ y que ha influido no sólo en las exportaciones e importaciones de bienes y servicios, sino también sobre otras variables de la balanza de pagos, ver Loza (2000).

La nueva política comercial también buscó expandir las exportaciones, a partir de 1985 se eliminan las trabas a las exportaciones y se instituye un ámbito de neutralidad tributaria, creándose además instituciones para facilitar y promocionar dichas políticas¹⁰. La apertura externa no sólo se enfocó en la balanza comercial

⁹ Eliminación de las prohibiciones de importación, cupos por volumen y valor, licencias especiales y temporales, entre otras.

¹⁰ A tiempo de liberalizar las exportaciones se implementaron procedimientos e instituciones que facilitaron los procesos de exportación. Por ejemplo la creación del Ministerio de Exportaciones. La implementación de la neutralidad tributaria se basa en la devolución de

sino también en la cuenta de capitales de la Balanza de Pagos, al eliminarse las restricciones al ingreso y salida de capitales del país, estableciendo la libertad cambiaria y de convertibilidad e instituyendo además ámbitos económico-institucionales para favorecer la captación de inversión externa, ver Loza (2001).

Pese a la orientación externa, Bolivia no ha cambiado su estructura productiva caracterizada por ser primario-exportadora¹¹ (Arevilca, 2003). Según Jordan (1993)¹² entender el crecimiento económico que Bolivia ha desempeñado durante los dos últimos siglos es remontarse al pasado de las crisis mineras en un proceso de síntesis dialéctica. El reflejo de estas crisis se vio en la escasez de divisas, por el lado de las exportaciones, y su impacto en la balanza de pagos. Es así que comparado con otros sectores de la economía esta va perdiendo fuerza en su contribución al PIB. Como ejemplo se podría mencionar que las exportaciones de gas natural duplicaron el valor a las exportaciones de minerales entre 1985 y 1986.

De acuerdo a Nina y Brooks (2001) durante 1986 los hidrocarburos continuaron siendo los que más contribuyeron al Tesoro General de la Nación (TGN). Por tanto, tenemos que dos sectores de productos primarios respecto al nivel total de las exportaciones explican la evolución de ingresos de divisas. Durante la primera mitad de la década de los ochenta, la participación llegó a 92,2% en promedio anual, mientras para el periodo 2000-2003 el promedio fluctuó alrededor del 47%, siendo evidente el cambio en la estructura. En esta última, los hidrocarburos pasan del 9% al 22% respecto a las exportaciones totales (ver cuadro 1).

tributos entre los que destacamos el Impuesto al Valor Agregado (IVA), Impuesto al Consumo Específico (ICE), entre otros.

¹¹ Un claro ejemplo se puede apreciar en Morales, Espejo y Chávez (1992), al señalar que entre 1950 y 1990 las exportaciones de tres recursos naturales primarios (RNP): estaño, zinc y gas natural han constituido en promedio el 65% del valor de las exportaciones de mercancías de Bolivia. En el estudio de Loza (2002), se señala que en valores reales, las exportaciones disminuyeron 5.7% en 10 años y su deterioro se registró en dos oportunidades: entre 1990 y 1992, con una caída del 27% como consecuencia de las menores exportaciones de gas a la Argentina, y en 1998 y 1999, debido a la crisis internacional, con una caída acumulada del 16%.

¹² Ya en los siglos XVI, XVIII y XIX el país había atravesado crisis con efectos devastadores en el empleo, la producción y el funcionamiento global de la economía colonia y nacional. Llama la atención que al igual que la crisis actual el contexto macroeconómico fue determinante para acentuar y/o profundizar la crisis económica.

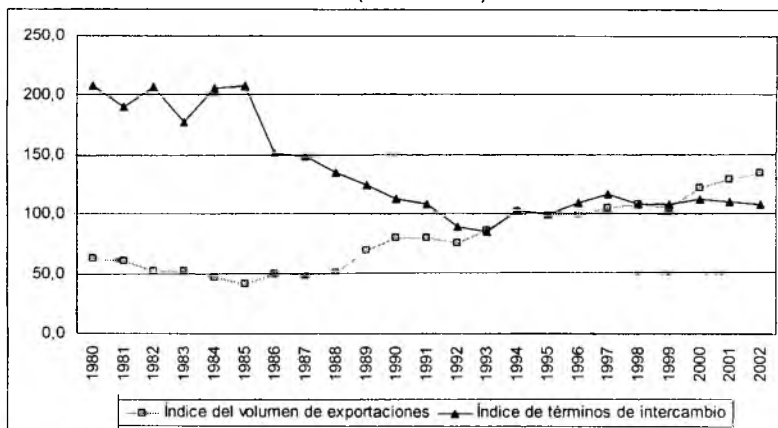
Cuadro 1. Participación de los productos primarios en las exportaciones (en porcentajes)

Año	Hidrocarburos	Minerales	Total
<i>Promedio</i>			
1980-1985	43,2	49	92,2
1986-1990	36,9	41,4	78,3
1991-1995	16,5	45,3	61,9
1996-1999	9	39,2	48,2
2000-2003	22,1	25,3	47,4

Fuente: Elaboración propia en base a Nina y Brooks (2001) e INE (2004).

Si bien es cierto que, como muchos analistas señalan, las exportaciones han ido creciendo después del proceso liberalizador; estas no cambiaron significativamente en su contenido estructural, ya que básicamente se siguen exportando *commodities*. Es así que la Tesis Prebisch-Singer (un deterioro permanente de los términos de intercambio, ver Prebisch (1950)) sigue vigente para estas economías como señalan Larrazabal et.al.(2000) y Arevica (2003) (Véase gráfica No. 1).

Gráfica No. 1. Bolivia: Vulnerabilidad externa, 1980-2002 (1985=100)



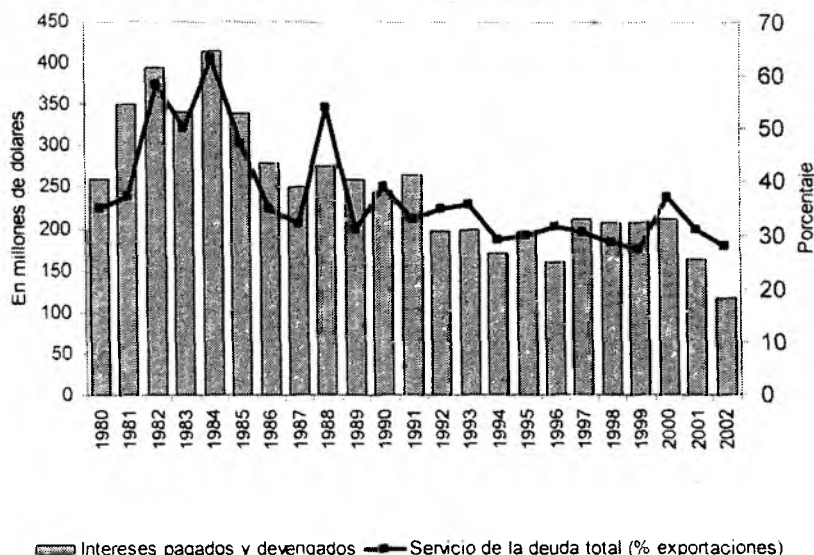
Fuente: CEPAL (2004), Anuario Estadístico.

Como indican Larrazabal et. al. (2000), la deuda externa ha sido una restricción al crecimiento de largo plazo de la economía boliviana transformándose en una preocupación de Estado después de la crisis de la década de los ochenta. Es así que por ejemplo como señala Cariaga (1994) en 1984 se acuerda con la Central Obrera Boliviana (COB) destinar el 25% de las exportaciones para el pago de la deuda externa.

Si bien el HIPC¹³ ha ayudado a reducir los desembolsos que iban al pago del servicio de la deuda (véase gráfica No. 2), estos siguen condicionados a la aplicación de medidas contraproducentes como la de reformas estructurales. Además, el uso de dichos fondos sólo estuvo destinado a un mayor gasto social y la lucha contra la pobreza¹⁴; con esto no se quiere decir que este sea un mal fin *per se*, sino que por el contrario se pudo hacer uso para fines más productivos con efectos multiplicadores mayores en la economía.

Gran parte de estos recursos (el 62,8% del alivio de la deuda) proviene de fuentes bilaterales, mientras el restante 31,2% deriva de la participación de la cooperación internacional a nivel multilateral.

Gráfica No. 2. Bolivia: Servicio de la deuda externa, 1980-2002



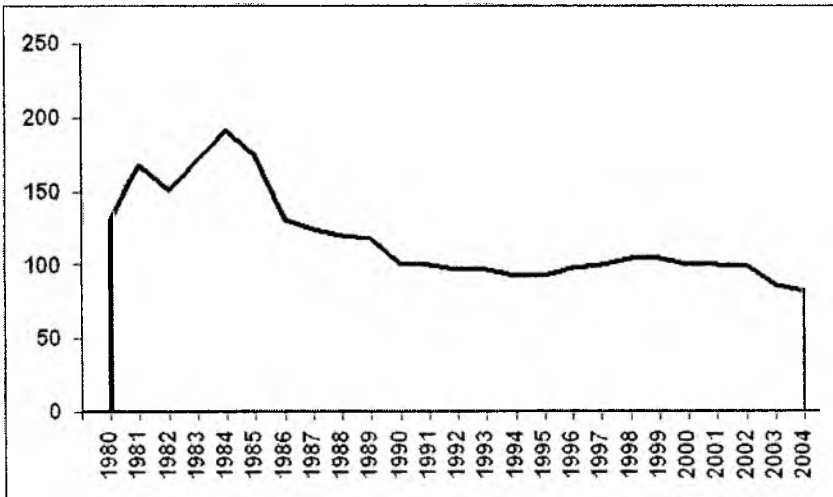
Fuente: CEPAL (2004), Anuario Estadístico y World Bank (2004), World Development.

¹³ Heavily Indebted Poor Countries en sus siglas en inglés, que significa Países Pobres Altamente Endeudados.

¹⁴ El país se beneficia con un alivio de la deuda externa 1,137 millones de dólares. Bajo la iniciativa del HIPC II, Bolivia se beneficia con un alivio de deuda adicional del orden 1,543 millones de dólares, como resultado de la aprobación de la Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza (EBRP).

Otro aspecto relevante ha sido el manejo del tipo de cambio, como bien señala Schweickert (2001) dicho instrumento tiene dos objetivos en economías como la nuestra: a) ayudar a generar expectativas contra la inflación y b) a preservar la competitividad externa. Una de las conclusiones del autor es que si bien el tipo de cambio ayudó a reducir las expectativas inflacionarias, este no ayudó y por el contrario fue un factor negativo en el desempeño de las exportaciones.

Gráfica No. 3. Bolivia: Tipo de cambio real efectivo, 1982-2004



Fuente: Economist Intelligence Unit Database.

Nota: Trade-weighted basket of currencies converted to an index (1997=100) and adjusted for relative price movements.

Siguiendo a Loría (2002) y Elliot y Rhodd (1999), el alto servicio de la deuda externa, el desalineamiento del tipo de cambio (sobreevaluación) y la influencia de los términos de intercambio son factores que han influido al desempeño de largo plazo de economías como la boliviana.

A continuación se presenta un cuadro resumen del modelo de restricción de la balanza de pagos, además de la representación gráfica aplicada a la economía boliviana, esto para entender con mayor exactitud los cambios en la senda de crecimiento de largo plazo y cómo la disponibilidad de divisas influyó en su desarrollo. Para ello se divide el periodo analizado en seis subperiodos que fueron cruciales para la historia económica y política boliviana.

Cuadro 2. Bolivia: PIB real, exportaciones e importaciones 1953-2002

	1953-62	1963-71	1972-82	1983-88	1989-95	1996-2002
Tasas de crecimiento del PIB (Y)	1,86	5,6	2,29	0,88	4,08	1,51
Exportaciones (X)	-1,44	10,39	16,84	0,44	8	5,53
Importaciones (M)	5,11	7,09	13,7	7,93	9,98	2,9
Elasticidad Ingreso de Importaciones $X'=(M/Y)$	2,75	1,27	5,98	9,01	2,44	1,92
Balanza de pagos con equilibrio externo ($Y_{ca}=X'/X$)	-0,52	8,21	2,81	0,05	3,28	2,88
Brecha Crecimiento (Y-Y _{ca})	1,34	-2,61	-0,52	0,83	0,81	-1,37
Términos de Intercambio (2000=100)	10,51	15,88	161,12	200,58	156,65	97,25
Cuenta Corriente (% PIB)	-2,94(*)	-5,48(**)	-9,73	-7,89	-5,57	-5,58

Fuente: Elaboración propia en base a World Bank, World Development Indicators, CD 2004, OXLAD, Oxford University y CEPAL, Anuario Estadístico, On line, 2004.

Nota: * Sólo para el año 1976 y ** sólo para el año 1977.

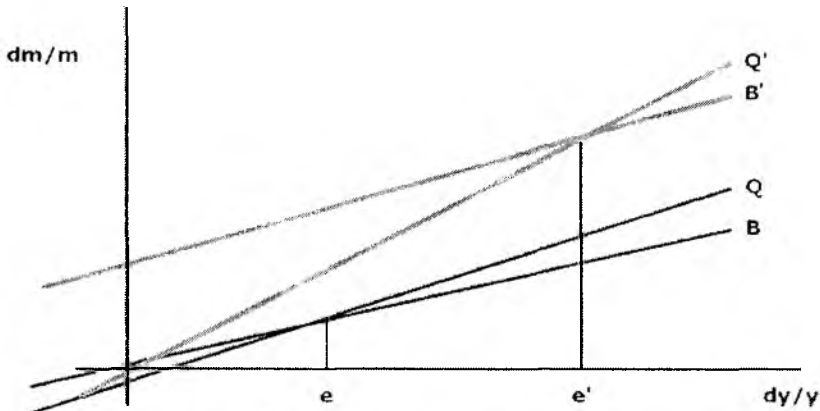
El primer período abarca desde 1953 a 1962, coincidiendo con el proceso de la revolución nacional y estabilización macroeconómica posterior; el boom exportador se manifestará durante 1963 a 1971, período en el cual repuntan los precios de los principales productos de exportación. Por ejemplo basta ver la tasa de crecimiento de las exportaciones que llega a 10,39 % comparado con la de 1953-62 que muestra un claro descenso.

El siguiente subperíodo es uno de los más importantes en la vida contemporánea del país, tanto en lo económico como lo político. Fue a partir de 1972 que comienza la dictadura del entonces Coronel Banzer, teniendo como característica el shock positivo en los términos de intercambio, como la ayuda financiera internacional, gracias al apoyo de los Estados Unidos que avaló dicho gobierno. La situación favorable no duraría tanto tiempo y es así que comienzan a darse los signos de un rezago económico como efecto de la ya importante carga de la deuda y la presión de los acreedores privados internacionales. No está demás señalar que fue el período caracterizado como "la década perdida" que afectó a la mayoría de los países latinoamericanos. Otra fecha importante es 1985, año en el cual entra en vigencia el Decreto Supremo (D. S.) 21.060, que cambió el modelo de desarrollo vigente hasta ese entonces. En el período 1989 a 1995 se dan eventos importantes como ser la oleada de reformas estructurales de primera generación y la profundización de las políticas privatizadoras. Esto no se modificaría durante los años posteriores, ya que se profundizarán las reformas pro mercado tanto en el contexto económico como institucional.

Siguiendo a Moreno-Brid (1998) se ejemplifica el modelo de forma gráfica para el período 1953-62 y 1963-71, donde como ya se explicó se dio un proceso

de revolución social a principios de los años 50's y después un proceso de boom exportador para el posterior período.

Gráfica 4. Bolivia: Balance de la economía según el movimiento de la balanza de pagos 1953-62 y 1963-71¹⁵



Fuente: Elaboración propia en base Moreno-Brid (1998).

El movimiento hacia arriba de la línea B hacia B' refleja la expansión acelerada de las exportaciones. El ingreso de divisas por exportaciones hace que mejore la situación económica y que la tasa de crecimiento sea acelerada. Del otro lado la línea Q hacia Q' refleja el incremento en la elasticidad ingreso de las importaciones, y su movimiento hacia arriba capta el efecto de la mejora de los términos de intercambio.

V) EVIDENCIA EMPÍRICA PARA BOLIVIA (1953-2002): APLICACIÓN DEL MODELO DE THIRLWALL

V.1) Especificación econométrica

El presente capítulo tiene como objetivo básico testear el modelo de Thirlwall en el caso de la economía boliviana. Considerando la ecuación fundamental (5) de la sección II, se plantea la siguiente especificación econométrica:

¹⁵ Con el fin de ilustrar la exposición sólo se representa este período y no los siguientes (véase con más detalles en Arevilca, 2004).

$$\text{Ln}(\text{PIB})_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Ln}(X)_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

La ecuación (6) es la ley de Thirlwall en su especificación econométrica y nos dice que el PIB está determinado por las exportaciones más un término de error. Donde el coeficiente α_1 es la inversa de la elasticidad ingreso de las importaciones.

Posteriormente se realizarán modificaciones estimándose también el efecto del TCR en el crecimiento como en la ecuación (7).

$$\text{Ln}(\text{PIB})_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}(\text{TCR})_t + u_t \quad (7)$$

El objetivo de la ecuación (7) es ver si otras variables que se consideraban insignificantes en el modelo de Thirlwall tienen relevancia. El TCR ha sido importante en economías en desarrollo a la hora de aplicar políticas de estabilización, por tanto se considerará la significación del coeficiente β_1 .

Asimismo se estimarán las ecuaciones de la balanza comercial (BC) y las funciones de importación (M) y exportación (X) para ver cual fue el nivel de restricción externa como se ve en las especificaciones (8), (9) y (10).

$$\text{BC}_t = \delta_0 + \delta_1 \text{Ln}(\text{PIBUSA})_t + \delta_2 \text{Ln}(\text{PIB})_t + \delta_3 \text{Ln}(\text{TCR})_t + v_t \quad (8)$$

En la ecuación (8) es importante testear la condición Marshall-Lerner viendo si el TCR es significativo en el modelo, si no lo es sería válido el supuesto de Thirlwall.

$$\text{Ln}(X)_t = \gamma_0 + \gamma_1 \text{Ln}(\text{PIB})_t + \gamma_2 \text{Ln}(\text{TOT})_t + z_t \quad (9)$$

$$\text{Ln}(M)_t = \varphi_0 + \varphi_1 \text{Ln}(\text{PIB})_t + \varphi_2 \text{Ln}(\text{TOT})_t + h_t \quad (10)$$

Las ecuaciones (9) y (10) sirven para ver el impacto en las importaciones y exportaciones del producto interno y ver si se cumple la igualdad entre el ratio de las elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones con el ratio crecimiento promedio del ingreso interno y el ingreso del resto del mundo como en la ecuación (11) (ver Moreno-Brid 2003).

$$\frac{\gamma_1}{\varphi_1} = \frac{y}{y_{rm}} \quad (11)$$

Donde y es el crecimiento promedio del ingreso interno y y_{rm} el correspondiente al resto del mundo.

V.2) Series utilizadas

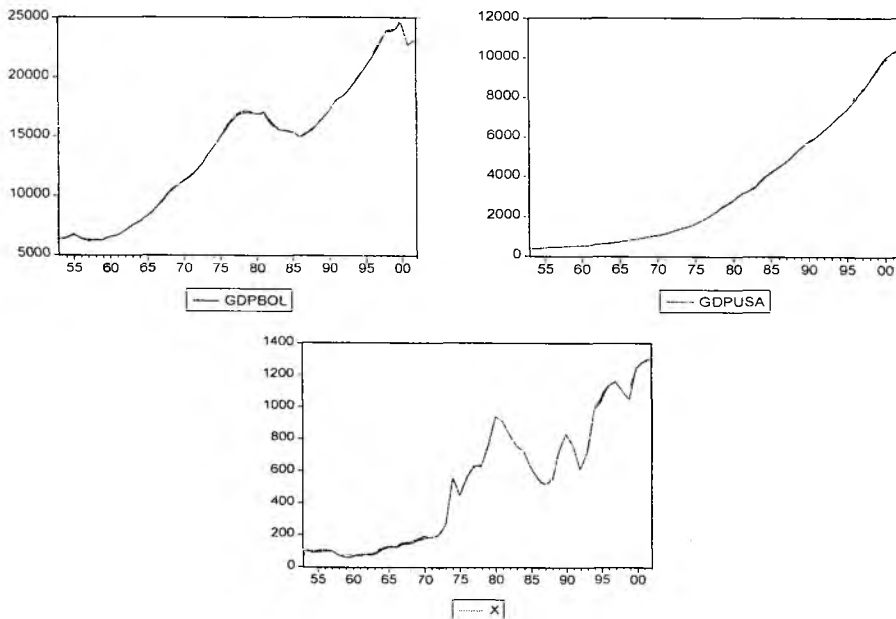
Comenzaremos el análisis empírico con la revisión de las series estadísticas que emplearemos como ser el producto interno bruto de Bolivia a precios constantes de 1970, de los Estados Unidos en billones de dólares, el volumen de las exportaciones en millones de dólares, las importaciones en millones de dólares, el tipo de cambio nominal el servicio de la deuda externa y por último los términos de intercambio. Los datos de las series para calcular la función de importación y de exportación, provienen del Fondo Monetario Internacional (*International Financial Statistics*), World Development Indicators, 2004; del Banco Mundial (CD-Rom), la base de datos del OXLAD (Oxford University)¹⁶, además del Anuario Estadístico 2004 de la CEPAL.

Como se puede apreciar en las gráfica 5, las series parecerían seguir una tendencia en el tiempo¹⁷ sugiriendo que no son estacionarias. Además observando la serie del PIB para Bolivia se puede apreciar que él mismo ha seguido un proceso continuo de ciclos *stop and go*, tal vez influido por factores externos como por ejemplo los términos de intercambio.

¹⁶ <http://oxlad.keh.ox.ac.uk/>. En esta pagina web se pueden encontrar cien años de series estadísticas de varios países latinoamericanos.

¹⁷ Es importante señalar la discusión existente referida a si las series económicas son en tendencia determinísticas (TS) o estacionarias en diferencia (DS). Una discusión sobre este tema puede encontrarse en Nelson y Plosser (1982).

Gráfica 5. PIB de Bolivia, PIB de los Estados Unidos y exportaciones bolivianas



Fuente: Elaboración propia en base a las series utilizadas.

V.3) Análisis de raíces unitarias en las series

Como paso previo al estudio de la existencia de una o más relaciones de co-integración, es preciso analizar el orden de integración de las variables a incluir en el modelo. Por tanto es preciso saber si las variables son estacionarias o no, y en este último caso que orden de integración tienen. Para esto se aplicaron tanto las pruebas Dickey-Fuller Aumentada (ADF) como las de Phillips-Perron (PP).

Para realizar el estudio se consideró el logaritmo de las siguientes series: el producto interno bruto (PIB), las exportaciones reales (X), las importaciones reales (M), el tipo de cambio real (TCR), los términos de intercambio (TOT), el PIB de Estados Unidos (PIBUSA). Se usó además la balanza comercial (BC) definida como la diferencia entre el logaritmo de las exportaciones y las importaciones. El estudio se realizó para el periodo 1953-2002 y todas las series parecen comportarse como procesos $I(1)$.

Los cuadros 3 y 4 muestra el test ADF y el PP para los tres modelos tradicionales (sin constante y sin tendencia, con constante y sin tendencia, y con constante y con tendencia) para las variables en nivel y en diferencia respectivamente.

Cuadro 3: Test de raíces unitarias* (niveles del logaritmo de las variables)

Variable:	$\ln(\text{PIB})$	$\ln(\text{PIBUSA})$	$\ln(X)$	$\ln(M)$	$\ln(\text{TCR})$	$\ln(\text{TOT})$	BC
<i>Modelo sin constante y sin tendencia</i>							
ADF-test:	1,13	0,59	1,81	-0,56	-1,97	0,80	-1,24
PP-test:	2,94	8,74	1,78	-0,41	-1,80	0,59	-1,34
<i>Modelo con constante y sin tendencia</i>							
ADF-test:	-1,09	-1,24	-0,46	-0,54	-0,82	-1,32	-0,60
PP-test:	-0,92	-0,42	-0,48	-0,28	-0,93	-1,33	-0,45
<i>Modelo con constante y con tendencia</i>							
ADF-test:	-2,24	-0,13	-1,87	-2,17	-1,65	-0,24	-2,21
PP-test:	-1,51	-1,26	-1,98	-1,91	-1,98	-0,48	-1,85

Fuente: Elaboración propia.

* Prueba Dickey-Fuller aumentada y Phillips-Perron. (a) Rechazo de la hipótesis nula al 1% de significación. (b) Rechazo de la hipótesis nula al 5% o 10% de significación. Elaborado en Base a los datos obtenidos.

Cuadro 4. Test de raíces unitarias*
(primera diferencia del logaritmo de las variables)

Variable:	$\Delta \ln(\text{PIB})$	$\Delta \ln(\text{PIBUSA})$	$\Delta \ln(X)$	$\Delta \ln(M)$	$\Delta \ln(\text{TCR})$	$\Delta \ln(\text{TOT})$	ΔBC
<i>Modelo sin constante y sin tendencia</i>							
ADF-test:	-1,86	-0,63	-6,16 (a)	-3,53 (a)	-5,32 (a)	-5,89 (a)	-3,64 (a)
PP-test:	-2,90	-0,89	-6,17 (a)	-3,48 (a)	-5,33	-5,96 (a)	-3,60 (a)
<i>Modelo con constante y sin tendencia</i>							
ADF-test:	-2,18	-4,87 (a)	-6,60 (a)	-3,90 (a)	-5,54 (a)	-6,00 (a)	-3,83 (a)
PP-test:	-3,88 (a)	-5,15 (a)	-6,60 (a)	-3,92 (a)	-5,53 (a)	-6,07 (a)	-3,82 (a)
<i>Modelo con constante y con tendencia</i>							
ADF-test:	-2,20	-4,93 (a)	-6,52 (a)	-3,86 (b)	-5,47 (a)	-6,21 (a)	-3,81 (b)
PP-test:	-3,88 (b)	-5,16 (a)	-6,52 (a)	-3,88 (b)	-5,47 (a)	-6,20 (a)	-3,80 (b)

Fuente: Elaboración propia.

* Prueba Dickey-Fuller Aumentada y Phillips-Perron. (a) Rechazo de la hipótesis nula al 1% de significación. (b) Rechazo de la hipótesis nula al 5% o 10% de significación. Elaborado en Base a los datos obtenidos.

V.4) Estimación de la Ley de Thirlwall

Según Espasa y Cancelo (1993), desde un punto de vista estrictamente económico, el estudio de la existencia o no de una relación de cointegración

entre las variables que entran en el análisis, es uno de los resultados básicos del proceso de modelización, ya que analiza hasta qué grado se ha conseguido captar el comportamiento de largo plazo de la variable a explicar, mediante las variables explicativas consideradas en el proceso de modelización.

Siguiendo a Jayme (2001) en primer lugar se realiza un estudio de cointegración entre el PIB boliviano y las exportaciones para todo el período (1953-2002). Esto como primer paso para descubrir si es posible la existencia de una relación de largo plazo como la propuesta por Thirlwall.

El cuadro 5 muestra las relaciones de cointegración para el período total y para los diferentes subperíodos. Se utilizó el test de cointegración de Johansen (Johansen, 1988) el cual es preferido al método bietápico de Engle y Granger debido a que cuenta con una ventaja. En caso de existir más de una relación de cointegración el test de Johansen estima todos los vectores.

Cuadro 5. Ecuaciones de cointegración por Johansen, entre el logaritmo del PIB y el de las exportaciones

	Constante	Log. de las Exportaciones	Rezagos
<i>Período 1953-2002</i>			
coeficiente	6,66442	0,464067	1
estadístico-t	[-52,3226]	[-22,2709]	
<i>Período 1953-1971</i>			
coeficiente	-2,384026	-1,497793	2
estadístico-t	[-2,57979]	[-7,32917]	
<i>Período 1971-1990</i>			
coeficiente	7,70214	0,302836	3
estadístico-t	[-79,4384]	[-20,1245]	
<i>Período 1953-1989</i>			
coeficiente	6,745292	0,449918	2
estadístico-t	[-72,5334]	[-28,2449]	
<i>Período 1953-1982</i>			
coeficiente	6,647231	0,471281	2
estadístico-t	[-55,0970]	[-20,5892]	
<i>Período 1982-2002</i>			
coeficiente	5,351271	0,662718	1
estadístico-t	[-13,9863]	[-11,6540]	
<i>Período 1966-1985</i>			
coeficiente	6,052821	0,568114	5
estadístico-t	[-21,3182]	[-11,4750]	
<i>Período 1985-2002</i>			
coeficiente	5,63427	0,625675	1
estadístico-t	[-23,9750]	[-17,9058]	

Fuente: Elaborado en base a los datos obtenidos. Se usó el programa econométrico Eviews 4.1.

Los resultados muestran la existencia de un vector de cointegración en todos los períodos. Con ello obtenemos una condición necesaria para defender la validez de la Ley de Thirlwall para la economía boliviana.

Sin embargo, para analizar el período sería recomendable que la variable que se considera explicativa (las exportaciones) sea débilmente exógena al modelo. Como sugieren Espasa y Cancelo (1993) una variable es exógena en el análisis que se pretende realizar, si éste se puede hacer sin la necesidad de modelizar expresamente la ecuación explicativa de la presunta variable exógena. Por tanto el cuadro 6 muestra las relaciones de cointegración obtenidas luego de realizar un test de exogeneidad débil sobre las exportaciones.

Cuadro 6. Cointegración luego exogeneidad débil de las exportaciones

	<i>Constante</i>	<i>Log. de las Exportaciones</i>	<i>Rezagos</i>
<i>Período 1953-2002</i>			
coeficiente	6,249349	0,517585	1
estadístico-t	[-21,4557]	[-10,8623]	
<i>Período 1953-1971</i>			
coeficiente	5,942119	0,63402	2
estadístico-t	[-19,6591]	[-9,48537]	
<i>Período 1971-1990</i>			
coeficiente	8,157586	0,233790	3
estadístico-t	[-27,6481]	[-5,10539]	
<i>Período 1953-1989</i>			
coeficiente	6,655979	0,463577	2
estadístico-t	[-61,2632]	[-24,9103]	
<i>Período 1953-1982</i>			
coeficiente	6,538935	0,490452	2
estadístico-t	[-18,5210]	[-46,8493]	
<i>Período 1982-2002</i>			
coeficiente	-9,380896	2,68332	1
estadístico-t	[0,37940]	[-0,73018]	
<i>Período 1966-1985</i>			
coeficiente	5,929265	0,588508	5
estadístico-t	[-18,8801]	[-10,7468]	
<i>Período 1985-2002</i>			
coeficiente	5,985599	0,578888	1
estadístico-t	[-13,0633]	[-8,49697]	

Fuente: Elaborado en base a los datos obtenidos. Se usó el programa econométrico Eviews 4.1.

Usando el cuadro 6 se puede estudiar la elasticidad implícita de largo plazo de las importaciones (π) de cada período. Para el período 1953-2002 la elasticidad ingreso de las importaciones es de 1,92 (lo cual se expresa en un coeficiente de 0,52). Durante el período 1953-1971 la elasticidad ingreso de las importaciones es de 1,59 (representando un coeficiente de 0,63). Si se compara con el período 1985-2002 donde el coeficiente es de 0,58 y, por tanto la elasticidad ingreso de las importaciones de 1,72, se puede apreciar un incremento del orden del 8,18% en dicha elasticidad. Esto nos sugiere que el modelo económico vigente (implantado después de 1985) ha perjudicado a la economía boliviana incrementando la restricción externa al crecimiento económico.

V.5) Efecto del TCR sobre el PIB boliviano

López y Cruz (2000) sugieren que el tipo de cambio ha jugado un rol esencial en el crecimiento de largo plazo en la economía boliviana. Se puede puntualizar que después de la liberalización comercial y financiera dentro del marco del Consenso de Washington (CW), el tipo de cambio tuvo un rol esencial no sólo en el fomento de las exportaciones, sino como ancla inflacionaria generando un conflicto en términos de política económica, es decir violando la regla de Tinberger -un instrumento y dos objetivos, ver Tinberger (1952), Fernández et. al. (2002), Martner (2000) y Arevilca (2004).

En el cuadro 7 se puede observar la relación de cointegración proporcionada por el test de Johansen al 5% de significación. Dicho vector de cointegración representa una relación estable de largo plazo entre el producto y el tipo de cambio como en López y Cruz (2000).

Cuadro 7. Relación de cointegración entre el PIB y el tipo de cambio real

Muestra (ajustada): 1957-2000

Rezagos en la primera diferencia: 1 a 3

1 Relación de cointegración encontrada

Ln(PIB) =	10,48197	-0,051540.Ln(TCR)
estadístico-t	[-39,2248]	[3,47680]

Fuente: Elaborado en base a los datos obtenidos.

Se utilizó el Programa Eviews 4.1

Sin embargo, a los efectos de hacer un análisis de inferencia durante el período, es necesario ver si el tipo de cambio real es una variable exógena al modelo. El cuadro 8 muestra la relación de cointegración obtenida asumiendo que el tipo

de cambio es débilmente exógeno. Nótese que el test de exogeneidad no rechaza tal hipótesis, siendo similares los coeficientes en ambas especificaciones.

Cuadro 8. Test de exogeneidad débil sobre el TCR

<i>Test de restricciones a la relación de cointegración</i>		
<i>H₀) El Tipo de Cambio Real es débilmente exógeno</i>		
Estadístico LR :	0,085231	
Probabilidad:	0,77033	
<i>Nueva relación de cointegración considerando la exogeneidad</i>		
Ln(PIB) =	10,45345	-0,053275.Ln(TCR)
estadístico-t	[-41,1528]	[3,78077]

Fuente: Elaborado en base a los datos obtenidos. Se utilizó el Programa Eviews 4.1.

No rechazando que el TCR sea débilmente exógeno al modelo, se puede hacer un análisis de inferencia para todo el período.

El signo arrojado en todos los casos es el esperado y nos lleva a afirmar que un incremento en el tipo de cambio real ha reducido la tasa de crecimiento del producto en el largo plazo en todo el período. Para confirmar esta hipótesis estimamos una relación de cointegración para la balanza comercial con el fin de comprobar si se cumple la condición Marshall-Lerner.

V.6) Relación de cointegración para la balanza comercial boliviana

Cuando se incluyen la balanza comercial (en dólares constantes), el producto mundial (tomando como referencia el PIB de Estados Unidos, en dólares constantes), el producto doméstico (en unidades constantes), y el tipo de cambio real (en logaritmos) se encuentra un vector de cointegración al 5%.

Es así que de acuerdo con los cuadros 9 y 10, la balanza comercial está positivamente relacionada con el producto interno bruto boliviano y negativamente con el PIB de Estados Unidos y el tipo de cambio real.

Cuadro 9. Relación de Cointegración entre la BC, PIB de USA, PIB doméstico y el TCR

<i>Muestra (ajustada): 1962-2000</i>				
<i>Rezagos en la primera diferencia: 1 a 3</i>				
1 relación de cointegración encontrada				
BC=	-45	-11,45.Ln(PIBUSA)	+14,5821.Ln(PIB)	-0,008.Ln(TCR)
estadístico-t	[3,99255]	[10,4689]	[-6,75939]	[0,14616]

Fuente: Elaborado en base a los datos obtenidos. Se utilizó el Programa Eviews 4.1.

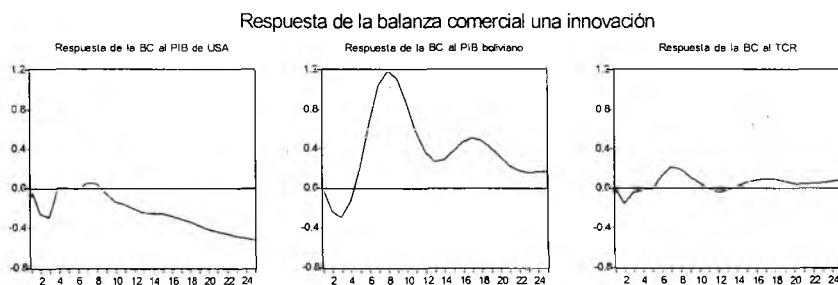
Cuadro 10. Exogeneidad débil sobre PIB de USA, PIB doméstico, y el TCR

<i>Muestra(ajustada): 1962-2000</i>				
<i>Rezagos en la primera diferencia: 1 a 3</i>				
1 relación de cointegración encontrada				
BC=	-47	-11,18.Ln(PIBUSA)	+14,45.Ln(PIB)	-0,004.Ln(TCR)
estadístico-t	[3,98338]	[9,95095]	[-6,51935]	[-0,67647]

Fuente: Elaborado en Base a los datos obtenidos. Se utilizó el Programa Eviews 4.1.

Nótese que el coeficiente del TCR es poco significativo, casi igual a 0. El hecho de que se cumpla la condición *Marshall-Lerner* nos indicaría que para obtener tasas de crecimiento mayores del producto, un requisito sería mantener el tipo de cambio real a niveles competitivos. Para concluir con este punto, realizamos una función impulso-respuesta para ver el efecto de una innovación de las mencionadas variables sobre la balanza comercial.

Gráfica 6. Función impulso-respuesta: Efecto de una innovación en el PIB de USA, PIB doméstico y tipo de cambio en la balanza comercial



Fuente: Elaboración propia.

Se puede realizar un comentario final, respecto al modelo de BC, a partir de la gráfica: Los signos se confirman, se puede apreciar que el producto norteamericano tiene un efecto negativo. De la misma manera el producto doméstico tendría un efecto positivo en el largo plazo sobre la balanza comercial, mientras el TCR tendría un efecto casi insignificante. Esto nos llevaría a concluir que una depreciación tendría en el largo plazo un efecto negativo en la demanda interna y un efecto casi nulo en la balanza comercial.

Siguiendo a Moreno-Brid y Pérez (2000; 2003) el cuadro 11 analiza el efecto de los términos de intercambio en el crecimiento de largo plazo. Para ello estimaremos la función de importación y exportación.

Cuadro 11. Relaciones de cointegración para las importaciones y las exportaciones

<i>Ecuaciones de Importación</i>			<i>Ecuaciones de Exportación</i>		
<i>Período 1953-2002</i>			<i>Período 1953-2002</i>		
$\text{Ln}(M) = -193,21 + 21,32 \cdot \text{Ln}(\text{PIB}) - 1,38 \cdot \text{Ln}(\text{TOT})$			$\text{Ln}(X) = -10,81 + 1,69 \cdot \text{Ln}(\text{PIB}) + 0,18 \cdot \text{Ln}(\text{TOT})$		
(5,10)	(-4,62)	(5,11)	(14,46)	(-18,53)	(-5,50)
<i>Período 1953-1985</i>			<i>Período 1953-1985</i>		
$\text{Ln}(M) = -30,25 + 2,64 \cdot \text{Ln}(\text{PIB}) + 0,15 \cdot \text{Ln}(\text{TOT})$			$\text{Ln}(X) = -10,20 + 1,61 \cdot \text{Ln}(\text{PIB}) + 0,22 \cdot \text{Ln}(\text{TOT})$		
(30,25)	(4,21)	(0,75)	(6,53)	(3,70)	(8,41)
<i>Período 1985-2002</i>			<i>Período 1985-2002</i>		
$\text{Ln}(M) = -125,55 + 11,23 \cdot \text{Ln}(\text{PIB}) + 4,91 \cdot \text{Ln}(\text{TOT})$			$\text{Ln}(X) = -17,47 + 2,26 \cdot \text{Ln}(\text{PIB}) + 0,39 \cdot \text{Ln}(\text{TOT})$		
(21,71)	(-24,43)	(-18,70)	(9,78)	(-15,76)	(-4,92)

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican, la existencia de al menos un vector de cointegración al nivel del 5% en todos los casos. Llama la atención la alta elasticidad ingreso de las importaciones para todo el período de estudio, el cual representa la magnitud de 21,32.

Si comparamos los dos períodos trazados vemos que la elasticidad ingreso de las importaciones se incrementa de una manera importante durante el período 1953-1985 y 1985-2002 de 2,64 a 11,23, respectivamente. En el caso de las exportaciones, los resultados nos muestran una elasticidad ingreso de las exportaciones de 1,69 para todo el período. Presentando una variación para los períodos 1953-1985 y 1985-2002, que va de 1,61 a 2,26 correspondientemente.

Lo anterior explica la elasticidad negativa que presenta el PIB boliviano en la balanza comercial. Esto surge del hecho que las importaciones reaccionan de

una forma más fuerte ante un cambio del PIB que las exportaciones. De esta manera un incremento de 1 punto en el PIB aumentaría las importaciones en 21,3 puntos y solamente 1,69 puntos en las exportaciones, el saldo neto es negativo señalando una caída en la balanza comercial.

Cuadro 12. Elasticidad ingreso de las importaciones, exportaciones y razón de crecimiento¹⁸

	Elasticidad ingreso de importaciones	Elasticidad ingreso de las exportaciones	Razón de elasticidad de exportaciones/ importaciones	Razón de crecimiento del PIB/PIB de USA
1953-2002	21,32	1,69	0,08	0,40
1953-1985	2,64	1,61	0,61	0,35
1985-2002	11,23	2,26	0,20	0,47

Fuente: Elaboración propia.

La validez empírica del modelo puede verificarse mediante la comparación de la razón de elasticidad que surge de las ecuaciones cointegradoras con la razón entre el crecimiento medio del PIB nacional y el de Estados Unidos. Llama la atención la elasticidad ingreso de importaciones para el período 1953-2002, lo cual influiría en la estimación de la razón de las elasticidades y de crecimiento. Una clara justificación a este hecho podría explicarse a la década de los setenta, en el cual el país recibió no solo un influjo positivo de capitales sino también ayuda externa (Arevilca, 2003).

VI) CONCLUSIONES

La mayoría de los estudios sobre crecimiento económico se han centrado en el análisis de los factores productivos (capital físico y humano) así como la tecnología como los determinantes de este. Thirlwall (1979) desde una óptica post-keynesiana propone un modelo de crecimiento que se focaliza en los factores de demanda externa (exportaciones, importaciones y demanda del resto del mundo).

El presente trabajo trata de ser un aporte al estudio empírico de la economía boliviana. A tales efectos se realizó un análisis estadístico y econométrico no rechazando la validez de la Ley de Thirlwall para la economía boliviana en el período 1953-2002. Asimismo, dicho enfoque sugiere que existe una situación de restricción de balanza de pagos asociada a la lenta evolución de la tasa de crecimiento de las exportaciones en relación a la elasticidad ingreso de la demanda

¹⁸ Este cuadro sigue la metodología empleada por Moreno-Brid y Pérez (2003).

de importaciones, lo cual indica la importancia que tuvo dicha restricción en la explicación de la baja tasa de crecimiento efectiva del producto en el largo plazo.

En el estudio además se agregaron algunas variaciones al modelo como las sugeridas por Moreno-Brid y Pérez (2000; 2003), así como López y Cruz (2000). Se analizó el efecto del tipo de cambio real, la cual sería crucial para entender el crecimiento de largo plazo de la economía boliviana, ya que ha sido una variable importante en las políticas de estabilización. Se observó que esta tuvo un efecto negativo sobre el crecimiento del producto en el largo plazo. Por otro lado tendría un efecto nulo en la balanza comercial lo cual estaría de acuerdo con los supuestos del modelo de Thirlwall. Un resultado curioso es que el producto interno boliviano tiene un efecto negativo en la balanza comercial. Mediante la estimación de la función de exportación e importación se pudieron obtener dos cosas. En primer lugar las importaciones son más elásticas al PIB que las exportaciones lo cual explica el signo negativo en la Balanza comercial. Es decir, un aumento del PIB boliviano hizo crecer las importaciones muy por encima de lo que crecieron las exportaciones dando como resultado un efecto negativo en la balanza comercial. En segundo lugar se puede apreciar que las elasticidades ingreso de las importaciones y las exportaciones presentan una estrecha relación con la razón de crecimiento entre los ingresos internos y los del resto del mundo, verificándose el supuesto del modelo de Thirlwall.

Si se tiene en cuenta que la especialización exportadora de Bolivia estuvo centrada principalmente en bienes primarios y no tradicionales mientras que la demanda de importaciones en bienes manufacturados. Que además de que las importaciones aumentaron más que las exportaciones ante el crecimiento del producto, el modelo aplicado a partir de 1985 aumentó la elasticidad ingreso de las importaciones aumentando la restricción externa del país. Se podría hablar de que Bolivia ha seguido un proceso de "desindustrialización" (importando cada vez más productos manufacturados del exterior) mientras iba perdiendo competitividad con el exterior. Todo esto lleva a pensar que la estrategia a la que el país apostó a partir de 1985 no contribuyó a una modificación en las condiciones productivas, acentuando aún más la restricción externa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arevilca B. (2003), "La restricción externa al crecimiento económico en Bolivia. Un análisis de cointegración, 1970-2000", *XIII Coloquio mexicano de economía matemática y econometría*, San Luis Potosí, México, aceptado para su publicación en el libro de Memorias del XIII Coloquio mexicano de economía matemática y econometría, coeditado por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y Editorial Trillas, 2005.
- (2004), *The balance of payments constrained growth model: an empirical evaluation for Bolivia, 1970-2000*, Linda Hall Library, University of Missouri at Kansas City, USA.
- Bértola Luis, Hermes Higashi and Gabriel Porcile (2002), "Balance-of-payments-constrained growth in Brazil: a test of Thirlwall's Law, 1890-1973", *Journal of Post Keynesian Economics*, Volumen 25, No. 1 Fall.
- Cariaga, Juan (1994), "La moratoria boliviana y el ajuste económico exitoso", *Moratoria de la deuda en América Latina*, Oscar Altimir y Robert Devlin (comp.), FCE, Argentina.
- CEPAL (2004), *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe*, Santiago, Chile.
- Elliot D. R. y R. Rhodd (1999), "Explaining growth rate differences in Highly Indebted countries: an extension to Thirlwall and Hussein", *Applied Economics*, 31.
- Espasa, A., Cancelo, J. (1993), *Métodos Cuantitativos para el Análisis de la Coyuntura Económica*, Alianza Economía.
- Fernández, Parejo y Rodríguez (2002), *Política Económica*, Tercera edición, Editorial McGraw Hill, España.
- Ferreira L. A. and Canuto O. (2001), "Thirlwall's Law' and foreign capital service: The case of Brazil", *Workshop on Macroeconomía Aberta Keynesiana Schumpeteriana: Uma Perspectiva Latinoamericana*, UNICAMP, Campinas, Brazil, June 27-28, 2001.
- Fugarolas, G. y Matesanz, D. (2005), "Restricción de balanza de pagos y vulnerabilidad externa en la Argentina de los noventa. Un análisis de caso", *MPRA Paper 210*, University Library of Munich, revised 2005, Germany.
- García, M., Quevedo A. (2005), "Crecimiento económico y la balanza de pagos: evidencia empírica para Colombia", *Cuadernos de Economía*, Vol. 24, No. 43, Bogotá.
- Granger, C. y Newbold, P. (1974), "Spurious Regressions in Econometrics", *Journal of Econometrics*, Vol. 2.
- Harrod, R. (1939), *International economics*, Cambridge, Cambridge UP.
- INE (2004), *Anuario Estadístico*, La Paz.

- Jayne F. (2001), "Balanced-of-payments constrained economic growth in Brazil", *Texto para Discussao* No. 155, UFMG, CEDEPLAR, Brazil.
- Johansen, S (1988), "Statistical analysis of cointegrating vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12.
- Jordan R. (1993), "La minería y los hidrocarburos en Bolivia", *Bolivia en la hora de su modernización*, Mario Miranda, Centro Coordinador y difusor de Estudios Latinoamericanos, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Larrazabal H. et. al. (2000), *Ajuste estructural y desarrollo productivo en Bolivia*, Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA), La Paz.
- Leamer, E. (1983), "Let's Take the Con Out of Econometrics", *The American Economic Review*, Vol. 73, No.1.
- López, J. y Cruz, A. (2000), "Thirlwall's Law" and beyond: the Latin American experience", *Journal of Post Keynesian Economics*, Spring 2000, vol. 22, No. 3.
- Loría E. (2001), "La restricción externa dinámica al crecimiento de México, a través de las propensiones del comercio, 1970-1999", *Estudios Económicos*, El Colegio de México.
- (2002), "Mexico: Growth constrained by the balance of payments. An analysis of productive branches, 1980-2000", *Mimeo*, UNAM.
- Loría y Fujii (1997), "The balance of payment constraint to Mexico's economic growth 1950-1996", *Canadian Journal of Development Studies*, Vol. XVIII, No. 1. University of Ottawa.
- Loza T. Gabriel (2000), "Algunas consideraciones sobre el problema del crecimiento económico en Bolivia", *mimeo*, UCB, Bolivia.
- (2001), "Tipo de cambio, exportaciones e importaciones: El caso de la economía boliviana", *Revista de Análisis Económico*, BCB, Bolivia.
- (2002), "El shock de precios de los productos básicos en Bolivia", *Revista de la CEPAL* No. 76, Santiago, Chile.
- Lucas, R. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, Vol.22.
- Márquez, Y. (2006), "Estimaciones econométricas del crecimiento en Colombia mediante la ley de Thirlwall", *Cuadernos de Economía*, v. 25, No. 44, Bogotá, pp. 119-142.
- Martner R. (2000), "Estrategias de política económica en un mundo incierto", *Series Cuadernos del ILPES* No. 45, Chile.

- McCombie, J. S. L. (1997), "On the empirics of balance-of-payments-constrained growth", *Journal of Post Keynesian Economics*, Spring 1997, vol. 19, No. 13.
- McCombie, J. S. L. y Thirlwall, A. P. (1994), *Economic growth and the balance-of-payments constraint*, St. Matins's Press, London.
- (1999), *Growth in an international context: A Post-Keynesian View*, J. Deprez and J. Harvey (eds), *Foundations of International Economy: A Post Keynesian Perspective* (Routledge, 1999).
- Morales, Espejo y Chávez (1992), "Shocks externos transitorios y políticas de estabilización para Bolivia", *Documento de Trabajo* No. 03, Instituto de Investigaciones Socio Económicas, Universidad Católica Boliviana, La Paz.
- Moreno-Brid, J.C. (1998), "On Capital Flows and the Balance of payments constrained growth model", *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 21.
- (1999), "Mexico's Economic Growth and the Balance of Payments Constraint: a cointegration analysis", *International Review of Applied Economics*, Vol. 13, No. 2.
- (2000), "Testing the original and the new version of the balance of payments constrained growth model: The mexican economy 1967-99", *Six International Post Keynesian Workshop* Knoxville Tennessee, June 23-28, 2000.
- (2003), "Capital Flows, Interest Payments and the Balance-of-Payments Constrained Growth Model: A Theoretical and Empirical Analysis", *Metroeconomica* 54 (2-3).
- Moreno-Brid, J. C. y Pérez, E. (2000), "Balance-of-payments-constrained growth in Central América: 1950-96", *Journal of Post Keynesian Economics*, Fall 1999, vol. 22, No.1.
- (2003), "Liberalización comercial y crecimiento económico en Centroamérica", *Revista de la CEPAL* No. 81, Santiago, Chile.
- Nelson C. R. y Plosser C.I. (1982), "Trends and random walks in macroeconomic time series", *Journal of Monetary Economics* 10.
- Nina y Brooks (2001), "Vulnerabilidad Macroeconomica ante shocks externos: el caso Boliviano", *Documento de Trabajo* No. 10, Instituto de Investigaciones Socio-Económicas, Universidad Católica Boliviana.
- Pardo, J., Reig, N. (2002), "Crecimiento, demanda y exportaciones en la economía uruguaya. 1960-2000", *Documento No. 11/02*, Dpto. de Economía, Universidad de la República.
- Porcile Gabriel, Hermes Higashi and Mauricio Bittencourt (2000), "Balance-of-Payments Constrained Growth in Brazil: A Cointegration Test of the Thirlwall's Law", presentado

en *LACLIO Conference*, November 17-18, 2000, Stanford University.

Prebisch, R. (1950), *The Economic Development of Latin America and its Principal Problems* (New York: ECLA, UN Dept. of Economic Affairs).

Romer, P. (1986), "Increasing returns and long run growth", *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5.

Schweickert R. (2001), "Macroeconomic constraints on economic development and poverty reduction: The case of Bolivia", *Kiel Working Paper* No. 1060, Kiel Institute of World Economics.

Solow, R. (1956), "A Contribution to the Theory of Growth", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, pp. 65-94.

Thirlwall, A. P. (1979), "The balance of payments constrained growth as an explanation of international growth rate differences", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, 1979, 128.1.

Tinberger, J. (1952), *On the Theory of economic policy*, Amsterdam: North-Holland.