



T
339
ALA



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

**INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANISTICAS Y ECONOMICAS
ECONOMIA Y GESTION EMPRESARIAL**



CIB-ESPOL

**DETERMINANTES FUNDAMENTALES PARA LA EXPANSION
DEL SECTOR TRANSABLE ECUATORIANO
UN ENFOQUE MACROECONOMICO**

Previa a la obtención del título de:

ECONOMISTA EN GESTION EMPRESARIAL
Especialización: SECTOR PUBLICO

Autores:

Aníbal Rafael Alarcón Flores
Gustavo Patricio Serrano Romero



GUAYAQUIL - ECUADOR

2002

Agradecemos a nuestros padres y hermanos por su incondicional apoyo y paciencia. También merecen especial reconocimiento, los trabajadores de la biblioteca del Banco Central del Ecuador, sucursal Guayaquil, por su invaluable colaboración en la obtención de la información, sin la cual ésta tesis no hubiera sido realizada.



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

A nuestros Padres

Tribunal de graduación



Msc Manuel González
Director de Tesis

Dr Hugo Arias
Vocal Principal

Msc Federico Boca
Vocal Principal



DECLARACION EXPRESA

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en ésta tesis, corresponden exclusivamente a los autores; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.



Aníbal Alarcón Flores



Gustavo Serrano Romero

INDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	9
INTRODUCCION.....	12
I. EL MODELO TEORICO	17
1.1. Determinantes de la transabilidad y no transabilidad de los bienes y servicios.....	18
1.2. Modelo de la economía dependiente.....	24
1.2.1 Oferta.....	25
1.2.2 Condiciones de demanda.....	30
1.2.3 Condiciones de equilibrio	32
1.2.4 Estática comparativa.....	34
1.2.5 El modelo y sus supuestos.....	36
1.2.5.1 El lado de la oferta	36
1.2.5.2 El lado de la demanda	38
1.3. Metodología econométrica	40
1.3.1 Cointegración.....	43
1.3.2 Modelo de corrección de errores.....	44
II. IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SECTOR TRANSABLE EN EL ECUADOR.....	48
2.1. Criterios de clasificación.....	49
2.1.1 La clasificación SIC.....	49
2.1.2 Índice de transabilidad	50



CIB-ESPOL

2.2. Principales componentes de los sectores transables.....	52
2.2.1 Sector agrícola, caza, silvícola y pesca.....	53
2.2.2 Petróleo y minería.....	55
2.2.3 Sector industrial manufacturero.....	56
2.2.4 Transporte, almacenamiento y comunicaciones.....	64
2.2.5 Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas.....	65
2.2.6 Sectores no transables.....	65
2.3. El sector transable ecuatoriano.....	66
III. EL SECTOR TRANSABLE Y LAS VARIABLES INDEPENDIENTES.....	70
3.1. Evolución histórica de la economía ecuatoriana.....	71
3.1.1 Los años 70's y el boom petrolero.....	71
3.1.2 Los años 80's y la crisis de la deuda.....	73
3.1.3 Los años 90's y la apertura comercial.....	74
3.2. El sector transable y su precio relativo.....	75
3.3. El sector transable y los componentes de demanda agregada.....	79
3.3.1 Consumo de la administración pública.....	81
3.3.2 Consumo de los hogares.....	82
3.3.3 El sector transable y la demanda exterior.....	83
3.4. Variables monetarias.....	83
3.4.1 Oferta monetaria.....	84
3.4.2 Ingreso de capitales.....	86
3.5 El sector transable y factores de oferta.....	88
3.5.1 El salario real.....	88
3.5.2 Inversión bruta de capital fijo.....	90
3.5.3 El sector transable y las importaciones.....	91

3.6. El sector transable y la política comercial y arancelaria	92
IV. ESTIMACION EMPÍRICA DE LOS DETERMINANTES DEL SECTOR TRANSABLE ECUATORIANO	95
4.1 El sector transable ecuatoriano y sus determinantes	
de largo plazo	96
4.1.1 Los transables ecuatorianos y su precio relativo	99
4.1.2 Consumo de las administraciones públicas	101
4.1.3 Ingreso bruto disponible de los hogares	102
4.1.4 Oferta monetaria	103
4.1.5 Ingreso de capitales	104
4.1.6 Inversión bruta de capital fijo e importaciones	106
4.1.7 Salario real	107
4.1.8 Política arancelaria	108
4.2. Determinantes de corto plazo del sector transable ecuatoriano	109
4.3. El sector transable ecuatoriano y la enfermedad holandesa	114
4.4. El sector transable ecuatoriano y la dolarización	116
V. CONCLUSIONES	120
VI. RECOMENDACIONES	124
VII. ANEXOS	126
Anexo 1	
1.1. Impuestos y los sectores no transables	127



CIB-ESPOL

Anexo 2	
2.1 Productos alimenticios, bebidas y tabaco.....	128
2.2 Textiles, prendas de vestir e industria del cuero.....	128
2.3 Industria de la madera, productos de la madera y muebles	128
2.4. Fabricación de papel, imprenta y editoriales	129
2.5. Productos químicos del caucho y plásticos	129
2.6. Productos minerales no metálicos e industrias metálicas básicas.....	129
2.7. Productos metálicos, maquinaria y equipo.....	130
2.8. Otras industrias manufactureras	130
Anexo 3	
3.1. Metodología del cálculo del tipo de cambio efectivo real.....	131
3.2. Gráfico de variables explicativas: PIB, IBKF Importaciones	132
3.3. Variables explicativas: fuentes de información y unidades de medición	134
Anexo 4	
4.1. Prueba de raíz unitaria	135
4.2. Regresión cointegradora.....	136
4.3. Prueba de estacionariedad residuo de la cointegradora	136
4.4. Modelo de corrección de errores.....	137
4.5. Test de los residuos.....	137
4.6. Test de estabilidad de parámetros	137
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	139



CIB-ESPOL





RESUMEN EJECUTIVO

Ante el fracaso de la estrategia de desarrollo hacia dentro, implementada en el Ecuador y la mayoría de países en vías de desarrollo, los organismos financieros internacionales e instituciones académicas recomiendan basar el crecimiento y desarrollo de las economías en desarrollo a través del fortalecimiento de los sectores exportables.

En el caso específico del Ecuador, si bien estas políticas se han implementado a partir de inicios de la década de los noventas, existe hoy más que nunca la necesidad de robustecerlas por la vigencia del sistema monetario de dolarización.

Por lo tanto, el objetivo principal de esta investigación es el de identificar las variables macroeconómicas que determinan la expansión del sector Transable (exportables y sustitutos de exportación) ecuatoriano.

Empleando el modelo teórico de la economía dependiente, se determina que teóricamente el sector Transable ecuatoriano es función del



precio relativo de los Transables, la demanda agregada, salario real del sector Transable, la política arancelaria y el stock de capital.

Ésta función general de partida se operativiza mediante la definición y justificación de un conjunto de variables explicativas a nivel macroeconómico. Posteriormente, empleando técnicas modernas de econometría se evalúan su importancia estadística en la expansión del sector Transable ecuatoriano.

Los principales resultados son, que la expansión de la producción Transable ecuatoriana en el largo plazo, en orden de importancia, es función de: Ingreso bruto disponible de los hogares, consumo de las administraciones públicas, saldos reales de dinero, tipo de cambio efectivo real, la política arancelaria e ingreso de capitales.

En cambio, los determinantes de corto plazo de la producción Transable ecuatoriana son, en orden de importancia: Consumo de las administraciones públicas, ingreso bruto disponible de los hogares e ingreso de capitales.

Del análisis de los resultados se concluye que la producción Transable ecuatoriana es demanda-determinado, siendo la demanda interna la más importante. Así mismo, se determina que el tiempo que tarda una depreciación del tipo de cambio real en afectar a la producción Transable ecuatoriana, es superior a un año.

De éstos resultados, se determinan conclusiones que tienen una importancia crucial para la dolarización. Específicamente, se concluye que para que el sistema monetario de dolarización sea sostenible en el tiempo es necesario que se alcancen niveles de inflación internacionales lo más pronto posible. Además, surge la necesidad de incentivar la inversión en los Transables de exportación a través de la búsqueda de nuevos mercados para los productos exportables ecuatorianos, lo que se puede lograr mediante la firma de acuerdos comerciales con los países vecinos en el mediano plazo.

INTRODUCCIÓN



Como consecuencia del fracaso de la estrategia de "desarrollo hacia dentro", implementada en la gran mayoría de los países latinoamericanos en los años 60's, 70's y principios de los 80's, la recomendación que se escucha de instituciones académicas y financieras internacionales es de una estrategia de desarrollo hacia fuera.

Es decir, basar el desarrollo de nuestros países en una mayor apertura hacia el mercado internacional, utilizando los sectores Transables (exportables y sustitutos de importación) como motor del crecimiento.

Para el caso específico del Ecuador, esta recomendación se impone hoy más que nunca, por el sistema monetario de dolarización, el mismo que para su sostenibilidad requiere, entre otras cosas, de un sector Transable en constante expansión.

Por tal motivo, el objetivo de la presente investigación, es el de determinar qué variables macroeconómicas determinan la expansión del sector Transable ecuatoriano. Para alcanzar nuestro objetivo utilizaremos el modelo teórico de la economía dependiente (Dependent Economy Model), el



mismo que nos servirá de guía para identificar, desde un punto de vista teórico las variables que afectan al sector Transable. Posteriormente realizaremos la estimación y comprobación empírica del modelo, utilizando para ello un tratamiento econométrico moderno, específicamente, econometría de series de tiempo.

Al hacer una revisión de estudios hechos en nuestro país relacionados con ésta tesis, se encontraron dos estudios, que si bien utilizan el mismo esquema teórico, sus objetivos y contexto bajo el cual fueron utilizados es diferente al de la presente investigación, aunque en el proceso investigativo, determinan variables que afectarían al sector Transable ecuatoriano.

En efecto, tanto Jácome (1989) como Naranjo (1995), tienen como objetivo principal, caracterizar el comportamiento de la economía ecuatoriana ante el boom petrolero de los años setentas, buscando contrastar las predicciones hechas por el modelo teórico con lo que realmente sucedió.

Jácome (1995), al querer cuantificar para el período 1972-1980, las fuentes de crecimiento y de cambio estructural que ocurrieron en nuestra economía, encuentra que el determinante más importante para el crecimiento de los sectores Transables es la demanda doméstica. Para ello utiliza un modelo estático Insumo- Producto para 10 sectores.

En cambio, si bien Naranjo (1995), no utiliza técnica matemática o econométrica alguna, al utilizar un análisis histórico porcentual concluye que el gobierno, a través de su proceso de gasto e inversión, afectó negativamente al crecimiento de los sectores Transables ecuatorianos en el período 1971-1983. Además de esta variable, determina que la apreciación del tipo de cambio real y términos de intercambio, de manera negativa y positiva respectivamente, afectan también a los sectores Transables ecuatorianos, aunque como se mencionó anteriormente sin cuantificaciones explícitas.

En todo caso, el estudio que está muy cercano en espíritu a la presente investigación, es el de Spatafora y Warner (1995). En el mismo los autores, para el período 1965-1989, buscan determinar el impacto que las variaciones de los términos de intercambio, específicamente, el aumento y posterior disminución del precio del petróleo, tuvo en el crecimiento y desarrollo económico en 18 países en vías de desarrollo exportadores de petróleo, entre ellos el Ecuador.



CIB-ESPOL

En el caso ecuatoriano, para las variables que ellos definen como Sectores Transables encuentran que la elasticidad con respecto a los términos de intercambio no es estadísticamente significativa.

Como se podrá inferir de la revisión literaria, a pesar de la importancia que el sector Transable ha tenido, tiene y seguramente tendrá, no se ha

podido encontrar una investigación que aborde de manera clara y específica el problema de determinar las variables macroeconómicas que afectan al sector Transable ecuatoriano, ya que como se ha explicado si bien existen investigaciones relacionadas, éstas han tenido otros objetivos. De ahí la importancia de nuestra investigación, que busca llenar este vacío.

Así mismo, la presente investigación pretende ser un complemento u extensión a las investigaciones anteriormente mencionadas, objetivo que se alcanzará mediante:

- La utilización de una muestra más grande. El período bajo estudio va desde 1970 a 1999, período que nos permite tomar en cuenta muchos acontecimientos económicos, lo que permitirá conclusiones más valederas.
- El empleo de técnicas econométricas modernas, que toman en cuenta las características temporales de las variables, lo que nos permitirá dar mayor sustento empírico a las conclusiones anteriormente citadas y obtener por supuesto otras.
- La utilización de un conjunto mayor y específico de variables macroeconómicas a las utilizadas por las anteriores investigaciones, evaluando su significancia teórica u estadística.

La principal conclusión es que las variables fundamentales que determinan el comportamiento del sector Transable ecuatoriano en el largo

plazo son, en orden de importancia: Ingreso bruto disponible de los hogares, consumo de las administraciones públicas, saldos reales de dinero, tipo de cambio efectivo real, la política arancelaria e ingreso de capitales. En cambio, los determinantes de corto plazo de la producción Transable ecuatoriana son, en orden de importancia: Consumo de las administraciones públicas, ingreso bruto disponible de los hogares e ingreso de capitales.

El resto de la presente investigación está dividida como sigue. En el Capítulo 1, se presenta el modelo teórico de la economía dependiente y la metodología econométrica a ser utilizada. Posteriormente en el capítulo 2, se realiza una descripción de los datos, centrándonos principalmente en la división de la producción en Transables y No transables, exponiendo las razones que sustentan la misma.

En el Capítulo 3, se presenta una discusión sobre las demás variables del modelo, justificando así mismo el porqué de su utilización. Finalmente, en el Capítulo 4, se muestran los principales resultados de la estimación econométrica discutiendo cada uno de ellos.

I. EL MODELO TEÓRICO

Es una tradición en el diseño de los Modelos Macroeconómicos para economías abiertas, la utilización del esquema Mundell-Fleming para modelar la estructura productiva interna de un país. Dicho esquema asume que los países se especializan en la producción de un único bien (compuesto), el cual es un imperfecto sustituto del único bien (compuesto) que se produce en el resto del mundo¹

Un esquema diferente, que está siendo utilizado en la literatura económica de forma más recurrente, es aquel basado en el modelo de la economía dependiente (Dependent Economy Model). El modelo divide la producción interna de las economías en dos grandes sectores, un sector llamado Transable (exportables y sustitutos de importación) y otro sector llamado No Transable. Este esquema teórico toma en cuenta el hecho real de que existen ciertos bienes en las economías que por razones “naturales” o “artificiales” no están sujetos al comercio internacional.

¹ El esquema mas conocido es el modelo Mundell-Fleming para economías abiertas

Por lo tanto, los objetivos del presente capítulo son, en su primera parte, exponer y discutir los factores que determinan la separación de los bienes en Transables y No transables y, presentar el modelo teórico de la economía dependiente (Dependent Economy Model), buscando obtener una ecuación que muestre las variables que determinen el comportamiento del sector Transable ecuatoriano.

Posteriormente, en una segunda parte, se expondrá la metodología econométrica a ser utilizada en la comprobación empírica del modelo teórico para el sector Transable ecuatoriano.

1.1. DETERMINANTES DE LA TRANSABILIDAD Y NO TRANSABILIDAD DE LOS BIENES Y SERVICIOS



Como se mencionó anteriormente, los bienes No Transables son aquellos bienes no sujetos al comercio internacional. Es decir, llamamos No Transables, a aquellos bienes que por razones "naturales" o "artificiales" no pueden ser exportados ni importados al mismo tiempo. Los bienes No Transables son producidos dentro del país para ser consumidos dentro del mismo.

Lo contrario sucede con los bienes Transables, estos pueden ser exportados (exportables) y al mismo tiempo tienen sustitutos en el exterior, que pueden ser importados (importables).

En principio, existen dos factores principales que determinan la naturaleza Transable o No Transable de un producto o servicio. Los costos de transporte y el grado de proteccionismo comercial, es decir, los obstáculos impuestos por los gobiernos al libre comercio internacional de bienes y servicios. A la primera, podemos llamarla una "barrera natural" y a la otra una "artificial", por ser impuesta por los gobiernos.

A continuación, se presenta una explicación gráfica de lo mencionado en el párrafo anterior. El gráfico 1.1 hará una explicación sobre el efecto que tienen los costos de transporte en determinar la transabilidad o no transabilidad de un bien o servicio².

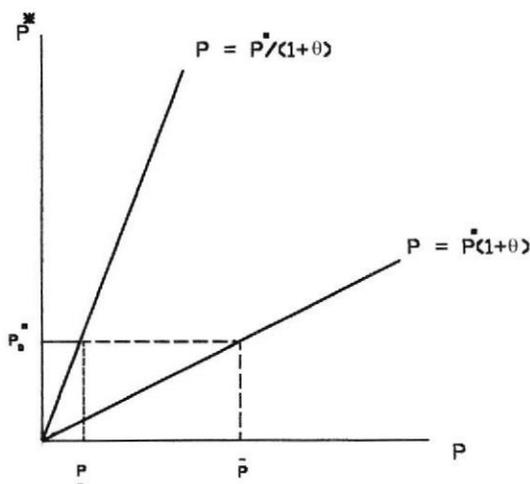
Supongamos, que un producto o servicio tiene un precio internacional P^* y, supongamos además que el producto es producido y consumido en el país. ¿Bajo que condiciones el producto será importable, exportable o No transable?

Dejemos que el costo de transporte sea un porcentaje fijo en el precio por unidad del producto. En la figura se muestra el precio doméstico en el eje X, y el exterior en el eje Y. Así también, se muestra un cono que define la región de bienes No transables, que a continuación se explicará con más detalle.

² Para el caso de un impuesto o tarifa ver el Anexo 1.



GRAFICO 1.1



Para que el bien sea exportado, el precio doméstico más el costo de transporte, tendrá que ser menor o igual al precio extranjero, $P(1+\phi) \leq P^*$. Utilizando ésta relación con igualdad, se define el precio \bar{P} (para un precio externo P_0^*) para el cual, el producto se encuentra en el margen de convertirse en exportable o No transable, éste precio y la recta que lo define se encuentra en el gráfico³.

Si por alguna razón el precio doméstico se aleja, por ejemplo, ante un aumento en su oferta que provoque una disminución en su precio, el bien se convertirá en exportable, es decir, será factible de ser exportado⁴. Si sucede lo contrario, el bien no será demandado en el exterior convirtiéndose en No transable.

³ Los precios internos y externos están expresados en una moneda común

⁴ Como se ve en el gráfico 1.1 tampoco será factible de importación.



CIB-ESPOL

Por otro lado, para que el producto pueda ser importado, el precio extranjero más el costo de transporte, deberá ser menor o igual al precio doméstico, $P^*(1 + \phi) \leq P$. Cuando ésta relación se define como una igualdad (para un precio externo P_0^*), define el precio máximo \bar{P} para el cual el producto es No transable antes de convertirse en importable.

Así mismo, si por alguna razón, el precio doméstico es mayor a \bar{P} , el bien o servicio se convertirá en importable, es decir, es altamente probable que el bien o servicio comience a ser importado, afectándose la industria interna⁵.

En la figura se muestra el precio mundial P_0^* y los correspondientes precios, máximo y mínimo, que pueden prevalecer en el país. La distancia horizontal entre \underline{P} y \bar{P} , define el rango de precios para los cuales el bien es No transable. Es protegido de la competencia mundial por los costos de transporte.

Si el precio doméstico se mueve para cualquiera de los dos bordes sobrepasándolos, el bien se convertirá en Transable, exportable o importable dependiendo de cual caso se presente, al precio mundial ajustado por el costo de transporte.

⁵ Tampoco será exportado, su precio equivalente es superior al prevaleciente en el mercado internacional P_0^*

En esta parte de la investigación, se presentan otras posibles causas para la existencia de bienes No transables. Además de las anteriormente explicadas, se presentarán y comentarán dos adicionales.

Una tiene que ver con la presencia de estructuras de mercado no competitivas, por ejemplo, monopolios o industrias protegidas. La segunda, tiene ver con el hecho real de que la gran mayoría de bienes y servicios de una economía, y entre ellos los Transables, poseen insumos o componentes No transables. Por ejemplo: costes de distribución y transporte interno o, la electricidad.

Estos dos casos adicionales, tienen el efecto de ampliar la diferencia entre los precios nacionales e internacionales para un mismo bien o producto, siendo en estas circunstancias altamente probable que dichos bienes y servicios caigan en la zona de no transabilidad⁶.

Como se podrá deducir del análisis anterior, existirían factores que harían que la división entre bienes Transables y No transables sea no inmutable. En efecto, tomando en consideración lo anteriormente estudiado podemos mencionar los siguientes:

- Cambios en las políticas arancelarias, las que amplían o reducen la zona de No transables (ver Anexo 1), por lo tanto

⁶ Revisar Foundations of International Economics, capítulo 4, pag 203

siendo mas o menos factible que ciertos bienes queden fuera del comercio internacional.

- Los cambios en la estructura competitiva de los mercados de bienes y servicios. Como se mencionó anteriormente, es de esperar que en economías con estructuras de mercado no competitivas, éste sea un impedimento para la transabilidad de los bienes o servicios. Entre más competitiva sea una industria o economía es más probable que sus productos sean comercializados en el exterior.
- El cambio tecnológico. El cambio tecnológico también influye en la dinámica de esta división. Lo hace por ejemplo, a través de la mejora en los materiales que componen los productos, convirtiéndolos en más livianos. Esto les permitirá ser transportados a un costo menor. Productos intensivos en información, como el software, cuyo costo de transporte es bajo, son y seguramente seguirán siendo altamente transables, más aun con el apareamiento en los últimos años del Internet.
- Finalmente, como se puede deducir del gráfico, el movimiento de los precios internacionales de los productos, también afecta esta separación, especialmente cuando las economías son tomadoras de precios, como el caso de la ecuatoriana. Por

ejemplo, un aumento en el precio internacional, convertirá a ciertos bienes en exportables, si el precio de partida esta dentro de la zona de no transabilidad pero cercano a \underline{P} . En cambio, es probable que el bien se convierta en No transable si su precio de partida es cercano a \bar{P} por la derecha.

A continuación, en la segunda parte de este capítulo, se presentará el modelo macroeconómico que, como se mencionó anteriormente, nos servirá de guía para alcanzar los objetivos de la presente tesis.

1.2. MODELO DE LA ECONOMIA DEPENDIENTE⁷

Se le llama modelo de la economía dependiente para enfatizar el hecho de que la economía es "tomadora de precios", en el mercado de importables y exportables al mismo tiempo. Por lo tanto, los precios de sus exportaciones e importaciones están dados por el mercado internacional en el cual este país o economía no tiene ningún control, por esta razón supone que sus términos de intercambio están fijos y exógenamente determinados.

Esta es la razón por la cual, el modelo no hace una diferenciación entre exportables e importables, al contrario los agrega en un solo bien "compuesto" llamado Transables.

⁷ El modelo esta basado en el libro de Dornbush R, Open Macroeconomics (1980), cap 6.

Estos bienes Transables junto con los bienes No transables completan la estructura productiva de esta economía.

Además se supone total flexibilidad en precios y salarios, lo que asegurará pleno empleo de la mano de obra. La presentación de este modelo se dividirá en tres partes.

En la primera, se presenta el lado de la oferta y demanda de bienes y, consideraciones de equilibrio y desequilibrio, para lo cual se emplea un esquema gráfico.

Seguidamente con la estructura básica del modelo a la mano, se realizará un análisis de estática comparativa, modelando la respuesta de esta economía ante diversos shocks. En esta parte, el objetivo es caracterizar y encontrar relaciones, que permitan establecer variables que afecten al sector Transable

1.2.1 Oferta

Para los dos sectores, Transables y No transables, se asume que su stock de capital es fijo e inmóvil en el corto plazo. La fuerza de trabajo es fija en el agregado, pero endógenamente móvil. También se supone mercados perfectos.

Tomando en consideración todos los supuestos anteriores, se puede derivar una función de demanda por trabajo para cada sector como una función del estado de la tecnología, el stock de capital y el salario real. Por lo tanto el equilibrio en el mercado de trabajo requiere que:

$$L_T\left(\frac{W}{P_T}, K_T\right) + L_N\left(\frac{W}{P_N}, K_N\right) = L \quad (1)$$

donde:

W = Salario nominal

P_T, P_N = Precios del bien transable y no transable

K_i = Stock de capital en el sector i

$\frac{W}{P_i}$ = Salario real sector i

L = Oferta total de trabajo



Con el stock de capital fijo y, por lo tanto con rendimientos decrecientes ante aumentos en el trabajo, la demanda por trabajo en cada sector será una función decreciente del salario real.

De la ecuación (1) podemos resolver para el salario nominal como función de los precios y el stock de capital.

$$W = W(P_N, P_T; K_i) \quad (2)$$

Debemos decir por lo tanto que, el salario nominal de equilibrio es una función homogénea de los precios de los bienes. Específicamente, para un stock de capital y productividad tenemos:

$$\hat{W} = \alpha \hat{P}_N + (1-\alpha) \hat{P}_T = \hat{P}_T - \alpha (\hat{P}_T - \hat{P}_N) \quad 0 < \alpha < 1^8 \quad (3)$$

La ecuación (3), nos dice que el cambio en el salario de equilibrio es igual al cambio en el precio de los bienes Transables ajustado para cambios en el precio relativo del bien Transable en términos de los No transables.

El comportamiento detrás de esta ecuación puede ser mejor explicado, si le restamos a la ecuación (3), \hat{P}_T o \hat{P}_N para obtener:

$$\hat{W} - \hat{P}_T = -\alpha (\hat{P}_T - \hat{P}_N) \quad \hat{W} - \hat{P}_N = (1-\alpha) (\hat{P}_T - \hat{P}_N) \quad (4)$$

Podemos ver que un aumento en el precio relativo de los Transables, reduciría el salario real en términos de los Transables, pero aumentará el salario en términos de los No transables. Dada la oferta total de trabajo junto con el supuesto de mercados perfectos, esto supone que estamos en una economía con pleno empleo.

⁸ Las variables se expresan en tasas de crecimiento

Por lo tanto, este movimiento en los salarios reales implica una caída en el empleo en el sector de No transables, y un aumento en la demanda por trabajo en el sector Transable.

Es decir que, en una economía de pleno empleo como esta, no basta con que el salario real en el sector Transable baje para poder aumentar su producción, si no que también es necesario que en el sector No transable su salario real aumente, lo que se logrará a través de la presión en los salarios nominales, que los productores Transables ejercerán para poder aumentar su producción ante el aumento en el precio relativo de los Transables, como se puede ver en la ecuación (2) o (3).

Para el caso de una economía en desarrollo con desempleo, el aumento de la producción en el sector Transable, es factible sin un gran aumento en los salarios. En éste caso, importaran factores de tipo estructural, como por ejemplo, problemas de información.

Tomando como base el desarrollo anterior podemos definir las funciones de oferta de los 2 sectores como:

$$Y_T = Y_T(v) \quad Y_T'(v) > 0 \quad Y_N = Y_N(v) \quad Y_N'(v) < 0 \quad (5)$$

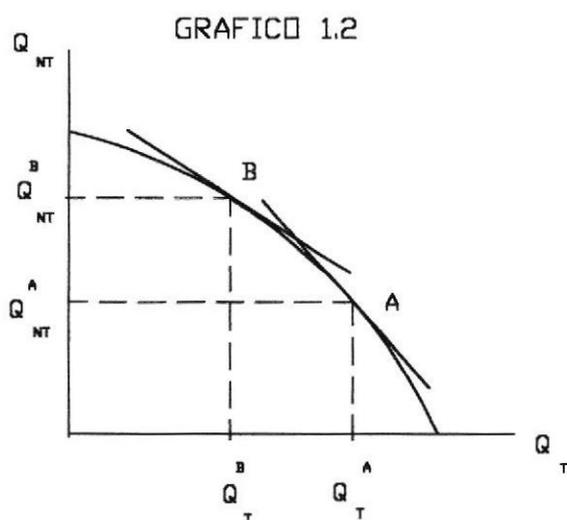
donde :

$$v = \frac{P_T}{P_N} = \text{Precio relativo de los Transables en terminos de los No}$$

transables.

De (5) podemos ver que la producción de Transables, aumenta al aumentar el precio relativo, en cambio que la producción de No transable cae. Como las funciones de producción son derivadas de la condición de equilibrio en el mercado de trabajo con pleno empleo, estas funciones representan también producciones de pleno empleo. Es decir, sobre la curva de la Frontera de Posibilidades de Producción (FPP).

Esta curva se encuentra representada por el gráfico 1.2, la forma cóncava hacia dentro de la curva se debe a la ley de la “productividad marginal decreciente del trabajo”. La pendiente de la curva en cualquier punto mide el decremento que debe ocurrir en la producción de No transables para un incremento dado en la producción de Transables. Es decir, mide el costo de producir una unidad adicional de bienes Transables en términos de los No transables.



Como partimos del supuesto que esta economía es competitiva tanto en su mercado de trabajo como de bienes, este costo será igual al precio relativo de los Transables en términos de los No transables.

Podemos ver en el gráfico 1.2, que cuando el precio relativo es alto, punto A, las firmas seleccionan producir principalmente bienes Transables ubicándose muy cerca del eje Q_T . Los productores en el sector Transable encuentran mayores incentivos para aumentar la producción, contratan mas trabajo, a expensas de la producción No transable.

Cuando el precio relativo es bajo, en el punto B, las firmas desplazan su producción fuertemente hacia los bienes No transables, alejándose de los bienes Transables menos lucrativos. Es decir a un punto cercano al eje Q_N .

Antes de pasar a presentar el lado de la demanda de esta economía, podemos ya establecer una hipótesis importante, y relevante para la presente tesis. **Esta es, que la producción Transable es función de su precio relativo.** Pero como toda producción no solo depende de las condiciones de oferta sino también de demanda, éstas serán presentadas a continuación.

1.2.2 Condiciones de demanda

La demanda de Transables y No transables será función del precio relativo v y del gasto real agregado E , en términos de los No transables:



$$D_N = D_N(v, E) \quad D_T = D_T(v, E) \quad (6)$$

donde $E = D_N + vD_T$

Un aumento del precio relativo de los Transables dado E , reduce la demanda de Transables, tanto por el efecto sustitución como por el efecto ingreso⁹.

En cambio, el efecto de un aumento en el precio relativo de los Transables tiene un efecto ambiguo en la demanda de No transables. Por el efecto sustitución la demanda aumentará, en cambio por el efecto ingreso ésta se reduciría (el país es menos rico en términos de los Transables).

En cambio, un aumento de E definitivamente aumenta la demanda en los dos tipos de bienes.

Una vez desarrollada la estructura básica del modelo, se procede a definir y presentar de forma gráfica, las condiciones de equilibrio general de esta economía, para posteriormente realizar ejercicios de estática comparativa.

En esta parte del análisis, el interés es en las características del proceso de ajuste y sobre todo en el efecto que tendrá en el sector

⁹ El efecto sustitución provoca un cambio en la demanda a favor de los No transables, en cambio que el efecto ingreso, a través de la disminución en la renta en términos de los Transables, disminuye la demanda de los dos bienes.

Transable, el ajuste que deberá darse desde una posición de equilibrio inicial a otra de equilibrio final.

Este ejercicio permitirá determinar las variables que afectarán el comportamiento del sector objeto de estudio de la presente tesis.

1.2.3 Condiciones de equilibrio

La condición de equilibrio para el mercado de No transables es:

$$Y_N(v) = D_N(v, E) \quad (7)$$

Dada la libre movilidad de precios, salarios y del factor trabajo, además de la imposibilidad de exportaciones e importaciones, esta condición deberá cumplirse siempre.

La condición para el mercado de Transables es:

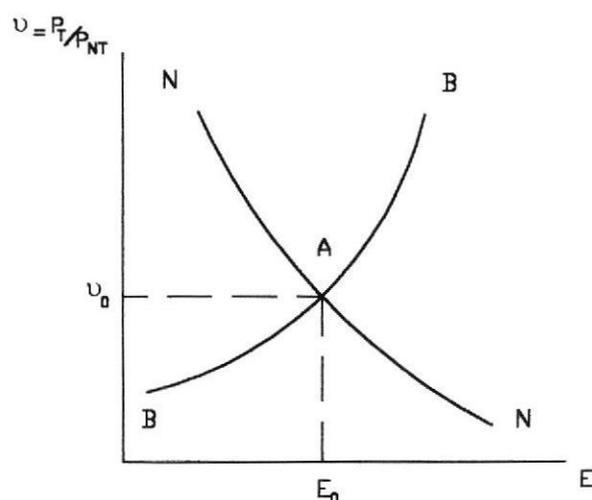
$$Y_T(v) = D_T(v, E) \quad (8)$$

Estas dos condiciones están representadas en el gráfico 1.3, la curva NN representa la condición (7), y la curva BB la (8), las que a continuación explicaremos.

A lo largo de la curva NN existe equilibrio interno, asumiendo que el efecto sustitución es mayor al efecto ingreso, esta curva tiene pendiente negativa. Una reducción del precio relativo de los Transables crea un exceso

de oferta (caída en la demanda), que tiene que ser equilibrado con un incremento en el nivel de gasto real.

GRAFICO 1.3



La curva BB tiene pendiente positiva, a lo largo de la misma existe equilibrio externo¹⁰. Una subida del precio relativo (v), reduce la demanda de Transables pero incrementa la oferta de Transables, provocando un superávit comercial. Para satisfacer la condición de equilibrio, el gasto agregado real y por lo tanto la demanda por Transables debe aumentar.

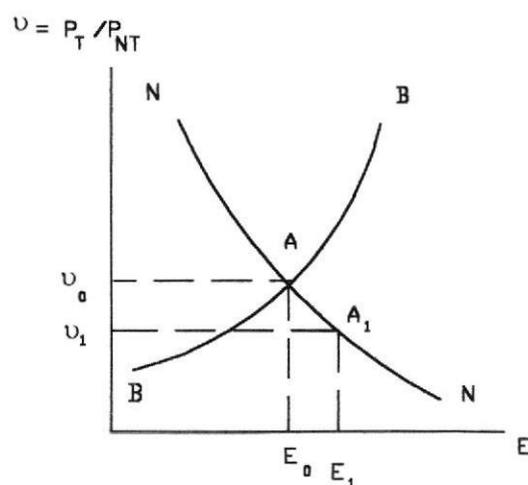
De lo mencionado en este último párrafo, podemos obtener una segunda hipótesis a demostrar en esta tesis, **y es de que la producción Transable será función también del gasto agregado total.**

¹⁰ Esta condición es factible de no cumplirse. Esta condición puede ser representada también como $Exp_t - Imp_t$, es decir la balanza comercial.

1.2.4 Estática comparativa

En el gráfico 1.4 ésta economía se encuentra en equilibrio de pleno empleo en el punto A , en el cual los dos mercados se encuentran en equilibrio. En cualquier otro punto, el precio relativo (v) y/o el nivel de ingreso y de gasto tiene que cambiar para restablecer el equilibrio.

GRAFICO 1.4



Para modelar el efecto que un shock tendría en la posición de equilibrio de pleno empleo, asumiremos que se produce un súbito aumento de la renta nacional, que provoca un aumento en el gasto agregado real E .

Dado que el mercado de No transables siempre estará en equilibrio, la economía se moverá a través de la curva NN hasta un punto como E_1 . Analicemos las características del proceso de ajuste desde el punto E_0 a E_1 .

El aumento en el nivel de gasto agregado aumenta la demanda de los dos tipos de bienes. El aumento en la demanda de No transables requiere un aumento en su producción, lo que dado el pleno empleo, requiere una caída en la producción Transable. Como el gráfico 1.2 y 1.4 muestran, esto se producirá por una caída en la producción Transable a través de una disminución en el precio relativo de los Transables, en cambio que la mayor demanda de Transables, que esta ocurriendo en E_1 , será satisfecha con mayores importaciones provocando un déficit comercial.

Por lo tanto, en una economía de pleno empleo como ésta, **un aumento en la demanda agregada, provocará una disminución en la producción Transable**. Esta conclusión teórica, será de gran ayuda para el establecimiento de hipótesis, con respecto a variables de demanda agregada en capítulos posteriores.

Antes de concluir esta parte del capítulo, es importante hacer ciertas matizaciones que tienen que ver con los diversos supuestos realizados en el análisis anterior. El objetivo principal de este trabajo, es el de aproximar un poco más la teoría al mundo real.

Siendo más específicos, se quiere identificar variables adicionales a las ya establecidas, que determinen el comportamiento del sector Transable, todo esto para efectos de la comprobación empírica de las conclusiones obtenidas de la teoría.



Para ello, se procederá de la siguiente manera. Primero comentaremos los supuestos con respecto al lado de la oferta de ésta economía y, después los de demanda.

1.2.5 El modelo y sus supuestos

1.2.5.1 El lado de la oferta

Hasta ahora, se ha supuesto que existe total flexibilidad en los mercados de bienes y factores, tanto en precios y salarios. Es decir, en todo momento hemos estado ubicados en la curva FPP del gráfico 1.2.

Pero sabemos que en el mundo real esto no ocurre. Existen restricciones de tipo estructural, que no permiten el uso eficiente de los recursos, y por lo tanto las economías, entre ellas la ecuatoriana, operan en su gran mayoría dentro de la curva FPP.

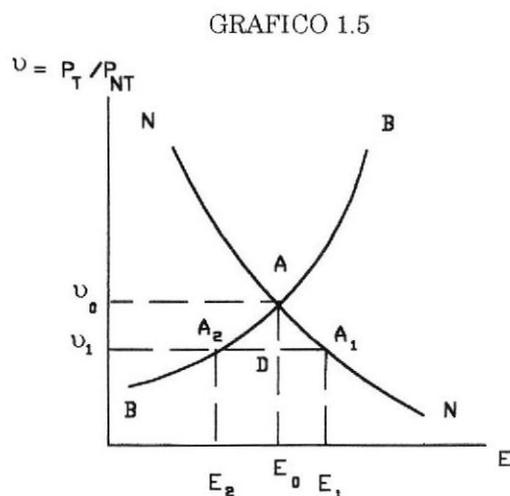
Por lo tanto, existe la posibilidad de aumentar los niveles de producción total y entre ellas la Transable sin la necesidad de afectar la producción de No transables como el modelo sugiere.

Consecuentemente, es factible que una vez removidas estas barreras o restricciones en los mercados de bienes y factores la producción aumente. Entre estas barreras que afectan al sector Transable se ha mencionado ya en la primera parte de este capítulo, a la política arancelaria, que como se

dijo determina la transabilidad de los bienes y, segundo un mercado de trabajo más flexible.

Por otro lado, supongamos que ésta economía esta operando sobre la FPP, y nos encontramos en el punto A_1 de la gráfico 1.5. En este punto existe déficit comercial y por lo tanto es necesaria una reducción del gasto y un aumento del precio relativo (v).

Pero supongamos que el precio relativo de los Transables no se mueve, y nuestra economía se mueve a un punto como D. En este punto existirá desempleo, por el exceso de oferta en el mercado de No transables, y no se habrá equilibrado el déficit comercial, por el exceso de demanda de Transables.



Vemos que además de la reducción del gasto, es necesario que el precio relativo (v) aumente. Entre las causas por las que no se movería tenemos dos: la política cambiaria y, como se mencionó anteriormente, si

los salarios nominales y precios en el sector No transables muestra resistencia, en este caso a la baja.

En el caso de la política cambiaria, esto ocurrirá si el tipo de cambio nominal es fijo (caso actual del Ecuador), o no se devalúa lo suficiente para pasar de v_1 a v_0 ¹¹. En cambio la rigidez de los salarios y precios afectarían a P_N , no permitiendo que baje.

Será necesario un gran período de desempleo que provoque una caída en los salarios nominales y precios en los No transables, para de esta forma el precio relativo aumente. De ahí de la importancia de las características del mercado laboral en el proceso de ajuste.

Por lo tanto, será necesario en el posterior análisis empírico tomar en consideración todos estos aspectos.

1.2.5.2 El lado de la demanda



CIB-ESPOL

Una de las principales conclusiones del modelo teórico es de que la demanda agregada es un determinante importante de la producción Transable, por su efecto en la demanda de Transables y No transables y, por lo tanto, en la balanza comercial y en el desempleo.

¹¹ El tipo de cambio nominal afecta el precio relativo porque $P_T = EP_T^*$ donde P_T^* es fijo y E el tipo de cambio nominal

Una de las ventajas del modelo utilizado, es de que permitirá utilizar diferentes componentes y variables que afectan la demanda agregada para poder modelar su efecto en el sector Transable, como por ejemplo, la política fiscal, monetaria y movimientos en la cuenta de capitales.

Para concluir, podemos entonces definir un conjunto de hipótesis, resumidas en una función de tipo general. La misma que a través de su estimación empírica, permitirá establecer los determinantes fundamentales del sector Transable ecuatoriano. Esta función es:

$$Q_T = f(v_t, E_t, \theta_t, sr_t, K_t) \quad (9)$$

donde el subíndice t significa tiempo y:

v_t = Preciorelativo de los Transables

E_t = Componentes de Demanda agregada

sr_t = Salario real en el sector Transable

θ_t = Política arancelaria

K_t = Stock de capital.

Hasta aquí, se ha presentado toda la información necesaria para cumplir con los objetivos para la primera parte del presente capítulo. A

continuación, se expondrá la metodología econométrica a ser utilizada para la estimación empírica de la ecuación (9).

1.3. METODOLOGÍA ECONOMÉTRICA

El enfoque a ser utilizado para la especificación y estimación de la ecuación (9), será uniecuacional. Específicamente, se utilizará una especificación logarítmica de la forma:

$$\log y_t = c + \sum_{i=1}^K B_i \log X_{it} + u_t \quad t = 1970-1999 \quad (10)$$

Donde los coeficientes representan elasticidades de largo plazo de las K variables independientes con respecto a la dependiente, que sean estadísticamente significativas. Los coeficientes serán estimados mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

Como se trabajará con series de tiempo es necesario realizar un análisis estadístico previo, para determinar si la serie es estacionaria. En efecto, uno de los supuestos en los cuales se basan los procedimientos de inferencia estadística usuales, como por ejemplo las pruebas t y F, es que las series son estacionarias.

Si ésto no se cumple estos procedimientos nos llevarán a obtener conclusiones no válidas¹². Resumiendo, una serie de tiempo es estacionaria cuando su esperanza matemática y su varianza son constantes en el tiempo, y su autocovarianza es función del rezago y no del tiempo para el cual se calcula, es decir:

$$\begin{aligned}E(z_t) &= \mu \\ \text{Var}(z_t) &= \sigma^2 \\ \gamma_k &= E[(z_t - \mu)(z_{t+k} - \mu)]\end{aligned}$$

Si a la serie en niveles es necesario diferenciarla una vez o d veces para inducir estacionariedad, la serie se denomina integrada de orden uno, $I(1)$, o integrada de orden d , $I(d)$, respectivamente.

Existen procedimientos de pruebas de hipótesis estadísticas, que nos permiten identificar si una serie de tiempo es estacionaria o no. Entre las principales tenemos la de Dickey y Fuller, Dickey y Fuller Aumentado, y la de Phillips y Perrón. Para la presente tesis se utilizó ésta última, ya que permite tomar en cuenta de manera directa, posibles problemas de autocorrelación y heterocedasticidad en los residuos

Resumiendo, como todo procedimiento de prueba de hipótesis, la hipótesis nula a ser rechazada, es de que el proceso generador de la serie tiene raíz unitaria, es decir es no estacionario, contra la hipótesis alternativa

¹² Johnston y Dinardo (1997), *Econometric Methods*, 4th edition, McGraw-Hill, pag 224.

de que sí es estacionaria. Específicamente, sea y_t una serie de tiempo, entonces¹³:

$$H_0: y_t = y_{t-1} + u_t$$

$$H_a: y_t = \alpha y_{t-1} + u_t$$



El test de Perrón, sobre la base de la estimación de la ecuación de la hipótesis alternativa calcula un estadístico t, corregido por autocorrelación y heterocedasticidad, para el coeficiente α de la regresión y, en base tablas especiales diseñadas para este tipo específico de prueba, de donde se obtienen valores críticos, concluye si existe evidencia a favor de la nula o no.

Por otro lado, existe el problema de obtener resultados espurios al trabajar con series no estacionarias y estimar ecuaciones como la (10).

Se dice que esta regresión es espuria, si al estimarla encontramos resultados como por ejemplo, estadísticos t, F, R^2 , bastante satisfactorios, cuando en realidad no existe ninguna relación entre las variables, llevándonos a obtener conclusiones erróneas.

Podría suponerse que ante la presencia de variables no estacionarias no es posible realizar regresiones como la planteada en esta investigación.

¹³ Para una presentación más detallada revisar Hamilton (1994), Time Series Análisis, Princenton University Press, Cap 17.

Ventajosamente éste no es el caso, ya que gracias a la teoría de cointegración esto es posible.

1.3.1 Cointegración

Esta teoría nos dice que si nuestras variables son no estacionarias y queremos estimar una ecuación como la (10), esto si se lo puede hacer siempre y cuando se cumpla con los requisitos de que todas las variables sean del mismo orden de integración, y el residuo de la regresión sea estacionario.

Es decir si todas las variables con las que se trabajan son $I(1)$, los resultados y conclusiones son validos desde el punto de vista estadístico, si el residuo u_t de la regresión es estacionario. Si se cumplen éstos requisitos se dice que las series están cointegradas.

A este respecto es importante comentar un aspecto teórico. Como se comentó anteriormente, el procedimiento establecido para demostrar la estacionariedad de una serie es aplicar el test de Phillips y Perrón, para después comparar el estadístico con la tabla respectiva a los niveles de significancia usuales. Pero a diferencia de éste procedimiento usual, las tablas usadas para demostrar la estacionariedad de los residuos de la regresión cointegradora no son lo mismas.

Como Hamilton (1994) manifiesta los residuos bajo los cuales se basa la prueba son producto de una estimación. En todo caso, el estadístico es el mismo lo único que cambia son los valores críticos.

La importancia del concepto de cointegración no solo es estadístico. En efecto, ya que por lo general las teorías económicas, como la de la presente investigación, establecen relaciones de largo plazo entre las variables en niveles y no en diferencias.

Al afirmar que el sector Transable ecuatoriano es función del precio relativo de los Transables lo expresamos en forma de niveles, y no solo eso, sino también que esta relación es estable en el tiempo, es decir de largo plazo.

1.3.2 Modelo de corrección de errores

El encontrar una relación de largo plazo permitirá encontrar también relaciones de corto plazo a través del modelo de corrección de errores (MCE), modelo también a ser estimado en la presente investigación. En resumen, el modelo de corrección de errores ata el comportamiento de corto plazo de las variables con su comportamiento de largo plazo, corrigiendo cualquier desviación, específicamente para la presente investigación el modelo se plantea de la siguiente manera:



CIB-ESPOL

$$\Delta y_t^* = \sum_{j=1}^K \alpha_j \Delta x_{tj}^* + \sum_{t=1}^2 \Delta y_{t-j}^* - \delta u_{t-1} + \varepsilon_t \quad t = 1970-1999 \quad (11)$$

donde:

Δy_t^* = Primera diferencia del log de la variable dependiente, en t.

Δx_{tj}^* = Primera diferencia del log de la variable independiente j
en t.

Δy_{t-j}^* = Primera diferencia rezagada de la variable dependiente.

u_{t-1} = Residuo de la regresión cointegradora rezagado un periodo.

ε_t = Residuo que cumple los supuestos clásicos.

El modelo MCE nos dice que, el cambio en y_t^* puede ser visto como la suma del cambio proporcional en las variaciones de las k variables explicativas, el cambio en las dos primeras diferencias rezagadas de la variable dependiente y una corrección parcial, de la desviación de la variable dependiente, con respecto a su valor de equilibrio de largo plazo dado por la ecuación (10).

Generalmente al residuo u_{t-1} se le llama "error de equilibrio", y un requerimiento muy importante para que los resultados de estimación sean consistentes con la teoría econométrica, es de que el coeficiente del residuo de la cointegradora, cumpla con la condición $0 < \delta < 1$.

Por lo tanto, para desviaciones positivas con respecto al valor de largo plazo habrá una corrección negativa en el presente período, en cambio que para desviaciones negativas, la corrección será positiva.

En equilibrio estático, es decir cuando Δy_t^* y Δx_t^* se igualan a cero resulta la ecuación (10), de ahí el porque la ecuación (10) representa una relación de equilibrio de largo plazo.

Continuando con la metodología de estimación, además de la restricción sobre el coeficiente del residuo de la cointegradora, es importante comprobar que los demás coeficientes sean significativos y, que los residuos ε_t sean ruido blanco, es decir cumplan con los supuestos clásicos.

Resumiendo, el procedimiento a seguir para la estimación econométrica de la relación planteada por la ecuación (10) será:

1. Análisis estadístico para cada una de las variables a ser incluidas en el modelo buscando determinar principalmente su estacionariedad. Para ello se utilizará el test de Phillip y Perrón.
2. Estimación de la ecuación (10) mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios, buscando que el residuo sea estacionario.

3. Estimación del modelo de corrección de errores mediante mínimos cuadrados ordinarios para determinar relaciones de corto plazo.

II. IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SECTOR TRANSABLE EN EL ECUADOR

El objetivo de este capítulo es el de identificar a los sectores que componen el sector Transable ecuatoriano.

Para identificar al sector Transable ecuatoriano, se emplearon dos criterios expuestos en la literatura económica convencional y sobre todo en estudios empíricos anteriores. A este respecto, es importante resaltar la diferenciación hecha, entre esta investigación y las anteriores, con respecto a la clasificación de los sectores Transables ecuatorianos, las mismas que serán debidamente sustentadas.

Es importante recalcar que para cumplir con los objetivos del presente capítulo se utilizara el período 1970-1995, a diferencia del período muestral utilizado para la estimación del modelo teórico. La razón de esto, a ser expuesta mas adelante, se debe por la no disponibilidad de datos en las cuentas nacionales del Ecuador para el período posterior al año 1995.

2.1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

Para realizar la separación de la producción ecuatoriana en Transable y No transable se emplearan dos criterios. La clasificación SIC, y el índice de transabilidad. Los mismos que se explican a continuación.

2.1.1 La clasificación SIC

Una clasificación muy utilizada en las cuentas nacionales de muchos países, se llama "Clasificación Industrial Estándar" (SIC en Inglés) de las Naciones Unidas¹. Esta clasificación divide a los bienes y servicios en 9 categorías que son:

1. Agricultura, caza, pesca y silvicultura
2. Minería
3. Manufacturas
4. Electricidad, gas y agua
5. Construcción
6. Comercio mayorista y al detalle, hoteles y restaurantes
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones.
8. Servicios financieros, de seguros, de corretaje de propiedades².
9. Servicios comunitarios, sociales y personales.

¹ Sachs y Larraín (1994), "Macroeconomía en la economía global", Pág. 659.

² Para el caso ecuatoriano establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a las empresas.

Generalmente, se consideran como Transables a las 3 primeras categorías, y No transables las restantes. Pero como se podría esperar de una clasificación tan general existen excepciones. Por ejemplo; existen bienes agrícolas que debido a los altos costos de transporte se vuelven No transables, y bienes industriales o agrícolas que debido a barreras arancelarias impedirían un comercio más fluido, convirtiéndolos en No transables.

Así también dentro de los No transables, existen servicios como transporte, marítimo, interno y aéreo; en las comunicaciones, como el desarrollo de software, serían altamente Transables.

Para tomar en consideración esta realidad, utilizaremos junto con la clasificación anterior un criterio llamado Índice de transabilidad.

2.1.2 Índice de transabilidad

Un criterio más objetivo, utilizado por Naranjo (1995), está basado en el cálculo de un coeficiente llamado, coeficiente de comerciabilidad efectiva³.

Este coeficiente está definido como:

$$IT = \left(\frac{X + M}{M + Q} \right)$$



³ Marco Naranjo (1995), "La enfermedad holandesa y el caso ecuatoriano" Pág. 86

donde:

t_i = Coeficiente de Transabilidad

X = Exportaciones

M = Importaciones

Q = Producción domestica total

Este índice se calcula para cada una de las categorías de la Clasificación SIC, en cada uno de los años del período de estudio. Los sectores con participación promedio más alta son los que tendrán un mayor grado de comerciabilidad.

Una vez calculado el coeficiente, clasificamos los bienes en Transables y No transables de acuerdo a los siguientes criterios

a) Sector Transable: $t_{ij} > 25\%$ $j = 1970 - 1995$

b) Sector No transable: $t_{ij} < 1\%$ $j = 1970 - 1995$

Para el caso ecuatoriano sí existen estadísticas de cuentas nacionales que utilizan la mencionada clasificación, e inclusive a nivel más desagregado, la misma que se utilizó en el análisis. Los sectores se miden en términos reales a precios de 1975.

Aquí es importante justificar el período hasta 1995. El problema fue que solo existe información para exportaciones e importaciones sobre la base de

la clasificación SIC, hasta el año antes mencionado aunque si existe para el PIB. En todo caso, suponemos que las conclusiones que se deriven, valen para el resto del período muestral de estimación.

2.2. PRINCIPALES COMPONENTES DE LOS SECTORES TRANSABLES

El cuadro 2.1, presenta los resultados, en base a los dos criterios, para cada uno de los sectores que componen el PIB ecuatoriano, de acuerdo a la nomenclatura utilizada en las cuentas nacionales del Ecuador.

Cuadro 2.1
Sector Transable y No Transable Ecuatoriano
(1970-1995)

Sector	SIC	IT
1. Agricultura, caza, pesca, silvicultura	Transable	30%
2. Petróleo y Minas	Transable	125%
3. Industrias Manufactureras	Transable	71%
4. Electricidad, gas y agua	No transable	0%
5. Construcción	No transable	0%
6. Comercio al por mayor, al por menor restaurante y hoteles	No transable	0%
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones.	No transable	26%
8. Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a las empresas	No transable	8%
9. Servicios Comunales, sociales y personales.	No transable	1%

Fuente: Cuentas Nacionales 17 y 18 (BCE).

Elaboración: Autores.

A continuación se comentarán los resultados, para cada uno de los sectores del cuadro 2.1.

2.2.1 Sector agrícola, caza, silvícola y pesca

El sector agricultura, pesca, silvicultura y caza (ACSP), es por largo el sector más importante de nuestra economía, medido por medio del valor de su producción con respecto al PIB con un 16,88% para el periodo 1970-1999, y su índice de comerciabilidad promedio para el período 1970-1995 es de 30%.

Por lo tanto, de acuerdo a la clasificación SIC y el índice IT, el sector agrícola ecuatoriano es altamente Transable. Es decir, los productos que componen dicho sector pueden ser exportados e importados con relativa facilidad.

Las exportaciones totales que pertenecen a este sector se clasifican en las cuentas nacionales como primarias. De acuerdo a estadísticas publicadas por el Banco Central del Ecuador estas exportaciones se dividen en: agrícolas, silvícolas, pecuarias y piscícolas.

Dentro de los productos agrícolas de exportación, los principales son: banano y plátanos, cacao en grano, café en grano, arroz, oleaginosas, fibras vegetales y otras producciones agrícolas en la que en los últimos diez años

las flores son las más importantes. Dentro de los silvícolas encontramos productos como la balsa, cañas y maderas en bruto.

Las exportaciones pecuarias se componen principalmente de animales vivos como el ganado vacuno, pieles y cuero y en las exportaciones piscícolas encontramos el atún, pescados, camarones, langostas entre otros. Es importante destacar que todas éstas exportaciones son de tipo primario, es decir, productos de exportación con poco valor agregado.

Antes de terminar con este sector es importante comentar aspectos relacionados con las exportaciones e importaciones del sector ACSP.

El cuadro 2.2, presenta la evolución quinquenal de los coeficientes exportaciones agrícolas e importaciones agrícolas sobre el PIB agrícola y sobre las exportaciones no petroleras.

Cuadro 2.2
Exportaciones e Importaciones Agrícolas en PIB Agrícolas y Exportaciones no Petroleras

Periodos	ExpAgri/PIBAgri	ImpAgri/PIBAgri	ExpAgri/Expnpet
1970-1974	31.49%	4.10%	53.67%
1975-1979	21.57%	8%	32.55%
1980-1984	18.07%	9.21%	27.36%
1985-1989	22.32%	10.26%	30.66%
1990-1995	28.17%	8.94%	26.81%

Fuente: Cuentas Nacionales del Ecuador (BCE)
Elaboración: Autores

Con respecto a la importancia que tienen las exportaciones del sector en el PIB ACSP, vemos que la misma ha disminuido, especialmente a partir de 1975 hasta el último período de análisis. Su coeficiente medio ha estado en un 20% promedio, lo que en honor a la verdad es pequeño para nuestra expectativa a priori. Estos resultados se ratifican al analizar la importancia de las exportaciones del sector en las exportaciones no petroleras. Como vemos la tendencia es la misma, es decir, a disminuir su importancia.

Con respecto a las importaciones del sector podemos concluir que el Ecuador es un país autosuficiente en cuanto a los productos que componen el sector.

Tomando en consideración los resultados obtenidos para el sector ACSP podemos concluir que el sector es Transable y el más importante en el PIB ecuatoriano. Pero también es cierto, que a pesar de ser un sector Transable, la producción que se dirige al exterior es relativamente pequeña la misma que ha disminuido con el paso del tiempo. Esta última afirmación implica que la mayor parte de la producción del sector se dirige al consumo doméstico. Conclusión que será de gran ayuda en posteriores capítulos.

2.2.2 Petróleo y minería

El sector petróleo y minería, es por largo un sector Transable, por la clasificación SIC y el IT. Sin embargo, se supondrá que dicho sector es un “enclave”, es decir, un sector que no participa en el mercado doméstico de

factores que puedan ser usados por el resto de sectores de la economía ecuatoriana.

Este supuesto, es comprobado por Jácome (1989), para el caso de la mano de obra, aunque es de suponer que no sea así para el caso de los bienes de capital. Sin embargo, es importante mencionara que dichos bienes, son por lo general importados.

Este supuesto, permitirá evaluar el efecto que un boom de recursos, el cual puede provenir del petróleo o algún otro recurso natural, o un gran ingreso de capitales, tendría en la producción Transable, y por ende en la economía ecuatoriana. El estudio teórico de este efecto, se lo ha denominado como el fenómeno de la "Enfermedad Holandesa", y para ello se ha utilizado el modelo teórico de la economía dependiente⁴.

2.2.3 Sector industrial manufacturero

Antes de comentar los resultados obtenidos para el sector Industrial manufacturero del Ecuador, es necesario presentar aspectos que tienen que ver con la evolución histórica del sector. Específicamente, en cuanto a los diferentes esquemas de desarrollo que se han implementado para buscar su crecimiento.

⁴ Para la aplicación para el caso ecuatoriano revisar, Naranjo M (1995), La enfermedad holandesa y el caso ecuatoriano, Cuestiones Económicas No 24, Banco Central del Ecuador.

En efecto, el sector industrial ecuatoriano fue, especialmente en los años setenta y ochenta, un sector altamente protegido, con importantes incentivos por parte de los gobiernos, todo esto como parte de una estrategia de desarrollo que se llamó "Desarrollo hacia dentro". Las principales características de esta estrategia para el sector industrial fueron:

- Altos aranceles, restricciones cuantitativas y en otros casos prohibición a la importación de manufacturas *similares* a las que se producían internamente.
- Libre importación, con arancel nulo, de materias primas, maquinarias, equipos y herramientas que no se produjeran en el país.
- Con los recursos provenientes del "Boom petrolero", y en otras circunstancias con endeudamiento externo, se diseñaron e implementaron diversas políticas de apoyo directo como, tipos de cambio múltiples, franquicias tributarias, tasas de interés subsidiadas, que buscaban *abaratar artificialmente los costos de importación en detrimento de otros sectores*.
- Política de precios de sustentación para las manufacturas finales, lo que no permitió que sus precios sean determinados por la oferta y la demanda internas y peor aun por las externas.



CIB-ESPOL

El objetivo básico de todas estas políticas era, en una primera etapa, satisfacer la demanda de manufacturas finales dirigidas al mercado interno, especialmente bienes de consumo, provocar un crecimiento del mercado interno, convertir a los trabajadores rurales en obreros urbanos y, en una segunda etapa producir bienes intermedios y de capital, *no producidos en el país*.

Es importante mencionar, que la estrategia era de darles "tiempo" a los sectores industriales para que se desarrollen dentro del país, ganen competitividad, para posteriormente salir a los mercados externos a competir; es decir la estrategia de desarrollo, debía cambiar en un momento posterior hacia una mayor apertura.

Esto tiene gran relevancia para el objetivo de clasificar al sector industrial ya que, al estar prohibidas las importaciones de productos similares y al no existir casi exportaciones, dicho sector debe ser clasificado como No transable. Esta primera afirmación se sustentaría por las siguientes razones:

- Como el esquema teórico nos enseña, la presencia de barreras, en este caso artificiales, es una de las condiciones para la presencia de bienes No transables. Para el caso de los aranceles, como se explicó en el marco teórico, restringen los rangos de precios factibles, razón por la que ante un aumento o disminución en precios, los

consumidores no puedan sustituirlos por causa del arancel y, por el lado de las prohibiciones, esto no permitió la presencia de bienes sustitutos siendo ésta una condición implícita para ser considerado Transable

- Como se mencionó anteriormente, por las características de la estrategia de desarrollo, no era su objetivo, en una primera etapa, exportar las manufacturas, que junto al hecho de la prohibición a importaciones automáticamente los convertían en No transables.
- Además, los precios de las mismas estaban controlados, lo que no permitió en un momento dado ganar competitividad por movimientos en sus precios finales, por ejemplo, que se conviertan en exportables por disminuciones en sus precios o aumentos en productividad, es decir, un ejemplo clarísimo de industria no competitiva⁵.

Hasta aquí hemos combinado la teoría y hechos de política económica que se sucedieron en la práctica, que permiten clasificar al sector de la industria manufacturero ecuatoriano como No transable.

Sin embargo, se contrarrestó esta conclusión preliminar con los resultados obtenidos para el sector sobre la base de la clasificación SIC y el Índice de trasabilidad.

⁵ Como se dijo en el capítulo 1, un condicionante para la presencia de bienes No transables.

De acuerdo a la clasificación SIC el sector industrial manufacturero ecuatoriano debe ser clasificado como Transable. Es importante mencionar, que en estudios hechos para el caso ecuatoriano por Jácome (1995) y Spatafora (1995), clasifican a todo el sector Industrial ecuatoriano como Transable.

Así mismo, de acuerdo al resultado obtenido por el índice de transabilidad, el sector sería muy Transable, inclusive por encima del sector ACSP.

Ante los resultados contrapuestos se prefirió basar la decisión final siguiendo un enfoque pragmático, dejando que los datos hablen por sí solos. Para ello se utilizó como punto de partida los datos presentados en el cuadro 2.3.

Cuadro 2.3
Exportaciones e importaciones de manufactura en PIB manufactura y exportaciones no petroleras

Periodos	ExpManuf/PIBManuf	ImpManuf/PIBManuf	ExpManuf/Expnpet
1970-1974	29.49%	120.39%	36.75%
1975-1979	31.52%	144.46%	51.32%
1980-1984	27.01%	103.51%	54.83%
1985-1989	38.13%	89.30%	53.88%
1990-1995	63.05%	104.76%	52.25%

Fuente: Cuentas Nacionales del Ecuador (BCE)

Elaboración: Autores

El cuadro 2.3 presenta los mismos coeficientes que el cuadro 2.2 solo que para el sector Industrial manufacturero. Como se puede apreciar, si existieron exportaciones manufactureras las mismas que son importantes con respecto al PIB sectorial y con respecto a las exportaciones no petroleras.

Es más al comparar la evolución en el tiempo con respecto al cuadro 2.2 vemos que los resultados son contrapuestos para los coeficientes de las exportaciones. Es decir, mientras la importancia de la demanda externa disminuye para el sector ACSP, la importancia de esta variable para el sector industrial manufacturero ha aumentado.

Por ejemplo, al comparar el resultado en el último quinquenio, mientras las exportaciones con respecto al PIB sectorial representan un 20% aproximadamente para el sector ACSP, en cambio éstas representan un 64% aproximadamente para el sector industrial manufacturero ecuatoriano. La tendencia general es la misma con respecto a las exportaciones no petroleras.

Ante estos resultados sorprendentes, se procedió a realizar un análisis más profundo. En efecto, se utilizó el mismo esquema presentado en los cuadros 2.2 y 2.3 pero con respecto a los subsectores que componen el sector Industrial manufacturero ecuatoriano. Los resultados obtenidos se presentan en el Anexo 2 por cuestiones de espacio, los mismos que son

presentados y comentados de acuerdo al orden establecido en las cuentas nacionales del Ecuador.

Con respecto al primer subsector de la clasificación denominado, Productos alimenticios, bebidas y tabacos, vemos que sus exportaciones son bastante importantes con respecto al PIB industrial manufacturero, no se diga con respecto al PIB del subsector. Así mismo, sus importaciones son importantes si bien menores a las exportaciones. Por lo tanto, por los resultados obtenidos para este subsector será clasificado como Transable.

Los productos que se clasifican en este subsector son las carnes y productos elaborados de pescado y otros animales marinos. Como vemos éstos se dirigen en gran porcentaje al sector externo.

Siguiendo el orden de presentación, con respecto al subsector textiles, prendas de vestir e industria del cuero, por los resultados obtenidos con respecto al PIB manufacturero podría ser clasificado como No transable, pero si lo analizamos con respecto al PIB del subsector, es evidente que es Transable especialmente por las importaciones que se realizan. Por lo tanto, este subsector será considerado Transable.

El último subsector en ser considerado Transable es el de la industria de la madera, productos de la madera y muebles. Su resultado con respecto al PIB manufacturero es pequeño, tanto para sus exportaciones como para

sus importaciones. Sin embargo, con respecto a su PIB sectorial vemos que sus exportaciones si son importantes, aunque no sus importaciones, lo que nos habla de la capacidad de autoabastecimiento de estos productos para el Ecuador.

De los resultados obtenidos para los sectores de fabricación de papel, imprentas y editoriales; productos químicos, del caucho y plásticos; productos minerales no metálicos e industrias metálicas básicas y productos metálicos, maquinaria y equipo se puede decir que se corresponden con los resultados teóricos y de política económica expuestos párrafos mas arriba.

En efecto, como se puede ver en los cuadros presentados en el Anexo 2, una de las principales características de estos subsectores, es de que sus exportaciones son relativamente pequeñas, en cambio que sus importaciones son en general superiores con respecto al PIB subsectorial y con respecto al PIB industrial manufacturero.

Esta última característica es la que define el hecho de ser considerados No transables. Primero, por que reflejan que son productos que no se producen en nuestro país. Como se podrá inferir, estos productos son en su mayoría materias primas básicas quedando por lo tanto fuera del análisis.

Segundo por que, especialmente en los años 70's, el PIB sectorial era subsidiado como se comentó anteriormente. Esto provoca que las

importaciones de estos sectores sobrepasen en valor a su respectiva producción.

Por lo anteriormente mencionado, son éstos los sectores que la política de industrialización buscaba desarrollar, y son éstos los productos que pueden ser llamados No transables.

2.2.4 Transporte, almacenamiento y comunicaciones

Este sector, de acuerdo a la clasificación SIC debería ser No transable, pero al utilizar el IT se clasifica en Transable, su coeficiente es de 26%.

Pero descomponiendo el sector en base a los datos que proporcionan las cuentas nacionales, vemos que el IT solo para el sector transporte es de 29% y para el sector comunicaciones es de 11%. Es decir, es el sector transporte el que con su alta transabilidad provoca que éste sector sea clasificado como Transable.

Esto es debido a que, con el crecimiento del sector petrolero, específicamente a partir del año 1973, el sector transporte creció conjuntamente. Para una idea de este crecimiento, la tasa simple de crecimiento de este sector, entre 1970 y 1980 fue de 166.61%, específicamente a través de la flota naviera ecuatoriana (FLOPEC).

Por lo tanto, para efectos de ésta tesis se clasifica al sector transporte como Transable y al sector comunicaciones como No transable

2.2.5 Establecimientos financieros, seguros y servicios prestados a empresas

Este sector posee así mismo características especiales. De acuerdo a la clasificación SIC debería ser clasificado como No transable, y de acuerdo al índice de Transabilidad, con un 8%, cae en la zona no definida. Pero analizando cada uno de los componentes de este sector podremos tener una mejor comprensión.

El sector alquiler, es definitivamente No transable, con un coeficiente promedio de 0%, en cambio que, servicios financieros, con un 8.33% y, servicios prestados a las empresas con un 17.44%, presentan todavía esta ambigüedad. Se optó en este caso seguir el criterio SIC, por lo que éstos dos últimos serán considerados No transables también.

2.2.6 Sectores No transables

Se prefirió agrupar a los sectores No transables en su solo apartado. Como se podrá ver en el cuadro 2.1, los sectores de Electricidad, gas y agua; Construcción; Comercio al por mayor, al por menor, restaurantes y hoteles; y

Servicios comunales, Sociales y Personales⁶ , son de acuerdo a la Clasificación SIC y el Índice TI, definitivamente No transables.

Toda o casi toda la producción generada en dichos sectores es para consumo dentro de nuestras fronteras, y existe poca o casi nula importaciones.

Como era de esperarse por la teoría, en esta categoría se encuentran los que son principalmente servicios, sean estos públicos o privados.

En todo caso con respecto a éstos sectores no hay mucho que acotar, solo que los servicios públicos, como electricidad, gas y agua, son y han sido manejados con criterios, no de mercado, sino con políticas de precios de sustentación, con cargo al presupuesto general del estado ecuatoriano.

2.3. EI SECTOR TRANSABLE ECUATORIANO

Resumiendo entonces, definimos como sectores Transables al sector agrícola, caza, silvicultura y pesca. A los subsectores de la industria manufacturera: productos alimenticios, bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir e industria del cuero; la industria de la madera, productos de la madera y muebles, y finalmente el subsector del transporte. Es importante

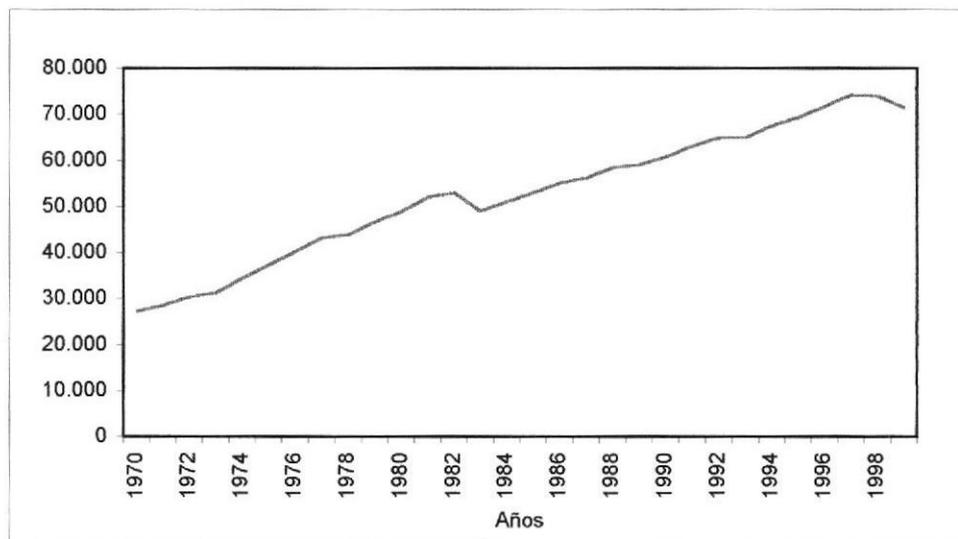
⁶ En esta clasificación hemos incluido a los servicios gubernamentales y doméstico.

mencionar que se ha utilizado la misma nomenclatura de las cuentas nacionales del Ecuador.

El gráfico 2.4 presenta la serie para la producción Transable ecuatoriana, serie utilizada en las posteriores estimaciones empíricas.

Con respecto a la evolución en el tiempo de la variable, se puede decir que en la década de los setentas el PIB Transable ecuatoriano creció a una tasa promedio de crecimiento de 6.21%.

Gráfico 2.1
El Sector Transable Ecuatoriano 1970-1999
Millones de sucres de 1975



Fuente: Cuentas Nacionales del Ecuador (BCE).
Elaboración: Autores

La explicación para esta tasa de crecimiento esta sustentada definitivamente en la gran expansión del sector Transable manufacturero ya que como se verá en el capítulo siguiente es justamente en este período

cuando los Transables agrícolas se vieron perjudicados por la apreciación cambiaria que existió⁷.

Posteriormente, con el inicio de un largo período de crisis, sobre todo en el primer quinquenio de los 80's, cuando el país enfrentó la crisis de la deuda y el fenómeno del niño, el PIB Transable sufrió una disminución en su tasa de crecimiento, la misma que se situó en 2.43%.

Sorprende así mismo, la caída de la tasa de crecimiento promedio para la década de los noventas, la misma que se ubicó en 1.95%. Sorprende por que la década se inicia con una serie de reformas que tenían como principal objetivo desarrollar las exportaciones.

A este respecto, se destacan las reformas arancelarias y comerciales, que se complementaron con un manejo cambiario que buscaba incentivar a los sectores exportables del país.

La explicación a estos resultados tan pobres no estaría por el fracaso de las reformas en si, sino en las continuas crisis que el Ecuador enfrentó en el segundo quinquenio de la década de los noventas, como fueron el conflicto bélico con el Perú en 1995, el fenómeno del niño de 1998 y las continuas crisis políticas, que definitivamente afectaron el esfuerzo inicial. Esto se

⁷ En el siguiente capítulo se presentaran los principales acontecimientos de índole histórico económico del Ecuador para todo el periodo de análisis.

ratifica al calcular la tasa de crecimiento promedio para el período 1990-1997, la misma que se ubicó en un 2.91%.

Una vez definido el sector Transable ecuatoriano se procederá a definir y presentar las variables que afectarían su comportamiento las mismas que se discutirán en el siguiente capítulo.



III. EL SECTOR TRANSABLE Y LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

El objetivo de este capítulo es presentar y justificar, sobre la base del marco teórico e investigación empírica previa las variables que a priori afectan al sector Transable ecuatoriano.

De forma específica, se tratarán aspectos sobre la forma como fueron construidas las variables, y sobre todo plantear hipótesis del tipo de efecto que esperamos que tendrán las variables explicativas en el sector Transable ecuatoriano. Hipótesis que nos servirán de guía para su posterior aceptación o rechazo.

Antes de proceder a la presentación y discusión de las variables, es necesario realizar un recuento de los principales hechos de índole económico que han sucedido en el Ecuador y que son relevantes para el presente capítulo.

Estos acontecimientos servirán como marco de referencia para la posterior discusión individual de las variables explicativas.



3.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA

En el transcurso del período 1970-1999 el Ecuador se vió afectado por diversos shocks de tipo endógenos y exógenos, de los cuales, el más importante por el impacto que tuvo, fue el boom petrolero de los años 70's.

A continuación, se realizará una presentación resumida de los principales hechos que tuvieron un gran impacto en la economía ecuatoriana, resaltando el contexto macroeconómico en el que ocurrieron.

3.1.1 Los años 70's y el boom petrolero

Sin duda alguna, el shock más importante de la década fue el boom petrolero. La nueva riqueza y el posterior endeudamiento en el segundo quinquenio, permitió un crecimiento acelerado de la economía ecuatoriana, reflejándose en una tasa de crecimiento promedio anual de 9% en el producto interno bruto.

El principal beneficiario de esta riqueza fue el estado ecuatoriano, que incremento su participación en la actividad económica nacional mediante la inversión en infraestructura vial, mejoramiento del sector eléctrico y la dotación de servicios, es decir concentrándose principalmente en los sectores No transables del Ecuador.

Pero no todo fue inversión, el consumo del sector público crece a una tasa del 11.1% durante los 70's triplicándose la cantidad de empleados públicos.

El incremento en el nivel de absorción en especial de bienes No transables, determinó un incremento en el nivel de precios internos a niveles de dos dígitos, lo que dado el tipo de cambio nominal fijo provocó una apreciación del tipo de cambio real.

En efecto, la política cambiaria de la década se sustentó en un tipo de cambio fijo, el cual pudo mantenerse, principalmente por las exportaciones petroleras y el endeudamiento externo, pero a costa de la apreciación cambiaria.

Esto provocó un proceso de desagriculturización de la economía, especialmente de los exportables, estos recursos se trasladaron al sector No transable, el cual se encontraba en expansión.

Es importante mencionar, que estos acontecimientos se dieron en el contexto de la estrategia de desarrollo hacia dentro, cuyos principales lineamientos fueron comentados en el capítulo 2.

Para finales de la década la economía ecuatoriana presentaba desequilibrios propios de una economía que había crecido por encima de sus posibilidades.



CIB-ESPOL

3.1.2 Los años 80's y la crisis de la deuda

El Ecuador entra a los 80's confrontando profundos desequilibrios macroeconómicos, que se recrudecen por los continuos shocks negativos que golpearon nuestra economía.

Internamente, nuestro país se vio afectado por el conflicto bélico con el Perú en 1981. Para finales de 1982 e inicios de 1983, inundaciones causadas por el fenómeno del Niño, afectan a la costa ecuatoriana, causando perdidas calculadas en 400 millones de USD. Finalmente para 1987, el país sufre la ruptura del oleoducto transecuatoriano paralizando las exportaciones petroleras durante 6 meses.

Externamente, nuestro país fue afectado por la caída vertiginosa de los precios del barril de crudo, que cayó de 34.56 USD a 12.75 entre 1981 y 1986. La situación empeora cuando en 1982, el Ecuador sufre los efectos de la llamada "crisis de la deuda", lo que paraliza el ingreso de capitales a América Latina. Nuestro país se transforma en un exportador neto de capitales al pagar amortizaciones e intereses y por la fuga de capitales.

Ante la necesidad de corregir el desequilibrio externo, el tipo de cambio es utilizado como una herramienta fundamental en el fortalecimiento del sector externo ecuatoriano. Para ello, se aplicaron esquemas cambiarios, que van desde un sistema de mini devaluaciones diarias preanunciadas, a tipo de cambio fijo y flotación.

La política arancelaria a inicios de la década fortalece las restricciones a la entrada de bienes que compiten con los productos locales, pero luego se inicia la apertura comercial mediante la eliminación de subsidios a las exportaciones y se eliminan las restricciones a la importación de bienes.

3.1.3 Los años 90's y la Apertura comercial.

El inicio de los noventa coincide con una profunda reforma en cuanto a política arancelaria, específicamente en el año 1990. Así mismo, se inicia un proceso de apertura comercial y liberalización económica basado en un "programa de estabilidad monetaria", cuyos objetivos eran la reducción de la inflación e impulsar la producción interna mediante una disminución del tamaño del sector público y el fortalecimiento de la posición fiscal y externa del país.

Durante esta década continuas crisis afectaron nuestra economía. Internamente en 1995, nuevamente surge un conflicto bélico con el Perú, luego el Ecuador ve afectado por crisis políticas que dañaron la imagen exterior del país.

Por último, la crisis financiera de finales de la década provocó distorsiones que obligaron a las autoridades a diseñar un plan de salvataje para el sistema bancario nacional, lo que implicó un incremento de la emisión monetaria.

Esto se tradujo en un espiral de inflación e incremento del tipo de cambio nominal que terminó con la aplicación de un nuevo esquema monetario, "la dolarización".

Durante esta década el tipo de cambio se utilizó como herramienta para el fortalecimiento externo y además como un instrumento de control inflacionario. Dentro de éste esquema se aplicaron macro devaluaciones, se adoptó un sistema de flotación sucia, luego se adoptaron bandas cambiarias.

La política arancelaria se caracterizó por las reformas en función de los objetivos de liberalización y apertura, entre estos, la reducción de aranceles, la creación de mercados comunes, entre otras.

Este sucinto análisis, servirá para explicar los diversos cambios que experimentaron las diferentes variables económicas utilizadas en la presente tesis.

3.2. EL SECTOR TRANSABLE Y SU PRECIO RELATIVO

En el marco teórico se determinó que la producción Transable es una función positiva de su precio relativo, definido por el precio de los Transables

sobre los precios de los No transables P_T/P_N .

Lo ideal sería tener una serie de índices de precios para los productos Transables y otra para lo No transables, pero éstas series no son calculadas por la dificultad de identificar de manera precisa que bienes pertenecen a cada grupo.

Por esta razón, cuando se ha querido trabajar con esta variable se han utilizado variables proxy's. Como Edwards (1989), nos dice, se han propuesto 4 índices de precios para el cálculo de esta variable, los mismos que son; a) índices de precios al consumo, b) índices de precios al por mayor, c) deflatores implícitos del producto interno bruto y, d) índices de salarios reales¹.

Para nuestra investigación utilizaremos índices de precios al consumo por las siguientes razones:

- a) Como se mencionó anteriormente, por la dificultad de obtener precios para cada uno de los bienes Transables y No transables.
- b) Por el bajo costo de construcción de las series, en términos de la factibilidad de información, para el caso ecuatoriano y, como se verá para el resto de países, ya que éstos índices son publicados en cada uno de ellos.

¹ Para un análisis de las ventajas y desventajas entre ellos revisar las referencias.

- c) Como Edwards (1989), manifiesta, en su estudio comparativo para 33 países, al comparar la evolución entre dos índices, uno basado en precios al consumo contra otro índice utilizando precios al por mayor, el coeficiente de correlación es cercano a 1.
- d) En primera instancia existirían datos ya calculados para esta serie o, en su defecto la metodología. Para el caso específico del Ecuador, el Banco Central, publica dos series, que están definidas como las variables que se ha decidido utilizar. La una, se llama índice de tipo de cambio efectivo real, y la otra, índice de tipo de cambio bilateral real².

Una vez definido conceptualmente qué variables se utilizarán para la construcción de la variable proxy para el precio relativo, quedan otros puntos por resolver. En efecto, ya que existió la dificultad de no encontrar una serie para un año base específico, para el periodo de estimación de 1970 a 1999.

Ante esta dificultad, se construyó una serie, utilizando la misma metodología del Banco Central del Ecuador, publicada en cuadernos de trabajo No 119³.



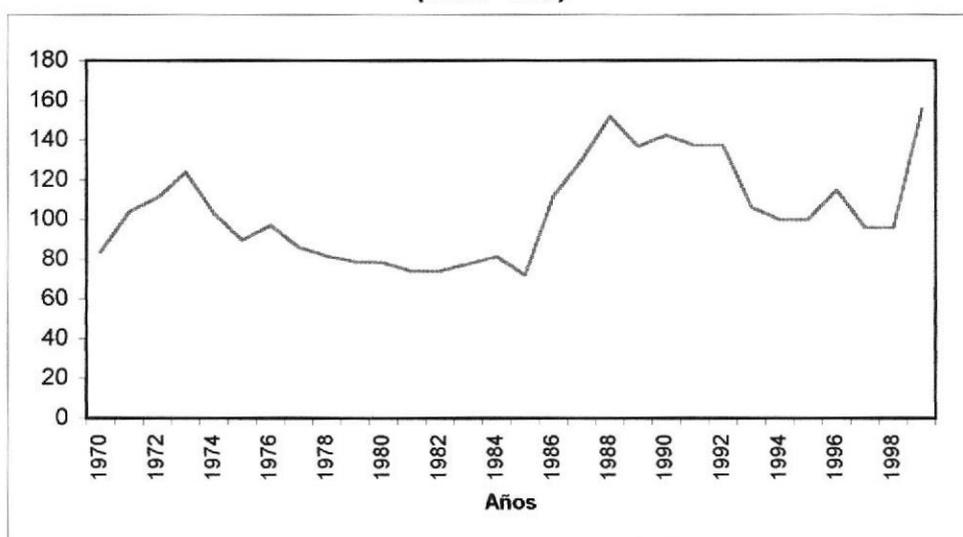
CIB-ESPOL

² En el contexto del modelo de bienes Transables y No transables, al precio relativo de los Transables en términos de los No transables se le llama también tipo de cambio real, ver Edwards (1989).

³ Para detalles de la construcción ver Anexo 3.

A continuación en el gráfico 3.1 se presenta la evolución en el tiempo de la variable proxy del precio relativo de los Transables, denominada tipo de cambio efectivo real (TCER), calculada por los autores, la misma que servirá para realizar un pequeño análisis histórico.

Gráfico 3.1
Tipo de Cambio Efectivo Real
(1995=100)



Elaboración: Autores

Durante el inicio de la década de 1970 el TCER se deprecia a una tasa promedio del 14% durante los tres primeros años, tendencia que se revierte a partir del año 1974, cuando comienza un período de recuperación real del sucre durante el resto de la década, apreciándose a una tasa promedio anual del 7%, por el tipo de cambio nominal fijo y la mayor inflación interna. En 1982 como producto de la crisis de la deuda, se realizan ajustes que permiten una recuperación externa gracias a una depreciación de TCER a una tasa promedio anual del 7%.

Para 1990 aunque se mantienen los mismos objetivos como el fortalecimiento del sector externo y el control inflacionario, la tasa de depreciación fue de solo el 3.3%

Podemos apreciar una gran volatilidad del TCER durante las tres décadas analizadas, pues en los 70's se da un coeficiente de variación del 15%. Para la década de los 80's producto de las continuas crisis, se produce un incremento en la volatilidad del TCER lo que se refleja en el coeficiente de variación que aumenta al 31%. Finalmente, para los 90's se estabiliza el TCER aunque la depreciación de 1999 incrementa el coeficiente de variación ubicándolo en 19%.

Basándonos en el modelo teórico se plantea como hipótesis, que una depreciación del tipo de cambio efectivo real, afecta en forma positiva al sector Transable ecuatoriano, mientras que una apreciación tendría el efecto contrario.

3.3. EL SECTOR TRANSABLE Y LOS COMPONENTES DE DEMANDA AGREGADA

En el marco teórico se determinó, de forma general, que la demanda agregada es una variable importante en el comportamiento del sector Transable.

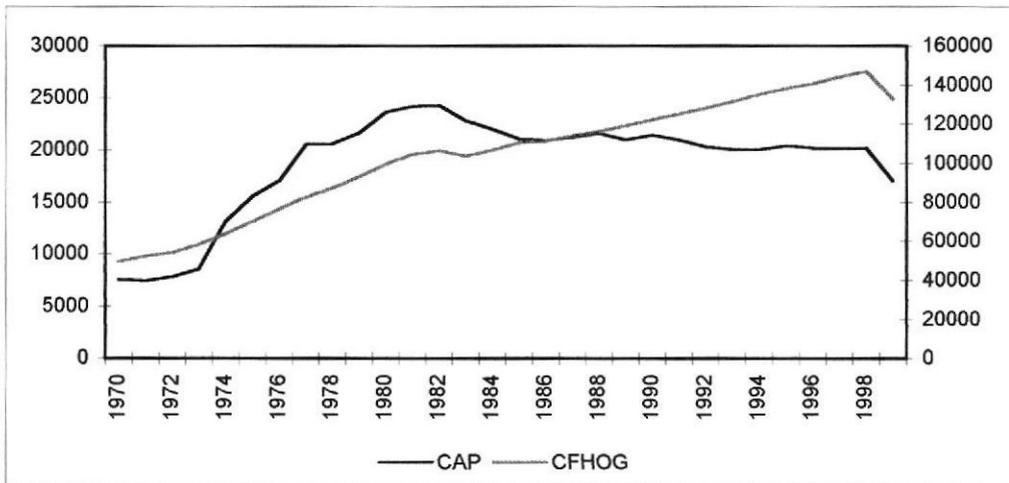
Esta generalidad antes que ser una dificultad, creemos que es una ventaja, ya que permitirá definir, utilizar y evaluar, un conjunto de variables de demanda agregada, lo que permitirá un análisis más fructífero.

Tradicionalmente los componentes de la demanda agregada se han definido como: el gasto agregado de consumo de los hogares, gasto del gobierno, inversión bruta total y la demanda exterior.

Para efectos de esta tesis, se definen como variables propiamente de demanda todas las anteriores a excepción de la variable inversión, la misma que será incluida como una variable de oferta, ya que forma parte de la función de producción.

El gráfico 3.2, presenta la evolución en el tiempo de las dos primeras series, el mismo que servirá para el análisis de las mismas.

Gráfico 3.2
Consumo Administraciones Públicas y Final de los Hogares
(Millones de sucos de 1975)



Elaboración: Autores

3.3.1 Consumo de la administración pública

Con respecto a la variable consumo de las administraciones públicas (CAP), en el gráfico 3.2 se distinguen dos períodos de comportamiento. El primero ocurre durante la década de los 70's. Como se puede ver en el gráfico a partir del año 1973 se produce un cambio estructural en la tendencia. La tasa de crecimiento promedio para el período fue de 13%, producto de los mayores ingresos petroleros.

Durante la década de 1980, esta tendencia se revierte. A fin de alcanzar los objetivos de estabilidad, el consumo de la administración pública decrece a una tasa del 0.2% promedio anual.

Finalmente en los 90's se acentúa el decrecimiento en el consumo por las razones antes expuestas, reflejándose en una tasa negativa de crecimiento promedio del 2% anual.

En líneas generales la variable no exhibe una gran volatilidad, antes al contrario, especialmente a partir del año 1983, muestra una gran estabilidad.

Teóricamente y de acuerdo al modelo teórico, se espera que el efecto que esta variable tendrá en la producción Transable será negativo.

3.3.2 Consumo de los hogares

La variable Consumo final de los hogares (CFH), durante todo el período de estudio, mantiene una tendencia constante de crecimiento como se puede observar en el gráfico 3.2.

Esta serie tiene una tendencia creciente que se mantiene aun en situaciones de crisis mostrando la bien conocida regularidad empírica de la poca sensibilidad del consumo de los hogares a los cambios de la economía.

El consumo de los hogares crece a una tasa promedio anual del 7% durante la década de los 70's. Para la década de los 80's, aun cuando el país se ve afectado por la crisis, el consumo de los hogares mantiene su tendencia creciente, aunque disminuye su tasa de crecimiento promedio anual a un 2.5%. Esta tendencia se mantiene durante los 90's, cuando la tasa de crecimiento promedio anual se sitúa en 1.2% para el período.

En cuanto a la variabilidad vemos que ésta es nula, ya que como se mencionó anteriormente la variable exhibe una tendencia constante de crecimiento.

Teóricamente se plantea como hipótesis que un aumento en el consumo final de los hogares tendrá un efecto negativo en la producción Transable del Ecuador.



CIB-ESPOL

3.3.3 El sector transable y la demanda exterior

Uno de los supuestos hechos por el modelo que sustenta el marco teórico, es que el país estudiado es pequeño en el mercado mundial, por lo tanto tiene una demanda infinitamente elástica para sus productos Transables. Para comprobar éste supuesto se incluirá una variable definida por el PIB de Estados Unidos de Norteamérica por ser el país más representativo en la balanza comercial ecuatoriana.

Esta variable fue transformada a sucres multiplicando por el tipo de cambio promedio entre el de tipo de cambio oficial y de intervención, para posteriormente dividir éste resultado por el deflactor implícito del PIB año base 1975⁴.

Al contrario de los componentes de demanda interna se espera que el efecto de esta variable en el sector Transable ecuatoriano sea positivo.

3.4. VARIABLES MONETARIAS

Si bien es cierto, que el modelo teórico no toma aspectos del mercado monetario, ya que es un modelo real, es bien cierto, que la política monetaria es un componente importante del comportamiento de la demanda agregada. Así mismo, también es cierto que, para países en vías de desarrollo como el Ecuador, en el que el ahorro interno es bajo, el ahorro externo es una fuente

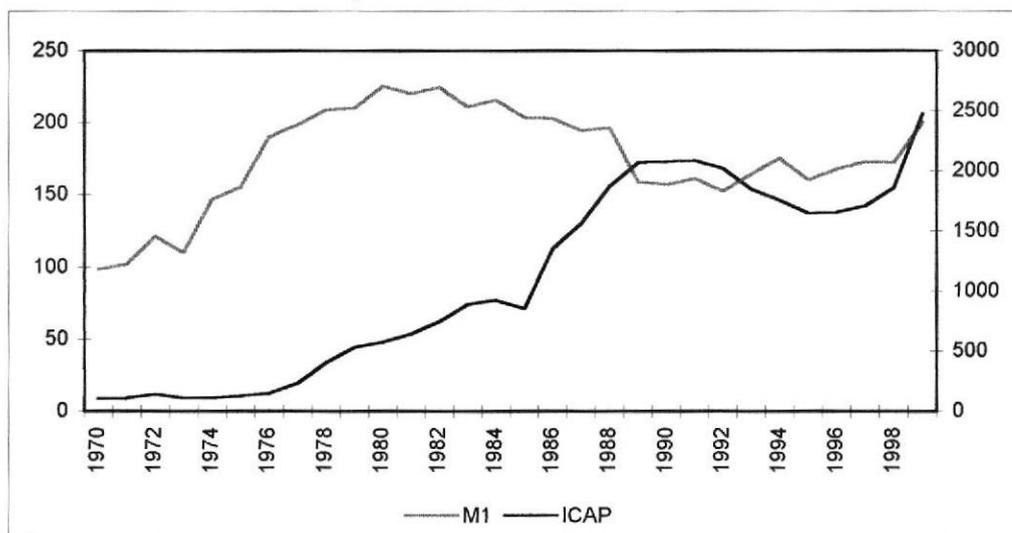
⁴ El resultado gráfico se presenta en el Anexo 3.

importante de financiamiento del gasto agregado total, de ahí de la importancia de su inclusión.

Se ha querido tomar en cuenta estas dos realidades, a través de dos variables. Una que resume la política monetaria, y otra que refleja el ingreso de capitales a nuestro país.

Estas dos variables se presentan en el gráfico 2.3

Gráfico 3.3
Saldos Monetarios Reales e Ingreso de Capitales
(Millones de sucres de 1975)



Elaboración: Autores

3.4.1 OFERTA MONETARIA

Para medir la oferta monetaria se utilizó la variable M1, definida como saldos monetarios en poder del público más depósitos a la vista, dividido para el deflactor implícito del PIB año base 1975, calculado por el Banco Central del Ecuador, es decir mide los saldos monetarios reales.

Como se sabe manteniendo todo lo demás constante, un aumento de los saldos reales aumenta la demanda agregada, a través del efecto de la disminución de la tasa de interés, que hace que el consumo privado y sobre todo la inversión deseada aumente y por lo tanto la producción.

Así también, si el crecimiento monetario nominal es mayor al requerido para sostener a la producción, es de esperar procesos inflacionarios sostenidos.

Analizando gráfico 2.3, vemos que una característica importante de los saldos reales es el crecimiento extraordinario que tuvieron durante los años 70's, debido principalmente al aumento en la producción, alcanzando tasas de crecimiento promedio para el período de 9,5 %.

Las continuas crisis, que obligaron a contraer la oferta de dinero afectaron la economía ecuatoriana, causando un decrecimiento promedio del 2.5% anual durante la década de los 80's. Para la década de 1990, se produce un crecimiento del 2.6% anual promedio de los saldos reales, reflejando una recuperación de la economía, aunque para el año 1999 se distingue un crecimiento del 16%, a pesar de haber sido un año de decrecimiento en la producción, lo que demuestra el porque de la gran inflación de ese año y los posteriores.

Como se puede observar en el gráfico 2.3, la variable saldos reales es bastante volátil. Para los 70's el coeficiente de variabilidad es de 29%, en cambio en las siguientes dos décadas disminuye su volatilidad. Su coeficiente de variación es de 10% para los 80's y 8% para los años 90's.

Al ser un componente de demanda agregada, planteamos la hipótesis de que un aumento en los saldos reales tendrá un efecto negativo en la producción Transable ecuatoriana.

3.4.2 Ingreso de Capitales.

Para medir el flujo de capitales externos sería ideal utilizar la variable, saldo de la cuenta de capitales de la balanza de pagos del Ecuador. Pero dado que, para efectos de la estimación econométrica se aplicaran logaritmos, ésto no será posible, ya que para algunos años esta variable tiene signo negativo.

Por lo tanto, para capturar el efecto que los flujos de capitales tienen en la demanda agregada, se utilizará una variable proxy definida como el saldo de la deuda externa pública y privada mas atrasos e intereses.

Dado que el modelo es real, se transformó esta variable a sucres multiplicando por el tipo de cambio promedio entre el de tipo de cambio oficial y de intervención, para posteriormente dividir este resultado por el deflactor implícito del PIB año base 1975.

La justificación teórica y empírica para la inclusión de esta variable en el análisis, es de que para países en desarrollo como el Ecuador, el ahorro externo es una fuente importantísima de crecimiento, el mismo que financia tanto el consumo privado y, sobre todo, el del gobierno, lo que se ha reflejado en el déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos.

De ahí de la importancia de incluir esta variable en el análisis, lo que inclusive estaría justificado desde del punto de vista econométrico para no incurrir en sesgos de especificación.

Refiriéndonos a su gráfico 2.3, podemos ver que como producto de la gran riqueza generada por el boom petrolero, ingresaron una gran cantidad de divisas lo que se refleja en una tasa de crecimiento de un 22.2% para los años 70's.

Posteriormente la crisis de la deuda provoca una disminución de la tasa a un 15.6% para los años 80's. Finalmente, como producto de las continuas crisis de los últimos años, la tasa de crecimiento se redujo a un 2.4%.

Resumiendo, se plantea como hipótesis que, basándonos en el modelo teórico, que todos los componentes de demanda, salvo la demanda exterior, tendrán un efecto negativo en el comportamiento del sector Transable ecuatoriano.



3.5. EL SECTOR TRANSABLE Y FACTORES DE OFERTA

Como variables de oferta se han definido al salario real, inversión bruta de capital fijo y a las importaciones. El objetivo de hacer esta separación es el de diferenciar los aspectos de demanda, en el que los consumidores son los actores principales, de los aspectos de oferta en los que los productores son los que toman las decisiones.

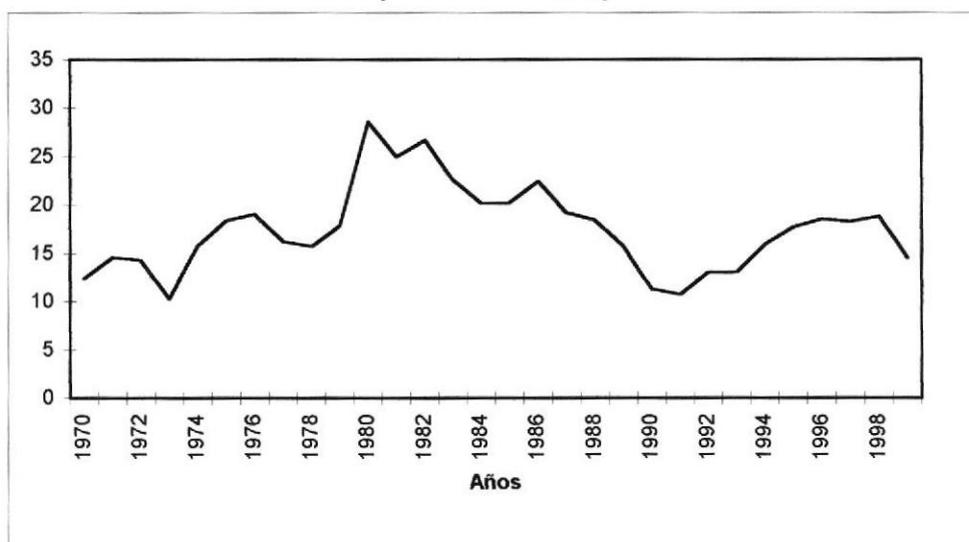
Por cuestiones de espacio y presentación, el gráfico de las series inversión bruta de capital fijo e importaciones serán presentado en el Anexo 3.

3.5.1 Salario real

Como se estudió en el modelo teórico de la economía dependiente, el salario real del sector Transable y No transable, son variables clave para el proceso de ajuste del empleo y la producción en cada uno de los sectores, ante cualquier cambio que afectara las condiciones de equilibrio. Como un esfuerzo de tomar en consideración éstos efectos se ha definido una variable de salario real.

Dada la dificultad de definir un salario real exclusivamente para el sector Transable, se utilizó una variable proxy definida por, la suma del salario mínimo vital mas bonificaciones complementarias dividido para el deflactor implícito del PIB año base 1975.

Gráfico 3.4
Salario Real
(Suces de 1975)



Elaboración: Autores

El gráfico 2.4, presenta la evolución en el tiempo de la serie. Como era de suponer, el salario real tiene un crecimiento considerable durante el boom petrolero de los 70's, alcanzando una tasa anual promedio del 6.37%, para lo posterior hay una disminución significativa en la tendencia al crecer a una tasa promedio inferior al 1 % anual para el resto del período.

El salario real tiene un alto grado de volatilidad, como se refleja en el coeficiente de variación del 18% para las primeras dos décadas. Luego en la década de los 90's, dada la inestabilidad reinante en la economía el coeficiente sube para situarse en el 20%.

Se plantea como hipótesis que ante un aumento del salario real el sector Transable ecuatoriano se verá afectado negativamente.



3.5.2 Inversión Bruta de Capital Fijo

Como se explicó anteriormente, se ha preferido definir a la inversión como un factor de oferta, ya que el proceso de toma de decisiones productivas es diferente a las de consumo.

Sorprenderá la inclusión de esta variable, dado el supuesto de constancia de la misma, realizado en el modelo de la economía dependiente. Pero, como todo supuesto es irreal, ya que justamente uno de los mecanismos a través del cual las economías y sectores crecen en el tiempo es mediante la inversión en bienes de capital.

Por lo tanto, la inversión bruta de capital fijo a precios de 1975, será incluida en la estimación econométrica. La hipótesis para esta variable es de que su efecto será positivo en la producción Transable ecuatoriana.

El afán industrializador del gobierno ecuatoriano durante la década de 1970 se refleja en la gran inversión realizada durante ese período, con una tasa de crecimiento promedio anual del 11 %. En los años 80's tuvo un decrecimiento del 2.14 %, para al final del período tener un ligero repunte⁵.

La volatilidad durante la década de 1970 es alta como indica el coeficiente de variación que es del 31 %, para los años 80's disminuye el

⁵ Para el gráfico de las variables Inversión e Importaciones ver Anexo 3.

coeficiente de variación al 15 %, para los 90's disminuye aun más llegando al 14%.

3.5.3 El sector transable y las importaciones

Sorprenderá la inclusión de las importaciones en la estimación econométrica. Pero existen fuertes razones para incluirla las cuales tienen que ver, como se mencionó en el capítulo 2, a las peculiares características de economías en desarrollo como la ecuatoriana. En efecto, ya que debido a la estrategia de desarrollo hacia dentro, y a la incapacidad de producción de bienes e insumos de capital, la mayoría de éstos son importados.

Para una idea de su importancia, éstas importaciones representaron 68% en términos reales del total importado para el período 1970-1995. Por lo tanto, con la finalidad de determinar si este proceso de inversión se dirige a los sectores Transables, incluiremos a esta variable. Mientras tanto, planteamos la hipótesis de que su efecto es positivo en la producción Transable ecuatoriana.

El desarrollo industrial de los años 70's se refleja en el aumento del volumen de importaciones, que crecen a una tasa promedio del 11%. En años posteriores, la inestabilidad económica, reflejada en la caída de la renta nacional, provoca un cambio en la tendencia, traduciéndose en un decrecimiento gradual de las importaciones con tasas promedio inferiores al 1% para el resto de periodos.



La volatilidad de las importaciones se refleja en un alto coeficiente de variación del 31% para los 70's, disminuye en los 80's a un 12% producto de la escasez de divisas. Para el final del período aumenta a consecuencia de la apertura comercial, sobre todo en bienes de consumo, en un 15%.

Resumiendo, se plantea como hipótesis que, los factores de oferta, inversión bruta de capital fijo e importaciones, tienen un efecto positivo en la producción Transable ecuatoriana. En cambio que el salario real tiene un efecto negativo.

3.6. EL SECTOR TRANSABLE Y LA POLÍTICA COMERCIAL Y ARANCELARIA.



Otra de las conclusiones teóricas realizadas en el capítulo 1 es de que la política arancelaria tendría importantes efectos en producción Transable del Ecuador.

Específicamente, es de esperar que ante una relajación arancelaria, más bienes se conviertan en Transables y su producción se vea incentivada a través de mayores exportaciones, aunque también es de esperar un efecto negativo por las mayores importaciones, afectando a los importables similares.

En todo caso, para el caso ecuatoriano y sobre todo a partir del año 1990, se han producido importantes cambios en las políticas arancelaria y

comercial, en el marco de los compromisos adquiridos dentro del Pacto Andino⁶.

En el año 1990 las reformas comenzaron a aplicarse, mediante la incorporación al arancel ecuatoriano, del sistema de clasificación y codificación de mercancías común a los países miembros del grupo andino (nomenclatura NANDINA) y también mediante la fijación de nuevas tarifas arancelarias. El nivel máximo anterior a 1990 era de 290% con un promedio nominal de 29%. El nivel mínimo se ubico en 0% el máximo en 60%, excepto para vehículos en cuyo caso se fijo hasta en 80%. Lo importante es de que el promedio nominal arancelario se redujo a 24%, con 14 niveles arancelarios.

Para 1991 se realizaron dos reformas. La primera reforma, disminuyendo la tasa máxima a 40%, con un arancel del 50% para los vehículos. En la segunda, en noviembre de ese año, se vuelven a reducir las tarifas fijándose 35% la máxima, reflejándose en una disminución en la tasa promedio nominal en un 17%. En mayo de 1992, se establecieron 10 niveles, el tope máximo se reduce de 35% a 20%, con la excepción de los vehículos que quedaron gravados con un arancel de 37%, el promedio nominal para ese año se situó en el 9%.

⁶ Esta sección esta basada en Tamayo (1997), "La evolución del arancel en Ecuador 1990-1996", Cuadernos de trabajo No 115, Quito Ecuador.

En 1994, se consolidan impuestos adicionales hasta entonces mantenidos del 1% y 2% con los cuales el Ecuador se acercó a los niveles establecidos en el arancel externo común (AEC) del Grupo Andino. Para 1995 se consolida el mercado andino, con la creación de la Zona de Libre comercio, esto se manifiesta para el caso ecuatoriano mediante la incorporación del arancel externo común (AEC), que se basa en 4 niveles arancelarios de 5%, 10%, 15%, 20%.

Con respecto a reformas de tipo comercial, para el año 1992 se establecen zonas de libre comercio con Colombia y Bolivia. En el año 1993 se establece una zona de libre comercio con Venezuela. En el año 1995 se firman acuerdos Comerciales bilaterales con, Brasil, Paraguay, Uruguay, Chile y Argentina.

Como se puede apreciar el proceso de integración a sido bastante importante sobre todo en el marco del Pacto Andino. Para efectos de la incorporación de estos acontecimientos se utilizó variables dummy's. Para el año en que se produzcan dos acontecimientos se utilizará una sola variable. Hasta aquí se han presentado las variables a ser utilizadas, las mismas que han sido presentadas y comentadas cumpliendo con los objetivos propuestos para el capítulo⁷.

⁷ Para un resumen de las fuentes para cada una de las variables ver el Anexo 3.



IV. ESTIMACIÓN EMPÍRICA DE LOS DETERMINANTES DEL SECTOR TRANSABLE ECUATORIANO



El objetivo del presente capítulo es, en una primera parte, presentar los resultados de la regresión de la variable producción Transable en niveles, sobre las variables explicativas en niveles definidas en el capítulo anterior, validando o rechazando las hipótesis establecidas con respecto a las mismas, dando explicaciones a estos resultados.

Así mismo, los resultados obtenidos serán comentados a la luz de resultados empíricos en otras investigaciones, y sobre todo dentro de las conclusiones establecidas en el marco teórico.

En una segunda parte, se presentarán los resultados de corto plazo obtenidos por el modelo de corrección de errores. A continuación, sobre la base de los resultados obtenidos, se evaluará el fenómeno de la Enfermedad Holandesa, para finalmente discutir las consecuencias que los resultados tienen para el sistema monetario de dolarización vigente en el Ecuador.

4.1. EI SECTOR TRANSABLE ECUATORIANO Y SUS DETERMINANTES DE LARGO PLAZO

Como se estableció en la metodología econométrica, el primer paso es establecer las características estadísticas de las series definidas en el capítulo anterior, buscando determinar si son estacionarias y, sino, su orden de integración.

El cuadro 4.1 presenta los resultados para cada una de las variables a excepción de las variables dummies.

Cuadro 4.1
Pruebas de raíz unitaria

Variable	Nomenclatura	Resultado
Producción Transable	TRANS	I(1)
Tipo de cambio efectivo real	TCER	I(1)
Consumo de instituciones públicas	CAP	I(1)
Consumo final Hogares	CFH	I(2)
Ingreso bruto disponible de los hogares	IBD	I(1)
Política Monetaria	M1	I(1)
Ingreso de capitales	ICAP	I(1)
Producto interno bruto Estados Unidos	PIBEU	I(1)
Inversión bruta de capital fijo	IBKF	I(1)
Importaciones	IMP	I(1)
Salario real	SR	I(1)

Elaboración: Autores

Donde todas las variables están expresadas en logaritmos. Como se puede apreciar, todas las variables a excepción del consumo de los hogares son $I(1)$, es decir son no estacionarias en niveles, pero sí en primeras diferencias. En cambio la variable CFH, es $I(2)$ ¹.

Una vez establecida la no estacionariedad de las series el siguiente paso es buscar si dichas variables cointegran o no.

Sin embargo, dado que la variable CFH es $I(2)$, no entraría en el análisis, por lo explicado en el capítulo 1. Esto dejaría fuera del estudio una variable importantísima, lo que podría traer problemas de especificación. Para salvar este problema, se definió una variable proxy, que permitirá capturar de forma aproximada el efecto que esta variable tendría en el sector Transable.

La variable a ser utilizada es el ingreso bruto disponible de los hogares. Es de esperar que un mayor ingreso de las economías domésticas, se traducirá en mayores niveles de consumo, por la propensión marginal a consumir. Como se puede apreciar en el cuadro 4.1, esta variable sí cumple con el requisito de ser $I(1)$.

Una vez establecido el requisito de que todas las variables en el análisis sean $I(1)$, se procederá a buscar una relación de cointegración, la misma que

¹ Los resultados de las pruebas de raíz unitaria se presentan en el Anexo 4.

al ser establecida permitirá obtener resultados consistentes con la teoría econométrica, y por ende conclusiones válidas.

El procedimiento fue comenzar con la regresión de la variable producción Transable sobre todas las variables explicativas definidas en el cuadro 4.1, todas las variables expresadas en logaritmos. Seguidamente, se eliminaron aquellos coeficientes no significativos. El nivel de significancia máximo utilizado, fue de 10%. Para realizar éste procedimiento, utilizamos los estadísticos t.

Cuadro 4.2
Estimación Ecuación Cointegradora

Variable	Coefficiente	Estadístico-t	P-value
Constante	5.35	18.98	0.000
Tcer [•]	0.09	3.14	0.005
Cap [•]	0.30	6.35	0.000
Ibd [•]	0.32	4.73	0.000
M1 [•]	-0.14	-2.25	0.034
Icap [•]	0.06	4.65	0.000
Dummy91	0.09	3.00	0.006

Elaboración: Autores

El resultado final de este procedimiento se resume en el cuadro 4.2, donde los coeficientes se interpretan como elasticidades de largo plazo, pero antes de analizar los resultados finales, hay que determinar si los residuos son estacionarios.

Como se puede ver en el Anexo 4, estos residuos sí son estacionarios. Así mismo, como se puede observar todos los coeficientes son estadísticamente significativos al 10%, e inclusive al 5%.

A continuación, se presentará un análisis de los resultados obtenidos, los mismos que serán comentados para cada una de las variables definidas en el cuadro 4.1.



4.1.1 Los transables ecuatorianos y su precio relativo

Los resultados con respecto a la variable es el esperado por la teoría. Si bien es cierto, que la variable precio relativo no representa específicamente el precio de los Transables, el resultado es consistente con la expectativa a priori. Es decir, ante la depreciación en un 1% de la variable precio relativo, ceteris paribus, el sector Transable ecuatoriano aumentará su producción en un 9.5% aproximadamente.

Este resultado, al ser una elasticidad de largo plazo, viene a ratificar de forma definitiva que la variable tipo de cambio real es uno de los determinantes fundamentales del sector externo real ecuatoriano.

El resultado obtenido, es consistente con otros estudios que resaltan la importancia de la variable tipo de cambio real en las cuentas externas, específicamente en el sector exportador ecuatoriano. En efecto, en un estudio realizado por Freire, Salvador y Yáñez (1997), determinan que la tasa

de crecimiento del tipo de cambio real, tiene un efecto positivo en las exportaciones no tradicionales.

Así mismo, Salvador (1995), al regresar un índice de exportaciones no petroleras sobre el tipo de cambio real en niveles, encuentra una elasticidad de largo plazo positiva. Albornoz (1999), utilizando un modelo de corrección de errores encuentra que la tasa de crecimiento del tipo de cambio real afecta a la tasa de crecimiento de las exportaciones no petroleras con un rezago de 2 a 6 años.

Por otro lado, al enmarcar el presente resultado dentro del modelo teórico de la economía dependiente, podemos afirmar que no solo se comprueba el efecto que el tipo cambio real tiene en el sector Transable ecuatoriano, conforme al modelo; sino también, con respecto al proceso de ajuste que se daría ante cualquier shock que afecte al tipo de cambio real.

Es decir, si se produce un aumento en el precio relativo de los Transables, en este caso el tipo de cambio real, se producirían dos efectos. Primero, los productores se verán incentivados a trasladar su producción del sector No transable al Transable, aumentando la producción de exportables y sustitutos de importación. Segundo, los consumidores trasladarán su demanda de los productos importados a los nacionales sustitutos.



Como podemos ver se comprueban la hipótesis hecha con respecto a esta variable.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las variables de demanda agregada definidas en el capítulo anterior. Como se recordará, las variables de demanda agregada se definieron como: consumo de las administraciones públicas, ingreso bruto disponible de los hogares, saldos monetarios reales e ingreso de capitales.

4.1.2 Consumo de las Administraciones Públicas

Esta variable resultó ser significativa desde el punto de vista estadístico, inclusive es el segundo coeficiente en importancia relativamente hablando. El coeficiente de elasticidad nos dice que ante un aumento de 1% en el consumo de las administraciones públicas, la producción Transable ecuatoriana aumentara en 31% aproximadamente.

La explicación para este resultado, se debería a que ésta variable representa la gran masa salarial del sector gobierno. Por lo tanto, es a través del pago de sueldos y salarios que se afecta a la producción Transable ecuatoriana.

Este resultado nos permite afirmar que el sector gobierno tendría un importante rol a la hora de afectar a los sectores Transables, ya sea aumentando o disminuyendo su consumo.



Como se puede observar el signo del coeficiente resultó ser contrario a la hipótesis planteada, esto será explicado mas adelante. En todo caso, resumiendo, la variable se comporta como toda variable de demanda. Un aumento de ella, aumenta la producción, en cambio que una disminución, la reduce.

4.1.3 Ingreso Bruto Disponible de los Hogares.

El coeficiente de elasticidad para esta variable es significativo y el más importante con respecto a los demás. Este coeficiente nos dice que ante un aumento en un 1% de la variable ingreso de los hogares el sector la producción Transable aumentará en 32.5% aproximadamente.

Este resultado junto con el obtenido para la variable consumo de las administraciones públicas ratifica que, dada la característica principalmente agrícola del sector Transable ecuatoriano, la mayor parte de su producción, es para consumo doméstico y, de forma residual para el sector externo. Es decir, el determinante fundamental de la producción Transable ecuatoriana es la demanda interna.

Esta conclusión se ratifica al encontrar que la variable proxy de la demanda mundial, PIB de Estados Unidos, no es significativa.



Estos resultados son consistentes con los obtenidos por Jácome (1989), que determina que el principal motor de crecimiento de los sectores transables ecuatorianos fue la demanda doméstica en el período 1972-1980.

Así mismo van en línea con los obtenidos por Freire, Salvador y Yáñez (1997), en el sentido de que la variable demanda internacional no es significativa en las exportaciones no tradicionales.

Por lo tanto, el resultado obtenido en la presente investigación junto con los citados, nos permiten además, comprobar que la hipótesis de país pequeño en el mercado mundial de bienes, se aplica para el Ecuador.

Como vemos el viejo patrón estructural de crecimiento de la economía ecuatoriana no ha podido ser revertido, lo que procurará importantes conclusiones.

4.1.4 Oferta monetaria

Con respecto a la variable saldos monetarios reales, su coeficiente de elasticidad, es el esperado, en el sentido de que, ceteris paribus, un aumento de los saldos reales de dinero, y como consecuencia la demanda agregada, afecta negativamente a la producción Transable ecuatoriana.

Este resultado tiene su explicación a través del efecto que tiene el aumento de la oferta nominal en el nivel de precios, lo que provoca presiones

inflacionarias. Esto de acuerdo al modelo teórico aprecia el tipo de cambio real, provocando un incentivo a favor de los No transables en contra de los Transables, de ahí el porque del signo negativo del coeficiente.

En todo caso el coeficiente nos dice que, ante un aumento de los saldos reales de dinero en un 1%, la producción Transable disminuye en un 14.3% aproximadamente en el largo plazo.

4.1.5 Ingreso de capitales

La variable que aproxima al ingreso de capitales, si bien es estadísticamente significativa, no tiene el signo esperado, sino el contrario. Lo que el coeficiente de elasticidad no dice es de que, ceteris paribus, ante un aumento de los prestamos externos en un 1% la producción Transable ecuatoriana aumentaría en un 6.7% aproximadamente.

Lo que este resultado nos dice es de que ante una mayor renta nacional disponible, producto del ahorro externo, existirá una mayor demanda de bienes Transables, aunque es de esperar como el modelo teórico sugiere un aumento de la demanda de bienes No transables.

Antes de finalizar el estudio de los resultados para los componentes de demanda agregada, queremos enmarcar los resultados obtenidos dentro de las predicciones hechas por el modelo teórico de la economía dependiente, ante un shock que aumente la demanda agregada de bienes y servicios.

Como se recordará, el efecto que se esperaba era negativo en la producción Transable, pero como podemos ver por los resultados obtenidos, salvo para la variable M1, los resultados para las variables consumo de las administraciones públicas, ingreso de los hogares e ingreso de capitales, es contrario. Estos resultados no hacen más que comprobar de manera implícita, el hecho de que en el Ecuador existe subutilización de recursos.

En efecto, ya que justamente la razón por la que en el modelo teórico el aumento en la demanda agregada provoca una disminución en la producción Transable es por el supuesto de pleno empleo de recursos. Esto provocaba un aumento en los precios y salarios de los No transables, lo que a través de la apreciación del precio de los Transables, provocaba su disminución.

Finalmente, el encontrar que el coeficiente para la variable saldos reales sea negativo, no hace más que ratificar que el manejo de la inflación es un componente clave para mantener un tipo de cambio real estable y competitivo de forma tal que la producción Transable, exportables y sustitutos de importación, no disminuya. Como se discutirá más adelante, este último resultado, al ser de largo plazo, es de crucial importancia para el Ecuador actual

A continuación, se comentarán los resultados obtenidos para las variables de oferta. Los factores de oferta fueron definidos por las razones

expuestas en el capítulo anterior como: inversión bruta de capital fijo, importaciones, salario real y la política arancelaria.

4.1.6 Inversión bruta de capital fijo e importaciones

Las variables inversión bruta de capital fijo e importaciones contrario a lo que se esperaba resultaron ser no significativas. Los resultados en conjunto nos dicen que la inversión en general no se emplea o no se dirige al sector Transable ecuatoriano. El resultado a primera vista resulta contradictorio y sorprendente. Pero no lo es del todo.

Con respecto a la variable inversión bruta de capital fijo, el encontrar su no significancia tendría su explicación, en que los procesos de inversión se dirigen al sector No transable de la economía ecuatoriana, como los sectores de la construcción, electricidad, servicios o el petrolero.

El resultado obtenido para la variable importaciones ratifica el resultado para la variable inversión bruta, pero además permite afirmar que la estrategia de desarrollo hacia dentro no cumplió con su objetivo final, de que esta mayor inversión se dirija a producir bienes Transables, es decir, que aumenten las exportaciones o que sustituyan productos del exterior. Si este hubiere sido el caso la variable sería significativa estadísticamente y su coeficiente con signo positivo, como era la hipótesis inicial.

4.1.7 Salario real

La variable salario real definida por los autores resultó ser no significativa. Este resultado tendría dos explicaciones.

La primera tiene que ver con la forma como se midió la variable, ya que como se expuso en el capítulo referente a la definición de variables, esta variable es más representativa de los salarios urbanos y dado que, como se definió, el sector Transable es mayormente agrícola, pueden estar presentes problemas de medición.

La segunda explicación y es la que más peso tendría, tiene que ver con las características del mercado de trabajo ecuatoriano. Es decir, existiría un exceso de oferta de mano de obra que hace que los movimientos de salarios no sean importantes en el comportamiento de la producción Transable en el Ecuador.

Dada la disponibilidad de abundante mano de obra, la producción Transable puede ser aumentada sin afectar el nivel medio de salarios reales, de ahí que el resultado obtenido rechaza una vez mas la hipótesis de pleno empleo, en este caso de mano de obra, para el Ecuador.

Relacionando con el modelo de la economía dependiente, este resultado invalida el efecto movimiento de factores, que se daba al

producirse un ajuste en los salarios reales en los sectores Transables y No transables.

Es decir, el aumento en la producción Transable se dará por el incentivo dado por un mayor tipo de cambio real, o por un mayor aumento en la demanda agregada interna como se estableció anteriormente, y no por una caída en los salarios reales en el sector Transable y un aumento en el sector No transable, lo que es ratificado por el análisis hecho anteriormente con respecto a estas variables.

Este resultado es consistente con el obtenido por Freire (1997), el mismo que no encuentra evidencia estadística significativa de la variable salario real sobre las exportaciones no tradicionales.

4.1.8 Política Arancelaria

El resultado con respecto a las variables que reflejan las diversas políticas arancelarias, aplicadas sobre todo en el primer quinquenio de la década de los noventa arrojan resultados opuestos a los esperados.

De los cinco acontecimientos que se dieron en ese sentido, vemos que solo uno fue significativo estadísticamente, es decir tuvo un impacto permanente en la producción Transable del Ecuador.



En todo caso, el signo para la variable dummy91 es positivo y nos dice que, manteniendo todas las demás variables constantes, las dos disminuciones arancelarias del año 1991 aumentaron la producción Transable ecuatoriana en un 9.3% en el largo plazo.

En definitiva, este resultado permite afirmar, en primera instancia, de que las reducciones arancelarias tuvieron un efecto positivo en la producción Transable, aunque dado los resultados, esta afirmación debe ser tomada con cautela. De los resultados con respecto a las reformas arancelarias y acuerdos de libre comercio, se obtiene la conclusión general de que el Ecuador debe ser muy cuidadoso a la hora de establecer rebajas arancelarias o firmar acuerdos de libre comercio. Por lo tanto, cualquier acuerdo con nuestros vecinos debe ser dado sobre la base de una expectativa real y factible de mejoramiento de nuestras exportaciones.

A continuación, se presentarán los resultados de corto plazo, obtenidos utilizando el modelo de corrección de errores.

4.2. DETERMINANTES DE CORTO PLAZO DEL SECTOR TRANSABLE ECUATORIANO

Los resultados de estimación de los determinantes de corto plazo para la producción Transable se presentan en el Anexo 4. El procedimiento utilizado fue partir con la siguiente especificación:



$$\Delta \text{Trans}_t = \alpha_1 \Delta \text{Teer}_t + \alpha_2 \Delta \text{Ibd}_t + \alpha_3 \Delta \text{Cap}_t + \alpha_4 \Delta \text{MI}_t + \alpha_5 \Delta \text{Icap}_t + \alpha_6 \Delta \text{Dummy 91} + \alpha_7 \Delta \text{Trans}_{t-1} + \alpha_8 \Delta \text{Trans}_{t-2} - \delta u_{t-1} + \varepsilon_t$$

Donde las variables están expresadas en logaritmos, excepto las dummies.

El procedimiento utilizado fue partir con la especificación arriba descrita. Posteriormente, en base a la significancia de los coeficientes estimados, pruebas de autocorrelación, heterocedasticidad para el residuo ε_t y estabilidad de parámetros, se busco la especificación mejor comportada².

El resultado final es el que se resume en el cuadro 4.1.

Cuadro 4.3
Estimación Modelo Corrección de Errores

Variable	Coefficiente	Estadístico-t	P-value
$\Delta \text{Cap}^{\bullet}$	0.17	2.95	0.007
$\Delta \text{Ibd}^{\bullet}$	0.15	2.22	0.036
$\Delta \text{Icap}^{\bullet}$	0.025	1.82	0.080
$\Delta \text{Trans}_{t-1}^{\bullet}$	0.30	2.45	0.022
u_{t-1}	-0.56	-2.79	0.010

Elaboración: Autores

Como se observa la especificación final cumple con los requisitos econométricos establecidos en el marco teórico.



² Para los resultados de estas pruebas ver el Anexo 4.

Analizando los resultados en forma general vemos que los determinantes de corto plazo del sector Transable ecuatoriano son el, consumo de las administraciones públicas, el ingreso bruto disponible, el ingreso de capitales públicas y la producción del año anterior. Las variables tipo de cambio real, saldos reales y política arancelaria resultaron ser no significativas.

El resultado obtenido para la variable tipo de cambio real, es consistente con la teoría y estudios empíricos anteriores, que afirman, que el tipo de cambio real tiene un efecto en la producción exportable con rezago, el mismo que generalmente es superior a un año. Este resultado, dada la especificación econométrica de corto plazo escogida para la presente investigación, es comprobado para el caso de la producción Transable del Ecuador.

Así mismo, el resultado de corto plazo nos permite concluir que la elasticidad precio de largo plazo de la producción Transable ecuatoriana, es superior a la de corto plazo, que de acuerdo al resultado no solamente es menor, sino nula.

Tomando en cuenta el trabajo hecho por Albornoz (1999), el resultado de corto plazo para la variable tipo de cambio real, estaría sustentada en las características del proceso de producción de los bienes Transables. Es decir, al estar éste sector compuesto por bienes mayormente agrícolas, la

decisión de aumentar la producción en respuesta a un aumento de precio es tomada con cautela.

Por lo tanto, cualquier depreciación del tipo de cambio real será exitosa en el largo plazo y no en el corto plazo.

Estos resultados para la variable tipo de cambio real, permiten afirmar que en el corto plazo, el efecto sustitución ante movimientos en el precio relativo de los Transables esta ausente. Lo que importarían son los efectos ingreso.

En efecto, esto se comprueba al ver que las variables de demanda son las que resultaron ser significativas, siendo las más importantes el consumo del gobierno y de los hogares. Es decir, si por ejemplo se produce un shock negativo que afecte el ingreso nacional y como consecuencia el gasto, la producción Transable del Ecuador se verá disminuida.

Individualmente se ratifica el resultado general de largo plazo para las variables de demanda, salvo para la política monetaria, la misma que resultó no significativa. Por lo tanto en el corto plazo el sector Transable es demanda- determinado.

La interpretación para el coeficiente del consumo de las administraciones públicas nos dice que un aumento en un 1% en la tasa de crecimiento de esta variable provocará una aumento en la tasa de



crecimiento en la producción Transable de 0.17% aproximadamente en el corto plazo.

Así mismo, la interpretación del coeficiente de la variable ingreso bruto disponible, nos dice que un aumento en un 1% en la tasa de crecimiento del ingreso de los hogares, se traducirá en un aumento de 0.15% en la tasa de crecimiento de la producción Transable ecuatoriana.

Con respecto a la variable ingreso de capitales, la misma que comparativamente tiene el menor impacto, nos dice que la tasa de crecimiento de la producción Transable aumentara en un 0.025% aproximadamente ante un aumento de un 1% en esta variable.

Estos resultados ratifican la conclusión preliminar, con respecto al resultado de largo plazo, en el sentido de que la mayor parte de la producción Transable se dirige al mercado interno, de tal forma que pequeños movimientos en los ingresos de los hogares y por ende en su consumo, tiene un gran impacto en el desenvolvimiento de la producción Transable ecuatoriana.

Otra forma de ver este resultado, a más del expuesto anteriormente, es de que la mayor parte de la producción Transable ecuatoriana está llena de sustitutos de importación, especialmente de origen agrícola, lo que

demuestra la gran capacidad de abastecimiento interno de productos agrícolas que tiene este sector.

El coeficiente del término de error de la regresión cointegradora es interpretado en el sentido de que 0.56% de las desviaciones de la producción Transable con respecto a su equilibrio de largo plazo, son corregidas en un año.

4.3. EL SECTOR TRANSABLE ECUATORIANO Y LA ENFERMEDAD HOLANDESA

El fenómeno de la enfermedad holandesa se presenta en una economía, cuando el descubrimiento e incorporación a la actividad productiva de grandes reservas de un recurso natural, producen una gran flujo de divisas que aprecian el tipo de cambio real, produciendo un traslado de recursos de los sectores Transables tradicionales (ex- boom) hacia los No transables.

Utilizando el modelo teórico de la economía dependiente, este fenómeno ocurre porque, partiendo de una posición de equilibrio de pleno empleo, la mayor riqueza es gastada en bienes Transables y No transables. La mayor demanda de bienes No transables solo puede ser satisfecha con un aumento en la producción No transable, esto ocurrirá si disminuye el precio relativo de los Transables para que haya el incentivo de trasladar



mano de obra hacia el sector No transable. El efecto final es el aumento en la producción No transable y una disminución en la Transable.

Es importante mencionar que, tras este análisis existe el supuesto que el sector que origina el boom, no emplea recursos de otros sectores.

Del análisis de los resultados, es claro que las características del fenómeno de la Enfermedad Holandesa no se aplican en un 100% para el caso ecuatoriano, ya que como vemos las variables de demanda no tienen el signo negativo porque en la economía ecuatoriana no existe un pleno empleo de recursos, sobre todo de mano de obra, lo que hace que las características del mercado laboral no tengan ninguna influencia, en el proceso de ajuste ante un boom positivo de recursos.

En todo caso, el fenómeno de la enfermedad holandesa se presentará en el Ecuador, si ante, una mayor riqueza proveniente del descubrimiento de un recurso natural o un flujo de divisas, se producen presiones inflacionarias que afecten negativamente el tipo de cambio real, y de acuerdo a la estimación econométrica disminuya la producción Transable ecuatoriana.

Lo mencionado anteriormente, se refleja en la transformación de la estructura productiva ecuatoriana resultado de él gran flujo de divisas

producto del boom petrolero de los años 70's, que apreció el tipo de cambio real afectando a los Transables tradicionales a favor de los No transables³.

Los resultados de corto y largo plazo para el Sector Transable ecuatoriano, permiten establecer conclusiones que son relevantes para la coyuntura actual del Ecuador. Específicamente, para la estabilidad en el tiempo del sistema monetario de dolarización, aspectos que se serán comentados a continuación.

4.4. EL SECTOR TRANSABLE ECUATORIANO Y LA DOLARIZACIÓN



Uno de los requerimientos fundamentales para la estabilidad de la dolarización en el tiempo es mantener una balanza comercial positiva, lo que en el contexto de la presente investigación implica un sector Transable en crecimiento, es decir más exportables e importables⁴.

Pero dado que una de las consecuencias de la aplicación del sistema monetario de dolarización, fue la pérdida de dos instrumentos de política económica que tienen una importancia crucial en el manejo del tipo de cambio real, a saber la política monetaria y sobre todo la cambiaria, este objetivo se ha vuelto más difícil de alcanzar.

³ Para un análisis más profundo revisar Naranjo M. (1995), La enfermedad holandesa y el caso ecuatoriano. Cuestiones Económicas No. 24. Banco Central del Ecuador.

⁴ En esta afirmación está implícito el supuesto de que los importables son sustitutos perfectos de los bienes extranjeros. En todo caso, es clara la necesidad de aumentar el componente exportable cualquiera que sea el nivel de importaciones.

El haber establecido que el tipo de cambio real es un determinante fundamental del comportamiento de largo plazo del sector Transable ecuatoriano, deja en claro las consecuencias de haber perdido tales instrumentos.

Por lo tanto, ante la necesidad de mantener un tipo de cambio real competitivo que incentive el crecimiento de los sectores Transables ecuatorianos, es necesario la búsqueda de instrumentos o medidas que suplan la pérdida de los mencionados instrumentos.

De los resultados tanto para el corto y largo plazo, es claro que los únicos instrumentos que quedan son los de demanda agregada. Es decir, la única posibilidad de afectar a los sectores Transables es a través de las variables gasto de consumo administraciones públicas, ingreso bruto disponible de los hogares e ingreso de capitales.

Sin embargo, este resultado debe ser tomado con cautela ya que uno de los requerimientos necesarios para que el sistema de dolarización funcione no es que se expanda la producción Transable per se, sino que, se generen saldos comerciales positivos. Por lo tanto, si bien es cierto que, al aumentar la demanda interna, aumentará la producción Transable ecuatoriana, también es necesario que aumente la demanda externa, o lo que es lo mismo que mayor producción Transable se exporte.



Lamentablemente, al no tener las autoridades económicas el manejo del tipo de cambio nominal y por ende el real en el corto plazo, esta posibilidad se vio grandemente disminuida.

Así mismo, los resultados obtenidos para el corto y largo plazo, tienen una gran implicación para el proceso de ajuste que deberá darse ante cualquier desequilibrio en el sector externo, dentro del marco de la dolarización.

En efecto, ya que al no disponer del manejo del tipo de cambio real, se perdió el efecto "traslado de recursos", por el lado de la oferta, y el efecto sustitución por el lado de la demanda. El efecto oferta actúa, como el modelo teórico y el resultado empírico muestra, a través del traslado de los recursos de los sectores No transables a los Transables. En cambio que, el efecto demanda, se da al encarecerse las importaciones, provocando que los consumidores las sustituyan por bienes locales. Estos efectos, ayudaban a mantener saldos comerciales positivos.

Por lo tanto, cualquier ajuste, ante una posición de desequilibrio externo, se dará por el lado de la demanda agregada, específicamente contrayéndola, lo que provocara recesión y desempleo.

Por lo tanto, por los resultados obtenidos para el sector Transable Ecuatoriano, se derivarán tres importantes recomendaciones. La primera es,

mantener niveles de inflación internacionales y si es posible menores, ya que esto ayudaría a que el tipo de cambio real no se aprecie.

Segundo, incentivar que las importaciones de materias primas y bienes de capital, se dirijan a la producción de bienes Transables dirigidos no al mercado interno sino al externo. Esto permitirá alcanzar mayores niveles de productividad para de esta forma competir en precio y calidad en el mercado internacional. A este respecto es importante buscar que la producción industrial participe en mayores porcentajes en la canasta exportable.

Tercero, buscar acuerdos comerciales, que permitan obtener nuevos mercados para los exportables y sobre todo se incluyan nuevos productos. Con respecto a nuevos productos, es claro, que en el corto plazo una posibilidad es, de que los sustitutos de importación se conviertan en exportables. Es decir que la producción Transable que se dirige al consumo interno comience a ser exportada.

Si estas tres medidas no se las aplican en el menor tiempo posible, el Ecuador corre el riesgo de que su sistema de dolarización colapse, con las consabidas consecuencias para la economía en general y por ende para su población.



V. CONCLUSIONES

Del análisis y estudio realizado en la presente investigación se derivan las siguientes conclusiones.

1. El sector Transable ecuatoriano está compuesto por los sectores definidos en las Cuentas Nacionales del Ecuador como: Sector Agrícola, Caza, Silvicultura y Pesca. Subsectores de la Industria manufacturera: Productos alimenticios, bebidas y tabaco; Textiles, prendas de vestir e industria del cuero. Industria de la madera, productos de la madera y muebles; y finalmente el Subsector Transporte.
2. Las variables macroeconómicas que determinan el comportamiento del sector Transable ecuatoriano en el largo plazo en orden de importancia son: Ingreso bruto disponible de los hogares (Consumo final de los hogares), Consumo de las administraciones públicas, Saldos reales de



CIB-ESPOL

dinero, Tipo de cambio efectivo real (Precio relativo de los transables), Política arancelaria e Ingreso de capitales.

3. Los determinantes de corto plazo del sector Transable ecuatoriano en su orden de importancia son: La producción Transable rezagada un período, Consumo de las administraciones públicas, Ingreso bruto disponible de los hogares e Ingreso de capitales.

4. Contrastando, las conclusiones establecidas en el modelo de Economía Dependiente, con los resultados de largo plazo para el sector Transable ecuatoriano se comprueban las hipótesis establecidas para el mercado de bienes y no con respecto al mercado de trabajo y de capital. Es decir, la producción Transable del Ecuador, en función de su precio relativo, y del conjunto de variables de demanda agregada definidas anteriormente. En cambio que las características del mercado de trabajo y capital no tienen influencia alguna en el sector Transable ecuatoriano. Esta conclusión nos permite afirmar, que la economía ecuatoriana se encuentra operando muy dentro de su frontera de posibilidades de producción.

5. Por otro lado, al contrastar los resultados de corto y largo plazo para el sector Transable ecuatoriano se concluye que la elasticidad precio de largo plazo es superior a la de corto plazo. Es decir, cualquier

depreciación o aumento del precio relativo de los transables, tendrá un efecto en el largo plazo y no en el corto plazo. Esto como consecuencia de las propias características del proceso productivo de los bienes que componen el sector Transable, el cual es mayormente agrícola y acuícola y pesquero.

6. Por otro lado, se concluye que en el sector Transable ecuatoriano, ante movimientos de precio, importan más los efectos ingresos que los efectos sustitución, por la importancia que tienen las variables de demanda agregada.
7. Así mismo, con respecto a los componentes de demanda agregada se concluye que la demanda interna es la principal fuente de crecimiento y expansión del sector Transable ecuatoriano. Esto se ratifica al no encontrar evidencia estadística para la demanda mundial, lo que viene a ratificar la hipótesis de país pequeño para el Ecuador.
8. Se concluye, que el fenómeno de la enfermedad holandesa no se aplica en un 100% para el Ecuador. El fenómeno de la enfermedad holandesa se presentará en el Ecuador si, ante una mayor riqueza proveniente del descubrimiento de un recurso natural o un flujo de divisas, se producen presiones inflacionarias que afecten negativamente el tipo de cambio real, y por lo tanto disminuya la producción Transable ecuatoriana.

9. Si bien es cierto, el exportar más e importar menos es un objetivo a seguir bajo cualquier esquema macroeconómico, los resultados obtenidos en la presente investigación nos permiten establecer importantes recomendaciones para mantener la estabilidad en el tiempo del sistema monetario de dolarización, vigente en el Ecuador. Sobre todo porque, ante la ausencia del manejo del tipo de cambio real, la única alternativa que disponen las autoridades económicas del Ecuador para corregir un desequilibrio externo, es a través de la contracción de la demanda agregada, lo que provocará recesión y desempleo, afectando aún más la sostenibilidad del sistema monetario de Dolarización.





VI. RECOMENDACIONES

1. Dada la imposibilidad actual de manejar el tipo de cambio nominal y por ende el real, es importante que las autoridades económicas busquen la manera más rápida de mantener niveles de inflación sino menores o al menos iguales al promedio internacional. Caso contrario la producción Transable disminuirá por la caída de las exportaciones y las mayores importaciones.
2. Ante la ausencia de mecanismos de incentivo vía precios, es claro que se debe estimular la producción por el lado de la oferta y demanda. Con respecto al lado de la oferta, es necesario que se incentive la inversión en bienes de capital dirigidos al sector Transable ecuatoriano que permitan alcanzar mayores niveles de productividad.
3. Por el lado de la demanda es claro que hoy más que nunca es necesario la búsqueda de nuevos mercados en el exterior para los productos exportables del sector Transable ecuatoriano, siendo esto

factible en el corto plazo por la factibilidad de redirigir producción del mercado interno al mercado externo. Aunque por los resultados obtenidos con respecto a las reformas arancelarias y acuerdos comerciales, éstos mecanismos deben ser utilizados con mucha cautela, sobre la base de un real y factible mejoramiento del sector Transable ecuatoriano.

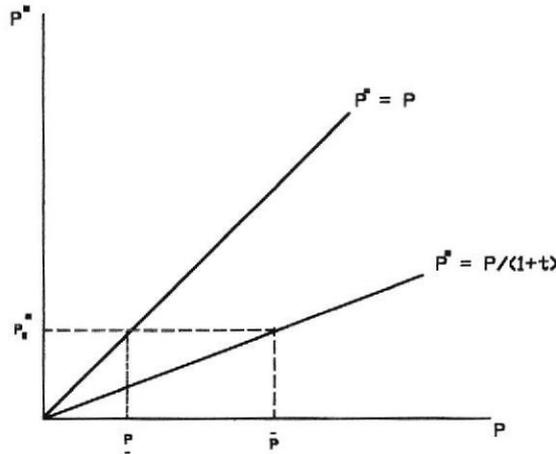
ANEXOS



Anexo 1

1.1. Impuestos y los sectores No transables

GRAFICO A.1



Supongamos que se produce un determinado producto o servicio dentro del país, y se impone un impuesto t a las importaciones del mismo. Además no existen subvenciones o impuestos a las exportaciones de este producto.

Para que este producto o servicio sea importable, el precio internacional mas el impuesto deber ser menor al precio domestico, $P^*(1+t) \leq P$. Cuando ésta relación se define como igualdad, para un precio externo P_0^* , se define el precio máximo para el cual el producto es No transable antes de convertirse en importable.

En el gráfico se ha trazado la línea $P^* = P$. Esta línea muestra las combinaciones de precios nacionales y extranjeros que prevalecerían en un mundo si barreras naturales o artificiales, si el precio nacional es menor a \underline{P} el producto se convertirá en exportable.

La zona de no transabilidad esta definida por la distancia \underline{P} a \bar{P} . Cualquier fuerza que mueva al precio nacional a esta zona convertirá al producto en No transable.



CIB-ESPOL

Anexo 2

2.1. Productos alimenticios, bebidas y tabaco.

Periodos	ExpAli/PIBmanuf	ImpAli/PIBManuf	ExpAli/PIBAli	ImpAli/PIBAli
1970-1974	25.39%	9.74%	54.89%	21.23%
1975-1979	27.03%	6.65%	61.77%	15.19%
1980-1984	23.49%	5.77%	58.13%	14.24%
1985-1989	35.22%	7.02%	95.05%	19.08%
1990-1995	50.80%	6.84%	152.26%	20.50%

2.2. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero

Periodos	ExpTex/PIBmanuf	ImpTex/PIBManuf	ExpTex/PIBTex	ImpTex/PIBTex
1970-1974	1.01%	4.89%	4.81%	23.69%
1975-1979	1.32%	4.24%	6.00%	19.21%
1980-1984	0.57%	3.62%	2.66%	16.54%
1985-1989	0.52%	4.07%	2.39%	18.48%
1990-1995	1.59%	4.18%	7.57%	19.66%

2.3. Industria de la Madera, productos de la madera y muebles

Periodos	ExpMad/PIBManuf	ImpMad/PIBManuf	ExpMad/PIBMad	ImpMad/PIBMad
1970-1974	1.58%	0.08%	25.43%	1.34%
1975-1979	1.27%	0.07%	21.97%	1.21%
1980-1984	1.20%	0.06%	22.91%	1.13%
1985-1989	0.95%	0.02%	17.61%	0.41%
1990-1995	2.66%	0.07%	51.64%	1.43%



CIB - ESPOL

2.4. Fabricación de Papel, imprenta y editoriales

Periodos	ExpPap/PIBmanuf	ImpPap/PIBManuf	ExpPap/PIBPapel	ImpPap/PIBPapel
1970-1974	0.11%	10.26%	1.71%	158.50%
1975-1979	0.18%	8.84%	2.94%	146.55%
1980-1984	0.11%	5.91%	1.81%	96.75%
1985-1989	0.04%	5.91%	0.56%	84.06%
1990-1995	0.61%	4.26%	47.95%	47.95%

2.5. Productos Químicos del caucho y plásticos

Periodos	ExpQui/PIBManuf	ImpQui/PIBManuf	ExpQui/PIBQuim.	ImpQui/PIBQuim
1970-1974	0.94%	21.06%	14.22%	318.06%
1975-1979	0.47%	21.61%	7.33%	337.71%
1980-1984	0.41%	19.66%	6.57%	314.94%
1985-1989	0.55%	19.66%	8.67%	340.58%
1990-1995	0.96%	21.19%	13.71%	306.56%

2.6. Productos Minerales no metálicos e industrias metálicas básicas

Periodos	ExpMin/PIBmanuf	ImpMin/PIBManuf	ExpMin/PIBMin.	ImpMin/PIBMin.
1970-1974	0.14%	24.84%	1.42%	263.79%
1975-1979	0.30%	28.15%	2.75%	267.06%
1980-1984	0.58%	18.57%	5.03%	159.12%
1985-1989	0.48%	18.57%	3.97%	119.91%
1990-1995	4.84%	15.99%	39.40%	135.23%

2.7. Productos Metálicos, maquinaria y equipo

Periodos	ExpMet/PIBmanuf	ImpMet/PIBManuf	ExpMet/PIBMet.	ImpMet/PIBMet.
1970-1974	0.31%	51.67%	7.30%	1390.40%
1975-1979	0.93%	74.66%	20.15%	1599.36%
1980-1984	0.59%	49.55%	18.11%	1533.63%
1985-1989	0.30%	49.55%	7.19%	888.46%
1990-1995	1.17%	50.78%	18.07%	797.19%

2.8. Otras Industrias manufactureras

Periodos	ExpOMa/Pibman	ImpOMa/PibMan	ExpOMan/PibOMa	ImpOMan/PibOMa
1970-1974	0.00%	0.00%	0%	0%
1975-1979	0.03%	0.24%	1%	10%
1980-1984	0.06%	1.16%	2%	38%
1985-1989	0.07%	1.52%	1%	29%
1990-1995	0.42%	1.44%	7%	24%



Anexo 3

3.1. Metodología del calculo del tipo de cambio efectivo real

Básicamente la formula utilizada es la siguiente:

$$T_{cer} = \frac{\prod_{i=1}^n \left(\frac{P_i}{E_i} \right)^{a_i}}{\frac{P}{E}}$$

donde:

P_i = Índice de precios al consumidor en el país i de la canasta de países.

E_i = Índice del tipo de cambio nominal del país i con el que comercia el Ecuador (medido a partir de la relación, unidades de la moneda del país i por US dólares).

P = Índice de precios al consumidor en el área urbana, calculado por el Inec.

E = Índice del tipo de cambio nominal del Ecuador (sucres por US dólares).

a_i = Ponderación del país i en el índice.

n = Numero de países de la muestra.

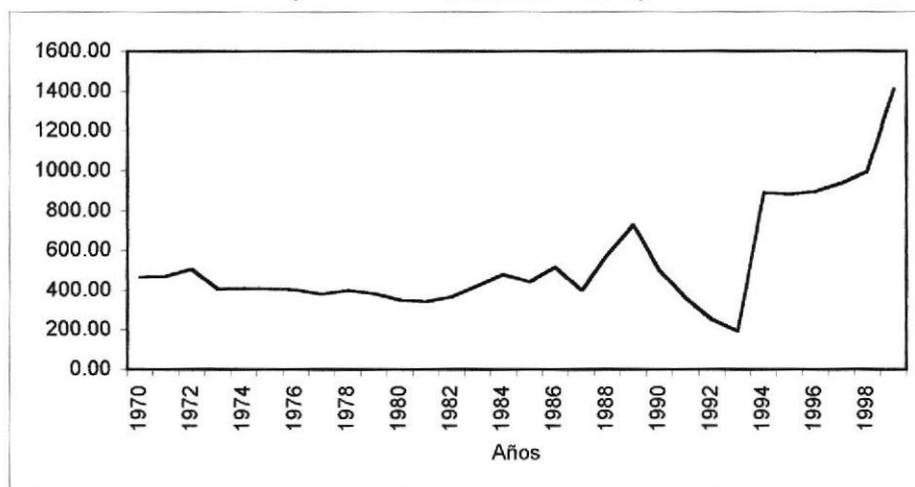


Las fuentes de donde se obtuvieron los datos respecto a índices de precios al consumo, tipo de cambio nominal, para todos los países, incluyendo el Ecuador, fueron obtenidas de las publicaciones del Fondo Monetario Internacional, en su serie, Estadísticas Financieras Internacionales año 2000. El año base para el cálculo de los índices fue 1995.

Para las ponderaciones y la muestra de países, se utilizó las definidas por el Banco Central del Ecuador en la publicación antes citada¹.

3.2. Gráfico de las variables PIB Estados Unidos, inversión bruta de capital fijo e importaciones

**Producto Interno Bruto EEUU
(Millones de sucres 1975)**

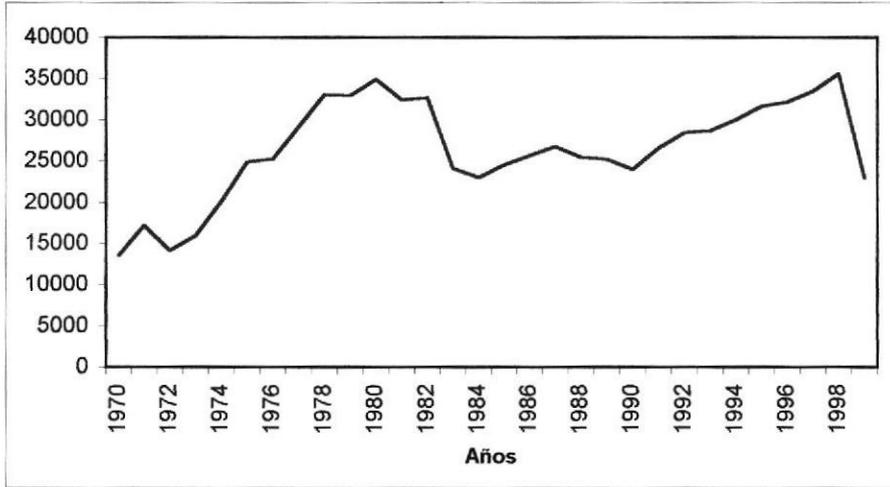


Elaboración: Autores



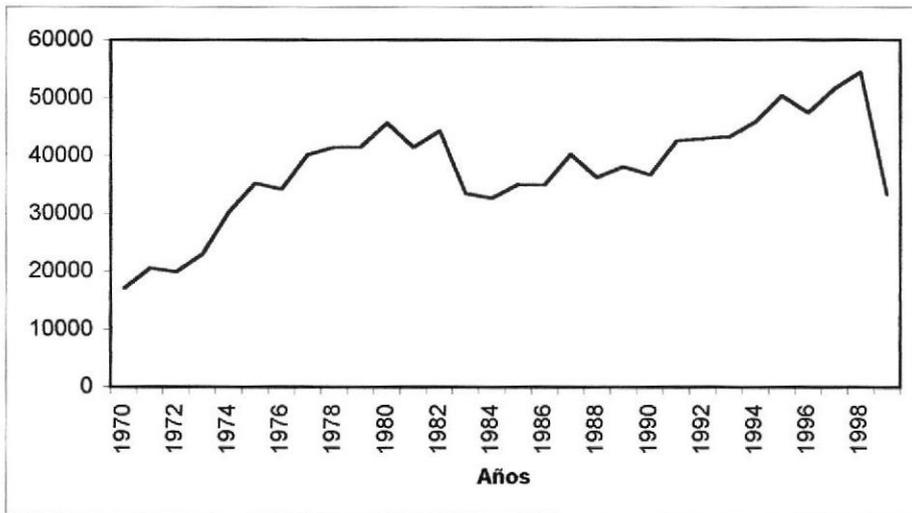
¹ Ver cuadernos de trabajo No 119 para una explicación más detallada de la metodología

**Inversión Bruta de Capital Fijo
(Millones de sucos de 1975)**



Elaboración: Autores

**Importaciones
(Millones de sucos de 1975)**



Elaboración: Autores



3.3. Variables Explicativas: Fuentes de Información y Unidades de Medición

- a. Las variables Consumo de las Administraciones Públicas (CAP), Consumo Final de los Hogares (CFH), Inversión Bruta del Capital Fijo (IBKF) e Importaciones (IMP), medidas en millones de sucres de 1975, fueron obtenidas de las Cuentas Nacionales del Ecuador y de los Boletines Anuarios, publicadas por el Banco Central del Ecuador.
- b. La variable Ingreso Bruto Disponible de los Hogares (IBD), medida en millones de sucres de 1975, obtenida de las Cuentas Nacionales del BCE.
- c. SalDOS Reales (M1), definido como M1 en sucres, dividido para el deflactor implícito del PIB, año base 1975, fueron obtenidos "70 años de Información Estadística del Ecuador" y Cuentas Nacionales del Ecuador, respectivamente, publicados por el BCE.
- d. Ingreso de Capitales (ICAP), definido como saldo de la Deuda externa pública y privada mas atrasos e intereses en sucres, dividida para el deflactor implícito del PIB año base 1975, obtenido de "70 años de Información Estadística del Ecuador" y Cuentas Nacionales del Ecuador publicados por el BCE.
- e. El Producto interno bruto de Estados Unidos (PIBEU), fue obtenido de Estadísticas Financieras Internacionales (2000), publicado por el Fondo Monetario Internacional.
- f. Salario Real (SR), definido como la suma del salario mínimo vital en más bonificaciones complementarias en sucres, dividido para el deflactor implícito del PIB año 1975, obtenidos del Boletín Anuario y de las Cuentas Nacionales publicados por el BCE.
- g. Las variables Dummy's de Política Arancelaria, con valor 1 a partir del año del acontecimiento.

ANEXO 4

4.1. Pruebas de Raíz Unitaria

Test de Phillips y Perrón

Variable	Ecuación	P-test
LogTrans	Constante y tendencia	-1.34
$\Delta(\log\text{Trans})$	Constante	-3.38**
LogTcer	Constante	-1.82
$\Delta(\log\text{Tcer})$	Constante	-4.20*
LogCfh	Constante y tendencia	-0.55
$\Delta(\log\text{Cfh})$	Constante	-0.30
$\Delta(\Delta\log\text{Cfh})$	Constante	-2.87***
Loglbd	Constante y tendencia	-2.46
$\Delta(\log\text{lbd})$	Constante	-6.28*
LogCap	Constante y tendencia	-1.31
$\Delta(\log\text{Cap})$	Constante	-2.79***
LogPIBEU	Constante y tendencia	-1.95
$\Delta(\log\text{PIBEU})$	Constante	-4.18*
LogM1	Constante y tendencia	-2.24
$\Delta(\log\text{M1})$	Constante	-5.65*
Loglcap	Constante y tendencia	-2.19
$\Delta(\log\text{lcap})$	Constante	-5.28*
LogSr	Constante	-2.28
$\Delta(\log\text{Sr})$	Constante	-4.95*
Loglbf	Constante y tendencia	-1.90
$\Delta(\log\text{lbf})$	Constante	-4.23*
LogImp	Constante y tendencia	-1.93
$\Delta(\log\text{Imp})$	Constante	-4.44*

Notas: El test se realizó con un rezago de 3

Niveles de significancia: 1%*

5%**

10%***

Ningún asterisco, no es significativo a los niveles usuales.



4.2. Regresión Cointegradora



CIB-ESPOL

Dependent Variable: LOGTRANS				
Method: Least Squares				
Date: 09/24/02 Time: 14:45				
Sample: 1970 1999				
Included observations: 30				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.359881	0.282353	18.98289	0.0000
LOGTCER	0.095289	0.030338	3.140859	0.0046
LOGIBD	0.324407	0.068645	4.725888	0.0001
LOGCAP	0.309569	0.048714	6.354883	0.0000
LOGM1	-0.142867	0.063493	-2.250103	0.0343
LOGICAP	0.067026	0.014419	4.648539	0.0001
DUMMY91	0.093398	0.031104	3.002796	0.0063
R-squared	0.992070	Mean dependent var		10.83316
Adjusted R-squared	0.990001	S.D. dependent var		0.295712
S.E. of regression	0.029570	Akaike info criterion		-4.003151
Sum squared resid	0.020111	Schwarz criterion		-3.676205
Log likelihood	67.04727	F-statistic		479.5392
Durbin-Watson stat	2.064780	Prob(F-statistic)		0.000000

4.3. Prueba de Estacionariedad Residuo de la Cointegradora

PP Test Statistic	-5.636389	1% Critical Value*	-5.28	
		5% Critical Value	-4.71	
		10% Critical Value	-4.43	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Lag truncation for Bartlett kernel: 3 (Newey-West suggests: 3)				
Residual variance with no correction			0.000677	
Residual variance with correction			0.000559	
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(RES)				
Method: Least Squares				
Date: 09/24/02 Time: 14:58				
Sample(adjusted): 1971 1999				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RES(-1)	-1.044916	0.187066	-5.585824	0.0000
R-squared	0.526976	Mean dependent var		0.000434
Adjusted R-squared	0.526976	S.D. dependent var		0.038507
S.E. of regression	0.026484	Akaike info criterion		-4.390669
Sum squared resid	0.019639	Schwarz criterion		-4.343520
Log likelihood	64.66469	Durbin-Watson stat		2.021356

Nota: Los valores críticos fueron tomados del libro de Hamilton 1994. Apéndice B, tabla # 9, caso 2.



4.4. Modelo de Corrección de Errores

Dependent Variable: DLOGTRANS				
Method: Least Squares				
Date: 09/24/02 Time: 14:57				
Sample(adjusted): 1972 1999				
Included observations: 28 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOGCAP	0.177639	0.060145	2.953520	0.0071
DLOGIBD	0.152214	0.068529	2.221161	0.0365
DLOGICAP	0.025695	0.014058	1.827801	0.0806
DLOGTRANS(-1)	0.305991	0.124637	2.455065	0.0221
RES(-1)	-0.565133	0.202208	-2.794809	0.0103
R-squared	0.521258	Mean dependent var		0.032785
Adjusted R-squared	0.437999	S.D. dependent var		0.035050
S.E. of regression	0.026276	Akaike info criterion		-4.279915
Sum squared resid	0.015879	Schwarz criterion		-4.042021
Log likelihood	64.91880	F-statistic		6.260651
Durbin-Watson stat	1.828085	Prob(F-statistic)		0.001465

4.5. Test a los residuos

Test	Estadístico	Valor p
Normalidad de Jarque-Bera	2.43	0.30
Auto correlación Breusch Godfrey	0.00 *	1.00
ARCH (1)	0.89	0.35
ARCH (2)	1.40	0.50
Especificación de Ramsey	1.29	0.30

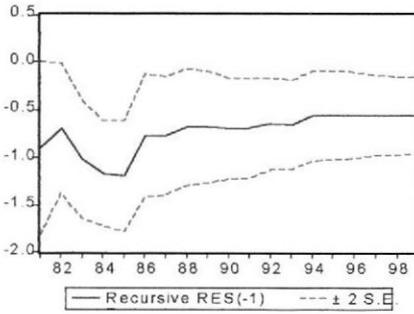
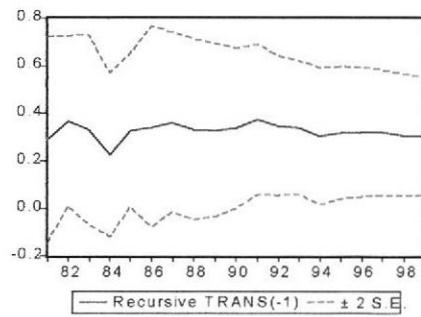
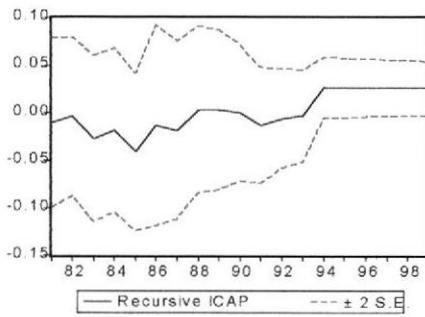
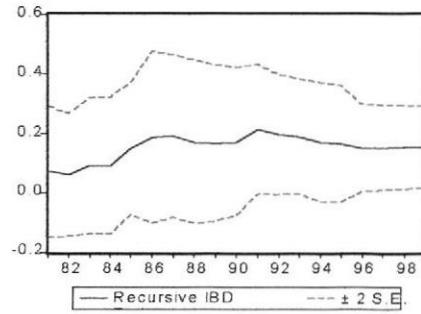
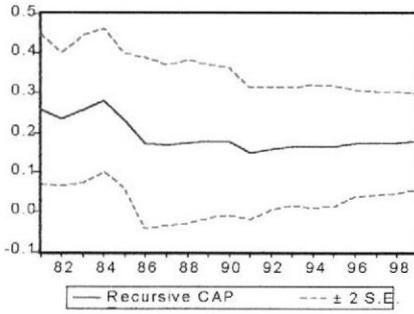
* Se obtiene el mismo valor de 1 a 3 rezago

4.6. Test de estabilidad de parámetros

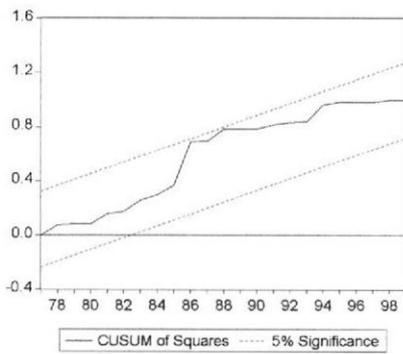
Test	Estadístico	Valor p
Chow forecast	0.35	0.95



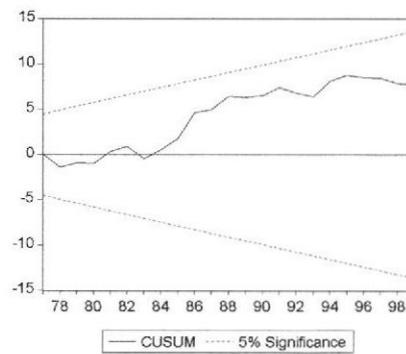
Test coeficientes recursivos: Parámetros Individuales



Cusum squares



Cusum



BIBLIOGRAFIA

1. AGENOR P y MONTIEL P, (1996). Development macroeconomics. Princenton University Press, pp 44-52.
2. ALBORNOZ VICENTE, (1999). El tipo de cambio y las exportaciones en el Ecuador, Tendencias Económicas, CORDES. Quito, Ecuador.
3. ARIAS HUGO, (1997). Normas básicas de presentación de trabajos universitarios, monografías y tesis de grado, ESPOL. Guayaquil, Ecuador.
4. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. Cuentas Nacionales No 17 y 18. Quito, Ecuador.
5. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. Boletines anuarios, varios números. Quito, Ecuador.
6. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, (1997), Setenta años de Información Estadística. Dirección general de estudios, Banco Central del Ecuador. Quito, Ecuador
7. DORNBUSCH RUDIGER, (1980). Open economy macroeconomics. Basic Books Inc Publishers, New York.
8. EDWARDS SEBASTIAN, (1989). Real exchange rates in the developing countries: concepts and measurement, NBER working paper No 2950.



9. FONDO MONETARIO INTERNACIONAL, (2000), Estadísticas Financieras Internacionales. Washington DC.
10. FREIRE M, SALVADOR M, YÁNEZ K, (1997). Determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Ecuador: 1976-1995. Cuestiones Económicas No 30, Banco Central del Ecuador. Quito, Ecuador.
11. GUJARATI DAMODAR, (1997). Econometría básica, tercera edición. McGrawHill.
12. HAMILTON JAMES, (1994). Time series analysis. Princenton University Press. Princenton, New Jersey.
13. JACOME LUIS, (1989). La Enfermedad Holandesa: Impacto Macroeconómico y Crecimiento de la Economía Ecuatoriana entre 1972-1980, CORDES, Quito Ecuador.
14. JOHNSTON Y DINARDO, (1997). Econometric Methods, 4th edition, McGraw-Hill.
15. LARA CONSUELO, (1996). Política cambiaria en el Ecuador 1980-1995. Cuadernos de trabajo No 111, Banco Central del Ecuador. Quito, Ecuador.
16. NARANJO MARCO, (1995). La enfermedad holandesa y el caso ecuatoriano, Cuestiones Económicas No 24, pp 69-106. Banco Central del Ecuador, Quito.
17. OBSTFELD M, y ROGOFF K, (1996). Foundations of International Macroeconomics. MIT Press, Second Edition.



18. RODRÍGUEZ FERNANDO, (1999). Metodología de calculo de los índices de tipo de cambio real del Ecuador. Cuadernos de trabajo No 119, Banco Central del Ecuador. Quito, Ecuador.
19. SACHS J, LARRAIN F, (1994). Macroeconomía en la Economía Global, Editorial Prentice Hall, capítulo 21.
20. SALVADOR MONICA, (1995). Tipo de cambio y ajuste: Las controversias. Cuestiones Económicas No 24, Banco Central del Ecuador. Quito, Ecuador.
21. SPATAFORA N, WARNER A, (1995). Macroeconomics effects of terms of trade shocks: The case of oil-exporting countries. Policy Research Working Paper 1410, World Bank, Washington DC.
22. TAMAYO LUZ MARIA, (1997). La evolución del arancel en el Ecuador: 1990-1996. Cuadernos de trabajo No 115, Banco Central del Ecuador. Quito, Ecuador.
23. VICUÑA LEONARDO, (2000). Política económica del Ecuador: Dos décadas perdidas, ESPOL, Guayaquil Ecuador.

