

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y  
ECONÓMICAS**

**Carrera De Economía con Mención En Gestión Empresarial**



**TESIS DE GRADO**

**Previa a la Obtención del Título de:**

**ECONOMISTA EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Especialización: Teoría y Política Económica**

**CRECIMIENTO ECONÓMICO RESTRINGIDO POR LA  
CUENTA CORRIENTE DE LA BALANZA DE PAGOS EN  
EL ECUADOR 1970-2004. UNA APLICACIÓN A LA LEY  
DE THIRLWALL**

**PRESENTADO POR:**

**LUIS ÁNGEL VELASTEGUI MARTINEZ**

**Guayaquil-Ecuador  
2007**

A Dios

A mi familia

A mis profesores

A mis amigos

## **AGRADECIMIENTOS**

Sin duda, cada persona tiene que vivir diferentes en su vida. Etapas que lo llenan de regocijo cuando se conoce que se hizo el esfuerzo para lograrla culminar, siempre queda la satisfacción del deber cumplido.

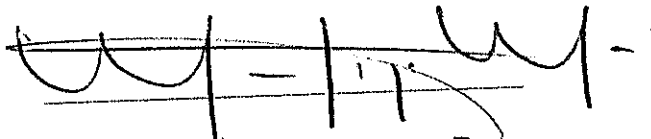
Al culminar esta etapa en mi vida, mi eterno agradecimiento es para Dios, quien me dio la fortaleza y la perseverancia para cumplir con cada uno de mis objetivos y quien me ha sabido guiar en esta etapa de mi vida.

A mis padres, quienes se esforzaron para darme la educación que deseaba y en la universidad de mi elección. Con cada una de sus acciones y palabras de aliento durante mi vida universitaria, me llevaron a ser más perseverante permitiéndome conquistar logros a nivel universitario.

Agradezco a todos mis maestros, quienes no solo impartían clases de economía, sino que siempre alentaban al estudiante a indagar e investigar por su propia cuenta. Quedo muy agradecido al Econ. Manuel González, quien se tomó la paciencia en su tiempo, de corregir la parte econométrica, este trabajo es fruto del IV Workshop de Econometría organizado por el. Así mismo, agradezco al Econ. Iván Rivadeneyra, por brindarme siempre el apoyo en mi vida universitaria, y por las correcciones & recomendaciones realizadas en mi tesis. Por último, aunque no esté ya entre nosotros, agradezco al Econ. Xavier Intriago (+), quien en su tiempo, criticó constructivamente mi modelo alternativo de desarrollo presentándome otros modelos de desarrollo económico que contemplan una realidad presente en todos los países en vías de desarrollo.

A mis amigos, quienes día a día, siempre me apoyaron en todo lo que hacía, y mejoraron mi tema de tesis y otras investigaciones económicas realizadas en

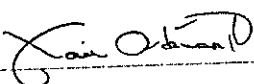
# TRIBUNAL DE GRADO

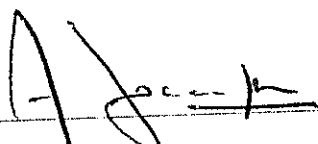
  
Ing. Oscar Mendoza Macias, Decano  
PRESIDENTE

  
Msc. Iván Rivadeneira Camino  
DIRECTOR DE TESIS



CIB-ESPOL

  
Msc. Xavier Ordeñana Rodriguez  
VOCAL PRINCIPAL

  
Msc. Federico Bocca Ruiz  
VOCAL PRINCIPAL

# DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado,  
Corresponde exclusivamente al autor; y al patrimonio intelectual  
De la misma ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.

*Luis Velaslegu*

---

Luis Ángel Velaslegu Martínez

---

## **RESUMEN**

Este trabajo analiza, desde un punto de vista post-keynesiano, las restricciones al crecimiento económico que el Ecuador presenta a través de su Balanza de Pagos. Se lo pretende demostrar, en primer lugar, a través del testeo de presencia de raíz unitaria a las series utilizadas en el estudio, posteriormente, se verificará la existencia de relaciones de cointegración utilizando el método de Johansen. Verificada la existencia de relaciones de cointegración, se procede al cálculo de la tasa de equilibrio consistente con el equilibrio de la Balanza de Pagos en el Largo Plazo.

Se encuentra que el Ecuador no tiene un crecimiento económico consistente con la tasa de equilibrio en el largo plazo de la Balanza de Pagos.

# Índice General

	Pág. No.
Dedicatoria	II
Agradecimientos	III
Tribunal de Grado	IV
Declaración Expresa	V
Resumen	VI
Índice General	VII
Índice de Gráficos	IX
Índice de Tablas	X
Introducción	XI
<b>Capitulo 1. Aspectos Teóricos</b>	<b>14</b>
1.1 Enfoque Harrodiano de la Ley de Thirlwall.....	14
1.2 Modelo Analítico.....	17
1.2.1 Ley de Thirlwall sin Flujo de Capitales.....	17
1.2.2 Ley de Thirlwall con Flujo de Capitales.....	19
1.3 Modelo Analítico y Teoría Econométrica.....	21
1.3.1 Antecedentes Empíricos.....	21
1.3.2 Estacionariedad de Series de Tiempo y Raíces Unitarias .....	22
1.3.3 Cointegración.....	23
<b>Capitulo 2. Análisis de Datos.....</b>	<b>25</b>
2.1 Justificación y Obtención de Datos.....	25
2.2 Análisis Temporal y Descriptivo de las Series.....	26

<b>Capitulo 3. La Evidencia Empírica.....</b>	<b>30</b>
<b>3.1 Especificaciones Básicas Para Estimaciones Económicas.....</b>	<b>30</b>
<b>3.2 Modelo Analítico y Aplicaciones Económicas.....</b>	<b>32</b>
<b>3.3 Resultados Económicos.....</b>	<b>34</b>
<b>Conclusiones &amp; Recomendaciones.....</b>	<b>39</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>42</b>
<b>Anexos</b>	<b>44</b>



## Índice de Gráficos

Gráfico 2.2.1	Ln exportaciones reales vs Ln PIB real del Ecuador	45
Gráfico 3.2.1	Ln PIB real del Ecuador.....	45
Gráfico 3.2.2	Ln index PIB real (18).....	46
Gráfico 3.2.3	Ln index T/C real del Ecuador.....	46
Gráfico 3.2.4	Ln termino de Intercambio del Ecuador.....	47
Gráfico 3.2.5	Ln exportaciones reales del Ecuador.....	47
Gráfico 3.3.1	Evidencia de posible auto correlación.....	48

## Índice de Tablas

<b>Tabla 3.2.1</b>	<b>Phillips-Perrón (En Niveles).....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 3.2.2</b>	<b>Phillips-Perrón (En 1ra diferencias).....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 3.2.3</b>	<b>Test de la traza de Johansen.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 3.2.4</b>	<b>Ecuación de cointegración.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 3.2.5</b>	<b>Test de la traza de Johansen.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 3.2.6</b>	<b>Test de la traza de Johansen.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 3.2.7</b>	<b>Ecuación de cointegración.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 3.3.1</b>	<b>Cálculo de tasas efectiva y de equilibrio consistente con la balanza de pagos.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 3.3.2</b>	<b>Elasticidad ingreso-demanda de exportaciones del Ecuador.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 3.3.3</b>	<b>Desglose de tasas consistentes con el equilibrio de la balanza de pagos para el último periodo.....</b>	<b>53</b>

## Introducción

El crecimiento económico es una condición necesaria para que el desarrollo económico se de en un país. Los procesos de desarrollo y crecimiento económico contemplan un largo camino que implica transformaciones económicas y políticas en un país.

El crecimiento se puede dar de muchas formas y una de ellas es a través del sector externo de la economía. Este sector de la economía es importante para el Ecuador porque a través de él se sustenta la dolarización. La ley de Thirlwall menciona que aquel país que presente una tasa de crecimiento efectiva mayor con respecto a la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de largo plazo estaría acumulando déficit en su cuenta corriente. Si esto ocurre, en el largo plazo tal resultado sería insostenible. Ante esto, el presente trabajo se enfoca en demostrar si en el mediano y largo plazo existen restricciones para el crecimiento económico a través de la balanza de pagos. Las restricciones por el lado de la oferta son consideradas como variables endógenas.

Una restricción en la balanza de pagos se traduce en las economías dolarizadas, en la contracción de la economía vía liquidez. Esta contracción se

da para que la tasa de crecimiento se *ajuste* a la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en el largo plazo de la balanza de pagos.

Perrotini (2002) analiza la ley de Thirlwall en la economía mexicana. Los resultados que se obtuvieron en dicho estudio evidenciaron una lenta evolución de las exportaciones con respecto a las importaciones ubicando el producto real mexicano por encima de la tasa de crecimiento de equilibrio con la balanza de pago. El paper plantea como solución a dicho problema un cambio estructural que permita reducir las importaciones a México evitando así una restricción en su balanza de pagos. Para la obtención de los resultados se utilizaron técnicas econométricas como test de Raíz Unitaria, test de cointegración y modelo de corrección de errores.

Por otro lado, Pardo & et alter (2002) analizan la validez de la Ley de Thirlwall en la economía uruguaya. Los resultados que se encontraron fueron similares a los de la economía mexicana y los métodos para el cálculo fueron las mismas herramientas econométricas. La única diferencia entre estos dos estudios es que en el segundo se analiza a la economía uruguaya con y sin flujos de capitales. Se analizan las dos alternativas debido a que en el largo plazo los flujos de capitales son significativos para los países en desarrollo y no para los países desarrollados, aunque el mayor flujo de divisas en los países en desarrollo es obtenido a través del sector exportador de un país.

La contribución del presente estudio consiste en verificar si se cumple la ley de Thirlwall en el Ecuador y calcular la tasa de equilibrio del producto consistente con la balanza de pagos en el largo plazo. Si la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio en el largo plazo es menor que la tasa efectiva del producto, se concluirá que existe una restricción en la economía ecuatoriana asociada a una lenta evolución de las exportaciones con respecto a las importaciones. Para comprobar la validez de la Ley de Thirlwall en la economía ecuatoriana, se procederá a realizar el test de Phillips-Perron

para verificar la existencia o no de raíz unitaria en las variables, luego se realizará el test de cointegración de Johansen (1992). Si se evidencia una relación en el largo plazo entre el producto real efectivo y las exportaciones se procederá a calcular la tasa de crecimiento consistente en el largo plazo con la balanza de pagos –Ley de Thirlwall-.

El presente estudio está dividido en tres secciones: La segunda sección presenta la teoría económica y econométrica, limitaciones y los supuestos que se realizan en el modelo de crecimiento económico orientado por la demanda, en la tercera sección se indica las variables económicas que se utilizaron así como también una breve explicación de las variables más relevantes, adicionalmente, se encontrará la metodología econométrica utilizada para encontrar la validez de la Ley de Thirlwall. En la cuarta sección se presentan las conclusiones del estudio.

# CAPITULO 1

## Aspectos Teóricos

### 1.1 Enfoque “Harrodiano” de la Ley de Thirlwall

Los modelos de crecimiento económico Keynesianos y Post-Keynesianos, se enfocan en el lado de la demanda para explicar las causas del crecimiento económico de un país. Para la teoría Keynesiana, el proceso de crecimiento económico no es un proceso acotado por el lado de la oferta<sup>1</sup>. Este enfoque postula el supuesto de tomar como variables endógenas al capital y trabajo. Estas variables no son consideradas como una restricción para el crecimiento económico debido a que el crecimiento se encuentra orientado por la demanda<sup>2</sup>. Por otro lado, son considerados por el lado de la oferta, como factores restrictivos para el crecimiento económico, los recursos naturales.

Las diferencias existentes entre las tasas de crecimiento de un país a otro difieren porque existe un ritmo de crecimiento de la demanda diferente entre

---

<sup>1</sup> Guerrero de Lizardi Carlos. Determinantes del Crecimiento Económico en México 1929-2003: Una Perspectiva Keynesiana. Tecnológico de Monterrey. México D F. Pág. # 1.

<sup>2</sup> Pardo Jimena, et alter. Crecimiento, Demanda y Exportaciones en Uruguay: 1960-2000. Universidad de la Republica. Pág. # 7.

los países. La dinámica del crecimiento de la demanda se ve influenciada por la restricción que pueden presentarse a través de la balanza de pagos. La restricción de la balanza de pagos en un país puede entenderse como el desempeño de un país en el mercado interno y, la respuesta de los mercados financieros mundiales a este desempeño, como una restricción a la economía a una tasa menor con respecto a una tasa de crecimiento alcanzable dada las condiciones internas del país. Estas condiciones internas son la disponibilidad de los recursos como capital y trabajo<sup>3</sup>. De esta manera, mientras mayor sea la apertura comercial de un país, mayor será la influencia de la balanza de pagos sobre la tasa de crecimiento del producto de largo plazo.

La balanza de pagos de un país puede afectar directa e indirectamente al crecimiento del producto por los siguientes motivos: Una tendencia negativa en el largo plazo de las exportaciones de un país con respecto a las importaciones, tendrá consecuencias negativas sobre el producto real y el empleo, lo que llevaría a afectar a ciertos sectores de la economía real. En segundo término, a nivel agregado, ningún país puede crecer, en el largo plazo, más rápido que su tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de cuenta corriente, salvo que pueda financiar constantemente sus crecientes déficit de cuenta corriente<sup>4</sup>. En resumen, si la tasa de crecimiento efectiva del producto es menor que la tasa de crecimiento alcanzable de la economía, la economía real se encontraría en una situación depresiva, y asumiendo que exista crecientes déficit comerciales, los cuales pueden ser financiados con altas tasas de interés e ingreso de capitales, existirán incentivos para la acumulación en activos monetarios lo que conlleva a desestimular la inversión en activos productivos, de los cuales depende en última instancia el crecimiento del producto.

La importancia de la Balanza de Pagos en el crecimiento económico, de acuerdo a este enfoque, radica en dos aspectos: El primero, se da cuando un país entra en dificultades con su balanza de pagos dado que se encontraba

---

<sup>3</sup> *Ibíd.*, Pág. # 7

<sup>4</sup> *Ibíd.*, Pág. # 6

expandiendo su demanda. Si el país aún no alcanza la tasa de crecimiento alcanzable de corto plazo, dado que se encuentra expandiendo su demanda, la consecuencia es un recorte en la demanda a través de una desestimulación de la inversión y el progreso tecnológico. Segundo, si un país puede expandir su demanda por encima del nivel de capacidad productiva existente sin contemplar una restricción a través del Balanza de Pagos, la presión de la demanda sobre dicha capacidad puede incrementarla mediante adquisiciones de activos de capital e incorporación del progreso técnico. Esto repercute positivamente en el crecimiento económico de largo plazo. De esta manera, la estructura productiva de un país tiene una importancia clave, pues determina el alcance de rendimiento crecientes y la competitividad exportadora. Ambos aspectos imponen restricciones a través de la balanza de pagos, por un lado, puede darse crecientes déficits que deberán ser financiados, y por otro lado, dado que la economía entra en pleno empleo, la expansión de la demanda generará presiones inflacionarias.

De acuerdo al enfoque de estudio, una de las soluciones sostenibles para aliviar la restricción en el crecimiento económico, se da a través del incremento de las exportaciones de un país. La expansión de las exportaciones permitirá aliviar la restricción de balanza de pagos y obtener un crecimiento del producto de largo plazo. Por tanto, la demanda, en particular, la demanda de exportaciones, es el elemento crítico que explica las diferencias de crecimiento entre países. Esto se da, porque las exportaciones pueden expandir la demanda sin generar déficit por cuenta corriente ya que las economías no pueden endeudarse indefinidamente. He aquí la razón del porque las elasticidades de exportación e importación determinan la tasa de crecimiento de equilibrio exterior al que la tasa actual del producto converge a largo plazo.

Cuando el objetivo de un país es alcanzar la tasa de crecimiento de equilibrio exterior, puede disminuirse la elasticidad de las importaciones a través de aranceles a los productos importados, aunque esta medida no es la correcta en un mundo donde los países tienden al libre comercio.



Simultáneamente, la expansión y el fortalecimiento del sector exportador es necesario para alcanzar dicha tasa.

La concepción de crecimiento económico “liderado por la demanda” permitirá que se forme un “círculo virtuoso” a través del crecimiento e incrementos en la productividad de los factores (Ley de Verdoorn). Para la formación del círculo virtuoso, los post-keynesianos consideran la importancia del capital y del trabajo, en otras palabras, el lado de la oferta también es importante para el crecimiento económico. Se considera, que las características de los bienes y servicios son cruciales en la determinación de las posibilidades de exportar y mantener mercados externos. En este sentido, la competitividad no precio juega un papel crucial en el momento de exportar.

## 1.2 Modelo Analítico

### 1.2.1 Ley de Thirlwall sin flujos de capital

El modelo considera tres ecuaciones, expresadas en tasas de crecimiento. Estas son:

La condición de equilibrio de la balanza de pagos definida como:

$$P_x X \approx P_m E M \quad (1)$$

$P_x, P_m$  = Precio de exportaciones e importaciones.

$X, M$  = Volumen de Exportaciones e Importaciones.

En tasas de crecimiento:  $p_x + x = p_m + m + e$

La función de demanda de exportaciones (en volúmenes) es definida como:

$$X = k_1 \left[ \frac{P^* E}{P} \right]^{\bar{\eta}} Z^{\varepsilon} \quad (2)$$

$X$ , idem definición anterior.

$P^*$  y  $P$ , nivel de precios internacional y nivel de precios interno.

$E$ , tipo de cambio nominal.

$Z$ , nivel de ingreso mundial.

$\eta$ , Elasticidad precio de la demanda de exportaciones. ( $\eta > 0$ )

$\varepsilon$ , Elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones ( $\varepsilon > 0$ )

En tasas de crecimiento:  $x = \eta (p^* - p + e) + \varepsilon z$

La función de demanda de importaciones (en volúmenes) se define como:

$$M = k_2 \frac{P^* E}{P} \bar{Y}^{-\psi} Y^\pi \quad (3)$$

M, P, P\*, E, ídem anteriores.

$k_2$  Constante

Y, Nivel de Ingreso Doméstico

$\psi$ , Elasticidad precio de la demanda de importaciones ( $\psi > 0$ )

$\pi$ , Elasticidad ingreso de la demanda de importaciones ( $\pi > 0$ )

En tasas de crecimiento:  $m = \psi (p^* + e - p) + \pi y$

Sustituyendo las ecuaciones de la demanda de exportaciones e importaciones en el equilibrio de la Balanza de Pagos, y despejando la variable  $y$ , se obtiene la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de la balanza de pagos sin flujos de capital, la cual es:

$$y^* = \frac{\eta (p_x - p_m) + (1 - \psi) (p^* + e - p) + \varepsilon z}{\pi} \quad (4)$$

Asumiendo que los precios relativos medidos en una moneda común no varían en el largo plazo; es decir,  $p = e + p^*$ , entonces la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio en el largo plazo queda definido como:

$$y^* = \varepsilon z / \pi \quad \text{donde, } x = \varepsilon z \quad (5)$$

$$y^* = x / \pi$$

La relación matemática al cual se ha llegado se denomina “Ley de Thirlwall o Harrod-Thirlwall”, la cual supone que el producto se ajustaría para

mantener la relación entre crecimiento de las exportaciones y la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones.

La tasa de crecimiento encontrada ( $y^*$ ) es una aproximación a la tasa de crecimiento efectiva del producto ( $y$ ) en el largo plazo.

Se entiende que exista dos factores que pueden causar que la tasa de crecimiento se efectiva se desvíe de la tasa de crecimiento  $y^*$ , estos factores son: los términos de intercambios y los flujos de capital.

Se puede concluir que si la tasa de crecimiento efectiva ( $y$ ) es superior a la tasa de crecimiento ( $y^*$ ), el país estará acumulando déficit en su cuenta corriente financiados a través de crecientes flujos de capital. Dado esto, el país en el corto y mediano plazo no presenta una restricción en su balanza de pagos, pero en el largo plazo esta situación se torna insostenible y la manera de ajustarse entre las tasas  $y$ ,  $y^*$  será por el multiplicador "harrodiano".

### 1.2.2 Ley de Thirlwall con flujos de capital

En esta sección se considera los flujos de capitales debido a la existencia de evidencia empírica acerca de la significatividad de los flujos de capitales en los países en vías de desarrollo. De esta manera, la ley de Thirlwall presentada en la sección anterior, no considera los efectos que puede tener los flujos de capital en la determinación de la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la balanza de pagos.

\* La condición de equilibrio de la Balanza de Pagos para este modelo es:

$$P_x X + F \approx P_m M E \quad (1)$$

$X$ ,  $M$ ,  $P_x$ ,  $P_m$ , ídem definiciones anteriores.

$F$ , valor del flujo neto de capitales nominal. ( $F > 0$  implica una entrada de capitales,  $F < 0$  implica una salida de capitales).

En tasas de crecimiento:  $\Theta (P_x X + F) = (-\Theta) M E = p_m + m + e$

$\Theta = P_x X / (P_x X + F)$  Participación de las exportaciones en el total de capital ingresado, (proporción de importaciones financiadas con exportaciones).

$\Theta = F / (X + F)$  = Participación de los flujos de capital en el total de capital ingresado, (proporción de importaciones financiadas con flujos de capital)

\* Se considera las mismas funciones de Exportaciones e Importaciones.

$$X = k_1 \left( \frac{P^* E}{P} \right)^{\eta} Z^{\varepsilon} \quad (2)$$

$$M = k_2 \left( \frac{P^* E}{P} \right)^{\psi} Y^{\pi}$$

En tasas de crecimiento:

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

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

Sustituyendo las ecuaciones de la demanda de exportaciones e importaciones en la ecuación del equilibrio de la Balanza de Pagos (en tasas de crecimiento) y despejando en función de  $y$  se obtiene:

$$y^{**} = \left[ \frac{\Theta \eta + \psi}{\Theta} (p^* - p + e) + \frac{\Theta (p_x - p_m)}{\Theta} + \varepsilon z + (1 - \Theta) \right] \pi \quad (3)$$

Partiendo de la ecuación 3, si se realiza el supuesto que los precios relativos –medidos en moneda común– no varían en el largo plazo ( $p = e + p^*$ ), la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de balanza de pagos queda:

$$y^{**} = \left[ \frac{\Theta \eta + \psi}{\Theta} x + (1 - \Theta) f \right] \pi \quad \text{Alternativamente dado que } x = \varepsilon z$$

$$y^{**} = \left[ \frac{\Theta \eta + \psi}{\Theta} x + (1 - \Theta) f \right] \pi \quad (4)$$

La ecuación No. 4 indica que partiendo de un desequilibrio inicial en la cuenta corriente, la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de la balanza de pagos es igual a la suma ponderada de la tasa de crecimiento de las exportaciones y la tasa de crecimiento de los flujos reales de capitales respecto de la elasticidad ingreso de la demanda de

importaciones. Esta relación obtenida se denomina “Ley de Thirlwall o Harrod-Thirlwall Ampliada”. Al igual que en el caso de una economía sin flujo de capitales,  $y^{**}$  brinda una aproximación de la tasa de crecimiento efectiva del producto en el largo plazo, solo que ahora se considera los flujos de capitales que ingresan al país.

### **1.3 Modelo Analítico y Teoría Econométrica**

#### **1.3.1 Antecedentes Empíricos**

Los estudios que se han realizado para verificar la Ley de Thirlwall, tuvieron como propósito la verificación del cumplimiento de dicha ley, dada la importancia de la demanda externa y la consistencia entre el crecimiento del producto y la Balanza de Pagos. Muchos de estos estudios se han realizado para países desarrollados contemplando la Ley de Thirlwall en su versión original, es decir, sin los flujos de capitales. En este estudio, se tomará en cuenta los flujos de capitales que mantiene el Ecuador ya que para los países en vías de desarrollo, los flujos de capitales son un componente importante.

Originalmente, Thirlwall (1979) trabajó con tasas de crecimiento de las variables propuestas en su modelo y con estimaciones de elasticidades ingreso de las funciones de importaciones para calcular la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la balanza de pagos ( $y^*$ ).

En la década de los noventa, se comienza a utilizar técnicas econométricas para testear la validez de la Ley de Thirlwall. Alonso (1994), Atesoglu (1996,1997), Hieke (1997), Mc Combie (1997), Chávez et alter (1999) y Porcile et alter (1999), utilizaron técnicas de cointegración de series temporales porque de acuerdo a la Ley de Thirlwall, había una relación de largo plazo entre las exportaciones reales y el producto del país.

#### **1.3.2 Estacionariedad de Series de Tiempo y Raíces Unitarias**

Una serie es estacionaria cuando su media y autocovarianzas no dependen del tiempo. El ejemplo canónico de una serie no estacionaria es la caminata aleatoria:

$$y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Donde  $\varepsilon_t$  es un error aleatorio denominado “ruido blanco”. La serie  $y$  tiene un valor constante de predicción, condicional a  $t$ , y su varianza se incrementa con el tiempo, esto se demuestra bajo el supuesto de  $Y_0 = 0$

$$y_1 = y_0 + \varepsilon_1 \Rightarrow y_1 = \varepsilon_1$$

$$y_2 = y_1 + \varepsilon_2 = \varepsilon_1 + \varepsilon_2$$

$$y_t = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \dots + \varepsilon_t$$

$$V(y_t) = t\sigma^2 \quad (6)$$

La caminata aleatoria es una serie estacionaria en primeras diferencias, esto es: Una serie estacionaria en diferencias, se dice ser integrada y se denota como  $I(d)$ , donde  $d$  es el orden de integración. El orden de integración es el número de raíces unitarias contenidas en una serie, o el número de diferencias que hacen que una serie se vuelva estacionaria. Para la caminata aleatoria existe una raíz unitaria, así la serie es  $I(1)$ . De la misma forma, una serie estacionaria es  $I(0)$ .

Es importante verificar, antes de trabajar con una serie, si esta es estacionaria o no. Un método para verificar la estacionariedad o no de la serie es el test de raíz unitaria de Phillips-Perron (1988). Se utiliza este test de estacionariedad y no el test de Dickey Fuller o Dickey Fuller Aumentado debido a que el primer test es un test no paramétrico; es decir, no requiere que los residuos sean ruido blanco, sino que es suficiente que sean estacionarios. El test de Phillips-Perron (1988) considera un proceso AR (1):

$$y_t = \mu + \rho y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (8)$$

Donde  $\mu$  y  $\rho$  son parámetros y  $\varepsilon_t$  es un ruido blanco. Así,  $y$  es una serie estacionaria si  $-1 < \rho < 1$ . Si  $\rho = 1$ ,  $y$  es una serie no estacionaria (caminata aleatoria con drift); si el proceso comienza en cualquier punto, la varianza de  $y$

se incrementa con el tiempo y tiende a ser infinito. Si el valor absoluto de  $\rho$  es mayor a 1, la serie es explosiva.

En resumen, lo que se debe hacer en primer lugar es testear las series en niveles bajo la  $H_0$ : Presencia de raíz unitaria contra la  $H_1$ : Estacionarias en tendencia. Si no se puede rechazar la Hipótesis Nula, se las procede a diferenciar una sola vez para chequear su estacionariedad o no bajo la  $H_0$ : Presencia de Raíz Unitaria en primeras diferencias contra la  $H_1$ : Series Estacionarias en diferencia. Si se rechaza la hipótesis nula, la serie será integrada de orden 1, es decir,  $I(1)$ .

### 1.3.3 Cointegración

La idea básica detrás de la cointegración radica en que si todos los componentes de un proceso vectorial de series temporales posee raíz unitaria, o en otras palabras, si dichos vectores forman un proceso de tal manera que las variables sean  $I(1)$ , entonces dicho proceso daría lugar a una combinación lineal estacionaria. Esta combinación lineal puede ser interpretada como una relación de largo plazo entre las variables que componen dicho proceso. Si se tuviese dos variables  $x_t$  y  $y_t$ , las cuales son  $I(1)$ , la relación de largo plazo o también denominada, relación de cointegración del sistema, viene representada de la siguiente forma:

$$y_t = \alpha + \beta x_t + \mu_t \quad (9)$$

De la ecuación anterior, se obtendrán valores estimados de  $\hat{\alpha}$  y de  $\hat{\beta}$ , del cual se puede expresar lo siguiente:

$$\hat{\mu} = y_t - \hat{\alpha} - \hat{\beta} x_t.$$

La re-especificación de la expresión anterior permitirá obtener una relación en el corto plazo de las variables como la siguiente:

$$\Delta y_t = \zeta ( y_{t-1} - \hat{\alpha} - \hat{\beta} x_{t-1} ) + \beta \Delta x_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

En donde  $\hat{\mu}$  será igual a  $y_t - \hat{\alpha} - \beta \Delta x_t$ , y dado que  $\Delta x$  y  $\Delta y$  son estacionarios, para que la relación de corto plazo sea factible, y por ende para que exista cointegración, lo único que se requerirá es que  $\hat{\mu}$  sea I (0). También debe distribuirse normalmente con media cero y varianza  $\sigma^2$ .

Para verificar la existencia de cointegración de las variables, se utilizará el método de Johansen (1992).

Es preferible utilizar el test de Johansen y no Engle & Granger (1987). La razón se da porque estudios previos han obtenido más de dos relaciones de cointegración, lo que llevaría a la existencia a su vez de múltiples vectores de cointegración. Trabajar con el test de Engle & Granger (1987) es factible solo si existiese una sola relación de cointegración.



## Capítulo 2

### Análisis de los datos

#### 2.1 Justificación y Obtención de Datos

Con el fin de realizar un excelente trabajo econométrico, es necesario contar con la mayor frecuencia de datos posible. Las variables que se utilizaron en la investigación son:

<u>Nombre de la Variable</u>	<u>Nombre de la Variable en LN en Eviews</u>
Exportaciones reales	XR
Tipo de Cambio Real	TCR
Términos de Intercambio	TOT
PIB Real del Ecuador	PIBr
PIB Real de los 18 países que mantiene mayor flujo comercial con Ecuador	PIBr18
Importaciones Reales	MR

Con respecto a las Exportaciones Reales (año base 2000), Índice del Tipo de Cambio Real (año base 1994), Términos de Intercambio (año base 1995), PIB real del Ecuador (año base 2000), e Importaciones Reales (año base 2000), estas fueron obtenidas a través de las estadísticas divulgadas por el Banco Central del Ecuador. Por otro lado, el PIB real de los 18 países que mantienen mayor flujo comercial con el Ecuador, es un índice obtenido de la

base de datos del Fondo Monetario Internacional. No se tomó el PIB real de cada país porque se desea conocer si la evolución de dichas economías a lo largo del tiempo afecta también a la dinámica del PIB real del Ecuador.

Todas las variables antes mencionadas fueron transformadas a logaritmo natural. Aquello, no representa un problema en las estimaciones econométricas porque las series en sus valores originales se comportan de la misma si estuviesen expresadas en logaritmo natural. La muestra de datos es anual y abarca desde el año 1970 hasta el año 2004. La no existencia completa del Índice del PIB real, para ciertos países con los que Ecuador mantiene mayor flujo comercial, es una razón por la que no se contempla el año 2005 dentro del periodo de estudio. La muestra de 18 países para la obtención del Índice del PIB real se basa en los países con los que el Ecuador mantiene un mayor flujo comercial. Estos países son: Argentina, Bélgica, Chile, Brasil, Colombia, España, Estados Unidos, Francia, Alemania, Holanda, Inglaterra, Italia, Korea, Japón, México, Panamá. Perú y Venezuela.

## **2.2 Análisis Temporal y Descriptivo de las Series**

De las variables mencionadas en la sección anterior, dos son las más importantes en el estudio. Estas son, el PIB real del Ecuador y sus Exportaciones reales. La razón, es porque ambas variables deben cointegrar en el largo plazo, esto permitirá la construcción del producto de equilibrio consistente con la Balanza de Pagos en el largo plazo.

La evidencia gráfica del PIB real del Ecuador y las Exportaciones Reales se puede ver en el gráfico No. 2.2.1. Se puede apreciar que ambas series se mueven juntas a lo largo del periodo de estudio. Esta inferencia es lo que se pretenderá testear durante la investigación. Por otro lado, se puede observar en el mismo gráfico, que el PIB real del Ecuador se reduce significativamente durante ciertos periodos. Gráficamente, la reducción del producto durante los años 1970-1972, se da porque hubo drásticas reducciones en las

exportaciones bananeras del Ecuador. Adicionalmente, desde 1964 hasta 1972, Ecuador presentaba crónicos déficits en su balanza comercial<sup>5</sup>. Durante ese tiempo, se daba entre los países latinoamericanos, un modelo de desarrollo basado en la sustitución de importaciones, aquello no se pudo reflejar positivamente en el Ecuador porque no se crearon las condiciones propicias para aquello<sup>6</sup>. De esta manera, el modelo de desarrollo primario-exportador del Ecuador parecía haberse agotado con el decaimiento de las exportaciones bananeras.

Posteriormente, a partir de 1972, se avizora en el país yacimientos de petróleo que pueden ser aprovechados para su exportación. Así, desde inicios de la década de los 70s hasta comienzos de los 80s, el modelo de desarrollo ecuatoriano pasa de un primario-exportador del Banano a un primario-exportador de petróleo. Por esta razón, se puede apreciar en el gráfico No.2.2.1 el repunte de las exportaciones en el Ecuador a comienzos de la década de los 70s. El Ecuador vivió un periodo de auge petrolero caracterizado por el incremento de los precios del barril de petróleo. Paralelamente, se da un masivo endeudamiento externo que conlleva a la crisis de la deuda a comienzos de la década de los 80s.

Por otro lado, sobre el Tipo de Cambio del Ecuador, se puede argumentar que este permaneció estable durante la década de los 70. Permaneció anclado al dólar, esto es: 1 dólar = 25 sucres. Luego, en las décadas posteriores se entra a periodos de liberalización, devaluaciones y mini-devaluaciones. Finalmente, en los actuales momentos, el tipo de cambio vigente es de 1 dólar = 25 000 sucres.

Antecedentes adicionales con respecto a las exportaciones reales del Ecuador, se presentan cuando existe en el país fenómenos naturales como El

---

<sup>5</sup> Acosta Alberto. Breve Historia Económica del Ecuador. Corporación Editora Nacional. Quito. 2001. Pág. # 118.

<sup>6</sup> Ibíd. Pág. # 115.

Niño. La presencia de estos fenómenos golpea fuertemente la actividad agrícola afectando el producto del país debido a la dependencia de la mayoría de sus exportaciones de productos primarios.

En resumen, se puede ver que el Ecuador retornó a un tipo de cambio fijo pero con la circulación del dólar en la economía como moneda oficial para transacciones económicas. De esta manera, las exportaciones es –por ahora– el principal mecanismo para que el Ecuador pueda obtener divisas y generar liquidez dentro de la economía ecuatoriana. Así, el testeo de la existencia de cointegración entre el PIB real y las Exportaciones ecuatorianas es válido para poder observar la existencia de restricciones al crecimiento económico ecuatoriano a través de su balanza de pagos.

Con este fin, se realiza el test de Phillips-Perron a las series del PIB real y Exportaciones Reales para determinar la existencia o no de raíz unitaria, el resultado que se espera obtener es que sea una serie I (1). Para este análisis, el testeo de las series son realizadas en niveles y en diferencias si el caso lo amerita. Para el caso de serie en niveles, no se rechaza la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria, por esto, se procede a diferenciarla una vez para testear la estacionariedad o no de la serie. En este paso, la  $H_0$ : Tiene raíz unitaria, es rechazada contra la  $H_1$ : Estacionaria en diferencia. El mismo procedimiento fue realizado para las series: Índice del Tipo de Cambio Real, Índice del PIB Real de los 18 países con los que Ecuador mantiene un mayor flujo comercial, Términos de Intercambio e Importaciones Reales. En todos los casos, cuando la serie fue testeada en niveles, no se rechazó la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria. Por ello, se diferenció la serie una vez, procediendo a testearla nuevamente. Se asumió una  $H_0$ : Existencia de Raíz Unitaria, contra una  $H_1$ : Estacionaria en diferencia. En este caso, se procedió a rechazar la hipótesis nula en todas las variables que contempla el estudio.

De acuerdo a la ley de Thirlwall, las dos primeras series anteriormente analizadas, deben moverse juntas en el largo plazo. Gráficamente, se puede observar que ambas series se mueven juntas a lo largo del tiempo. Esta hipótesis es la que se pretenderá testear con el análisis de cointegración de Johansen (1992) más adelante.

## Capítulo 3

### La Evidencia Empírica

#### 3.1 Especificaciones Básicas para Estimaciones Econométricas

Se representarán de manera sencilla las ecuaciones que la Ley de Thirlwall considera. Dichas variables están expresadas en logaritmo natural para poder llevar a cabo el estudio econométrico. Existe, en el modelo de Thirlwall, dos tipos de ecuaciones. La primera, es una ecuación para una economía sin flujos de capitales y la segunda, una ecuación para una economía con flujos de capitales, de las cuales existe para cada grupo una ecuación original y otra ajustada.

Las ecuaciones bases son:

$$X_T = k_1 + \eta (CR_T) \varepsilon (PIBr)_T \quad (11)$$

$$M_t = k_2 + \psi (CR_t) \pi (PIBr)_t \quad (12)$$

Donde:

X, M son las exportaciones e importaciones en términos reales respectivamente.

PIBr18, PIBr, es el PIB real de los 18 mayores socios comerciales del Ecuador y el PIBr es el PIB del Ecuador en términos reales.

TCR, es el tipo de cambio real del Ecuador.

$\psi, \eta$ , es la elasticidad precio de las importaciones y exportaciones respectivamente.

$\varepsilon, \pi$ , son las elasticidades ingreso de la demanda de exportaciones e importaciones respectivamente.

**La ecuación canónica original es:**

$$PIBr = K_3 + (\eta + \psi) TCR \varepsilon PIBr18 \pi \quad (13)$$

Mientras que la **ecuación reducida original** (del cual se excluye TCR) es:

$$PIBr = K_3 + \varepsilon PIBr18 \pi \quad \text{Considerando que } X_t = \varepsilon PIBr18 \text{ se obtiene} \quad (14)$$

$$PIBr = K_3 + X_r \pi$$

Dado que el modelo analizado no toma en cuenta los precios de las exportaciones y de las importaciones en la condición de equilibrio de la cuenta corriente de la Balanza de Pagos, en la medida que dichos precios se determinan en los mercados internacionales, se los puede considerar como variables exógenas. Ello da indicios de que el modelo original no estaría correctamente especificado.

Surge entonces la **ecuación canónica ajustada** la cual es:

$$PIBr = K_3 + (OT) (\eta - \psi) TCR \varepsilon PIBr18 \pi \quad (15)$$

PIBr, PIBr18, TCR,  $\psi, \eta, \varepsilon, \pi$ : ídem anteriores.

TOT, es el Índice del Término de Intercambio Real de la Economía. ( $P_x/P_m$ ).

$P_x, P_m$ , es el Valor Unitario de las exportaciones e importaciones.

Mientras que la **ecuación canónica reducida ajustada se la obtiene** excluyendo el TCR de la función de demanda de exportaciones y sustituyendo  $X_r$  por  $\varepsilon PIBr18$ .

Esta ecuación es<sup>7</sup>:

$$\begin{aligned} PIBr &= K_3 + \varepsilon \overline{PIBr18} / \pi \\ PIBr &= K_3 + Xr / \pi \end{aligned} \quad (16)$$

En este caso, más adelante se puede apreciar que el TCR y los TOT no resultan significativos dentro de la ecuación canónica reducida ajustada al momento de realizar el test de Cointegración de Johansen, no así el PIBr18. En este sentido, la ecuación canónica reducida ajustada será igual a la ecuación reducida original.

### 3.2 Modelo Analítico y Aplicaciones Econométricas

Una vez establecidos los supuestos, el objetivo principal es ver si existe cointegración entre las variables de la ecuación canónica original y de la ecuación canónica ajustada. Si existe cointegración entre las variables, se procederá a llevar a cabo el cálculo de las tasas de crecimiento consistente en el largo con la balanza de pagos  $y^*$  y  $y^{**8}$ .

Lo primero que se debe hacer cuando se trabaja con una serie de tiempo es verificar si estas son estacionarias o no estacionarias a través del gráfico de las series. Dichos Gráficos se los puede encontrar en el Anexo<sup>9</sup>.

---

<sup>7</sup> Se excluye los Términos de Intercambio y el Tipo de Cambio Real de la ecuación canónica ajustada.

<sup>8</sup> Cabe recordar que  $y^* \wedge y^{**}$  son las tasas consistentes con la balanza de pagos en el largo plazo que no contempla los flujos de capitales y si contempla flujos de capitales respectivamente.

<sup>9</sup> Los gráficos a ver son los No. 3.2.1; 3.2.2; 3.2.3; 3.2.4; 3.2.5.

Los gráficos y tablas se encuentran codificados de tal manera que el primer número represente el capítulo de referencia; el segundo número representa el sub-capítulo y el tercer número es la numeración serial del propio gráfico.



El siguiente paso, es el de verificar la presencia o no de Raíces Unitarias. El procedimiento escogido para testear la presencia de Raíz Unitaria es el de Phillips-Perron (1988), dado que tiene un mayor poder en comparación con el de Dickey Fuller (DF) o el Dickey Fuller Aumentado (DFA).

Bajo estos argumentos, el Test de Phillips-Perron fue realizado en primera instancia bajo la  $H_0$ : Presencia de Raíz Unitaria contra la  $H_1$ : Estacionarias en tendencia. Los resultados fueron que en todas las series no se rechazó la Hipótesis Nula. Por tal razón se las diferenció una vez para testearlas de nuevo. En este sentido se asume una  $H_0$ : Tiene Raíz Unitaria, la cual en todos los casos se rechaza contra la  $H_1$ : Estacionaria en diferencia. Los resultados se resumen en el Tabla No. 3.2.1 y Tabla No 3.2.2. (Ver en Anexos)

Una vez que se ha realizado el Test de Raíz Unitaria, y conociendo que son  $I(1)$  todas las series, se procede a determinar si existe cointegración, la cual permitirá conocer si en el largo plazo las variables de estudio se mueven juntas. El método seleccionado es el de Johansen (1992).

Para conocer cuáles son las variables entre las cuales se debe realizar el test de cointegración, se toma como base las ecuaciones No.13, No.14, No.15 y No. 16<sup>10</sup>.

En base a esto, se procede a realizar el test de cointegración entre las variables *PIBR*, *PIBR18*, y *TCR*, según los resultados, se puede ver que existe a lo más un vector de cointegración. (Ver en Anexos Tabla No. 3.2.3)

Obtenida la relación de cointegración entre las variables de la ecuación canónica original las variable *PIBR18*, y *TCR* no resultan significativas en el modelo. Dicho resultado se lo puede apreciar en el Tabla No 3.2.4. (Ver en

---

<sup>10</sup> Antes de proceder a realizar la cointegración, se debe obtener el número de rezagos óptimo de un VAR. El software *eviews* 5 proporciona automáticamente aquello. En este caso, se obtuvo un VAR (1).

anexos). Dado que la variable PIBR18 al no ser significativa, no se puede realizar la relación de cointegración entre el PIBr y las Xr. Por ello, se considera la ecuación canónica ajustada, ya que la anterior relación al no considerar la variable TOT en el modelo original puede no ser la especificación más adecuada.

De esta manera se procede a demostrar si de acuerdo a la ecuación canónica ajustada existe una relación de cointegración (ecuación No 15). Bajo la  $H_0$ : No cointegración en las variables *PIBR PIBR18 TCR TOT*, los resultados fueron de que al menos existe una relación de cointegración. (Ver en Anexos Tabla No 3.2.5).

El siguiente paso fue el de establecer si existe cointegración entre las variables *PIBR* y  $XR^{11}$  ya que las variables TCR y TOT no resultaron significativos. Según el test de la Traza de Johansen, existe a lo más 1 vector de cointegración. (Ver en Anexos Tabla No 3.2.6). La ecuación de cointegración y el Modelo de Corrección de Errores se muestran a continuación. (Ver en Anexos Tabla No. 3.2.7)

Según la Tabla No 3.2.7, la variable XR resulta significativa. Aquello indica que existe una relación de cointegración entre el PIBR y XR; es decir, que ambas variables se mueven juntas en el largo plazo. Esto ratifica lo que se ve en el Gráfico No 2.2.1

### **3.3 Resultados Econométricos**

La única relación de cointegración que existe para el Ecuador, según el enfoque de Thirlwall, es entre el PIBr del Ecuador y las Xr. En conclusión, la

---

<sup>11</sup> La variable PIBr18 en la relación de cointegración es equivalente a  $\varepsilon PIBr18$  y esta variable es equivalente a realizar la relación de cointegración con las Xr (Ver ecuación No. 10)

ecuación canónica ajustada y la ecuación canónica original son iguales dado que la variable TCR y TOT en la ecuación canónica ajustada salieron no significativas. De esta manera, el producto real y las exportaciones reales estarían representados en la siguiente ecuación de cointegración.

$$PIBr = (K_1 / \pi) + (0.3416)Xr + v$$

El coeficiente de interés indica que en el largo plazo, las exportaciones reales y el producto real de la economía ecuatoriana se mueven juntas en sentido positivo. Por otro lado, el Modelo de Corrección de Errores viene dado por:

$$\Delta PIBr = -0.19v_{t-1} + \Sigma\beta_1\Delta PIBr + \Sigma\beta_2\Delta Xr$$

El coeficiente -0.19 que acompaña a  $v_{t-1}$  refleja la discrepancia existente entre el PIBr presente y de largo plazo. Para el caso del producto real de la economía ecuatoriana, la discrepancia entre el logaritmo natural del producto real en el presente y largo plazo conduciría a una disminución del producto real en el presente para que la variable vuelva al punto de equilibrio consistente en el largo plazo. Esto es: Si el PIB real presente es mayor a la tasa de equilibrio consistente en el largo plazo en 1%, el ajuste para restablecer el equilibrio se dará a través de una reducción del producto real del Ecuador en aproximadamente 2 años.

Dada la relación de cointegración entre el PIBr y  $Xr$ , existe evidencia empírica para el cálculo de las estimaciones de  $y^*$  y  $y^{**}$ , que son las tasas de crecimiento consistentes con el equilibrio en la balanza de pagos sin y con flujos de capitales respectivamente. Dichas tasas se muestran en el Tabla No. 3.3.1 (Ver en Anexos)

De acuerdo a la Tabla No. 3.3.1, la tasa efectiva ( $y$ ) es mayor que la tasa de equilibrio ( $y^*$ ) en casi todos los periodos. Con respecto a los dos últimos periodos, la relación  $y > y^*$  nos indica que el país se encuentra acumulando déficits en su cuenta corriente. Esto conlleva en el largo plazo, a una situación insostenible si la tasa efectiva ( $y$ ) no es corregida de tal manera que se acerque a  $y^*$  o  $y^{**}$ . Adicionalmente, la evidencia de que  $y$  es  $>$  a  $y^*$ , muestra la incapacidad que tienen las exportaciones ecuatorianas para financiar por si solas las importaciones. La Ley de Thirlwall menciona que si la tasa efectiva ( $y$ ) es mayor a la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de balanza de pagos en el largo plazo, dicho país se encontraría en una situación insostenible en el largo plazo aunque en el corto plazo no represente una situación de restricción en su balanza de pagos mientras los flujos de dinero financien las importaciones ecuatorianas.

Con respecto a las elasticidades, la elasticidad correspondiente al ingreso de la demanda de importaciones ( $\pi$ ) para el periodo 1970-2004 presenta un valor de 2.92<sup>12</sup>. Por otro lado, la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones ( $\varepsilon$ ), para el mismo periodo, presenta un valor de 2.70. Para el cálculo de la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones, se procedió a realizar una regresión entre las variables de la ecuación No. 14<sup>13</sup>. Los resultados son mostrados en el Tabla No. 3.3.2. De acuerdo a esto,  $\varepsilon/\pi$  es igual a 0.923148. Adicionalmente, se corrigió la autocorrelación serial que se presenta cuando se corre una regresión en series de tiempo. Se puede observar la no autocorrelación en el gráfico No. 3.3.1 porque la probabilidad excede a 0.05<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> Los cálculos fueron obtenidos de acuerdo a la metodología de Pardo Jimena (2002).  
 $1/\pi = 0.341695$ .

<sup>13</sup>  $PIBr = (K_3 + \varepsilon PIBr18)/\pi$

<sup>14</sup> Si la probabilidad es mayor a 0.05, no se rechaza la hipótesis nula. Esto es,  $H_0$ : No existe autocorrelación.

Por otro lado, la tasa ( $y^{**}$ ) nos permite ver como los flujos de capitales financian las importaciones y específicamente como los flujos de capitales alivian la restricción en el crecimiento a través de la Balanza de Pagos.

Ante esto, a simple vista las elasticidades precio demanda de las importaciones y de las exportaciones no corroboran los resultados obtenidos. El parámetro de competitividad no precio – o parámetro de competitividad calidad - ( $\varepsilon/\pi$ ) que es 0.92, nos indica que existe, relativamente, capacidad de la economía ecuatoriana para financiar las importaciones con sus exportaciones de manera competitiva.

Cabe señalar que el parámetro de competitividad no precio puede presentar sesgadez debido a que la variable  $X_r$ , cuya interpretación es exportaciones reales del Ecuador, contempla las exportaciones petroleras. En este sentido, se procede a calcular nuevamente el parámetro competitividad no precio de tal manera que no se contemple las exportaciones petroleras del Ecuador. Se utilizó la misma metodología empleada para el cálculo del parámetro competitividad no precio en la cual se contempla a las exportaciones reales petroleras. El resultado obtenido fue un parámetro igual a 0.73. Este parámetro, indica la baja capacidad que tiene las exportaciones ecuatorianas para financiar las importaciones de una manera competitiva lo que en el largo plazo es insostenible.

Por otro lado, si se toma en cuenta la tasa ( $y^{**}$ ), la relación  $y > y^{**}$  se da en todos los periodos excepto en los periodos 1985-1990 y 1990-1995. Aquello indica que el Ecuador estuvo acumulando superávit comerciales en los periodos mencionados anteriormente, mientras que en los periodos restantes, el país se encontró con Déficit comerciales que fueron financiados con flujo de capitales. Continuando en la Tabla No. 3.3.1, y tomando en cuenta la existencia de flujos de capitales, existe evidencia para afirmar que desde 1970 hasta finales del año 2005, de manera general, el Ecuador presentó restricciones para el crecimiento económico a través de su balanza de pagos.

Para la última década, se puede observar en la Tabla No. 3.3.3, que las tasas ( $y$ ) y ( $y^{**}$ ) no presentan una mayor discrepancia o variabilidad durante el periodo 1997-2004.

De manera general, la tabla 3.3.3 muestra que existen déficits comerciales en el país que son financiados por flujo de capitales extranjeros.

Tomando en cuenta que el Ecuador mantiene su economía dolarizada, la tasa efectiva ( $y$ ) a partir del año 2000 es mayor a la tasa  $y^*$ , lo que indica que una vez que el país adoptó la dolarización, existe acumulación de déficits comerciales que bajo la visión de Ley de Thirlwall, en el largo plazo es insostenible.

Los flujos de capitales alivian las restricciones - pero no las elimina- que existen para el crecimiento económico ecuatoriano. Tomando en cuenta que la economía se encuentra dolarizada, existen obstáculos para un crecimiento sostenido de la economía porque la vía de liquidez bajo el cual opera el sistema de dolarización, es dependiente del flujo de capitales que provienen del exterior y no de las divisas que genera el sector exportador ecuatoriano el cual debe ser un vehículo para aliviar o generar un mayor dinamismo en el producto de la economía ecuatoriana.

## Conclusiones y Recomendaciones

Dados los resultados obtenidos en esta investigación, se puede resaltar los siguientes puntos:

1. En este estudio, la evidencia empírica y los resultados del análisis econométrico sugieren la validez de la Ley de Thirlwall para la economía ecuatoriana en el periodo 1970-2004.
2. La ley de Thirlwall menciona que en el largo plazo, la tasa de crecimiento efectiva debe ser aproximadamente igual a la tasa consistente con el equilibrio de balanza de pagos. En el Ecuador, la tasa de crecimiento efectiva no es igual a la tasa de crecimiento consistente – sin flujos de capitales- con el equilibrio en el largo plazo. De esta manera, el país se encuentra en la actualidad acumulando déficits en su cuenta corriente.
3. Al ser la tasa efectiva mayor a la tasa consistente con el equilibrio –sin flujos de capitales- en el largo plazo, la situación se vuelve insostenible. El Ecuador, en los actuales momentos, el país no tiene la capacidad para que sus exportaciones financien el consumo de bienes importados.
4. Si se contrasta la tasa efectiva con la tasa de crecimiento –con flujos de capitales- consistente con el equilibrio en el largo plazo, la tasa efectiva presenta similitudes con respecto a la tasa consistente con el equilibrio en el largo plazo. De esta manera, los flujos de capitales financian los productos importados.

5. La elasticidad ingreso de la demanda de importaciones, el cual es 2.92, con respecto al de las exportaciones, que es 2.70, es mayor. Si no se contempla las exportaciones reales petroleras del Ecuador, la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones se ubica en 0.99. Aquello corrobora la incapacidad del sector exportador para financiar las importaciones ecuatorianas sino se contempla las exportaciones reales petroleras del Ecuador. Es necesario el análisis desde este punto de vista, porque el alto precio del barril de petróleo puede llevar a concluir que el Ecuador tiene en realidad una capacidad para financiar sus importaciones. En este sentido, se puede establecer que el sector exportador del Ecuador es incapaz de competir porque la estructura bajo la cual opera no le permite ser eficiente.
6. Si bien el enfoque postula que la demanda conduce el sistema económico, no se debe menospreciar la importancia del lado de la oferta. La razón es porque existe en el mundo real la especialización productiva el cual es la base para explicar las diferencias entre las elasticidades ingreso demanda de importaciones y exportaciones.
7. La evidencia empírica y los resultados obtenidos sugieren que, en el marco del enfoque teórico, la estrategia de crecimiento adoptada a través de exportaciones de bienes primarios, no contribuyó a que la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones sea superior a la elasticidad ingreso de demanda de importaciones.
8. Se sugiere que debe existir un cambio en la estructura y especialización productiva que permita cambiar el perfil exportador del Ecuador. Esto se da con el ánimo de incrementar las exportaciones y disminuir la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones. Así, se aliviaría la restricción en el crecimiento económico a través de la balanza de pagos.



9. En materia de política económica, para solucionar el problema en el corto plazo, el Ecuador podría aumentar sus aranceles para disminuir la elasticidad precio de la demanda de las importaciones. Cabe recalcar que esta política, no es factible aplicarla en un mundo donde los países tienden hacia la apertura comercial, la cual es sinónimo de desarrollo económico.
  
10. En este sentido, las alternativas de política económica se abren en dos sentidos. Primero, que el Ecuador disminuya su producto de tal manera que logre alcanzar  $y^*$ , la cual no es deseable por ningún gobierno ya que toda política económica está encaminada para aumentar el producto y no disminuirlo. Segundo, que el Ecuador aumente su tasa de crecimiento de las exportaciones a un ritmo anual del 4 % aproximadamente. De esta manera, la tasa de crecimiento efectiva igualaría a la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en el largo plazo.

## Bibliografía

Banco Central del Ecuador. ***Boletines de Información de Estadísticas Mensuales***. Varios números.

Cauhtemoc Villareal. ***La Ley de Verdoon y la Industria Manufacturera Regional en México En la Era del TLCAN***. Frontera Norte. Vol. 17. No. 34. Tijuana. 2005.

Fondo Monetario Internacional. ***Base de Datos & Estadísticas***. En: [www.imf.org](http://www.imf.org)

Meléndez Dennis et alter. ***Crisis de Balanza de Pagos en Economías Dolarizadas. 2003***.

García Maria et alter. ***Crecimiento Económico y Balanza de Pagos: Evidencia Empírica para Colombia***. Cuadernos de Economía. Vol. XXIV. No. 43. Bogota. 2005.

Guerrero de Lizardi Carlos. ***Determinantes del Crecimiento Económico de México: 1929-2003. Una Perspectiva Keynesiana***. Tecnológico de Monterrey. México DF. 2003.

Pardo Jimena et alter. ***Crecimiento, Demanda y Exportaciones en la economía uruguaya: 1960-2000***. Montevideo. 2002.

Perrotini Ignacio. ***La Ley de Thirlwall y el Crecimiento en la Economía Global: Análisis Crítico al Debate.*** Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura. Vol. VIII. No. 2. 2002.

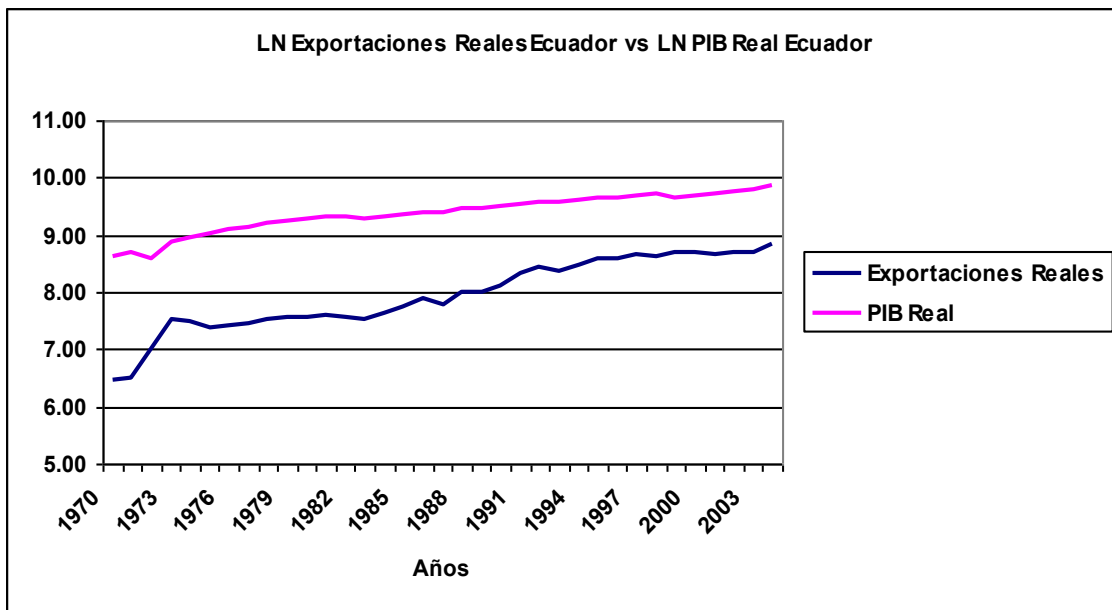
Rodríguez Fernández. ***Metodología de Calculo de los Índices de Tipo de Cambio Real del Ecuador.*** Cuaderno de Trabajo No. 119. Banco Central del Ecuador. 1999.

Wooldridge Jeffrey. ***Introducción a la Econometria: Un enfoque Moderno.*** 1ra Edición. Thomson Learning. México DF. 2001.

# **ANEXOS**

# Anexos Gráficos

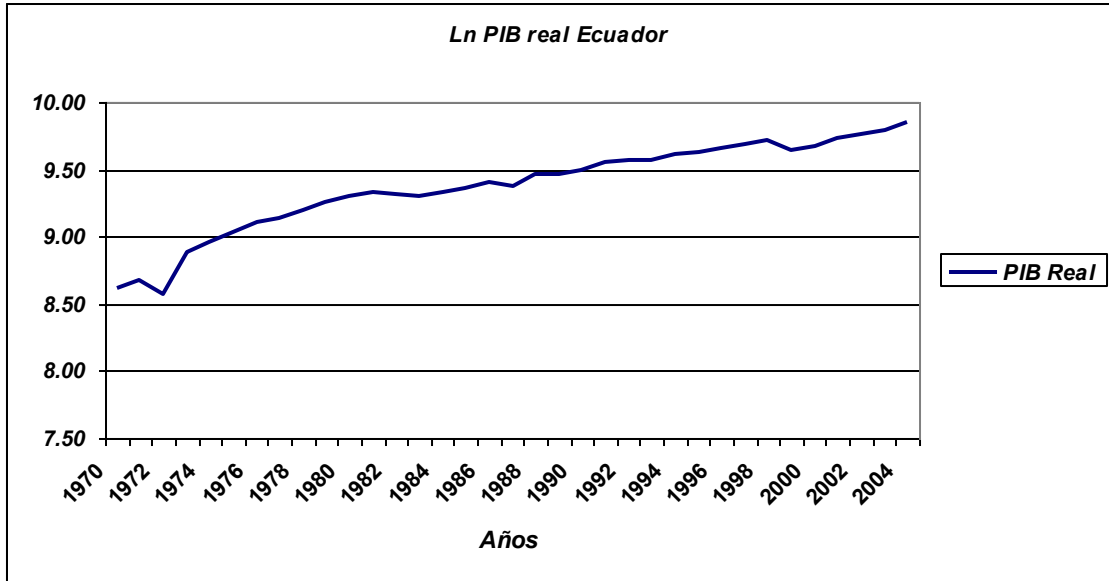
Gráfico No. 2.2.1



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: El Autor

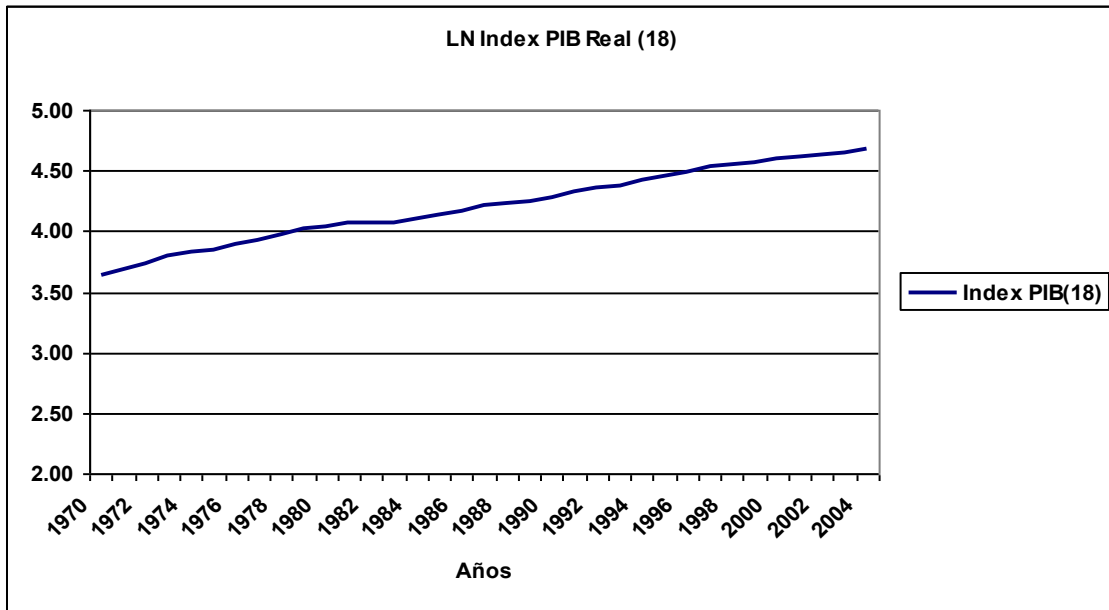
Gráfico No. 3.2.1



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: El Autor

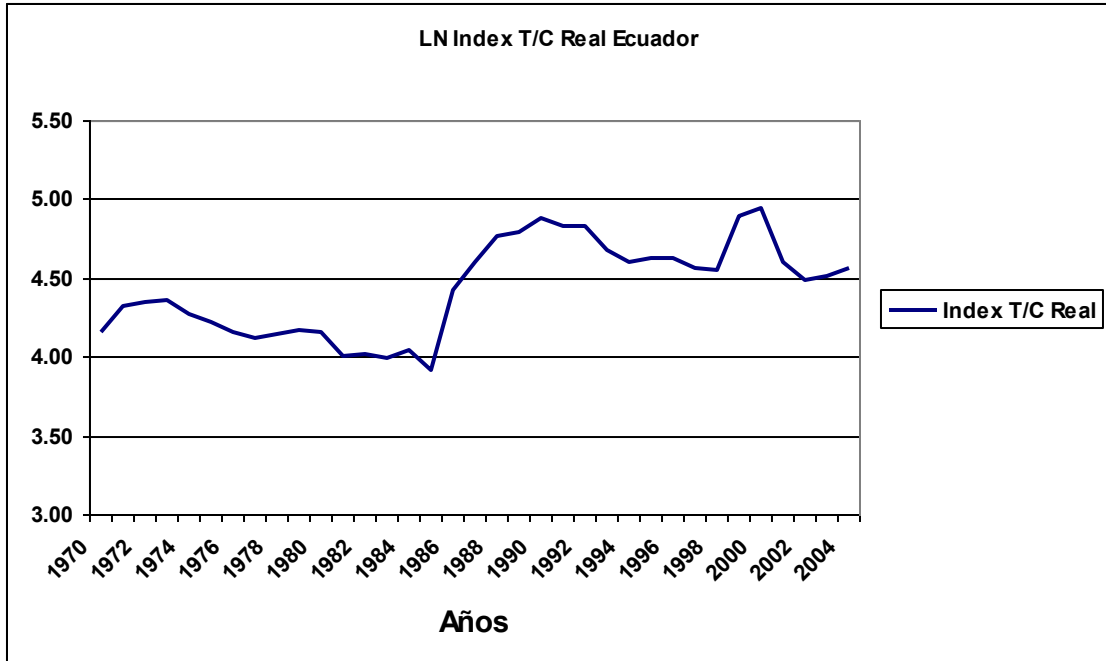
**Gráfico No. 3.2.2**



Fuente: Banco Central del Ecuador

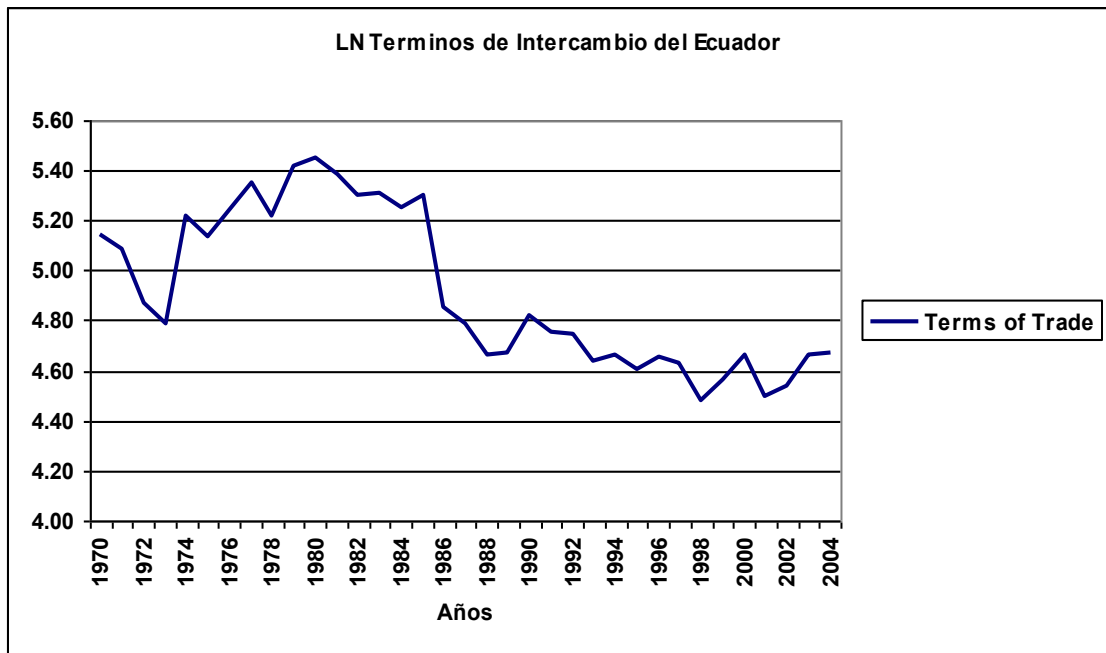
Elaborado por: El Autor

**Gráfico No. 3.2.3**



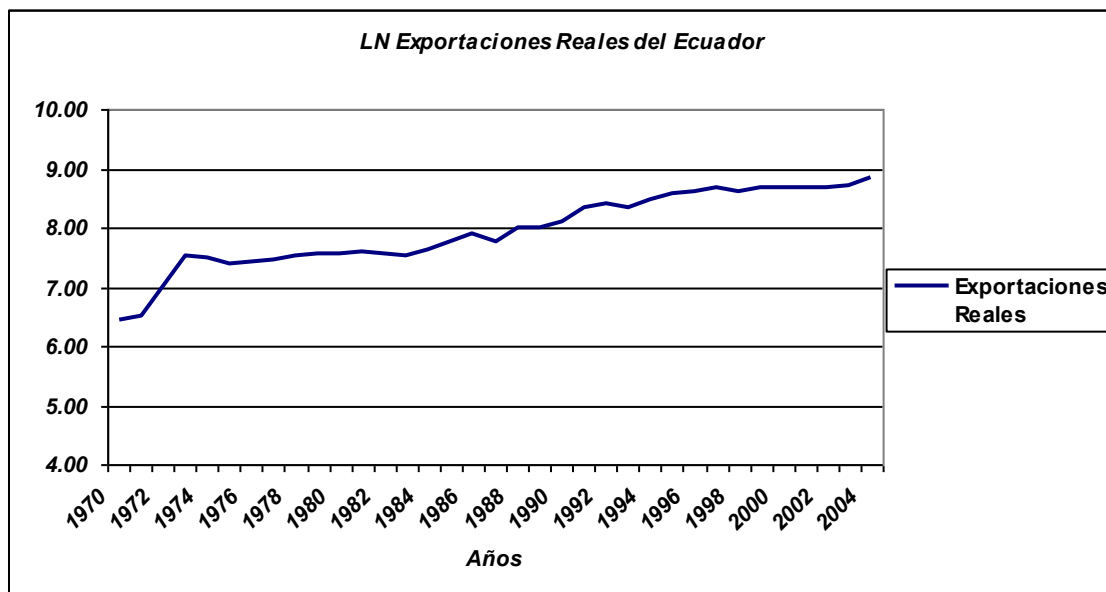
Fuente: Banco Central del Ecuador  
 Elaborado por: El Autor

**Gráfico No. 3.2.4**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
 Elaborado por: El Autor

**Gráfico No. 3.2.5**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: El Autor

**Gráfico No. 3.3.1**

**Evidencia de Posible Autocorrelación**



Sample: 1971 2004  
 Included observations: 34  
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.204	-0.204	1.5502	0.206
		2 -0.035	-0.080	1.5979	0.424
		3 -0.055	-0.083	1.7163	0.567
		4 -0.087	-0.127	2.0270	0.680
		5 0.081	0.026	2.3066	0.799
		6 -0.031	-0.028	2.3473	0.885
		7 0.011	-0.009	2.3526	0.937
		8 0.019	0.016	2.3696	0.938
		9 -0.108	-0.100	2.9395	0.966
		10 -0.015	-0.071	2.9504	0.980
		11 -0.049	-0.085	3.0759	0.989
		12 0.030	-0.025	3.1260	0.994
		13 0.040	0.004	3.2207	0.989
		14 -0.126	-0.134	4.1866	0.950
		15 0.193	0.140	6.5858	0.957
		16 -0.081	-0.023	7.0371	

Fuente: Software Eviews 5.0

## Anexos de Tablas

Tabla No. 3.2.1

### Phillips-Perron (En niveles)

Hipótesis Nula:	Test Estadístico (t) Phillips Perron*
(PIBR) tiene raíz unitaria	-2.571928
(PIBR18) tiene raíz unitaria	-2.807331
(TCR) tiene raíz unitaria	-1.775286
(TOT) tiene raíz unitaria	-2.060756
(XR) tiene raíz unitaria	-3.433839

\* Al 5%, statistic t = -3.548490

Fuente: Software Eviews 5.0

### Tabla No. 3.2.2

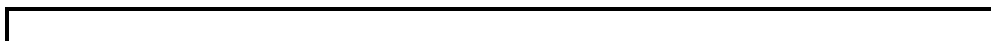
#### Phillips-Perron (En 1<sup>st</sup> diferencia)

Hipótesis Nula:	Phillips-Perron estadístico t *
D(PIBR) tiene raíz unitaria	-6.893003
D(PIBR18) tiene raíz unitaria	-3.928295
D(TCR) tiene raíz unitaria	-4.999879
D(TOT) tiene raíz unitaria	-6.331985
D(XR) tiene raíz unitaria	-4.373392

\*Al 5%, estadístico t = -2.954021

Fuente: Software Eviews 5.0

### Tabla No. 3.2.3 Test de la Traza de Johansen



No.Ecuaciones de Cointegración	Eigenvalue	Estadístico De la Traza	0.05 Valor Critico	Prob.**
Ninguna *	0.840521	72.71960	35.19275	0.0000
A lo mas 1	0.190657	10.30100	20.26184	0.6103
A lo mas 2	0.087382	3.108878	9.164546	0.5606

Test de la traza indica 1 ecuación de cointegración al 5% de significancia  
\* denota el rechazo de la Hipótesis Nula al 5% de significancia

Fuente: Software Eviews 5.0

**Tabla No. 3.2.4**  
**Ecuación de Cointegración**

1 Ecuación de Cointegración		Log likelihood	165.4608
<b>PIBR</b>	<b>PIBR18</b>	<b>TCR</b>	<b>C</b>
1.000000	-0.372431 (0.29225)	-0.391744 (0.28908)	-6.895054 (1.03980)

Fuente: Software Eviews 5.0

**Tabla No. 3.2.5**  
**Test de la Traza de Johansen**

Series: PIBR PIBR18 TCR TOT				
Ecuaciones De Cointegración	Eigenvalue	Estadístico De Traza	0.05 Valor Critico	Prob.**
Ninguna *	0.849179	98.49923	54.07904	0.0000
A lo mas 1	0.505902	34.18263	35.19275	0.0640
A lo mas 2	0.192696	10.21189	20.26184	0.6190
A lo mas 3	0.082676	2.934012	9.164546	0.5931

Ecuación Cointegración(s):		Log likelihood	185.8406	
Coeficientes de Cointegración Normalizados (Error estándar en paréntesis)				
PIBR	PIBR18	TCR	TOT	C
1.000000	-0.800401 (0.18923)	-0.367368 (0.24542)	-0.297248 (0.25993)	-3.412624 (2.49284)

Fuente: Software Eviews 5.0

**Tabla No. 3.2.6**  
**Test de la Traza de Johansen**

---

Hypothesized		Estadístico de	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Traza	Valores Críticos	Prob.**
Ninguna *	0.570696	34.30839	20.26184	0.0003
A lo mas1	0.176390	6.403924	9.164546	0.1618

Test traza indica 1 ecuación de cointegración al 5% de significancia  
\* denota el rechazo de la Hipótesis Nula al 5% de significancia

Fuente: Software Eviews 5.0

**Tabla No. 3.2.7**  
**Ecuación de Cointegración**

1 Ecuación de Cointegración(s):	Log likelihood	80.96269
Coeficientes de Cointegración Normalizada (Error estándar)		
PIBR	XR	C
1.000000	-0.341695 (0.05104)	-6.872889 (0.41174)

**Error Estándar en ( ) & Estadístico t en [ ]**

Corrección de Error:	D(PIBR)	D(XR)
1 Ecuación Cointegración	-0.199687 (0.04567) [-4.37194]	-0.450154 (0.11628) [-3.87123]

Fuente: Software Eviews 5.0

**Tabla No. 3.3.1**  
**Cálculo de tasas efectiva y de equilibrio consistente con la Balanza de Pagos**

	Resultados por Quinquenios		
	y	y *	y **
1970-1975	8.71	8.01	8.06
1975-1980	5.27	1.20	1.22
1980-1985	1.37	1.33	1.33
1985-1990	2.73	2.70	4.58
1990-1995	2.67	3.45	3.46
1995-2000	0.94	0.80	0.83
2000-2004	3.54	1.50	1.50

Elaboración: El Autor

**Tabla No. 3.3.2**  
Elasticidad Ingreso-Demanda de Exportaciones del Ecuador

<b>Variable Dependiente: PIBR</b>				
<b>Método: Mínimos Cuadrados</b>				
<b>Sample (adjusted): 1971 2004</b>				
<b>Observaciones Incluidas: 34 after adjustments</b>				
<b>Variable</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
PIBR18	0.923147502	0.13494139	6.8411	0.00000
C	5.517632915	0.58691332	9.401104	0.00000
AR(1)	0.738591147	0.10310807	7.163272	0.00000
R-squared	0.971982828	Mean dependent var	9.39382353	
Adjusted R-squared	0.970175268	S.D. dependent var	0.31278819	
S.E. of regression	0.054018015	Akaike info criterion	-2.91490101	
Sum squared resid	0.080456325	Schwarz criterion	-2.78022214	
Log likelihood	52.5533172	F-statistic	537.732133	
Durbin-Watson stat	2.375819342	Prob(F-statistic)	8.61E-25	
<b>Fuente: Software Eviews 5.0</b>				

**Tabla No. 3.3.3**

<b>Desglose de las Tasas Consistentes con el Equilibrio de la Balanza de Pagos para el Ultimo Periodo</b>			
	<b>y</b>	<b>y*</b>	<b>y**</b>
<b>1997</b>	1.04	1.03	1.03
<b>1998</b>	1.02	0.98	0.98
<b>1999</b>	0.94	1.03	1.03
<b>2000</b>	1.03	1.00	1.00
<b>2001</b>	1.05	1.00	1.00
<b>2002</b>	1.03	1.00	1.00
<b>2003</b>	1.03	1.01	1.01
<b>2004</b>	1.07	1.05	1.05

Elaboración: El Autor

