



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

***“La Hipótesis Prebisch-Singer  
y el Debate Estadístico de los  
Términos de Intercambio”***

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**PRESENTA**

**LUIS DANIEL TORRES GONZÁLEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:  
DR. ENRIQUE DUSSEL PETERS**



**MÉXICO, D.F.**

**2006**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Finanzas de la  
DNAM a difundir en forma electrónica e impresa el  
contenido de este sistema recopilacional.

NOMBRE: Torra González Cruz David

FECHA: 20/06/06

FIRMA: 

*A mi Papá y Mamá, por darme una vida llena de amor y alegría. Gracias por darme y enseñarme a conseguir todo lo que tengo y sueño...y cómo hacerlo.*

*A Roberto y Gaby, mis compañeros de la vida, que juntos hemos aprendido a querernos amarnos y a perdonarnos. Junto con nuestros padres son mi fuente de coraje.*

*A Agustín, Arturo, Iván y Miguel. Gracias por hacerme sentir que la familia no termina con la sangre.*

*A mi hermosa familia: Mamá Pera, Barriliux, Mamá Licha, Ezequiel, Ale, Ariana, Armando, Charly, Chava, David, Lupe, Mario, Memo, Nina, Nonó, Pablito, Pily, Richy, Rodrigo, Rosita y Sonia, los quiero mucho.*

*A Diana, por su cariño y compañía*

*A mis compañeros de las dos actividades más gratificantes del mundo por su amistad, consejos y todo el oro por tantos años: Manuel, y al resto de la Familia Camacho, Lorena, Minerva, Ián, José Luis, Jorge, Manuel A y Gonzalo.*

*A Valentina, Laura, Susana, Aydeé, Gina, Ulises, Alejandro C., Micho, David, Sabina, Xamanek, Fernando, Camilo, Dania, Perla, Raquel, Ulrique y Danny, JJ, Catalina y Manuel, Laura C. y por su amistad, grandes pláticas y discusiones.*

*A Anabel, Anita, Ignacio Perrotini, Jenny Cooper, Leonel Corona, Toño, Yolanda Trápaga, al personal de la biblioteca (por la infinita paciencia) y al resto de mis compañeros de trabajo del posgrado. A la profesora Estela Suárez A y su familia, por permitirme iniciarme en las labores de investigación y el apoyo y confianza en un gran año de mi vida.*

*A Horacio Catalán, Eloisa Andjel, Carlos Martínez Fagundo, Miguel A. Mendoza, Miguel A. Rivera y Ricardo Mancilla por las grandes clases que me impulsaron a querer más.*

*A Juan Carlos Moreno, Martín Puchet, Clemente Ruiz y Pablo Ruiz por el honor de aceptar ser mis sinodales y brindarme una gran retroalimentación con sus comentarios y críticas.*

*A Emilio Caballero y Alejandro Valle por darme la oportunidad de trabajar con ellos y de ser determinantes fundamentales de mi formación académica.*

*De manera muy especial a Enrique Dussel Peters, por la oportunidad de convivir, trabajar, aprender y enseñar con él y de él por tantos años. Por sus oportunidades y ayuda en tantas cosas que van más allá del compromiso normal. Por dirigir la realización de este trabajo. ¡Gracias por todo!*

*El mayor agradecimiento y dedicatoria de este trabajo es a la Universidad Nacional Autónoma de México, la UNAM, por permitir que se volviera mi segundo hogar. Jamás me la podré quitar de la piel, mente, espíritu y corazón. ¡México, Pumas, Universidad!*

# ÍNDICE

Lista de cuadros .....	iii
Lista de gráficas .....	v
Acrónimos .....	vii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO 1. La Hipótesis Prebisch-Singer de acuerdo a Prebisch y Singer</b>	
1.1 Introducción.....	5
1.2 El contexto general en el que escribían Prebisch y Singer.....	10
1.3 Causas del deterioro de los TDI.....	14
1.4 Efectos del deterioro de los TDI.....	22
1.5 Soluciones al deterioro de los TDI.....	24
1.6 Conclusiones preliminares.....	27
1.6.1 Clases de países y no clases de productos.....	28
1.6.2 Términos de Intercambio y no sólo Relación de Precios de Intercambio .....	30
1.6.3 Consideración de las causas del deterioro al evaluar la HPS.....	31
1.6.4 ¿Centro vs. Periferia o países avanzados vs. países menos avanzados?.....	33
1.6.5 ¿Productos o procesos?.....	35
<b>CAPÍTULO 2. El Debate Estadístico sobre los Términos de Intercambio (1980-2004).</b>	
2.1 Introducción: historia, fuentes y metodología.....	37
2.2 Clases de datos utilizados.....	42
2.3 Doble dimensionalidad: clase de productos y sentido del flujo comercial.....	47
2.3.1 Clases de mercancías.....	48

2.3.2 Destino y origen del comercio.....	51
2.4 Metodología, modelos y técnicas econométricas.....	56
2.5 Evidencia del deterioro.....	67
2.6 Conclusiones preliminares.....	69
2.6.1 De las clases de datos .....	70
2.6.2 De la doble dimensionalidad.....	72
2.6.3 De la metodología .....	72
2.6.4 De la evidencia del deterioro .....	74
2.6.5 Generales y de los trabajos de reseña previos .....	77
<b>CAPÍTULO 3. El Debate Estadístico bajo la luz de la Hipótesis</b> Prebisch-Singer.	
3.1 Introducción: dos recapitulaciones y dos conjuntos de conclusiones.....	81
3.2 La hipótesis de acuerdo a Prebisch y Singer y la interpretación tradicional .....	82
3.3 Problemas del Debate Estadístico al tratar de probar la HPS .....	88
3.3.1 Prebisch y Singer se referían principalmente a los TDI.....	89
3.3.2 Prebisch y Singer se referían a las relaciones Periferia-Centro.....	90
3.3.3 Prebisch y Singer se referían al deterioro de los TDI sujeto a un conjunto de causas .....	92
3.4 Consideraciones generales.....	95
<b>CONCLUSIONES FINALES .....</b>	99
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	109
<b>ANEXO. Matriz de Características y Resultados del Debate</b> Estadístico de los TDI .....	117

# LISTA DE CUADROS

1.1	Estructura de las exportaciones de mercancías: países en desarrollo seleccionados (como porcentaje de las exportaciones de mercancías).....	6
2.1	Clase de datos utilizados en el cálculo de la relación de precios estudiada (1980-2004).....	45
2.2	Mercancías consideradas en la relación de precios estudiada (1980-2004).....	49
2.3	Origen y destino del comercio en el cálculo de la relación de precios estudiada (1980-2004).....	52
2.4	Metodología empleada para el cálculo del deterioro de la relación de precios considerada (1980-2004).....	58
2.5	Evidencia del deterioro de la relación de precios de intercambio del debate estadístico (1980-2004) .....	68
2.6	Evidencia del deterioro según el tipo de estudio de los términos de intercambio del Debate Estadístico.....	75
3.1	Trabajos que entienden a la Hipótesis Prebisch-Singer como el deterioro del precio de los productos primarios vs. manufacturas .....	83

# LISTA DE GRÁFICAS

1.1	Inverso de la relación de precios de intercambio entre exportaciones e importaciones de Gran Bretaña (1976-1880=100) 1976-1938.....	8
1.2	Índice Grilli-Yang y su filtro Hodrick-Prescott 1990-2000.....	33
2.1	Índice Grilli-Yang (1900-2000).....	61

# ACRÓNIMOS

ARMA	Autorregresive Moving-Average
CE	Cambio estructural
CM	Corporaciones Multinacionales
DS	Difference Stationary
G-Y	Grilli y Yang
HPS	Hipótesis Prebisch-Singer
MCE	Modelo de corrección de errores
MCO	Mínimos cuadrados ordinarios
$P_{\text{PRIM}}$ vs. $P_{\text{MAN}}$	Productos primarios vs. manufacturas
PCE	Poder de Compra de las Exportaciones
RIB	Relación de Intercambio Bruto
RFDI	Relación Factorial Doble de Intercambio
RFSI	Relación Factorial Simple de Intercambio
RPI	Relación de Precios de Intercambio
RU	Raíz unitaria
TDI	Términos de Intercambio
TS	Trend-Stationary

# INTRODUCCIÓN

Uno de los conceptos más importantes dentro del estudio del desarrollo económico y del comercio internacional es la Hipótesis Prebisch-Singer (HPS). La acuñación de esta hipótesis se dio ante la publicación quasisimultánea por parte de Raúl Prebisch (1949) y Sir Hans Singer (1950) de la aseveración que los países en vías de desarrollo tenderían a obtener pérdidas derivadas de las relaciones comerciales con sus socios países desarrollados. Concretamente se referían a un deterioro de los términos de intercambio (TDI) de la Periferia, o mundo subdesarrollado, en relación con el Centro, o mundo desarrollado, sujeto a un cuerpo explicatorio.

A partir de entonces surgió un amplio e intenso debate<sup>1</sup> en torno a la validez de esta hipótesis. Sin embargo, no fue hasta a partir del trabajo de Spraos (1980) que adquirió su etapa moderna. Esto fue tanto por la gran cantidad de información estadística que empezó a publicarse como por los métodos econométricos utilizados para su análisis –recordemos que fue en esta década cuando se dio el *boom* de los métodos modernos de series de tiempo. De 1980 hasta el 2004 se han escrito más de 30 trabajos tratando de evaluar directa o indirectamente la validez de la HPS, publicados desde revistas especializadas en desarrollo económico hasta las especializadas en econometría teórica y aplicada.

No obstante, el debate ha estado plagado de un conjunto de problemas. Existen una serie de errores y confusiones sistemáticas, sobre todo en el plano conceptual al tratar de probar la validez de la HPS. Principalmente se ha malinterpretado la esencia y gran parte de la formalidad de la HPS, privándola de una generalidad y riqueza mucho mayor. El caso extremo de esta mal interpretación es el que ha adoptado la mayoría de la ciencia económica al encasillar a la HPS como una simple tendencia negativa de los precios relativos de los productos primarios vs. manufacturas ( $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ ). Esto se debe a dos factores. Por un lado al enfoque en la relación de precios de intercambio (RPI), como variable proxy de los TDI. Por otro lado a la estructura productiva vigente en cada una de las dos regiones en el momento de la promulgación de la HPS: la Periferia exporta productos

---

<sup>1</sup> El trabajo de Scandizzo y Diakosawas de 1987 pudo recopilar 70 trabajos escritos (Ocampo y Parra 2005).

primarios e importa manufacturas y el Centro exporta manufacturas e importa productos primarios. Una aceptación de la HPS, bajo estos términos, significaría una tendencia a la baja de la RPI de los productos primarios en relación a las manufacturas. La mayoría del debate estadístico del deterioro de los TDI se ha dedicado a evaluar esta versión, el cual ha tomado como materia prima de su análisis a los datos inicialmente construidos por Grilli y Yang (1988) y que han sufrido múltiples actualizaciones. A pesar de esto, otros trabajos han realizado un esfuerzo conceptual mayor y han tratado de probar esta hipótesis en líneas más concordantes a las descritas por Prebisch y Singer. La línea de Sarkar y Singer y del *Queen Elizabeth House* de la Universidad de Oxford (Sarkar 1986; Sarkar y Singer 1991; y Berge y Crowe 1997; Maizels, Palaskas y Crowe 1998; Maizels 2000) no se han restringido al estudio de  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  y considera distintas parejas de análisis como manufacturas-manufacturas, exportaciones-importaciones, etc. Además, también toman en cuenta el origen y destino del flujo comercial al computar los índices construidos por ellos. Otra línea de trabajos como Chen y Stocker (1998) y Bloch y Sapsford (2000) han estimado la tendencia de la serie de  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  con modelos que tratan de explicar el comportamiento de la dinámica de esta RPI, es decir a través modelos econométricos estructurales que incorporan sus determinantes en vez de los modelos de series de tiempo univariados utilizados por la mayoría de la bibliografía. Sin embargo, siguen padeciendo de similares problemas u otros diferentes.

En general, la razón de estos problemas es que éste debate estadístico ha olvidado o ignorado la esencia de los argumentos de Prebisch y Singer, así como buena parte de su exposición literal. Como lo argumentaremos en este trabajo, la HPS puede ser mejor definida como el deterioro de los *términos de intercambio* de los países en vías de desarrollo con respecto a los *países desarrollados*, sujeto a un conjunto de *causas*. Dado los trabajos revisados de Prebisch y Singer (Prebisch 1949, 1959 y 1964; Singer 1950, 1974, 1984, 1986; Raffer y Singer 2001), y los manejados en la propia bibliografía empírica, los principales problemas del debate estadístico caen dentro de las siguientes tres clases:

- 1) **Prebisch y Singer se referían principalmente a los TDI.** Los TDI es un concepto *general* que abarca un conjunto de términos más específicos que buscan captar los resultados de las relaciones comerciales en diferentes terrenos, como lo son los

precios y productividades relativas, los ingresos y niveles de volumen derivados del comercio, etc. La RPI es un subconjunto dentro del universo de los TDI. Por lo tanto, enfocarse sólo en la RPI es ignorar varios otros aspectos de los TDI.

- 2) **Prebisch y Singer se referían a las relaciones Periferia-Centro.** El deterioro de los TDI se verifica en las relaciones comerciales entre países en vías de desarrollo y desarrollados. Por lo tanto hay que tener bien claro los países de origen y destino del comercio. Así mismo, hay que tomar en cuenta a todas las mercancías que entran dentro de este comercio, y no sólo a los productos primarios y/o manufacturas.
- 3) **Prebisch y Singer argumentaban el deterioro de los TDI a unas causas particulares.** Tratar de evaluar la HPS simplemente con análisis de tendencia y ver el signo y significancia estadística del coeficiente asociado a ésta no basta. La dinámica de los TDI, al alza o a la baja, por segmentos o por todo el período, debe de estar sujeta a un conjunto de causas para su correcta aprobación o rechazo. Estas se referían principalmente a las diferencias entre le Centro y Periferia en elasticidades precios e ingreso de la demanda de sus productos, en la fijación de precios en los mercados de bienes y servicios y en los niveles tecnológicos.

El trabajo esta estructurado de la siguiente manera. El capítulo 1 expondrá la Hipótesis Prebisch-Singer según Prebisch y Singer. Esto es, se argumentará cuáles eran las preocupaciones de estos autores, cuáles eran los conceptos que manejaban, las causas-efectos-soluciones del deterioro, etc. con el fin de entender su esencia y formalidad específica. A partir de esto llegaremos a enunciar la HPS que va más de acuerdo al pensamiento de Prebisch y Singer. En el capítulo 2 haremos una revisión de la bibliografía sobre el debate estadístico moderno del deterioro de los TDI, es decir, desde 1980, la cual directa o indirectamente tratan de probar la validez de la HPS. Expondremos las características de sus distintos elementos y los resultados a que arriban. De la confrontación de los capítulos 1 y 2 se obtienen dos conjuntos de conclusiones. La primera consiste en evaluar los aciertos y confusiones que poseen los trabajos que tratan de probar la HPS, así como ver similitudes y diferencias con los trabajos que analizan la dinámica de una RPI dada sin hacer referencia explícita a la HPS. La segunda son las futuras líneas de investigación que se derivan de este trabajo, las cuales se refieren al mejor contraste y

desarrollo de la HPS y de una mejor medición y explicación de la dinámica de los TDI de las naciones. El primer conjunto será expuesto en el capítulo 3, mientras que el segundo constituirá las conclusiones finales.

# CAPITULO I

## LA HIPÓTESIS PREBISCH-SINGER DE ACUERDO A PREBISCH Y SINGER

### 1.1 INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la economía mundial contemporánea fue configurando una división entre naciones desarrolladas y naciones en vías de desarrollo. Al conjunto de las naciones desarrolladas se les denominó por algunos teóricos del desarrollo como *Centro* o *Norte*, debido al dominio que sobre las demás naciones ejercía en cuanto a las relaciones económicas mundiales. Al resto de las naciones con quienes tenían contacto el Centro, y que a su vez estaban en una relación de poder inferior, se les denominó *Periferia* o *Sur*<sup>2</sup>. Estas dos regiones llevaron a cabo una especialización muy marcada en cuanto a la estructura de su comercio internacional.

Hasta hace relativamente poco tiempo, esta especialización era prácticamente entre países exportadores de manufacturas e importadores de productos primarios (los países del Centro) y países exportadores de productos primarios e importadores de manufacturas (los países de la Periferia) (véase cuadro 1.1).

Dada esta estructura productiva, y de especialización comercial, ¿cuáles serían los resultados económicos del comercio entre estas dos regiones? Es decir, ¿cuál sería el resultado, en cuanto a beneficios y perjuicios, del comercio entre estas dos *clases* de países?

Esta pregunta es la que trata de responder el concepto de los TDI. Sin embargo no existe *el* indicador de los TDI, *el* indicador adecuado que resuma adecuadamente las ganancias o pérdidas del comercio exterior (Findlay 1986 y UN 1949). Los TDI son un concepto que busca medir los posibles efectos, negativos o positivos, que trae consigo el intercambio comercial entre las naciones. Y debido a que son varios los posibles criterios

---

<sup>2</sup> En este documento se usarán indistintamente los conceptos Centro/Norte/países desarrollados y Periferia/Sur/países en vías de desarrollo para expresar las ideas de Prebisch, Singer y el debate estadístico de los TDI.

CUADRO 1.1  
Estructura de las exportaciones de mercancías: países en desarrollo seleccionados  
(como porcentaje de las exportaciones de mercancías)

País	1985			1990		
	Combustibles, minerales y metales	Otros Productos Primarios	Manufacturas	Combustibles, minerales y metales	Otros Productos Primarios	Manufacturas
<b>África</b>						
Burundi	—	94	6	—	96	2
Côte d'Ivoire	2	93	5	10	80	10
Kenya	13	77	10	19	70	11
Mauritania	94	5	1	81	13	6
Senegal	9	88	3	22	56	22
Tanzania	1	86	13	5	84	11
<b>Asia</b>						
Malasia	34	60	6	19	37	44
Países Bajos	2	62	36	1	29	70
Filipinas	11	84	5	12	26	62
Sri Lanka	—	99	1	6	47	47
Tailandia	11	86	3	2	34	64
<b>América Latina</b>						
Argentina	1	93	6	6	59	35
Bolivia	93	4	4	69	27	14
Brasil	9	83	8	16	31	53
Colombia	18	75	7	32	42	26
México	22	62	16	43	13	54
Uruguay	—	95	6	—	60	40

Fuente: Traducción del cuadro 1 de Reinhart y Wickham (1994:176), con datos de World Bank 1992.

para medir estos efectos, hay también varias medidas e indicadores que buscan captar los TDI. Estos son los conceptos más importantes (CEPAL 1976)<sup>3</sup>:

- Relación de Precios de Intercambio (RPI, o *Net Barter Terms of Trade*) es el precio de las exportaciones ( $P_x$ ) entre el precio de las importaciones ( $P_m$ )<sup>4</sup>. Esta relación trata de medir cuanto del producto de importación se puede comprar con el producto de exportación ( $P_x/P_m$ ). Lo mismo se puede calcular para cualquier subconjunto de mercancías de exportación y/o importación.
- Relación de Intercambio Bruto (RIB, o *Gross Barter Terms of Trade*) mide las variaciones entre el volumen de las exportaciones ( $Q_x$ ) y el volumen de las importaciones ( $Q_m$ ),  $Q_x/Q_m$ .
- Poder de Compra de las Exportaciones (PCE, o *Income Terms of Trade*) se define como la RPI multiplicado por el índice de volumen de exportaciones,  $((P_x/P_m) * Q_x)$ .  $P_x * Q_x$  sería el ingreso de un país, o sector o región, y  $P_m$  el índice de los precios que él compra. Por lo tanto el cociente nos da el poder de compra.

<sup>3</sup> CEPAL (1976) menciona algunos más, sin embargo incluimos sólo los que coinciden con los de Findlay (1989), para así considerar a los más importantes.

<sup>4</sup> O un proxy de ellos (por ejemplo si se usan valores unitarios).

- Relación Factorial Simple de Intercambio (RFSI, o *Single-Factoral Terms of Trade*) es la RPI multiplicada por el índice de productividad de las exportaciones del país en cuestión ( $Z_x$ ),  $(P_x/P_m)*Z_x$ .
- Relación Factorial Doble de Intercambio (RFDI, o *Double Factoral Terms of Trade*) se construye a partir de la multiplicación de la RPI y del índice de productividades relativas ( $Z_x/Z_m$ ), entre la exportación e importación,  $(P_x/P_m)*(Z_x/Z_m)$ .

La lectura neoclásica de los economistas clásicos<sup>5</sup> nos menciona que debido a que en su mayoría:

- a) los productos primarios están relacionados con los recursos naturales y los productos de la tierra, los cuales están sujetos a fuertes rendimientos decrecientes; y a que
- b) las manufacturas sufren de un mayor progreso técnico

la RPI se movería a favor de los bienes primarios. Esto significa que estructuralmente el precio relativo de los bienes primarios con respecto a las manufacturas tendería a mejorar: *"If prices are equated to marginal cost under perfect competition, as neoclassics claim, then the ratio of primary product prices to the prices of industrial goods should tend to rise"* (Skarstein 1997:38). Y debido a la especialización comercial de las dos regiones, los países en vías de desarrollo tenderán a ser los que tengan un mejor RPI, en comparación con los países desarrollados.

Esto es lo que dice el argumento teórico neoclásico. Pero, dada esta estructura tradicional que hemos mencionado ¿cuál ha sido en realidad el comportamiento de la RPI? ¿Qué dice la evidencia empírica?

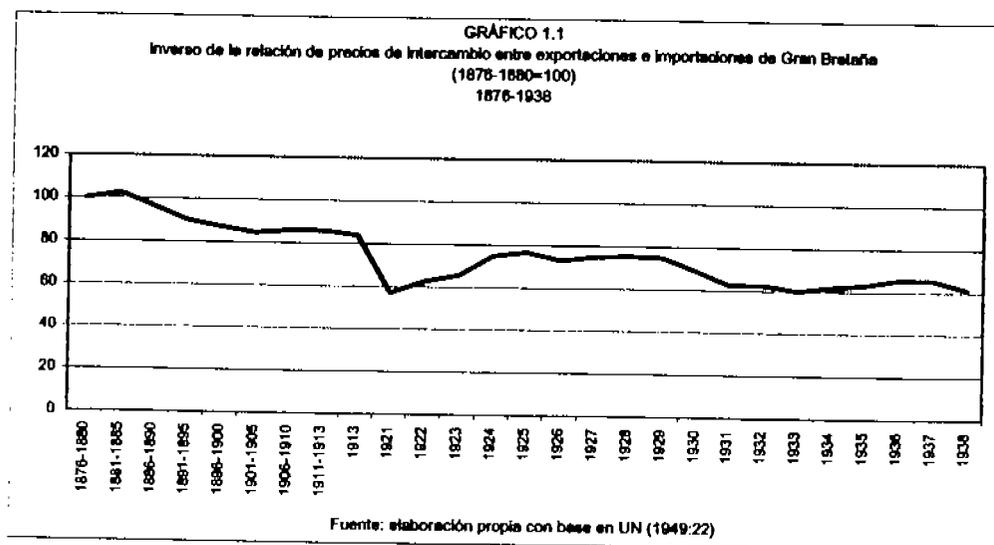
Raúl Prebisch (1949)<sup>6</sup> y Hans W. Singer (1950) proporcionaron evidencia empírica<sup>7</sup>, con su respectiva argumentación teórica, que apunta hacia la dirección contraria: el deterioro de la RPI de los países de la Periferia en su comercio con los países del Centro:

<sup>5</sup>Debido a su rechazo de la teoría del valor trabajo (en sus múltiples versiones clásicas –Smithiana, Ricardiana y Neoricardiana), pero a la aceptación del análisis de los rendimientos decrecientes a las proporciones cambiantes de los factores, debido al análisis de la renta diferencial. Véase el artículo de Pasinetti (1999) sobre el desarrollo clásico y la lectura neoclásica de este concepto junto con el de progreso técnico.

<sup>6</sup> A lo largo de este documento será indiferente el uso de la referencia Prebisch (1949) o Prebisch (1950), ya que es el mismo trabajo, sólo que el primero está en español y el segundo en inglés. Nosotros procuraremos hacer referencia al trabajo en español, pero la bibliografía en general se refiere a la versión en inglés.

<sup>7</sup> Ambos utilizaron como referencia el documento de Naciones Unidas (UN 1949). Hans Singer fue el encargado de la elaboración de ese documento (Sarkar 1986; Singer 1989).

“En los años treinta [del siglo XX], sólo podría comprarse el 63% de los productos finales de la industria que se compraban en los años setenta del siglo pasado con la misma cantidad de productos primarios; o sea que se necesitaba en término medio el 58.6% más de productos primarios para comprar la misma cantidad de artículos finales de la industria” (Prebisch 1949:360, corchetes nuestros). Por su parte Singer menciona que “[i]t is matter of historical facts that ever since the seventies [del siglo XIX] the trend of prices has been heavily against sellers of food and raw materials and in favour of the sellers of manufactured articles” (Singer 1950:477, corchetes nuestros).



Ambos autores utilizaron el recíproco de los datos del índice de precios de las exportaciones e importaciones de Gran Bretaña para inducir el RPI de la Periferia, para el período 1876-1938. Bajo el supuesto de que Gran Bretaña sólo importa bienes primarios de la Periferia y sólo exporta manufacturas a la Periferia, el recíproco de su RPI sería el RPI de la Periferia (véase gráfica 1.1).

Con base a las conclusiones a que arribaron en dichas publicaciones simultáneas<sup>8</sup>, la gran mayoría de la ciencia económica denomina a la Hipótesis Prebisch-Singer (HPS) como el deterioro de los precios de los productos primarios con respecto a las manufacturas. A

<sup>8</sup> El interesado en la discusión sobre “el verdadero” creador de la HPS (si fue realmente Prebisch o Singer) y de otros detalles y ambiente que se vivía en las Naciones Unidas por aquellos días puede consultar el trabajo de Toye y Toye (2003).

partir de la publicación de sus resultados estadísticos se ha llevado a cabo un debate en torno a la validez estadística del deterioro de los TDI. Se han publicado más de 100 trabajos, siendo poco menos de la mitad de ellos después de 1980. En esta etapa moderna se ha utilizado desde la metodología econométrica clásica hasta la de cointegración y de series de tiempo estructurales para estimar la tendencia de la RPI. Pioneros en el desarrollo de la econometría teórica han utilizado índices de los precios relativos de los productos primarios para aplicar los resultados de sus trabajos; y al reportar los resultados han enunciado la validación o refutación de la HPS<sup>9</sup>. Han publicado sus resultados desde revistas especializadas en desarrollo económico como en las de economía aplicada y teoría econométrica. Se ha convertido en la materia prima para la prueba de sus desarrollos teóricos.

Sin embargo, la HPS tiene una generalidad y riqueza mucho mayor que este deterioro relativo de los productos primarios. En primer lugar, Prebisch y Singer están interesados en el concepto más general de *Términos de Intercambio*, y no sólo de la RPI. Existen conceptos adicionales dentro del cuerpo general de los TDI que dan importancia a otros elementos o variables dentro del análisis de las relaciones económicas entre las naciones, como el PCE o el RFDI. En segundo lugar, más que interesarse solamente en la relación  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ , lo que a Prebisch y Singer les interesa son los TDI entre los países desarrollados y en vías de desarrollo, es decir, las relaciones económicas entre clases de economías, entre *clases de países*. Encasillar al pensamiento de Prebisch y Singer a un análisis de *clase de productos* es limitar su riqueza y generalidad. De esto se desprende que tanto hay que tomar en cuenta a todas las mercancías que forman parte de las relaciones de intercambio entre los países como también es necesario tomar en cuenta el origen y destino de estos flujos de bienes. Por último, si tenemos datos de la RPI o de otro indicador de los TDI correctamente contruidos (tomando en cuenta los puntos arriba mencionados) y queremos evaluar la HPS, no basta con tener el resultado de la tendencia. Es necesario sujetarla al cuerpo explicativo que describen Prebisch y Singer.

Algunos otros participantes en el debate estadístico<sup>10</sup> han tomado en cuenta muchos o pocos de los elementos enumerados aquí para realizar su análisis sobre el deterioro de los

<sup>9</sup> Véase Bunzel y Vogelsang (2003) y Newbold y Vougas (1996).

<sup>10</sup> Véase por ejemplo Bloch y Sapsford (2000), Maizels, Palaskas y Crowe (1998) y Sarkar (1986).

términos de intercambio de las naciones. Sin embargo, y sin afán de establecer una crítica sin alguna intención constructiva, existen elementos a consideración dentro de sus trabajos.

Por lo tanto, el objetivo de este capítulo será argumentar que la HPS se refiere al deterioro de los términos de intercambio entre países desarrollados y en vías de desarrollo, sujeto a un conjunto de causas.

Además, existen un par de elementos que se *proponen* adicionar a la hipótesis de Prebisch y Singer. La primera es una extensión de la concepción de la hipótesis hacia la idea de que el deterioro de los TDI no sólo se puede dar entre Periferia y Centro, sino entre *países más avanzados* en su comercio con *países menos avanzados*. Esto creemos que dirige a la hipótesis hacia una dirección más general en cuanto a una teoría del comercio internacional. El segundo elemento es la acentuación que se le debe hacer dentro de la HPS al concepto de *procesos* más que a los productos dentro de las discusiones sobre las diferencias entre productos primarios y manufacturas y al interior de estas clases productos. Es decir, la discusión no debe de estar si los productos son avanzados o no, sino qué clase de procesos se llevan a cabo. Estos elementos, a parecer de nosotros, sólo fueron mencionados en algunos casos implícitamente y en otros tímidamente por Prebisch y/o Singer. Manifestamos claro que tendrían que pasar por un proceso de sustentación y comprobación empírica

La exposición de la HPS se realizará teniendo como fuente principal los trabajos de Prebisch y Singer sobre 1) el contexto general en el que abordaban el estudio sobre el deterioro de los TDI, 2) las causas de este deterioro, 3) los principales problemas que este fenómeno ocasiona a los países atrasados y 4) las soluciones que estos autores sugieren para salir de este problema. Terminaremos este capítulo con unas reflexiones preliminares.

## 1.2 EL CONTEXTO GENERAL EN EL QUE ESCRIBÍAN PREBISCH Y SINGER

La obra de Prebisch y Singer, tanto escrita como su trabajo en gobiernos nacionales y en las instituciones supranacionales, ha estado enfocada en la problemática del subdesarrollo de las naciones no avanzadas del mundo. Teniendo esta preocupación general, han desarrollado un conjunto de aportaciones dentro de la economía del desarrollo y sus ramas

circundantes (comercio internacional, por ejemplo). Debido a esto no es raro que sean considerados pioneros de la economía del desarrollo<sup>11</sup>.

Para el tiempo en que escribieron sus trabajos, de los cuales se derivó la famosa hipótesis, las naciones en vías de desarrollo o se encontraban, en el mejor de los casos, en la etapa de inicio de la industrialización o en estadios inferiores a ella. Sin embargo, en general toda la Periferia (y prácticamente todo el mundo) gozaba de un período de crecimiento. Ante esta situación, el interés de Prebisch y Singer fue el de evaluar los problemas que mantenían a estas naciones en tal estado de atraso y formular las políticas adecuadas para su desarrollo. Los escritos referentes al deterioro de los TDI de la Periferia están inmersos en esta preocupación general del subdesarrollo de las *naciones* atrasadas.

Prebisch y Singer le otorgan un papel muy importante a las relaciones económicas que los países en vías de desarrollo mantienen con el mundo, principalmente con los desarrollados. Esta importancia radica en que estas relaciones son tanto el origen de los muchos de los problemas del subdesarrollo como las soluciones del atraso. El proceso de desarrollo y crecimiento que atravesaban los países en vías de desarrollo, sin restricción alguna a las libres fuerzas del mercado, tanto en el mercado nacional como internacional, fueron provocando problemas estructurales en sus economías (Prebisch 1964).

El comercio exterior es una parte vital dentro de la vida económica de la Periferia (Singer 1950). Una gran parte de la estructura productiva nacional está íntimamente relacionada con el desempeño del comercio exterior. Por lo tanto, las variaciones de la actividad exportadora tienen fuertes impactos en la actividad económica nacional. Un buen desempeño exportador proporcionaría desde los artículos de consumo indispensables (tanto primarios como manufacturas) hasta los bienes de capital necesarios para el desarrollo. En la visión de Prebisch (Prebisch 1949), el adecuado suministro de estos últimos detonaría el siguiente círculo virtuoso<sup>12</sup>:

<sup>11</sup> Véase el libro de Meier y Seers (1984).

<sup>12</sup> Prebisch menciona que “[l]a elevación del nivel de vida de las masas depende, en última instancia, de una fuerte cantidad de capital por hombre empleado en la industria, los transportes y la producción primaria... En consecuencia, se necesita realizar una enorme acumulación de capital. Entre los países de América Latina, hay ya algunos que han demostrado su capacidad de ahorro, al punto de haber podido efectuar, mediante su propio esfuerzo, gran parte de sus inversiones industriales” (Prebisch 1949:354-355; corchetes nuestros). No obstante, dentro de la discusión donde Prebisch pone en claro que no tiene una postura de aversión al sector primario, menciona de la gran necesidad de importar fuertes cantidades de bienes de capital, la primera etapa del diagrama, para alcanzar la industrialización: “...no significa que la exportación primaria haya de

Importación de bienes de capital →  $\Delta$  Productividad →  $\Delta$  Ingresos de la población →  
 →  $\Delta$  Margen de ahorro →  $\Delta$  Inversión de capital →  $\Delta$  Productividad

El incremento de la productividad era el elemento clave de Prebisch para el desarrollo. Iniciado este proceso de desarrollo se iniciaría el otro de convergencia con respecto a los países del Centro, ya que al irse elevando el nivel de bienestar de las masas erosionaría las discrepancias de ingreso por habitante existente con respecto al Centro. Ante esto, problemas en general para hacerse de estos recursos pone en serios apuros la estabilidad y crecimiento de las economías periféricas, tanto para la importación de los bienes indispensables de consumo como para los ya referidos bienes de capital. Pese a esta situación, Prebisch no adolece de una aversión al comercio, por el contrario, reconoce su necesidad y especifica que hay que tratarlo inteligentemente<sup>13</sup>.

Puede apreciarse que el problema de la restricción de recursos para la adquisición de bienes esenciales de consumo así como de capital del extranjero debe ser considerada como un problema del país en su conjunto. Por lo que el concepto de TDI no debe de estar atado *solamente* a la RPI, cuando el PCE, por ejemplo, es también importante.

Otro componente importante, dentro de las relaciones económicas, para los países en vías de desarrollo es la inversión extranjera que realizan los países desarrollados sobre el sector exportador de ésta. Además debe añadirse la inversión nacional en estos sectores, pero que a fin de cuentas ha sido realizada con la importación de bienes de capital de los países desarrollados. El sector exportador de los países en vías de desarrollo esta determinado en buena parte por estas inversiones. Singer menciona que la distribución de los beneficios derivados de esta inversión han sido inequitativas entre los países en vías de desarrollo receptores y los países desarrollados emisores (Singer 1950). Enumera tres problemas derivados de esta inversión:

- 1) Ha creado una estructura dual en la economía en vías de desarrollo receptora debido a la ausencia de efectos multiplicadores y externalidades en el resto de

---

sacrificarse para favorecer el desarrollo industrial...ella nos suministrará las divisas con las cuales adquirir las importaciones necesarias para el desenvolvimiento económico..." (Prebisch 1949:357).

<sup>13</sup> "Cuanto más activo sea el comercio exterior...tanto mayores serán las posibilidades de aumentar la productividad de su trabajo...La solución no está en crecer a expensas del comercio exterior, sino en saber extraer, de un comercio exterior cada vez más grande, los elementos propulsores del desarrollo económico" (Prebisch 1949:351).

los sectores de su economía nacional, ya que se han trasladado al país desarrollado origen de la inversión. El sector exportador se mantiene relativamente avanzado en comparación del más rezagado sector de producción doméstico.

- 2) Al especializarse su sector exportador, que es el más avanzado, en productos primarios ha impedido que realicen las actividades productivas en las ramas que poseen mayor dinamismo, progreso tecnológico, difusión de externalidades, etc.
- 3) Les ha provocado un deterioro de los TDI.

Ante esta percepción de atraso es que Prebisch y Singer abogan por la industrialización, la puesta en marcha de actividades de manufactura, como la vía hacia el desarrollo económico y social del Tercer Mundo. Ellos la ven como fuente dinámica e innovadora de incrementos de productividad, salarios, ingresos así como de diversas fuentes de multiplicadores, externalidades, etc.

Sin embargo, aunque Singer formalmente le adjunta la responsabilidad del atraso a la clase de productos en que la Periferia se especializa y tiene su sector exportador, la esencia del argumento es que se orientan en actividades de bajo contenido tecnológico y valor agregado, es decir, en actividades productivas relativamente atrasadas, de manera opuesta de sus países socios desarrollados. El problema es el entorno y la manera en que la Periferia realiza la producción de sus mercancías, no importando se si traten de clases de productos primarios, manufacturas simples o avanzadas. Por lo tanto, la problemática analizada por Singer debe ser vista como problemas de *clases de países*, elementos relacionados con la estructura productiva nacional. Más aún, los primeros dos puntos enumerados por Singer (1950) son fenómenos que actualmente siguen sufriendo varias naciones en vías de desarrollo<sup>14</sup>, más de cincuenta años después de publicados estos trabajos y a pesar de que buena parte de su composición exportadora ha cambiado diametralmente. Este énfasis es una característica del análisis de clase de países más que de clases de productos.

Esta problemática junto con la experiencia no muy favorable de fines de la época de oro del capitalismo hace a Singer rectificar el diagnóstico del origen de la distribución

---

<sup>14</sup> Véase el trabajo de Cedric Durand (2005), expuesto en términos modernos de acuerdo a las configuraciones actuales de producción.

inequitativa de los beneficios, entre el país de origen y de destino de la inversiones, lejos de la clases de productos en que se estaba especializado y hacia las diferencias tecnológicas, de conocimiento e información y de control de las operaciones a escala mundial por parte de las Compañías Multinacionales (CM) (Singer 1975). Estas son características que se encuentran en los países más que en la clase de productos. Específicamente, Singer considera al monopolio tecnológico que posee el mundo desarrollado, así como a la centralización de las decisiones de las CM en los países avanzados como la causa principal de los problemas derivados de la inversión y del comercio internacional que ésta provoca (*foreign trade -cum- investment*)<sup>15</sup>.

Por último, no nos queda más que agregar que si bien el sector primario exportador constituía desde la totalidad hasta la mayor parte del motor de la actividad económica de los países periféricos, en la época en que originalmente se construyó la HPS, el interés de Prebisch y Singer es el de sacar del subdesarrollo a el conjunto de la nación, y no sólo al sector primario.

### 1.3 CAUSAS DEL DETERIORO DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO

El conjunto de las explicaciones del deterioro de la RPI que exponen Prebisch y Singer son muy homogéneas y pueden analizarse como un solo cuerpo conceptual, ya que o coinciden en varios puntos o en otros son complementarios. En general, tres son las causas principales de este deterioro<sup>16</sup>:

- 1) Diferencias en los mercados laborales y de bienes y servicios entre las dos clases de países.
- 2) Diferencias en la elasticidad precio e ingreso de la demanda entre los productos que exporta(ba) e importa(ba) la Periferia, es decir, entre productos primarios y manufacturas.

<sup>15</sup> Es en este trabajo en que Singer realiza una rectificación y señala que el énfasis debe de estar puesto en el análisis de clases de países. Él siente que Singer 1950 está muy sesgado hacia el análisis formal de clases de productos, la dicotomía  $P_{PRIN}$  vs.  $P_{MAX}$ . Sin embargo, y como se esta analizando, si bien la formalidad del argumento puede confundirse entre clases de productos y clases de países, la esencia de la argumentación es completamente a favor del análisis de clases de países.

<sup>16</sup> La evaluación sobre la veracidad de estas causas no será tratada en este trabajo.

3) Diferencias tecnológicas en cuanto a la concentración de la innovación tecnológica, conocimiento e información y de las decisiones de las CM.

Ante los datos publicados por Naciones Unidas (UN 1949), Prebisch y Singer (Prebisch 1949; Singer 1950) estimaron una tendencia negativa en la variable *proxy* de los precios relativos de los productos que exportaba la Periferia y los que importaba del Centro. Tomando como premisa la veracidad de este declive y a que:

- a) el desarrollo de la productividad ha sido mayor en el Centro que en la Periferia
- b) y que por lo tanto la relación de precios no sigue la pauta de las productividades relativas,

Prebisch (1949) concluye que el deterioro de la RPI de la Periferia, de los productos primarios, se debe a los siguientes factores:

- los países del Centro, produciendo manufacturas, se han podido apropiar de los frutos de su progreso técnico, en forma de incrementos de los ingresos de los factores productivos (salarios y ganancias), derivado del alza (absoluta y/o relativa con respecto a los productos primarios) de sus precios.
- los países de la Periferia no han podido absorber los frutos de su progreso técnico, debido a un incremento menos proporcional de los ingresos de los factores, provocando una baja (absoluta y/o relativa con respecto a las manufacturas) de los precios de los productos primarios.

¿Cómo se da esta baja relativa de los precios de los productos primarios, de la Periferia? En las partes ascendentes del ciclo económico del Centro se da un incremento de los precios, tanto de los productos primarios como de manufacturas, permitiendo elevar los beneficios y salarios, debido a que la demanda es mayor a la oferta: “los precios primarios tienden a subir más intensamente que los precios de los productos finales [de las manufacturas], en virtud de la fuerte proporción de los beneficios que se trasladan a la periferia” (Prebisch 1949:367, corchetes nuestros). Sin embargo, en la parte baja del ciclo se verifica una baja de los precios, debido a que la oferta es mayor a la demanda. Pero los precios de los productos primarios bajan más que los de las manufacturas. En términos absolutos, la variación de la baja de los precios relativos de los productos primarios fue mayor a su alza en las partes correspondientes del ciclo. La razón de esto, como acabamos de ver, se encuentra en el comportamiento relativo de los salarios y beneficios.

La baja relativa de los precios del Centro no es tanta como la verificada en la Periferia debido a la rigidez existente en los precios de los mercados de bienes y servicios y de trabajo de la primera región. En el Centro operan mercados de competencia imperfecta. Por el contrario, en la Periferia no existen presiones semejantes a mantener los ingresos constantes o crecientes como los del Centro<sup>17</sup>. La inferencia sería que en el Sur opera la competencia perfecta, en toda la economía. Por lo tanto “[l]a mayor capacidad de las masas, en los centros cíclicos, para conseguir aumentos de salarios en la creciente y defender su nivel en la menguante, y la aptitud de estos centros, por el papel que desempeñan en el proceso productivo, para desplazar la presión cíclica hacia la periferia, obligando a comprimir sus ingresos más intensamente que en los centros, explica por qué los ingresos en éstos tienden a subir con más fuerza que en los países de la periferia” (Prebisch 1949:368-69, corchetes nuestros)<sup>18</sup>.

En conclusión, una causa del deterioro de la RPI de la Periferia es la *diferencia en las estructuras de mercado de bienes y servicios y de trabajo existentes en el Centro y la Periferia*<sup>19</sup>. Ésta diferencia es una característica que concierne a toda una nación, es decir, que afecta a cualquier clase de productos. Por lo tanto, esta primera causa puede ser adjudicada a una característica de clases de países, razón para rechazar el simplismo del análisis  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ .

Prebisch publicó la versión en inglés de este trabajo en mayo de 1950 para la ONU (Toye y Toye 2003). Ese mismo mes vio luz el *Papers and Proceedings* de la *American Economic Review* con el artículo de Hans Singer “The Distributions of Gains between Investing and Borrowing Countries” (Toye y Toye 2003)<sup>20</sup>.

En este trabajo Singer comparte la causa del deterioro de la RPI de Prebisch: las diferencias en las estructura de los mercados de bienes y servicios y de trabajo. Si vimos

<sup>17</sup> En sus escritos futuros incorpora al “excedente de fuerza de trabajo” como elemento de este fenómeno. Lo expondremos más adelante.

<sup>18</sup> Prebisch y Singer, en todos sus escritos revisados en este trabajo, no se dedican explicar la razón por la que en el Centro operan mercados de competencia imperfecta y en la Periferia de competencia perfecta, así como tampoco hacen referencia a economistas que han sugerido la existencia de competencia imperfecta en el Centro, como Kalecki. Manejan estas disparidades en los mercados como obvias de las diferencias del desarrollo económico de ambas regiones.

<sup>19</sup> Adelantamos que esta *causa* es compartida por Singer.

<sup>20</sup> Estos volúmenes se refieren a conferencias que se dan en reuniones de la *American Economic Association* un año antes. Por lo que ambos trabajos, el de Prebisch y Singer se escribieron en el mismo año, 1949. Singer (1984) menciona que ese trabajo lo entregó a finales de 1949 (diciembre).

que Prebisch argumenta a la rigidez y al libre movimiento de las variables de ingreso factoriales, del Centro y Periferia respectivamente, Singer explica el deterioro basándose en el destino de los frutos del progreso técnico: *"the fruits of technical progress may be distributed either to producers (in form of rising incomes) or to consumers (in the form of lower price)...we may say that technical progress in manufacturing industries showed in a rise in incomes while technical progress in the production of food and raw materials in underdeveloped countries showed in a fall in prices"* (Singer 1950:478). ¿Cuál es la causa de esto? La falta de poder de mercado y/o negociación, características de la competencia perfecta.

Aparte de este factor, Singer menciona dos más, ambos originados del progreso técnico:

- 1) al subir el ingreso, la demanda de manufacturas se da más que proporcionalmente a la demanda de alimentos.
- 2) el progreso técnico en la industria tiende a reducir o eliminar materias primas naturales en la producción.

Por lo tanto, *"demand for primary commodities is bound to expand less than demand for manufactures"* (Singer 1989: 627), es decir, por diferencias de elasticidad ingreso. Esta sería la segunda causa del deterioro de la RPI.

Como se puede apreciar, no se ha explicado aún el mecanismo de la baja relativa de precios por este último factor. Esto es lo que hará Prebisch (1959). Para esto el economista argentino incorpora en su análisis el concepto de "excedente de fuerza de trabajo"<sup>21</sup> así como el del funcionamiento de la economía bajo las "libres fuerzas de mercado".

---

<sup>21</sup> Aunque uno de los pioneros modernos de este concepto y sus implicaciones para el funcionamiento económico de los países atrasados fue Arthur Lewis con un trabajo publicado en 1954, Prebisch no hace referencia de éste documento ni del autor. Sin embargo Singer (1986) sí considera la aportación de Lewis: *"In the developing 'peripheral' countries, to the contrary, where labour is unorganized, the rural surplus population (Lewis, 1954) and its partial transfer into urban unemployment, open or disguised as explain in the Harris-Todaro model (Todaro, 1969) make for a situation in which results of increased productivity are likely to show in lower prices, benefiting the overseas consumers rather than domestic producers"* (Singer 1989:627). Es importante señalar esto debido a que todas estas contribuciones de los modelos específicos de la Periferia deben entenderse como complementarias al análisis de la HPS y los problemas de desarrollo económico en general que tratan Prebisch y Singer (Skarstein 1997. Aunque Skarstein sólo lo menciona para el análisis de Prebisch, pero creemos que por lo leído de Prebisch y Singer, muy bien podría referirse a los dos). Arthur Lewis ganó el Premio Nobel de economía (compartido con Theodor W. Schultz) en 1979 en parte debido a este trabajo que cita Singer.

Los países de la Periferia cuentan con un fuerte excedente de fuerza de trabajo, la cual tiene que ser empleada (o por lo menos buscará serlo) en la industria periférica doméstica o en su sector exportador (primario). Cuenta también con una menor elasticidad de sus exportaciones que de sus importaciones, tanto del precio como de ingreso (Prebisch 1959:256). Estos dos factores, operando bajo las libres fuerzas del mercado, provocan el deterioro de la RPI de la Periferia: *"the periphery transfers part of these fruits through the unrestricted play of market forces, in order to employ the surplus manpower whenever exports must increase beyond the limit of which external prices remain constant"* (Prebisch 1959:257). La diferencia en las densidades tecnológicas entre el Centro y la Periferia acentúa el problema (Prebisch 1959:262)<sup>22</sup>.

Prebisch utiliza una relación de movimiento común entre productividad, salario y precios<sup>23</sup>. El nivel general de productividad de una nación determina el nivel general del salario. Si baja la productividad general de un país así también lo hará su nivel de salario. Ahora, como los salarios son un componente de los precios, al bajar los salarios los precios bajarán.

Por otro lado, existen diferencias en las elasticidades de exportación así como de productividad entre los sectores de producción primaria y manufacturas del Centro y de la Periferia. En el Centro se encuentra una mayor productividad en su sector manufacturero, que también es el de exportación, a comparación de su sector primario. En la Periferia es al contrario, su sector más productivo es el primario, que es el de exportación, y el menos productivo es el de manufacturas. Además, no hay interferencia con el mecanismo de libre fuerzas del mercado y existe un monto de excedente de fuerza de trabajo que busca emplearse en su país de origen (por el momento supongamos que es de la misma magnitud, ya que los diferenciales magnificarían el efecto de suponer una equidad en ese excedente).

Los excedentes de fuerza de trabajo tienen que ser empleados. Esto debe de hacerse con la siguiente característica: la demanda de producción de la Periferia crece menos que la del Centro. Debido a que el exceso de fuerza de trabajo no puede emplearse en el menos

<sup>22</sup> Ya que dice Prebisch que *"[i]n the last instance, the...tendency towards deterioration in the terms of trade...is the result of disparities in income elasticity of demand and the uneven form in which technical progress has spread into the world economy, bringing very great disparities in technological densities"* (Prebisch 1959:261), corchetes nuestros)

<sup>23</sup> Incluso desde su trabajo de 1949 ya manejaba este comportamiento: "La industrialización, al aumentar la productividad, hará subir los salarios y encarecerá relativamente el precio de los productos primarios." (Prebisch 1949:370).

dinámico sector exportador de la Periferia ejercerá una presión a la baja de los salarios de este sector (Prebisch 1964), que es el más avanzado, y, por otro lado, buscará emplearse en el sector industrial periférico, que es el de menos productividad. Esto último significa que se producirá una mayor cantidad de bienes con actividades menos productivas, lo que hará bajar el nivel general de la productividad en la economía periférica, lo que a su vez hará bajar los salarios. Ante estas dos fuerzas a la baja del salario, los precios también lo harán, debido a que los salarios son un componente de este último.

Ahora, de lo que se habla es de una baja relativa de los precios. ¿Qué es lo que le pasa a los precios del Centro? Debido a que se demanda relativamente una mayor cantidad de sus productos industriales, donde es mayor la productividad, a parte de que se absorberá el excedente de fuerza de trabajo y no producirá una presión a la baja de los salarios (por lo menos relativamente con respecto a la Periferia), se desplazará fuerza de trabajo de las actividades primarias atrasadas a las fuertemente productivas manufacturas. Esto hará elevarse el nivel general de la productividad, y con ello del salario y los precios (Prebisch 1959)<sup>24</sup>.

Debido a estas *diferencias en elasticidad ingreso y precio de la demanda* se da también el deterioro de la RPI. Hay que especificar que la problemática se encuentra en dos conjuntos de elementos: exceso de fuerza de trabajo (junto con el empleo disfrazado y el subempleo que menciona Singer 1989), diferencias en productividad y libre fuerzas del mercado, por un lado, y las diferencias en las elasticidades de importación y exportación,

<sup>24</sup> Encontramos este trabajo complicado de entender. Esta explicación que acabamos de exponer es la que viene en el apartado III (página 261), llamado "*Terms of Trade*", de su trabajo de 1959. Sin embargo, existen explicaciones parecidas antes de este apartado III. En la versión que nosotros relatamos la causa última de la baja de precios (o del alza) es la baja salarial, como componente de los precios. Ahora, en las otras versiones la causa última son las diferencias entre oferta y demanda (oferta mayor que demanda) por parte de los productos primarios. Sin embargo, las diferencias en elasticidades siguen jugando el papel central. Veamos como lo explica Prebisch.

Se verifica una devaluación (por las diferencias en la elasticidad de exportación e importación). "*As regards the absorption of manpower in exports, internal price [de las importaciones] increases due to exchange depreciation will bring higher profits and stimulate expanded production and exports. It is conceivable that this increase in export could happen without any, or only a very small, decline in external prices. This, however, would mean a very high elasticity for export demand, which is quite unrealistic in the light of Latin American experience. Income elasticity is generally low and so is price elasticity. Consequently, only a part – and not a very large one – of the surplus manpower can be employed in exports at given prices, and beyond that limit prices decline*" (Prebisch 1959:265, corchetes nuestros). Además, en un trabajo después Prebisch reflexiona lo siguiente: "Si el desplazamiento fuera rápido [del exceso de fuerza de trabajo y de parte de los trabajadores laborando en el sector primario] y la producción primaria se ajustase prontamente al lento crecimiento en la demanda, se habría cumplido una de las condiciones esenciales para que no haya deterioro de la relación de precios" (Prebisch 1964:24, corchetes nuestros).

por otro lado. El primer grupo es una característica de clases de países. El segundo se asocia, es decir, no necesariamente es igual, a las características de los productos en que se especializaba la Periferia y el Centro: productos primarios y manufacturas. Sin embargo el problema no está en producir bienes que serán perecederos en menos de un mes o que es necesario cierto clima para producirlos, que son características de varios productos primarios y que no padecen las manufacturas. El problema está más bien en las diferencias de elasticidades en lo que una nación en vías de desarrollo importa del y exporta al Centro. Por lo tanto, y transportándonos a la economía del siglo XXI, si la Periferia sigue padeciendo de diferencias estructurales en las elasticidades de sus exportaciones e importaciones, cuando su estructura exportadora ha cambiado, este elemento respalda el estudio Centro-Periferia en donde el análisis  $P_{PRIM}$  VS.  $P_{MAN}$  es un caso especial.

Sólo nos faltaría enumerar una causa: "*The technological superiority of the industrial countries*" (Singer 1989:627)

Las diferencias tecnológicas existentes entre la Periferia y el Centro ya tomaban parte en las argumentaciones que Prebisch y Singer daban al elaborar su hipótesis. Estaban materializadas en los diferentes patrones de progreso tecnológico que se llevaban a cabo en las dos regiones. Sin embargo no constituían una de la *causas* del deterioro relativo de los precios, y al parecer de los TDI en general. Era un factor que acentuaba el mecanismo a la baja debido a las diferencias en elasticidad ingreso y precio de la demanda y en los mercados de productos y factores.

En su *Distributions of Gains Revised* Singer (1975) realiza el ejercicio de evaluar en qué puntos sigue de acuerdo con sus anteriores resultados (expuestos en Singer 1950).

En primer lugar, especifica que el énfasis del estudio de los TDI en las relaciones Norte-Sur, y en general de la distribución de las ganancias derivadas de la inversión y el comercio, debe de ser puesto en términos de clases de países (Centro vs. Periferia) más que en clases de mercancías ( $P_{PRIM}$  VS.  $P_{MAN}$ ). Dentro de esta reflexión decide relegar las explicaciones de las diferencias en las estructuras de los mercados en el Centro y Periferia así como de características de los productos primarios y manufacturas (las diferencias de

demanda)<sup>25</sup>. En su lugar decide poner como núcleo explicativo de la situación perjudicial de la Periferia a:

- a) *"the characteristics of a dominant technology based upon an R&D monopoly of the investing countries; and*
- b) *the structure of centralized decision-making in multinational corporations"*  
(Singer 1975:58-59)

Dentro de todos estos problemas que afectan a la Periferia derivado de la inequitativa distribución de las ganancias de la inversión, comercio y transferencia tecnológica entre el Centro y Periferia, sólo hay un resquicio donde se puede observar algún indicio de cómo afectan estos problemas a la RPI de la Periferia: *"All these factors (transfer pricing particularly clearly) will result in unfavourable terms of trade and other transactions for developing countries generally, in so far as even their exports of manufactured products and their imports of equipment, spare, materials, etc. will be at prices expressing the convenience of transfer within multinational corporation rather than genuine market forces"* (Singer 1975: 64). Se deduce de esta aseveración que existe una tendencia a la baja relativa de los precios de las exportaciones en comparación con los de las importaciones, debido a que con el objetivo de maximizar las ganancias, las empresas transnacionales, tendiendo sus centros de operación y de desarrollo tecnológico en los países desarrollados, vende los insumos (o productos en general) a sus filiales en los países en vías de desarrollo a precios más caros y le compra a sus filiales ubicadas en la Periferia a precios más baratos.

---

<sup>25</sup> Encontramos algo curioso en el análisis de Singer. En este trabajo de 1975 menciona que las características antes descritas para explicar el deterioro de los TDI son específicas para el análisis de clases de productos y que las razones de las causas del deterioro específico para clases de países son las diferencias tecnológicas y del poder de las compañías transnacionales en el Centro: *"this again was seen in terms of the differences between factor markets, methods of price formation and the nature of product markets characteristics of primary production and manufacturing industries respectively, rather than in terms of a relationship between two different types of countries"* (Singer 1975: 59). Es decir, las características de diferencias en los mercados de productos y de trabajo los veía como características de clases de productos, específicos del análisis  $P_{PKM}$  vs.  $P_{MK}$ . Sin embargo, en sus siguientes trabajos rectificó esto volviendo a incorporar el factor de las diferencias de mercado como causas del deterioro y además de enfatizar que son características de clases de países: *"...some of the four explanations for a deteriorating trend in terms of trade of developing countries relate as much or more to the characteristics of different type of countries – their different level of technological capacity, different organization of labour markets, presence or absence of surplus labour, etc.- as to the characteristics of different commodities* (Singer 1989:628).

Otros factores, que tienden a que estructuralmente el precio de las importaciones periféricas del Centro se eleve relativamente en comparación de las exportaciones periféricas al Centro, que involucran las diferencias tecnológicas, son:

- a) *"quasi-monopolistic profits...made by producing new and sophisticated goods"* (Singer 1984:288) o la inclusión de rentas Schumpeterianas por la innovación (Singer 1989)
- b) *ganancias monopólicas "because the size and power of multinational firms"* (Singer 1989:627)

Al parecer estas variables son elementos del precio que se dan en ciertas actividades productivas, las cuales el Centro las posee en infinita cuantía en comparación con la Periferia.

Es claro que la tercera causa de la baja relativa de la RPI de la Periferia es una característica que no pertenece a la especificidad  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ , sino a un análisis de clases de países, es decir, entre países que poseen una superioridad y monopolio tecnológico y países que no gozan de esto.

#### 1.4 EFECTOS DEL DETERIORO DE LOS TDI

En la lectura de los trabajos de Prebisch y Singer que hemos realizado son pocos los efectos directos del deterioro de los TDI sobre las economías en vías de desarrollo que han estudiado. Aunque pueden existir muchos impactos del comportamiento de los TDI a nivel nacional o global, en general más bien consideran los efectos que se producen sobre los TDI. Es decir, al analizar las relaciones económicas entre el Centro y Periferia, como el comercio internacional y la inversión, un efecto de las fuerzas perjudiciales de estas relaciones es el deterioro de los TDI.

Sin embargo, existen un par de líneas de efectos a la cual le dan seguimiento, las cuales fueron surgieron al principio y al final de los escritos de los autores. En la primera lo aborda tanto Prebisch como Singer y en la segunda sólo Singer.

Si recordamos, Prebisch (1949) y Singer (1950) analizaban cuál era el destino de los frutos del progreso tecnológico al analizar las causas del deterioro de los TDI por medio de las diferencias en los mercados. El incremento de la productividad por este progreso

tecnológico puede manifestarse en bajas de precio y en incrementos del ingreso. Concluimos que en el Centro se verificaba un incremento de los ingresos mientras que en la Periferia se manifestaba una baja de los precios. Lo que quiere decir esto es que el incremento de la productividad no se manifestaba en una subida de los ingresos factoriales en los países en vías de desarrollo. Es con base en este fenómeno que se verifica la primera línea de efectos del deterioro de los TDI.

Una transferencia de los frutos del progreso tecnológico en primera instancia merma la capacidad de crecimiento y de desarrollo del país donde se verifica. Estos recursos transferidos podrían utilizarse, en primera instancia para incrementar los salarios, ganancias o recaudación estatal. A partir de esto podrían verificarse incrementos de demanda efectiva e inversión productiva.

El caso específico que los autores analizaron<sup>26</sup> es que ante un deterioro de los TDI, la capacidad de importar bienes de capital necesarios para elevar la productividad, y seguir con el círculo virtuoso de Prebisch, se vería mermada.

Es claro que estos efectos no sólo atañen a un sector específico, como lo podría ser el minero, agrícola o manufacturero, sino que tiene impacto en toda la economía. Más aún, dado la dependencia de la economía del país en vías de desarrollo a su sector exportador, TDI desfavorables significa un freno, o reversa, al ritmo de la actividad económica nacional<sup>27</sup>.

La segunda línea de efectos se empezó a esbozar con Singer 1989. Fue necesario introducir dentro del análisis a otros conceptos de TDI a parte de la RPI: el PCE y la RFDI. Esta línea se refiere al proceso de divergencia que se ha verificado entre el Norte y Sur, la cual se da tanto en términos de ingreso per cápita como de remuneración factorial, dentro del argumento de que si bien la RPI se ha deteriorado, el PCE de los países en vías de desarrollo han crecido<sup>28</sup>: *“Increased income terms of trade at falling net barter terms of trade means that even more has to be exported; factor remuneration per unit declines as well, thus more has to be sold for the same amount of money earned. If... technical progress is slower in SCs [países del Sur], falling prices are not compensated by increased*

<sup>26</sup> Aunque con mayor énfasis Prebisch (1949) que Singer (1950).

<sup>27</sup> No se confunda esto con una afirmación sobre la desaparición de la dualidad de la economía o que están perfectamente integrados todos sus sectores.

<sup>28</sup> Incluso para el caso de las exportaciones manufactureras de los principales países de la Periferia y de las del Centro, el PCE de estos bienes de la Periferia ha sido muy superior al del Centro (Sarkar y Singer 1991).

*productivity. Factors are remunerated increasingly unequally by the world market, in contrast to the assumption of orthodox textbook theory” (Raffer y Singer 2001:17-18, corchetes nuestros).*

Otro efecto que tiene el deterioro de los TDI es que al disminuir la RPI ejerce una presión sobre la balanza comercial que lo puede hacer incurrir en una depreciación, la cual haría bajar aún más la RPI<sup>29</sup> (Singer 1989).

Este resultado perjudicial para la Periferia hace notar que es necesario contemplar otros conceptos a parte de la RPI para entender los efectos de un proceso estructural de deterioro de los TDI, la cual involucra desde precios hasta empleo, productividad y salarios. Más aún, Singer menciona que el trasfondo de su análisis sobre los TDI y el desarrollo es para indicar que el libre funcionamiento del comercio y la inversión dan lugar al proceso de divergencia (Raffer y Singer 2001:19), al mismo tiempo que acentúa la necesidad de contemplar a la HPS como un análisis de relaciones económicas entre clases de países.

## 1.5 SOLUCIONES AL DETERIORO DE LOS TDI

En general, se aprecian dos líneas de soluciones al deterioro de los TDI como parte de un conjunto más general de políticas en la búsqueda del desarrollo económico. La primera podríamos denominarla como de políticas de industrialización y la segunda como de desarrollo tecnológico. Éstas a su vez están ordenadas cronológicamente y, de nuevo, como en el caso de los efectos, la primera fue promulgada por Prebisch y Singer y la segunda sólo por Singer.

El conjunto de soluciones englobadas en el concepto de industrialización estaba constituido por elementos que muchos países ya habían adoptado en el pasado inmediato a Prebisch (1949) y Singer (1950) o que los llevarían a cabo, o acentuar, después de estos trabajos. Siguiendo a la asociación que entonces tenía el análisis de clases de países y el de

---

<sup>29</sup> Aquí se podría dar una argumentación en contra de esta visión. Se podría mencionar que un declive de la RPI haría mejorar la competitividad, lo que afectaría positivamente a la balanza comercial (Carlin y Soskice 1994. Aunque estamos conscientes de que mencionan que su modelo macroeconómico de competencia imperfecta está diseñado para economías avanzadas europeas). Pero esta mejora se daría sólo bajo el supuesto que todos los países producen la misma clase de bienes. En caso de que no suceda, si sólo mi país exporta bananas y mi país vecino produce pantallas de cristal líquido, una baja de mis precios sólo me provocará una pérdida, ya que mi capacidad de comprar pantallas bajará, suponiendo que me compran un volumen constante (además de que existe la tendencia a disminuir la *cantidad* de productos primarios, por lo menos).

clase de productos, la orientación principal era la puesta en marcha de actividades industriales en la Periferia para alcanzar el desarrollo y el cese de la transferencia de recursos al Centro por medio del deterioro de los TDI.

Prebisch abogaba por un desarrollo dual de los sectores industrial y primario, en el sentido de multiplicar las actividades industriales y de fomentar el progreso tecnológico de ambos sectores<sup>30</sup> (Prebisch 1949). La actividad agrícola proporcionará los recursos para la importación de bienes de capital con el fin de elevar la productividad y realizar actividades industriales. El desarrollo de esta última propiciará el cese de las transferencias de ingresos al exterior de los incrementos en la productividad derivado de estas actividades. Una falla al realizar un desarrollo dual propiciará la continuación del deterioro de los TDI.

Por su parte Singer (1950) aboga por un conjunto de soluciones de corto y mediano plazo de carácter de absorción de ingreso por parte de los actores nacionales, en lo que se da el proceso de desarrollo económico en el Sur: fomentar la reinversión de las ganancias de las compañías extranjeras en el territorio nacional, recaudación fiscal de una parte de estas, mejoras en la legislación social que permita el desarrollo de fuerzas de presión para incrementar los salarios, entre otras. A su vez, Prebisch (1959 y 1964) menciona la necesidad de acciones a nivel internacional para proteger los niveles de precios de los productos primarios.

Existe otra serie de medidas que van más allá de un alivio temporal a la situación estructural desfavorable, dentro de esta primera línea. Prebisch (1959) establece un conjunto de medidas, de "políticas comerciales", que los países atrasados deberían de llevar a cabo para el desarrollo. Estas políticas están marcadas por un intervencionismo por parte del gobierno para limitar las libres fuerzas del mercado. Veamos cómo operarían estas políticas.

Debido a las diferencias en las elasticidades precio e ingreso de la demanda y en sus mercados de bienes y servicios y de trabajo se verifica la transferencia de recursos al exterior. Una mayor elasticidad de las importaciones que de las exportaciones periféricas junto con la presión a la baja del salario por parte del excedente de fuerza de trabajo,

---

<sup>30</sup> No es claro para nosotros la inferencia sobre la posición de Singer con respecto a este desarrollo dual. Singer enfatiza mucho la causa de los males a la producción de productos primarios *per se* (cuando su esencia apuntaba a algo más general, pero la formalidad del argumento se materializaba en el análisis de clases de productos) y vela a las actividades industriales como un salvador. Sin embargo no se le lee en ninguna parte comentar la eliminación o la marginación a las actividades primarias.

aunado al diferencial de productividades, provocan el deterioro de los TDI. Para evitar esta situación se tenía que poner en marcha un programa nacional de sustitución de importaciones: *"Import substitution (defined here as an increase in the proportion of goods that is supplied from domestic sources and not necessarily as a reduction in the ratio of imports to total income) is the only way to correct the effects on peripheral growth of disparities in foreign trade elasticity"* (Prebisch 1959:253).

El libre juego de las fuerzas del mercado, ante estos diferenciales estructurales, provoca la transferencia de recursos, por lo que eran necesarias políticas intervencionistas:

- Era necesario limitar la producción del sector primario exportador de la Periferia. El punto de maximización de beneficios de los productores se alcanzaría en uno que implicaba la baja de los precios. Por lo tanto eran necesarios impuestos a la exportación y que así produzcan en el punto de mayor beneficio sin el detrimento de los precios.
- Por otro lado son necesarios subsidios o aranceles que permitan desarrollar al sector industrial y fomentar estas actividades y que así eliminen la presión que el excedente de fuerza de trabajo ejerce sobre el nivel salarial.

Llevado a cabo esto era necesario elevar la productividad de ambos sectores y tratar de elevar los salarios para encarecer los precios de exportación, lo cual provocaría la absorción de los frutos del progreso tecnológico.

Estas soluciones están diseñadas para eliminar las causas del deterioro de los TDI y a llevar acabo acciones que contrarresten las causas que no se pueden eliminar. Este conjunto de medidas fueron muy activas en muchos países en vías de desarrollo poco antes y después de los escritos del Prebisch y Singer, hasta que se dio el proceso de liberalización alrededor de 1980. Debido a esto, pero quizá más por la razón de probar una hipótesis de acuerdo a las premisas que la sustentan, es que se debe de evaluar la Hipótesis Prebisch-Singer sujeta al conjunto de causas.

La segunda línea de soluciones, las de desarrollo tecnológico, va acorde a la rectificación hecha por Singer (1975) en el análisis de clases de países y en el monopolio tecnológico y de centralización de las compañías transnacionales. Al ver que el desarrollar actividades industriales no es por si misma la solución al problema de la inequitativa distribución de beneficios en las relaciones económicas entre las dos regiones, *"Singer II*

[Singer de 1975] *now would see salvation not in industrialization, but rather in the building up of indigenous scientific and technological capacities within the developing countries*" (Singer 1975:61, corchetes nuestros). Más aún, establece, con lo contenido en Singer (1975, 1989) y Raffer y Singer (2001), casi la misma lista de soluciones que la teoría neoclásica de crecimiento moderna (la del crecimiento endógeno), prescribe como determinantes fundamentales del crecimiento económico<sup>31</sup>.

Podemos apreciar que el conjunto de soluciones que presentan Prebisch y Singer para la solución del deterioro de los TDI pueden ser aplicadas a prácticamente cualquier clase de productos, sin tener que enmarcarlas como de políticas específicas para los productos primarios. Por lo que la especificación " $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ " es un caso particular dentro del más general exportaciones periféricas al Centro vs. importaciones periféricas del Centro.

Por último vemos que en Raffer y Singer (2001) se aprecia el entendimiento sobre la necesidad de realizar procesos productivos (o de servicios) de alta tecnología, fuera del otrora énfasis de cambio de producción de bienes primarios a manufacturas y de manufacturas de productos simples a manufacturas de productos avanzados.

## 1.6 CONCLUSIONES PRELIMINARES

El objetivo de este capítulo fue el demostrar que no se puede contemplar a la HPS con el simple análisis de la tendencia de la RPI de los productos primarios deflactados por las manufacturas. Era necesario verla con una mayor generalidad y riqueza. La HPS debe ser considerada como el deterioro de los TDI de la Periferia en sus relaciones económicas con el Centro, sujetas a un conjunto de causas. Al final de cada línea de argumentación se expone esta riqueza y generalidad. En total fueron 5.

---

<sup>31</sup> *"Hence our conclusion emphasizes the importance of education, and development of skills and of technological capacity. In the light of recent mainstream thinking on growth and trade, there is nothing startling about this conclusion. But it is worth noting that the PST [Prebisch-Singer Thesis] works in the same direction and strengthens this conclusion"* (Raffer y Singer 2001, corchetes nuestros).

### 1.6.1 Clases de países y no clase de productos

Hemos visto que el principal interés de Prebisch y Singer es el desarrollo económico de los países de la Periferia. La problemática específica de los TDI esta circunscrita dentro de la más general del subdesarrollo. Por otro lado, el cuerpo de causas-efectos-soluciones del deterioro de los TDI son asuntos que se aplican tanto a cualquier sector productivo como a toda una nación. Debido a esto hemos concluido que la HPS se refiere a un análisis de deterioro entre clases de *países*, Periferia/Sur/ países en vías de desarrollo vs. Centro/Norte/ países desarrollados, y no clases de *productos*,  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ . Sin embargo, todavía queda lugar para ser enfático y ampliar en un par de detalles.

Dentro del conjunto de causas del deterioro de los TDI que Prebisch y Singer discuten, el diferencial en elasticidades precio e ingreso de la demanda entre los productos primarios y manufacturas pudiera parecer una característica de clases de productos más que de clases de países. Sin embargo, pueden hacerse un par de cuestionamientos al respecto:

- 1) Si bien Prebisch y Singer acusan a la menor elasticidad de los productos primarios con respecto a las manufacturas como causa del deterioro, el trasfondo del asunto es la menor elasticidad de las exportaciones con respecto a las importaciones. La formalidad del argumento se materializaba en el diferencial de elasticidades entre las clases de productos, debido a que a mediados del siglo pasado esa era la estructura exportadora-importadora de la Periferia. Pero el problema es la mayor elasticidad de las importaciones con respecto a sus exportaciones que padece la Periferia. Esta es una característica de tipo de países y no sólo de productos.
- 2) Por otro lado, si realizamos un estudio en el que la característica de menor elasticidad de los productos primarios con respecto a las manufacturas sea compartida por las manufacturas o cualquier clase de producto que exporta la Periferia con respecto a sus importaciones del Centro, podemos concluir que la causa "diferencial de demanda" es una característica en el análisis de clases de países<sup>32</sup>.

<sup>32</sup> "either income and price elasticities for the type of manufactures which most developing countries currently export are low or that demand for these exports is constrained by protection in the advanced economies" (UNCTAD 1996: 149).

En general, existen tres formas de argumentar que el análisis de Singer y Prebisch se refieren al estudio de clases de países:

- 1) La *esencia* del planteamiento se trata de clases de países más que de clases de productos, aunque en algún momento se le dio la formalidad específica de clases de productos<sup>33</sup>.
- 2) El análisis de clases de productos llevado de manera conjunta con la especificidad histórica de la estructura exportadora e importadora de la Periferia a mediados del siglo XX nos lleva a considerar a la HPS como un estudio de clases de países. Esto nos puede aclarar un aspecto que Singer llevó a cabo a lo largo de su trabajo: pasó de condenar la especialización en productos primarios y abogar por las manufacturas y después condenar las manufacturas simples y argumentar a favor de las manufacturas avanzadas, a concluir enfatizando el papel de realizar *la manufactura* de alta tecnología (que puede leerse como el *proceso*).
- 3) Por último, si las características que poseen los productos primarios son compartidas por las manufacturas simples o las mercancías que la Periferia exporta en general<sup>34</sup>, significaría que los elementos que le confieren a los productos primarios en cuanto a la baja de la RPI también le podrían pertenecer a las manufacturas, como las diferencias en elasticidad.

Con la siguiente cita de Prebisch se podrá apreciar con mayor acentuación que no se trata específicamente de  $P_{\text{PRIM}}$  vs.  $P_{\text{MAN}}$ , sino del trasfondo en la producción de estas: “La agricultura se tecnifica rápidamente, se esta industrializando en realidad...El viejo esquema de intercambio, en que la exportación agrícola correspondía a países menos avanzados, se está transformando y esta transformación podría llegar a ser permanente, contribuyendo así al surgimiento de nuevas formas de división internacional del trabajo” (Prebisch 1964:21). Se aprecia que no se trata de las características físico-químicas de los productos primarios y

<sup>33</sup> Singer nos menciona que la intención desde un principio fue la de elaborar un análisis más general de lo que inicialmente fue concebido (esto incluye tanto el énfasis en clases de países como de TDI y no sólo de RPI): “*The purpose of this chapter is to set the theory of the long-run tendency for prices of primary products to decline in relation to manufactured products into the more general context for which it was originally intended*” (Raffer y Singer 2001:16). Contando con una honestidad intelectual, esto únicamente podría argumentarse si, *por lo menos*, la esencia de la antigua argumentación es compartida por esta nueva más general.

<sup>34</sup> Como lo podrían ser actividades con pocas externalidades positivas, lento progreso tecnológico, bajo valor agregado de sus procesos productivos, entre otros elementos.

de las manufacturas, sino de las diferencias en las relaciones sociales y tecnológicas en las que se encuentran el Norte y en el Sur.

Así, el análisis del deterioro de los TDI de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  constituye un subconjunto del universo de estudio de las relaciones entre clases de países. Prebisch y Singer se enfocaron en un principio en el estudio de estos sectores productivos. Sin embargo su análisis está enfocado a estudiar relaciones entre clases de países; y dadas las condiciones de estructura productiva y de exportación de la Periferia en aquel entonces, el análisis pro clase de productos era compatible al de clase de naciones.

### *1.6.2 Términos de intercambio y no sólo relación de precios de intercambio*

Dentro del estudio de los efectos del deterioro de los TDI Singer menciona que hay que incluir otros indicadores a parte de la RPI, como el PCE y la RFDI. Este es un factor que no ha sido galardonado como de mucha importancia por Prebisch y Singer en sus primeros trabajos, aunque este último le ha ido adjuntando una importancia mayor<sup>35</sup>.

Las relaciones económicas entre los países involucran más variables que la RPI. Ya hemos mencionado que tomar en cuenta las productividades y salarios relativos, al igual que el poder de compra de nuestras exportaciones, puede ser de mucha ayuda para explorar otras áreas de las relaciones económicas, así como las relaciones entre estos diferentes conceptos de los TDI.

Por otro lado, la necesidad de tomar en cuenta ciertas variables y fenómenos a analizar está determinada por la corriente de pensamiento económico en que se base el estudio. Por ejemplo, la RFDI podría representar el elemento de los TDI más importante dentro de un análisis clásico/marxista. Se podrían redefinir los indicadores ya vistos de TDI en términos de otros conceptos (por ejemplo, valor-trabajo). Más aún, podrían definirse nuevos indicadores de TDI (por ejemplo, un índice de relación tecnológica de intercambio o algún otro que involucre cuestiones ambientales).

---

<sup>35</sup> A partir de Singer (1984).

### 1.6.3 Consideración de las causas del deterioro al evaluar la HPS

Prebisch y Singer exponen que los TDI (y de la RPI en particular) de la Periferia con respecto al Centro tenderán a deteriorarse por las tres causas vistas en este capítulo. Estas causas las explican por factores estructurales que existen entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo. Acentúan también el fuerte papel que desempeña “el libre juego de las fuerzas de mercado” para provocar el deterioro (principalmente Prebisch 1959). Preocupados por el desarrollo económico de la Periferia, Singer y Prebisch realizan un conjunto de políticas para el desarrollo, entre las que se incluyen el cómo escapar del deterioro de los TDI, y así tener los recursos para el desarrollo. Es muy conocido el hecho de que las políticas para el desarrollo propuestas por Prebisch y Singer influenciaron fuertemente en los gobiernos de la Periferia<sup>36</sup>.

Estas políticas contenían, entre otros aspectos, remedios para escapar del deterioro de la RPI. Por lo tanto, en la verificación de la HPS hay que tomar en cuenta las causas del deterioro. Es decir, si son atinadas las causas que provocan el deterioro de la RPI, al llevar a cabo las políticas que hacen que las causas del deterioro cesen, el resultado debería ser un freno de la tendencia al deterioro, o por lo menos una disminución de la tendencia. Veamos lo que dice Singer reforzando esta reflexión<sup>37</sup>:

*“The developing countries were advised to diversify out of primary exports whenever possible, by development of domestic markets and by industrialization, either import-substituting (ISI) or export-substituting or a combination of both...To the extent that they succeeded, they would escape the consequences of deteriorating terms of trade...To that extent, even if—or to the extent that—the empirical data do not support the implicit projection (especially as to terms of trade of countries as distinct from commodities) this does not necessarily invalidate the paper [Singer 1950, es decir, la HPS]. It can be argued that the actual data incorporate the result of the remedial or compensatory action taken, in line with the 1949/1950 paper. We do not know what the data would have been without such action—the deterioration in terms of trade would*

<sup>36</sup> Si bien los gobiernos sacaron provecho de Prebisch y Singer así como de la CEPAL, por ejemplo, Prebisch y Singer sacaron provecho para su análisis de la experiencia que estaba llevando a cabo, por lo menos América Latina: “Dos guerras en el curso de una generación, y una profunda crisis económica entre ellas han demostrado sus posibilidades a los países de América Latina, enseñándoles positivamente el camino de la actividad industrial” (Prebisch 1949:348). Es decir, el proceso de industrialización ya había iniciado para cuando Prebisch hizo su trabajo de 1949.

<sup>37</sup> Consideramos que Singer expone este punto de una manera extremadamente tímida. En Prebisch ni siquiera encontramos algo al respecto.

*presumable have been sharper than it was” (Singer 1984:283, corchetes nuestros)*

En un trabajo posterior también argumenta sobre esta línea:

*“The empirical basis for a continuing post-war declining trend of terms of trade of developing countries or of primary exporters, in confirmation of the Prebisch-Singer hypothesis, can of course be taken as established only if oil prices are excluded. However, this exclusion of oil prices seems fully justified. The Prebisch-Singer hypothesis clearly refers to normal international market process while the rise in oil prices was due to the application of producer power by a producer cartel in 1973 and again in 1979 to set aside market forces. In fact the need for such producer action and the need for international commodity agreements to raise and stabilize primary commodity prices is one of the possible policy conclusions arising from the Prebisch-Singer hypothesis” (Singer 1989:628).*

Dado lo que estamos argumentando, podríamos concluir que el hecho de que la RPI del petróleo se hayan incrementado (e indirectamente la RPI de los países productores de petróleo) por causas vistas en este capítulo (en especial competencia imperfecta del mercado de productos), significa una prueba de la validez de una versión de la HPS para esta clase de productos.

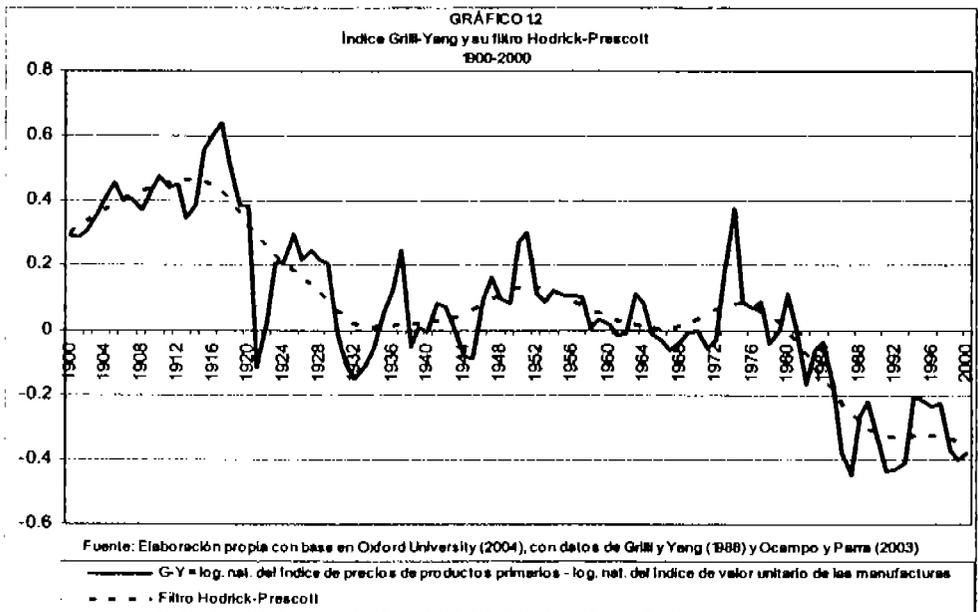
Pero se pueden considerar más casos, suposiciones a ser probadas. Tomemos por ejemplo el índice Grilli y Yang<sup>38</sup> (gráfica 1.2). Supongamos que este representa fielmente la RPI de la Periferia, o por lo menos el de los  $P_{PRIM}$  VS.  $P_{MAN}$ . Podemos ver que el período en que se encuentra más estable está ubicado aproximadamente a partir de los 30's y hasta 1980. En este período se caracteriza (aunque sobre todo después de la Segunda Guerra Mundial) por los grandes intentos de desarrollo económico nacional, donde, por lo menos para Latinoamérica, se llevaron a cabo fuertes intentos de industrialización con políticas públicas sumamente intervencionistas<sup>39</sup>. El período de estabilidad de los precios de los productos primarios se da cuanto los países llevan a cabo las políticas que según Prebisch y Singer impedirán el deterioro de la RPI de los productos primarios. Incluso, como se

<sup>38</sup> Un índice de precios de productos primarios deflactados por el valor unitario de las manufacturas. Tomada de OxLAD (Oxford University 2005), originalmente construida por Grilli y Yang (1988) de 1900 a 1986 y actualizada por Ocampo y Parra (2003) hasta el 2000. En el siguiente capítulo de hará mayor descripción de este índice.

<sup>39</sup> “De ahí el significado fundamental de la industrialización de los países nuevos. No es ella un fin en sí misma, sino el medio principal de que disponen éstos para ir captando una parte del fruto del progreso técnico y elevando progresivamente el nivel de vida de las masas” (Prebisch 1949: 349)

puede ver en los quiebres, se da un cambio estructural hacia la estabilidad de los precios con tendencia cero al reducirse a nivel mundial el grado de “fuerzas de mercado operando en el mundo”. También se aprecia como se *reinicia* la tendencia a la baja a fines de los 70’s, cuando las políticas publicas intervencionistas perdían fuerza y se alzaba el neoliberalismo.

Estas son las conclusiones alcanzadas de la lectura directa de Prebisch y Singer en lo concerniente a su visión sobre el deterioro de los TDI de la Periferia con respecto al Centro. Sin embargo, basado en la esencia de su argumentación y en ciertas concordancias alcanzadas entre conclusiones alcanzadas por nosotros e ideas de estos autores, se puede sugerir una ampliación de la hipótesis, sujeta a una comprobación estadística, así como una acentuación de uno de los conceptos que se manejan.



#### 1.6.4 ¿Centro vs. Periferia o países más avanzados vs. países menos avanzados?

¿Este fenómeno del deterioro de los TDI es exclusivo entre EE. UU. y República Dominicana, por ejemplo, o también se podría verificar entre México vs. República Dominicana o entre EE. UU. y España? Las causas del deterioro expuestas por Prebisch y

Singer estaban especificadas entre estructuras de países desarrollados vs. países en vías de desarrollo. Pero estas causas del deterioro, ¿no se le podría dar un carácter más general al referirse a estructuras de países más avanzados vs. países menos avanzados? De acuerdo a la esencia de las argumentaciones de Prebisch y Singer nosotros pensamos que si es posible. Los siguientes son algunos argumentos a favor de esta idea.

Los incrementos de productividad, la disminución de costos, los incrementos en los niveles de empleo, el viraje hacia actividades de mayor productividad y desarrollo tecnológico (relativamente), la transformación de los mercados de bienes y servicios y de trabajo resultantes de un mayor crecimiento, una estrategia de sustitución de importaciones más exitosa, entre otras políticas y resultados de éstas son elementos que algunos países en vías de desarrollo llevaron a cabo con mayor éxito que otros. Singer nos menciona que el deterioro de la RPI se ha verificado de manera desigual entre los países en vías de desarrollo, resultando más perjudicados los más pobres: *"The series runs from 1960 to 1978 and shows that the terms of trade of developing countries with per capita income of under \$400 in 1976 have changed distinctly less favourably than those with per capita income of \$400-\$800, and these in turn less favourable than those with per capita income over \$800"* (Singer 1984: 292)<sup>40</sup>.

En sintonía con esta argumentación, Prebisch nos menciona las diferencias que adicionalmente pueden guardarse entre las naciones desarrolladas: *"But there are great differences between the centers. Secondary centers, as distinct from the main ones, may have some problems similar to those of the peripheral countries, when in order to fully employ their surplus manpower they have to engage in activities where costs are higher than import prices"* (Prebisch 1959: 260).

Es decir, si los países más pobres tienen un deterioro mayor que los menos pobres y a su vez los países desarrollados menos adelantados pueden sufrir de este deterioro en su relación con el Centro más desarrollado, entonces el análisis de la HPS puede generalizarse

<sup>40</sup> Eliminando los años después del alza de los precios del petróleo de 1973 en adelante (ya que los índices de la RPI los incluyen) Singer encuentra los siguientes resultados: *"We find that the poorest countries (under \$400) show a deterioration in terms of trade between 1960 and 1973 of 11 percent; the middle group (\$400-\$800) shows an improvement of 6 percent, and the better-off group (over \$800) shows an improvement of 3 percent"*. (Singer 1989:292)

de relaciones Centro-Periferia a países más avanzados-países menos avanzados<sup>41</sup>. Con esto se podría incorporar dentro de este análisis a cualquier país o grupo de países, dándole una mayor universalidad.

### 1.6.5 ¿Productos o procesos?

Por último, las políticas de Prebisch y Singer para escapar del deterioro de la RPI (y de los TDI en general) mencionaban un proceso de industrialización<sup>42</sup>. El que la Periferia tuviera acceso a las actividades industriales le provocarían obtener los beneficios multiplicativos de la inversión, las externalidades positivas, el acceso a actividades de amplio progreso tecnológico (Singer 1950), así como de poder retener y aprovechar los frutos de su progreso técnico (Prebisch 1949).

Al ver que el proceso de industrialización, visto como de un incremento en la participación en la producción de manufacturas, no le permitió a la Periferia salir del subdesarrollo obligó a Singer (1975) a acentuar el papel de las diferencias tecnológicas para explicar la inequitativa distribución de las ganancias originadas de la inversión y el comercio internacional, así como de un desarrollo tecnológico indígena orientado a resolver los problemas económicos específicos de la Periferia. También, al contar con cada vez más datos-*proxys* que apuntaban a un deterioro de la RPI de la Periferia vs. resto del mundo y vs. al Centro, así como de datos que marcan un deterioro de las manufacturas periféricas con respecto a las del Centro, Singer también fue cambiando de énfasis y le llevó a acentuar que dentro del análisis de clases de países hay que tomar en cuenta la clase de productos exportados: *"This indicates a general shift in the terms of trade discussion away from primary commodities versus manufactures and more towards exports of developing countries – whether primary commodities or simpler manufactures- versus exports of products of industrial countries –largely sophisticated manufactures and capital goods as well as skill-intensive services including technological know-how itself"* (Singer 1989: 628).

---

<sup>41</sup> Un resultado de esto es que la opción propuesta por Singer (1984) de llevar a cabo más inversión y comercio Sur-Sur podría provocar expulsar de ese grupo atrasado a unos muy pocos países y dejar a los demás en el atraso.

<sup>42</sup> Aunque no olvidemos un proceso de modernización de la agricultura, como complemento.

Al ver que persistía el subdesarrollo de la Periferia, y del deterioro de la RPI en particular, lo llevó a enunciar que las manufacturas simples compartían, en general, la misma problemática que los productos primarios al contar con un bajo nivel tecnológico<sup>43</sup>. Por lo tanto, el énfasis de política no es diversificarse en productos primarios a simplemente manufacturas, sino *"a shift from emphasis on industrialization and diversification to a emphasis on building up technological capacities, entrepreneurial skills and human capital in general"* (Raffer y Singer 2001: 17).

Esta visión debe ser acentuada para indicar que en este énfasis por incorporar productos exportados de alta tecnología, esta última (la alta tecnología) debe ser realizada en los países periféricos. No basta con exportar productos avanzados, sino que lo avanzado que debe ser realizado son los *procesos* en la Periferia. Es decir, el que los productos exportados sean de punta o no lo sean no debería ser el criterio único. El criterio de mayor relevancia debe ser si los procesos llevados a cabo dentro de la economía son de alto o bajo valor agregado. Hay que enfatizar esto debido a que varios países en vías de desarrollo tienen fuertes exportaciones de productos avanzados, como computadoras. Sin embargo, el proceso productivo que se lleva a cabo dentro del país, dentro de la cadena de valor de este producto, es de lo más simple. Esto impacta en la calidad de empleo que se dará en estos procesos, el salario que recibirán estos trabajadores, el pobre encadenamiento productivo nacional (eslabonamiento hacia adentro) y la escasa participación de insumos nacionales en el producto de exportación (Dussel Peters 2003). El poder realizar estas actividades, estos segmentos en su cadena de valor nos dará los efectos multiplicativos, externalidades, difusión del conocimiento y apropiación de los frutos del progreso tecnológico, es decir, actividades para el desarrollo<sup>44</sup>.

<sup>43</sup> *"The type of manufactures exported by developing countries in relation to the different types of manufactured exported by the industrial countries share some of the disadvantages pointed out by Prebisch-Singer for primary commodities in relation to manufactures"* (Singer 1989: 628).

<sup>44</sup> En este estadio de la investigación nos aventurariamos a especular que entre más *procesos avanzados*, es decir, más actividades de los segmentos de mayor valor agregado, mejores serán los términos de intercambio. Esto queda pendiente para una futura investigación. La UNCTAD realiza una serie de aseveraciones hacia esta dirección: *"Thus, there is evidence that the relative price of manufactured exports from developing countries has fallen during the past two decades...However, there appears to be much variation by product category: with significant declines for resource- and labour-intensive exports, but little evidence of a downward trend for more skill- and technology-intensive goods"* (UNCTAD 1996:149). Aunque la evidencia con que se apoya pudiera tener problemas asociados con la construcción de una tipología de *procesos* avanzadas a través de categorías de *productos*.

## CAPITULO II

# EL DEBATE ESTADÍSTICO SOBRE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1980-2004)

### 2.1 INTRODUCCIÓN: HISTORIA, FUENTES Y METODOLOGÍA

Una característica muy importante de los documentos de Prebisch (1949) y Singer (1950) es que además de presentar la exposición teórica del deterioro de los TDI de los países en vías de desarrollo en sus relaciones económicas con el Centro, presentaron también evidencia empírica, a la cual le dieron un trato serio y confiable. Es posible que la popularidad que goza la HPS se debiera a la conjunción de una argumentación teórica y la presentación de evidencia estadística para un período de más de 50 años en una etapa en el que había una escasez de estadísticas económicas<sup>45</sup>.

En un principio el debate estadístico de los TDI se centró sobre si los datos utilizados por Prebisch y Singer, para su análisis de 1876 a 1938, *realmente* indican los TDI de la Periferia. Prebisch y Singer trataban de ver el comportamiento de los TDI de la Periferia con respecto al Centro. Pero debido a la ausencia de estadísticas precisas usaron una vía indirecta: los datos de exportaciones e importaciones de Gran Bretaña. En primer lugar, utilizó la RPI para inferir los TDI (más aún, los trata como iguales). Utilizaron los índices de valor unitario de las exportaciones e importaciones, ante la ausencia de datos con precios y construyeron el índice proxy de RPI de Gran Bretaña. Bajo el supuesto de que este país exporta manufacturas e importa productos primarios, debido a que en aquel entonces la mayoría de las exportaciones periféricas eran del sector primario, el inverso de las RPI de Gran Bretaña sería el índice de TDI de la Periferia. Para ese estudio analizar la RPI de los productos primarios respecto a las manufacturas era analizar la RPI de los países en vías de desarrollo con respecto a los desarrollados, y viceversa.

---

<sup>45</sup> No fue hasta fines de la Segunda Guerra Mundial en que se empezaron a realizar la producción y homogenización de estadísticas a nivel mundial. Por lo que contar con información de largo plazo en un estudio era algo sumamente relevante.

En general se vertieron 5 líneas de argumentaciones en contra de la evidencia del deterioro (Sarkar 1986 y Spraos 1980):

- 1) Gran Bretaña no representa al conjunto de las naciones industriales. Por lo tanto, el inverso de su índice de tdi no representa al de la Periferia.
- 2) Las importaciones de productos primarios de Gran Bretaña no solamente provienen de la Periferia sino de otros países desarrollados. Entonces, no habría manera de aislar el efecto relativo sobre los productos primarios de la Periferia. Este es el problema del *comercio intraregional*, es decir, entre países del mismo grado, relativo, de desarrollo.
- 3) Las exportaciones están valuadas en f.o.b. y las importaciones en c.i.f. Es decir, el índice de valor unitario de las exportaciones no incluyen costos de transporte mientras que las importaciones si. Por lo tanto, se incluye otra variable que pueda dar conclusiones espurias sobre el deterioro de los TDI: costos de transporte y seguros.
- 4) *"New manufactured goods enter trade and the quality of existing ones is improved, but these developments are not reflected adequately in the price index of manufactures, which therefore tends to be biased upwards and thus gives the impression of a deterioration in the NBTT of primary products where none may be there"* (Spraos 1980:109).
- 5) Las fechas de inicio y de término de los datos. Se alega que los datos terminan en la década de los treinta, donde por condiciones coyunturales los precios eran bajos. Por lo tanto se alega un sesgo en los cálculos.

John Spraos (1980) y Prabirjit Sarkar (1986) realizan un resumen del debate hasta ese entonces (1950-1980) y hacen una evaluación de la significancia de estas críticas al método de Prebisch y Singer para calcular los TDI. Llegan a la conclusión de que sí se verifica una tendencia negativa en el cálculo proxy de los TDI de la Periferia. Sin embargo, Spraos (1980) encuentra que esta tendencia era menor a la que Prebisch había arribado, la cual la había exagerado en por lo menos un factor de tres (Spraos 1980:126).

El propio Spraos (1980) realizó también una evaluación de los TDI utilizando nuevas fuentes que contenían información para la posguerra<sup>46</sup>. Usando valores unitarios y precios de productos comerciados a nivel mundial, incluyendo la experiencia de la posguerra (1900-1970) y con el uso de una regresión simple con respecto al tiempo, encuentra que el deterioro de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ , como variables *proxys* de los TDI de los países en vías de desarrollo, se vuelve más cuestionable (Spraos 1980:109) y apunta más hacia una "sintendencia"<sup>47</sup>.

Cinco años más tarde, Sapsford (1985) realizó un estudio en el que encuentra que *si* se verifica "la HPS" para el período de la posguerra, utilizando la base de datos que utilizó Spraos (1980) actualizada hasta 1982. La razón de esta contradicción es que, siguiendo a Sapsford, el método de regresión seguido por Spraos para estimar la posible tendencia y la significancia estadística asociada a este estimador tiene un problema: "*the existence of a structural instability in the parameters of the underlying growth path as between the pre and post war subperiods*" (Sapsford 1985:782). Así, utilizando variables instrumentales de tendencia y de nivel para capturar la inestabilidad estructural de los parámetros que se verifica entre los subperíodos, y utilizando el método de Cochrane-Orcutt, Sapsford encuentra, reestimando las series utilizadas por Spraos, una tendencia negativa estadísticamente significativa.

Reforzando la evidencia empírica de un deterioro de los TDI de la Periferia en la posguerra, Thirlwall y Bergevin (1985), usando datos trimestrales (1960-1982), encuentran una tendencia negativa en la RPI en los productos primarios exportados de la región en vías de desarrollo a la región desarrollada, excluyendo petróleo, respecto a las manufacturas exportadas de los países desarrollados (a todo el mundo).

Grilli y Yang (1988) elaboraron un estudio que se convirtió en un parteaguas para evaluar estadísticamente la RPI de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ . Esto se debe a que construyeron una serie histórica que superaba en muchos aspectos a las demás. Elaboraron un índice (llamado de ahora en adelante G-Y) de *precios*, no de valor unitario, de productos primarios para un período de tiempo lo suficientemente largo (1900-1986) para estimar tendencias históricas.

<sup>46</sup> Utilizan los datos del índice productos primarios relativos al de las manufacturas a nivel mundial, el cual es un símil de lo que hizo Prebisch y Singer, sólo que en vez de Gran Bretaña fue de todo el mundo, al no utilizar datos de exportaciones e importaciones comerciales entre el Centro y la Periferia.

<sup>47</sup> "*While the deteriorating tendency cannot be decisively refuted, it is open to doubt when...the record up to the 1970's is taken into account*" (Spraos 1980:126).

Este índice representa una buena parte de los productos primarios comerciados a nivel mundial y está compuesta de 24 índices de precios individuales, los cuales pueden ser analizados de manera agregada y desagregada en subgrupos e individualmente<sup>48</sup>.

Con este índice, deflactado por el índice de valor unitario de las manufacturas<sup>49</sup> de UN, ya usado en trabajos previos, los autores concluyen prácticamente lo que ya había mencionado Spraos: una tendencia negativa pero no tan pronunciada como la inferida por Prebisch (Grilli y Yang 1988:1)<sup>50</sup>. Realizan varias regresiones para obtener la tendencia de los precios relativos utilizando 4 índices de productos primarios y dos índices de valores unitarios de manufacturas. En las ocho combinaciones posibles se encontraron tendencias negativas, las cuales van del 0.67% anual hasta 0.50% anual. Para el período 1900-1986 para los productos primarios, sin incluir petróleo, encuentran una deterioro acumulado de 40% en la capacidad de compra de manufacturas y de 36% si se incluye el energético<sup>51</sup>.

En un trabajo con alcance diferente, Sarkar (1986) realiza al igual que Spraos (1980) un análisis de los alegatos que se hicieron contra los resultados de Prebisch y Singer así como un conjunto de estimaciones de diversos índices de RPI para la posguerra. Sin embargo, su enfoque estaba dirigido a inferir los TDI de la Periferia, más que sólo de los productos primarios<sup>52</sup>. Por tal motivo su revisión de las críticas a los resultados de la preguerra la realiza tomando en cuenta que lo importante a destacar es la distribución de las ganancias entre las relaciones Centro-Periferia. Así mismo en el cálculo de las tendencias

<sup>48</sup> Grilli y Yang construyeron "a U.S. dollar index of prices of twenty-four international traded nonfuel commodities, beginning in 1900... This index covers the prices of 54% of all nonfuel commodities traded in the world in 1977-79 (49% of all food products, 83% of all nonfood agricultural products, and 45% of all metals)" (Grilli y Yang 1988:3). Los productos contenidos son: aceite de palma, algodón, aluminio, arroz, azúcar, banano, cacao, café, carne de res, caucho, cobre, cordero, cuero, estaño, lana, madera, maíz, plata, plomo, tabaco, té, trigo, yute, zinc.

<sup>49</sup> Además utilizó un índice de precios domésticos de productos manufacturados de Estados Unidos (*United States Manufacturing Price Index*) de manera alternativa, para tener una mayor información sobre los datos (Grilli y Yang 1988:5). Grilli y Yang concluyen que la dinámica de ambos índices de precio son prácticamente iguales.

<sup>50</sup> Aunque Prebisch (1949) se refiere al período 1876-1938 y Grilli y Yang (1988) a 1900-1986.

<sup>51</sup> A un nivel de desagregación menor, sólo el rubro de bebidas tropicales se comportó con una tendencia positiva, la cual fue de entre 0.63 a 0.69% anual (el resto: metales, productos agrícolas no alimenticios, cereales y alimentos no bebibles; tuvieron tendencias negativas).

<sup>52</sup> "Our focus is solely on two narrow questions: first, whether the NBTT of primary products vis-à-vis manufactures and/or the NBTT of the developing region vis-à-vis the developed region exhibited a deteriorating trend in the pre-World War II period and, second, whether Singer (1949-50) and Prebisch (1950) were right in projecting that much-debated terms of trade experience into the future (i.e. the post-war period)" (Sarkar 1986:355-356).

de las diversas series se interesa tanto por la RPI de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  como de las que se basan en el comercio Periferia vs. Centro.

Calcula 10 regresiones para los períodos de tiempo de 1953-1972, 1953-80 y 1900-1970. El principal resultado encontrado es que hay fuerte evidencia del deterioro de la RPI tanto de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  comerciados mundialmente como de la RPI de los países en vías de desarrollo vs. desarrollados en su comercio 1) total y de 2) productos primarios de la Periferia exportados al Centro vs. manufacturas del Centro exportadas a la Periferia; todo esto si se excluye el petróleo. Las tendencias van desde -0.5 a -0.9 por ciento anual.

Estos trabajos de Grilli y Yang (1988) y de Sarkar (1986) vendrían a dividir esta bibliografía en dos líneas de investigación cuyo enfoque es tanto complementario como excluyente: el deterioro de la RPI de los productos primarios en relación a las manufacturas y el deterioro de los TDI de la Periferia con respecto al Centro. El primero debido a la base de datos que construyó y que se convirtió en la materia prima de análisis de casi la mitad de los trabajos siguientes. El segundo por la búsqueda de captar los TDI de las naciones más que de los productos.

Al conjunto de las investigaciones de las dos líneas de trabajo la denominaremos simplemente, como lo hace gran parte de los académicos participantes, el *Debate Estadístico de los Términos de Intercambio*<sup>53</sup>. Debido a que el objetivo de este capítulo es el de realizar una reseña analítica de este debate<sup>54</sup> no realizaremos la exposición de sus resultados y características dividiendo el capítulo en dos exposiciones. En el siguiente capítulo se realizará un análisis de este Debate Estadístico a la luz de lo concluido en el primer capítulo.

Basándonos en la *Matriz de Características y Resultados del Debate Estadístico*, construida por nosotros e impresa en el Anexo de esta tesis, la manera de tratar este capítulo será exponiendo 1) qué clase de datos fueron utilizados, es decir, si fueron precios o valores unitarios (u otros); 2) la dimensionalidad de, por un lado, la clase de productos involucrados en el estudio (productos primarios, manufacturas o el conjunto de exportaciones e importaciones) y de, por otro lado, del sentido del flujo comercial en el cálculo de los TDI (si el comercio fue inter o intra-regional); 4) la metodología y técnicas

<sup>53</sup> De ahora en adelante nos referiremos a él simplemente como "Debate Estadístico".

<sup>54</sup> La cual creemos que hace falta en la actualidad, ya que se ha realizado de manera parcial al ser poco amplia y profunda.

econométricas utilizadas; 5) evidencia general sobre el deterioro de los términos de intercambio; y 6) terminamos este capítulo con unas conclusiones preliminares.

## 2.2 CLASES DE DATOS UTILIZADOS

Conforme los distintos gobiernos nacionales y diversas instituciones internacionales fueron realizando esfuerzos para contar con estadísticas económicas más completas, la posibilidad de medir los TDI de las naciones para la posguerra se fueron haciendo cada vez mayores. Con estos desarrollos se pudo salvar la primera dificultad de calcular la RPI de la Periferia por medio de una inadecuada RPI de un país del Centro, al ir contando con información tanto de valores unitarios como de precios, para distintas mercancías, así como distinguiendo la dirección del comercio. En este apartado discutiremos la evolución y las características de las distintas clases de datos utilizadas, así como de la clase de procedencia de esta información.

El cálculo de la RPI requiere, como su nombre lo indica, de precios. Esto trae un conjunto de complicaciones, tanto para el efectivo registro de estos datos como para la variante (valor unitario) que trata de construir un *proxy* de este precio.

Este conjunto de complicaciones tiene una dimensionalidad de tiempo y espacio. Bajo el supuesto de que en este momento todos los países pudieran empezar a registrar las millones de mercancías que se comercian, ¿cómo realizar este cómputo para períodos anteriores? Aquí, la complejidad estaría en función del tiempo, es decir, entre mayor período de cobertura se desee, más complicado será tener los datos. Este supuesto es demasiado irreal en muchos sentidos. En primer lugar, ningún país ha registrado el precio de todas las mercancías que comercia con el exterior. A lo más que se ha llegado es a tener un registro de los productos o mercancías más importantes. Este registro podrá incluir millares, pero no millones de mercancías<sup>55</sup>. Segundo, cuando se distingue el origen y destino del comercio este registro se concentrará con los socios comerciales de más interés del país, ya que en general sólo se registran exportaciones e importaciones totales. Y

---

<sup>55</sup> Maizels (2000) hace una descripción de los datos que publica el *Bureau of Labour Statistics* de los Estados Unidos. Por lo revisado en la bibliografía, esta parece ser la base de datos más amplia y completa a nivel de precios para un país.

tercero, son muy pocos los países que pueden realizar este ejercicio descrito arriba. La cobertura y calidad de los datos se relaciona con el estado de desarrollo de las naciones.

Ante estas complicaciones para tener el registro de los *precios* del comercio exterior de las naciones, la práctica común ha sido computar valores unitarios. El cálculo del valor unitario se realiza dividiendo el valor de una transacción dada entre la cantidad de bienes aparejada en esta. La mayor característica de este cálculo es el nivel de agregación en que se realiza. El nivel de agregación se refiere a que dada una cierta clasificación de productos, existen diversos niveles de mezcla de mercancías. Así, conforme mayor es el nivel de agregación mayor el nivel de mezcla de mercancías. Describamos esto utilizando el Sistema Armonizado<sup>56</sup>.

Esta clasificación de productos<sup>57</sup> está basada en 100 capítulos, del 00 al 99. Puede constituirse a mayor nivel de especificación, pero siempre en pares (0000 a la 9999, por ejemplo). Tomando un caso específico, el capítulo 85 se refiere a "Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos" (BANCOMEXT 2005). Aquí están contenidos la mayoría de los productos electrónicos de procesamiento de información, como computadoras, monitores, etc. Sin embargo, se han de encontrar otros productos. Además, no es lo mismo monitores que computadores portátiles. Podríamos tomar un mayor nivel de desagregación para evitar esta mezcla y únicamente incluir monitores. Sin embargo, no es lo mismo monitores basados en rayos catódicos que basados en cristal líquidos. Por lo tanto, en el cálculo del valor unitario si la parte del numerador pareciera tener sentido (sería el valor de los "equipos de computo" exportados o importados), la parte del denominador sería la del problema seguro (20 computadores portátiles más 50 teclados más 5 monitores de rayos catódicos, por ejemplo). En el caso extremo, si se cuenta con una desagregación suficiente, el valor unitario y el precio serían iguales. Sin embargo, siempre se correrá el riesgo de sumar "perros y gatos" en cualquier nivel de desagregación factible. Veamos un ejemplo hipotético del cálculo.

Supongamos que a un nivel de agregación dado calculamos el valor unitario de monitores para computadora. Así que para el año 2000 tenemos que se exportan o importan

---

<sup>56</sup> HTS (*Harmonized Tariff System*).

<sup>57</sup> Existen otras, como la SITC, NAICS, etc.

2 monitores de cristal líquido, y 2 monitores de rayos catódicos. Los primero tienen un precio de \$10,000 y los otros un precio de \$1000. Nuestro valor unitario sería de:

$$V.U._{2000} = \frac{(10,000 * 2) + (1,000 * 2)}{4} = \frac{20,000 + 2,000}{4} = 5,500$$

El proxy del precio sería de 5,500, cuando uno cuesta 10,000 y el otro 1,000.

El cálculo de valores unitarios como *proxys* de los precios tienen un aspecto muy complicado: la generación de movimientos espurios de precios (Athukorala 1993). Este fenómeno se puede dar de la siguiente manera. Supongamos ahora un cambio para los datos del 2001: el país en cuestión en vez de exportar o importar 2 monitores de cristal líquido importa 3 y en vez de 2 monitores de rayos catódicos importa 1. Además supongamos que no se modifica el precio. El nuevo valor unitario será:

$$V.U._{2001} = \frac{(10,000 * 3) + (1,000 * 1)}{4} = \frac{30,000 + 1,000}{4} = 7,750$$

El valor unitario creció, mientras que los precios se mantuvieron constantes. Es decir, estamos infiriendo un movimiento espurio de los precios, ante un cambio en la composición de los productos<sup>58</sup>.

Sarkar y Singer descartan que este defecto expuesto por Athukorala (1993) implique algún sesgo en la dirección del movimiento espurio de los precios (1991:1617), es decir, que tienda a favorecer la hipótesis de deterioro o a rechazarla. Podría verificarse para el valor unitario de las exportaciones como de las importaciones, por lo que se podría suponer que estos movimientos se cancelan mutuamente.

Estos son los aspectos teóricos básicos sobre el tema. Pasemos ahora al análisis de los trabajos empíricos de los TDI.

El cuadro 2.1 nos presenta el resumen de la clase de datos y sus fuentes utilizados en el Debate Estadístico. La mayor característica que nos presenta este cuadro es que sólo el 10% de los 30 trabajos revisados utiliza completamente información de precios<sup>59</sup>. Curiosamente no existe alguna característica relevante común en estos trabajos. Ahora, si

<sup>58</sup> *Production-mix*.

<sup>59</sup> Thirlwall y Bergevin (1985), Maizles (2000) y Cashin y McDermott (2002). Sin embargo podría ser menos ya que tenemos razones para sospechar que el primero de estos trabajos utiliza valores unitarios, por lo menos en el denominador: "*For consistency, the data source [del denominador] was again the United Nations which publishes an index of price of exports of manufactures from the developed countries...*" (Thirlwall y Bergevin 1985, corchetes nuestros). Los autores mencionan que utilizaron precios pero por la fuente utilizada y la cobertura de tiempo y de origen y destino del flujo comercial lo más probable es que haya sido valor unitario.

juntamos los estudios que en alguna parte utilizan información de precios nuestro porcentaje subiría a más de 70%.

La razón de este porcentaje tan alto es que por un lado, la mitad de los trabajos revisados de la bibliografía utilizan el índice G-Y y, por otro lado, muchos los trabajos restantes utilizan otros índices de precios de productos primarios. El índice de precios esta contenido en el numerador, el cual esta deflactado por el valor unitario de las manufacturas.

CUADRO 2.1  
CLASES DE DATOS UTILIZADOS EN EL CÁLCULO DE LA RELACIÓN DE PRECIOS ESTUDIADA  
(1980-2004) \*

No	Autores	Clases de Datos	Fuente de Información de las Series		Cobertura
			Tipo	Descripción	
1	Spraos (1980)	V.U. y P.	Agencia Internacional	UN y BM	1900-1970
2	Thirlwall y Bergevin (1985)	P. a/	Agencia Internacional	UN	1960-1982
3	Sapsford (1985)	V.U. y P.	Agencia Internacional	UN y BM	1900-1982
4	Sarkar (1986)	V.U.	Agencia Internacional	NU y UNCTAD	1953-1980
5	Grilli y Yang (1988)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1986
6	Cuddington y Urzúa (1989)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1983
7	Sarkar y Singer (1991)	V.U.	Agencia Internacional	UN	1970-1987
8	Powell (1991)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1988
9	Sapsford, et. al. (1992)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1986
10	Cuddington y Wei (1992)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1988
11	Ardeni y Wright (1992)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1988
12	Bleancy y Greenaway (1993)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1991
13	Reinhart y Wickham (1994)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI	1957-1993
14	Trivedi (1995)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1988
15	Athukorala (1995)	V.U. y P.	Agencia Inter. y Dat. Indep.	NU y KL (1981)	1959-1989
16	León & Soto (1995a)	?	Agencia Internacional	CEPAL	1928-1993
17	León & Soto (1995b)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1992
18	Newbold y Vougas (1996)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1992
19	Berge y Crowe (1997)	V.U.	Bases de Datos de Comercio	COMTRADE	1976-1995
20	Maizels, et. al. (1998)	V.U.	Bases de Datos de Comercio	EUROSTAT	1979-1994
21	Chen y Stocker (1998)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1988
22	Maizels (2000)	P.	Agencia Nacional	BLS	1981-1997
23	Athukorala (2000)	V.U.	Agencia Nacional	BC Sri Lanka	1978-1998
24	Bloch y Sapsford (2000)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1948-1993
25	Cuddington, et. al. (2002)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1998
26	Cashin y McDermott (2002)	P. e I.P.	Datos Independientes	The Economist	1862-1999
27	Bunzel y Vogelsang (2003)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-1995
28	Ocampo y Parra (2003)	P. y V.U.	Agencia Internacional	FMI y UN - (G-Y)	1900-2000
29	Ram (2004)	V. U.	Agencia Internacional	FMI	1970-1999
30	Sarkar (2004)	V.U.	Agencia Internacional y ;?	FMI y Chelum	1967-2001
		No.	%	No.	%
	Solo P	3	10.0	23	76.7
	Sólo V.U.	7	23.3	2	6.7
	P y V.U.	19	63.3	2	6.7
	Otros	1	3.3	3	10.0

Fuente: Elaboración propia con base en la *Matriz de Características y Resultados del Debate Estadístico*. Anexo.

\*: Si bien en varios de los trabajos se manejan más de una serie, de diferentes fuentes y para distintos periodos, aquí se reportan las características del resultado más importante. El detalle de todas las características se puede consultar en el Anexo.

a/ El trabajo dice que utilizó precios. Al menos que en el trabajo haya elementos para decir que no eran precios sino valores unitarios, se registrará de acuerdo a lo que manifiestan el o los autores.

V.U. = Valor Unitario; P = Precios; ? = No lo especifica en el texto; I.P. = Índice del deflactor implícito del PIB de EE.UU.; NU = Naciones Unidas, BM = Banco Mundial; UNCTAD = United Nations Conference on Trade and Development; FMI = Fondo Monetario Internacional; G-Y = Índice Grilli y Yang; CEPAL = Comisión Económica para América Latina y el Caribe; KL = Kravis y Lipsey; BLS = Bureau of Labour Statistics; BC = Banco Central de ..

Salvo el trabajo de Athukorala (1995), que es un estudio de manufacturas, la información contenida de precios de los demás trabajos (18) es de un cierto número muy limitado de productos primarios. Por ejemplo, los trabajos que usan el índice G-Y (15) sólo incluyen 24-25 mercancías<sup>60</sup>, mientras que los que usan el índice de *The Economist* (1)<sup>61</sup> incluye sólo 16 mercancías<sup>62</sup>. Es decir, aunque estas mercancías incluidas representen buena parte del comercio para un período dado, se está muy lejos de que la bibliografía maneje un índice de precios que abarque a por lo menos la mayoría de los productos primarios comerciados. Si esto se extiende para tratar de incluir a las manufacturas el problema se vuelve mucho mayor. En el denominador de estas series se ocupa el índice de valor unitario de las manufacturas que maneja y sigue actualizando UN o el FMI, exceptuando el índice *The Economist*. No obstante, los trabajos que usan los índices de precios de productos primarios son los que tienen mayor cobertura: *The Economist* y el Índice G-Y, con una frecuencia anual, de 1862 y 1900 a la fecha, respectivamente, y el FMI, desde 1957 con una frecuencia trimestral.

Ahora, el 23% de los estudios (7) han utilizado sólo valores unitarios. Ya mencionamos que el cómputo del valor unitario se ha dado por necesidad ante la falta de datos de precio. Sin embargo, el registro de estos datos por parte de agencias nacionales y/o de bases de datos de comercio ha permitido darle un mayor detalle al análisis de los TDI (véase la siguiente sección).

Dadas estas características del uso de valores unitarios y precios no es sorprendente que casi 75% de los trabajos revisados hayan obtenido sus bases de datos de agencias internacionales, al incluirse datos de productos primarios comerciados mundialmente. Sin embargo es de notar que a partir de la década de los noventa se ha venido verificando un crecimiento en el uso de bases de datos provenientes de agencias nacionales y de bases de datos de comercio, ante el objetivo de medir RPI nacionales o regionales<sup>63</sup>.

<sup>60</sup> 24 y 25, sin y con energéticos, respectivamente.

<sup>61</sup> Ocampo y Parra (2003) también lo usan a la par que las varias versiones del índice G-Y.

<sup>62</sup> "The metals index consists of aluminum, copper, nickel, zinc, tin, and lead; the nonfood agricultural index consists of cotton, timber, hides, rubber, wool 64s (fien wool), wool 48s/coarse wool, palm oil, coconut oil, soybeans, and soybean oil" (Cashin y McDermott 2002:183).

<sup>63</sup> A estos habría que incluirse 3 trabajos más que usan valores unitarios dentro de esta nueva corriente de estudios. Sin embargo, no nos fue posible incluir estos trabajos dentro de nuestra Matriz de Características y Resultados del Debate Estadístico. Los trabajos son: Kaplinsky y Santos (2005), Maizels (2003) y Zhihai y Yumin (2002). No hemos podido tener acceso al de Maizels, sin embargo es citado por Kaplinsky y Santos (2005).

## 2.3 DOBLE DIMENSIONALIDAD: CLASE DE PRODUCTOS Y SENTIDO DEL FLUJO COMERCIAL

La hipótesis del deterioro de los TDI tiene una doble dimensionalidad: la de productos y la del sentido del flujo comercial. La primera se refiere a qué clase de mercancías fueron consideradas en el cómputo de los índices de TDI. La segunda se refiere al origen y destino del comercio de estas mercancías. Cualquier proyecto de medición de los TDI tiene que hacer una decisión sobre estas dimensiones<sup>64</sup>.

Estos son el conjunto de elementos de estas dos dimensiones:

➤ Clases de mercancías

1.- El deterioro de...

- los productos primarios (agregados o en segmentos)
- las manufacturas (agregados o en segmentos)
- el total de las exportaciones

2.-...con respecto a...

- los productos primarios (agregados o en segmentos)
- las manufacturas (agregados o en segmentos)
- el total de las importaciones

➤ B) Origen y destino del comercio

1.- Clase de unidad geográfica de origen

- Nivel mundial
- Una región o conjunto de países
- Un país

2.- Clase de unidad geográfica de destino

- Nivel mundial
- Una región o un conjunto de países
- Un país

3.- Tipología de desarrollo asociada a la unidad geográfica de origen

- Unidad desarrollada (del Centro, Norte o Industrializada)

---

<sup>64</sup> Aunque la mayoría del Debate Estadístico no tiene conciencia de ello.

- Unidad en vías de desarrollo (de la Periferia, Sur o No Industrializada)
- Unidad definida *ad hoc* (en vías de desarrollo o quinto mundo o recién industrializada o sin distinción –comercio a nivel mundial<sup>65-</sup>)

Un par de combinaciones posibles serían:

- 1) El deterioro de los productos primarios comerciados mundialmente con respecto a las manufacturas de los países del Centro exportadas a los países en vías de desarrollo.
- 2) El deterioro de las exportaciones coreanas de manufacturas a países en vías de desarrollo con respecto a las importaciones coreanas de productos primarios provenientes de la Periferia.

El primero caso es el que describe la doble dimensionalidad de Grilli y Yang (1988) y de los demás trabajos que utilizan su serie histórica. El segundo es la dimensionalidad del trabajo de Berge y Crowe (1997). A continuación realizamos un análisis al Debate Estadístico separando una dimensionalidad de la otra.

### 2.3.1 Clases de mercancías

Dentro del Debate Estadístico han existido muchos estudios diferentes. Prácticamente su común denominador ha sido que al menos todos analizan el tipo de variable “RPI”<sup>66</sup>, ya que en todos los demás aspectos existe una alta heterogeneidad.. La manera en como la ciencia económica fue entendiendo a la HPS condujo a que el estudio “ $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ ” se volviera predominante. Sin embargo, existe una buena porción de otros estudios que analizan otras parejas de productos, manufacturas vs. manufacturas por ejemplo. Incluso hay hasta trabajos que combinan varias parejas de productos para tratar de dar resultados más completos.

El cuadro 2.2 presenta la clase de productos que la bibliografía ha utilizado para probar la hipótesis del deterioro de los TDI. El cuadro esta dividido por clases de productos

<sup>65</sup> Comercio a nivel mundial implica la venta y compra de los productos a su precio internacional. Es decir, no incluye una separación entre países o regiones desarrolladas o en vías de desarrollo. Esto sucede debido a que los bienes contenidos en estos índices pueden ser exportados por cualquier país y comprado por cualquier país.

<sup>66</sup> Salvo el trabajo de Spraos (1989, primero publicado en inglés en 1983), no ha existido otro trabajo para el cálculo de la RFDI, aunque si han existido varios que calculen el PCE.

que van en el numerador del índice y por clase de productos que van en el denominador del índice. Como mencionamos anteriormente, la pareja de clases de productos predominante en la bibliografía es la de  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ . El porcentaje de los trabajos que sólo utilizan esta RPI es de 63.3%. A partir del trabajo de Grilli y Yang (1988), todos los trabajos pertenecientes a sólo esta pareja de clases de productos han utilizado el índice G-Y, con la

CUADRO 2.2  
MERCANCIAS CONSIDERADAS EN LA RELACIÓN DE PRECIOS ESTUDIADA  
(1980-2004) \*/

No.	AUTORES	Clase de Mercancía		Cobertura
		Numerador	Denominador	
1	Spraos (1980)	PP	Man	1900-1970
2	Thirlwall y Bergevin (1985)	PP	Man	1960-1982
3	Sapsford (1985)	PP	Man	1900-1982
4	Sarkar (1986) a/	PP	Man	1953-1980
5	Grilli y Yang (1988)	PP	Man	1900-1986
6	Cuddington y Urzúa (1989)	PP	Man	1900-1983
7	Sarkar y Singer (1991)	Man	Man	1970-1987
8	Powell (1991)	PP	Man	1900-1988
9	Sapsford, et. al. (1992) b/	PP	Man	1900-1986
10	Cuddington y Wei (1992)	PP	Man	1900-1988
11	Ardeni y Wright (1992)	PP	Man	1900-1988
12	Bleaney y Greenaway (1993)	PP	Man	1900-1991
13	Reinhart y Wickham (1994)	PP	Man	1957-1993
14	Trivedi (1995)	PP	Man	1900-1988
15	Athukorala (1995) c/	Man	Man	1959-1989
16	León & Soto (1995a)	¿?	¿?	1928-1993
17	León & Soto (1995b)	PP	Man	1900-1992
18	Newbold y Vougas (1996)	PP	Man	1900-1992
19	Berge y Crowe 1997	Man y X	Man, PP e M	1976-1995
20	Maizels, et. al. (1998)	PP y Man	Man	1979-1994
21	Chen y Stocker (1998)	PP	Man	1900-1988
22	Maizels (2000)	Man	Man	1981-1997
23	Athukorala (2000)	X, PP y Man	M	1978-1998
24	Bloch y Sapsford (2000)	PP	Man	1948-1993
25	Cuddington, et. al. (2002)	PP	Man	1900-1998
26	Cashin y McDermott (2002)	PP	DI-PIB EE.UU..	1862-1999
27	Bunzel y Vogelsang (2003)	PP	Man	1900-1995
28	Ocampo y Parra (2003)	PP	Man y DI-PIB EE.UU.	1900-2000
29	Ram (2004)	X	M	1970-1999
30	Sarkar (2004)	¿?	¿?	1967-2001
		No.	%	
	PP vs. Man	19	63.3	
	Man vs. Man	3	10.0	
	X vs. M	1	3.3	
	Combinaciones	4	13.3	
	Otros y ¿?!	3	10.0	

Fuente: Elaboración propia con base en la *Matriz de Características y Resultados del Debate Estadístico*. Anexo.

\*: Si bien en varios de los trabajos se manejan más de una serie, de diferentes fuentes y para distintos periodos, aquí se reportan las características del resultado más importante. El detalle de todas las características se puede consultar en el Anexo.

a/ El autor utiliza un par de índices que no describe completamente: "Two UN series, one on the terms of trade for the developing region including its fuel exports, and the other on that excluding fuels ..." (Sarkar 1986:367). Al no tener suficiente información no es posible considerarlo como "Combinaciones" y lo mantendremos como "PP vs. Man".

b/ Los autores modifican el índice Grilli y Yang para el periodo 1913-1920 utilizando el índice de Schlotte (Sapsfords et. al. (1998:150-151)). Al no conocer las características del índice de Schlotte dejaremos la clase de mercancías como PP vs. Man.

c/ Considera tanto manufacturas totales como aquellas sin metales no ferrosos (SIC 68).

PP = Productos Primarios, Man = Manufacturas, X = Exportaciones, M = Importaciones, ¿? = El autor no lo especifica, DI-PIB EE.UU. = Deflactor Implícito del PIB de Estados Unidos.

excepción del muy parecido Reinhart y Wickham (1994)<sup>67</sup>. Este trabajo al parecer incorpora los mismos productos primarios que el índice G-Y así como sigue utilizando el índice de Naciones Unidas de manufacturas, sólo que trimestralmente. Su trabajo se diferencia en sólo utilizar datos con mayor frecuencia y por lo tanto eso reduce su cobertura de tiempo (a partir de 1957).

Si bien esta proporción es alta, el porcentaje de trabajos que *por lo menos* utilizan esta pareja de clases de productos subiría más al incorporar otros trabajos en su haber<sup>68</sup>: Berge y Crowe (1997), Maizels, Palaskas y Crowe (1998) y Ocampo y Parra (2003). Es decir, hay trabajos que utilizan tanto series de  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  como de otras parejas. Lo curioso es que si bien pueden haber combinaciones entre  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  con manufacturas vs. manufacturas, los trabajos que utilizan el índice G-Y no lo combinan con ningún otro, con la excepción de Ocampo y Parra (2003). Sin embargo, estos últimos autores, al igual que Cashin y McDermott (2002), utilizan el índice *The Economist*, el cual trata de representar lo mismo que el índice G-Y. Sería algo como “productos primarios vs. deflactor implícito del PIB de EE. UU.”. Por lo tanto, el número de estudios que analizan por lo menos el comportamiento relativo de los índices de precios de los productos primarios es de 24, es decir, casi 80% de la bibliografía.

El trabajo que marcó un camino alternativo al tradicional estudio de la RPI basado en los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  fue el de Sarkar y Singer (1991). Estos autores calcularon la RPI de manufacturas vs. manufacturas de un gran número de países en vías de desarrollo para 18 años. El marco en que realizaron este estudio es para evaluar si el cambio en la estructura productiva de los países en vías de desarrollo sería un escape al deterioro de la RPI. A partir

<sup>67</sup> Como en el caso de la sección anterior, debemos mencionar otros estudios que se consiguieron tardíamente y no pudieron ser considerados en nuestra *Matriz de Resultados y Características*, sólo que esta vez mencionaremos los relacionados al uso del índice G-Y: Matthias G. Lutz (1996 y 1999a) y George P. Zanias (2005). Por otro lado, Ocampo y Parra (2005) tienen una lista que completa los trabajos faltantes que no pudieron conseguirse debido a que eran documentos de trabajo en versión no electrónica o en revistas especializadas no disponibles con facilidad.

<sup>68</sup> Además de los ya mencionados Lutz (1996 y 1999a) y Zanias (2005), hay que sumar otros que analizan la dinámica de cada uno de las 24 mercancías que componen el índice G-Y: Cuddington (1992), Kellard y Wohar (2002) y Kim, Pfaffenzeller, Rayner y Newbold (2003). Estos últimos están contenidos en *otra* matriz de características y resultados donde a su vez se reportan resultados desagregados. Es decir, esta destinado para trabajos que evalúan la RPI a nivel de mercancía o para trabajos que al reportar una RPI agregada, por ejemplo el índice G-Y o la RPI de India, reporta resultados de menor agregación, como para el cobre, aceite de palma, etc. (para el caso G-Y) o el sector maquinaria de la India. Los trabajos que se encuentran en ambas matrices son: Sarkar y Singer (1991), Athukorala (1995), León y Soto (1995b), Ocampo & Parra (2003), Ram (2004). Desafortunadamente, de nuevo por el objetivo de estudio de este trabajo, no se pudo darle una presentación a esta segunda matriz y queda prepararlo para una siguiente versión de este documento.

de entonces se han realizado por lo menos 5 estudios<sup>69</sup> que tratan de evaluar el desempeño de la RPI de las manufacturas de distintas clases de países. Dos de estos trabajos están exclusivamente dedicados a la pareja de productos manufacturas vs. manufacturas. Se agregaría uno más si se tomara en cuenta al trabajo de Athukorala (2000), el cual si bien evalúa la RPI de las manufacturas de Sri Lanka, como denominador utiliza un índice de valor unitario de las importaciones (que es manufacturas más resto). Prácticamente todos estos trabajos realizan sus estudios para refutar las conclusiones de Sarkar y Singer (Athukorala 1995 y 2000) o para proporcionar mayor y/o mejor evidencia (Maizels 2000, Maizels, Palaskas y Crowe 1998)<sup>70</sup>.

Lo que es de destacar es que tomando la perspectiva de los intereses de un país los estudios que calculan la RPI de las exportaciones vs. importaciones, es decir la RPI de un país, lleguen sólo a uno. Este estudio, Ram (2004), dice que utiliza datos, bastante heterogéneos en cuanto a la cobertura de los años, de una publicación del Fondo Monetario Internacional<sup>71</sup>. Sin embargo no se hace referencia a si estos índices toman en cuenta una canasta de los bienes más importantes o si están calculados de la ponderación de cientos o miles de mercancías exportados e importadas. Lo más probable es que sea la primera opción. Las bases de datos para el cálculo del índice ponderado tienen muy poco tiempo de estar disponibles para los países industrializados y todavía menos tiempo para los en vías de desarrollo.

### *2.3.2 Destino y origen del comercio*

El flujo de los bienes comerciados de las naciones, que es nuestra segunda dimensionalidad, nos da un par de características sobre el territorio que realiza la venta y el territorio que lo compra: la clase de unidad geográfica, como país o región por ejemplo, y la tipología del nivel de desarrollo de estas unidades geográficas, como la de desarrollado o “nivel mundial”. Estos dos aspectos nos permitirán a su vez contestar un par de preguntas

---

<sup>69</sup> Habría que añadir los estudios de Kaplinsky y Santos (2005), Maizels (2003) y Zhihai y Yumin (2002) ya mencionados con anterioridad que no pudimos incluir en este estudio.

<sup>70</sup> Berge y Crowe (1997) ni siquiera citan (tienen de referencia) al trabajo de Sarkar y Singer 1991.

<sup>71</sup> Véase cuadro 2.1.

muy interesantes<sup>72</sup>. La primera nos responderá qué unidad geográfica *es la de interés* en el estudio. La segunda nos dirá si el comercio es *interregional* o *intraregional*. El cuadro 2.3 nos permitirá contestar estas preguntas al mostrarnos el origen y destino del comercio tanto para el numerador como para el denominador del índice computado.

CUADRO 2.3 ORIGEN Y DESTINO DEL COMERCIO EN EL CÁLCULO DE LA RELACIÓN DE PRECIOS ESTUDIADA (1980-2004) <sup>a/</sup>						
No.	Autores	Numerador		Denominador		Cobertura
		De...	A...	De...	A...	
1	Spraos (1980)	Comercio a Nivel Mundial		Comercio a Nivel Mundial		1900-1970
2	Thirlwall y Bergevin (1985)	Periferia - R	Centro - R	Centro - R	Todo el Mundo	1960-1982
3	Sapsford (1985)	Comercio a Nivel Mundial		Comercio a Nivel Mundial		1900-1982
4	Sarkar (1986)	Periferia - R	Centro - R	Centro - R	Periferia - R	1953-1980
5	Grilli y Yang (1988)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1986
6	Cuddington y Urzúa (1989)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1983
7	Sarkar y Singer (1991) a/	Periferia - R	Todo el Mundo	Centro - R	Todo el Mundo	1970-1987
8	Powell (1991)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1988
9	Sapsford, et. al. (1992)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1986
10	Cuddington y Wei (1992)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1988
11	Ardeni y Wright (1992)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1988
12	Bleaney y Greenaway (1993)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1991
13	Reinhart y Wickham (1994)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1957-1993
14	Trivedi (1995)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1988
15	Athukorala (1995) a/ b/	Periferia - R	Todo el Mundo	Centro - R	Periferia	1959-1989
16	León & Soto (1995a)	Periferia - P	¿?	¿?	¿?	1928-1993
17	León & Soto (1995b)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1992
18	Newbold y Vougas (1996)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1992
19	Berge y Crowe 1997 c/	Periferia - P	Centro - R	Centro - R	Periferia - P	1976-1995
20	Maizels, et. al. (1998)	Periferia - R	Centro - R	Centro - R	Periferia - R	1979-1994
21	Chen y Stocker (1998)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1988
22	Maizels (2000)	Periferia - R	Centro - P	Centro - P	Periferia - R	1981-1997
23	Athukorala (2000)	Periferia - P	Resto del Mundo	Resto del Mundo	Periferia - P	1978-1998
24	Bloch y Sapsford (2000)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1948-1993
25	Cuddington, et. al. (2002)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1998
26	Cashin y McDermott (2002)	Todo el Mundo	Centro	Comercio Intra - EE.UU.		1862-1999
27	Bunzel y Vogelsang (2003)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-1995
28	Ocampo y Parra (2003)	Comercio a Nivel Mundial		Centro - R	Todo el Mundo	1900-2000
29	Ram (2004) a/	Periferia - R	Todo el Mundo	Todo el Mundo	Periferia - R	1970-1999
30	Sarkar (2004)	Periferia - P	Resto del Mundo	Resto del Mundo	Periferia - P	1967-2001
		No.	%		No.	%
	Comercio INTERregional	4	13.3	País	5	16.7
	Comercio INTRAregional	26	86.7	Regiones	6	20.0
				Nivel Mundial	19	63.3

Fuente: Elaboración propia con base en la *Matriz de Características y Resultados del Debate Estadístico*, Anexo.  
<sup>a/</sup> Si bien en varios de los trabajos se manejan más de una serie, de diferentes fuentes y para distintos periodos, a.C. se reportan las características del resultado más importante. El detalle de todas las características se puede consultar en el Anexo.  
<sup>b/</sup> Estos trabajos también contienen estudios a nivel de país. Sarkar y Singer (1991) principales 29 países en vías de desarrollo exportadores de manufacturas. Athukorala (1995), Taiwan, India y Hong Kong; Ram (2004), 26 países en vías de desarrollo (los que se incluyen en International Financial Statistics Yearbook del FMI (Ram 2004: 242).  
<sup>c/</sup> Usa dos índices que provienen de países desarrollados, pero el que nosotros incluimos es el de Kravis y Lipsey (1981), que solo incluye a EE. UU., Japón y Alemania.  
<sup>d/</sup> El trabajo hace un estudio tanto de Corea con respecto al Centro como a la Periferia. Dependiendo de cómo se le considere a Corea del Sur, si desarrollado o en vías de desarrollo, es si se debe de poner en la segunda parte del numerador Centro o Periferia. Sin embargo, escogiremos tratarlo como país de la Periferia.  
R = Región, P = País; ¿? = No lo especifica en el texto; EE.UU. = Estados Unidos.

<sup>72</sup> Sobre todo para el siguiente capítulo.

Como ya hemos visto en los apartados pasados, el 50% de los trabajos ha utilizado el índice G-Y en su estudio del deterioro de los TDI. Por lo tanto, este apartado será dominado por las características de origen y destino del comercio de este índice. Debido a esto, y a que otros cuatro trabajos han utilizado índice similares<sup>73</sup>, los estudios que han tomado datos de comercio a nivel mundial abarcan el 63.3% del total del debate. Si bien estos trabajos dominan la bibliografía para todo el período, en los últimos 10 ha dejado de ser abrumador y ahora sólo constituyen la mitad de los trabajos.

La razón por la cual ha dominado el espectro mundial del comercio se basa 1) en la fuerte necesidad de tener indicadores de tendencias generales, mundiales; 2) en la relativa facilidad de computar los índices de esta manera; y 3) en el atractivo de contar con una serie de tiempo de un siglo para ser explicada por diversas técnicas econométricas. Desde nuestro punto de vista, estas dos últimas son las más importantes.

El primer elemento viene desde el momento de la formulación de la hipótesis de deterioro a mediados del siglo pasado. Prebisch y Singer estaban interesados en ver patrones generales de comportamiento, lo cual bien podría haber sido la *única* importancia dado el contexto en se inscribía la hipótesis del deterioro<sup>74</sup>. Esta inercia continúa hoy en día, sin embargo ha perdido su monopolio de importancia cobrando vida estudios con intereses regionales y/o de países o productos específicos, sobre todo a partir de la década de los noventa. La disponibilidad de tecnologías de procesamiento de información mucho más eficaces ha permitido elaborar estos estudios más específicos, ante la posibilidad de almacenar y procesar bases de datos muy grandes. Ante esto, la insistencia en el estudio de estos índices tiene otras razones que las ya expuestas.

El segundo elemento es la facilidad del cómputo de estos índices. Tanto el índice G-Y, como el *The Economist*, que utilizan Cashin y McDermott (2002) y Ocampo y Parra (2003), y del FMI, que usa Reinhart y Wickham (1994), están basados en el registro de muy pocos productos, los cuales además son de una extremada importancia mundial. Esto ha creado el interés y los recursos<sup>75</sup> para llevar varios registros de estos precios comerciados en mercados mundiales. Esta información ha estado disponible desde fines del

---

<sup>73</sup> Spraos (1980), Sapsford (1985), que utiliza el índice de Spraos actualizado a 1982, Reinhart y Wickham (1994) y Cashin y McDermott (2002), que ya mencionamos la gran afinidad que tiene con el de G-Y.

<sup>74</sup> Véase en Tøye y Tøye (2003).

<sup>75</sup> La publicación *The Economist* lleva realizando el ejercicio de este registro desde 1862 (Cashin y McDermott 2002).

siglo XIX, ya que estos productos forman parte de los insumos industriales de los países desarrollados. En general, se registran en mercados o puertos específicos. Un símil de este registro es el de tener la serie histórica del promedio anual del precio del tomate de la Central de Abastos de la Ciudad de México, suponiendo que este centro de distribución tuviera una importancia mundial para algún o algunos productos.

Por último, la tercera razón se basa en que es muy atractivo tener una serie de tiempo de relevancia y que cubra un período de tiempo lo suficientemente largo para realizar determinadas técnicas estadísticas y reportar la evidencia de, o falta de, una tendencia de largo plazo negativa en los TDI<sup>76</sup>. Debido a esto, el Debate Estadístico ha notado un viraje en el desarrollo de los trabajos de la hipótesis del deterioro al terreno de los métodos econométricos de estimación de tendencias (véanse por ejemplo Sapsford y Balasubramanyam 1994; Sapsford y Chen 1998).

Ahora, las características de construcción de estos índices arriba relatadas corresponden al numerador. En el denominador se verifica un comportamiento diferente. Aquí la unidad geográfica reportante son algunos países desarrollados en su comercio a todo el mundo, es decir, tanto contra los países del Centro (que ellos forman parte, entre otros), como la Periferia<sup>77</sup>.

Si bien el trabajo de Sarkar y Singer (1991) lo tenemos clasificado como reportando un estudio de la región periférica, que es su resultado más importante, éste es el promedio simple de la estimación de más de 20 países. Con este trabajo se inaugura la línea de trabajos que empiezan a realizar estudios cuya principal importancia está en conocer la RPI de países y regiones, los cuales constituyen el 20 y 16.7% de los estudios en la bibliografía moderna, respectivamente<sup>78</sup>. Hasta antes del trabajo de Sarkar y Singer sólo se habían realizado dos estudios que estaban interesados en la RPI de las regiones en vías de desarrollo (Thirlwall y Bergevin 1985 y Sarkar 1986). Después se verificaron 3 de este énfasis y otros 5 cuyo objetivo es la unidad geográfica país.

Estos estudios han estado interesados en general en la RPI de la Periferia, ya sea de un país o varios o de toda la región o parte de ella. Esto se menciona debido a que las

<sup>76</sup> La descripción de estas técnicas se cubrirá en el siguiente apartado.

<sup>77</sup> Esto está relacionado con la cuestión del comercio intraregional o interregional, que se verá en este mismo apartado más adelante.

<sup>78</sup> De nuevo, los resultados variarían si se incorporaran los trabajos excluidos que hemos venido haciendo notar en notas al pie de página anteriores.

fuentes estadísticas fueron obtenidas a partir de países en vías de desarrollo o de organismos internacionales de éstos países (CEPAL), de países desarrollados y su agencia regional (EUROSTAT), y de agencias internacionales (COMTRADE). Es decir, no importando cual ha sido su fuente, la orientación del estudio ha sido a tratar a la región o país en vías de desarrollo como el de interés, como el reportante.

El otro elemento de importancia en el estudio del flujo comercial, después de reportar la unidad geográfica de interés por los autores, es si el comercio fue interregional o intraregional. Este aspecto se refiere a que si la dirección del flujo comercial fue entre miembros de diferentes tipologías de unidad de desarrollo, es decir, si fue entre Centro vs. Periferia, o si esta incluido comercio entre la misma región.

Si el comercio fue con una clara distinción entre región desarrollada vs. región en vías de desarrollo, Unión Europea vs. países en vías de desarrollo, por ejemplo, se dice que el comercio fue *interregional*. El primer estudio que realizó esta distinción fue el de Sarkar (1986). Este estudio premeditadamente utilizó las series estadísticas disponibles que permitieran hacer esta distinción del comercio.

Si en el comercio no existe una distinción entre las regiones y puede suceder que el comercio fue entre países de la misma región, Japón vs. Estados Unidos por ejemplo, o fue con el resto del mundo o simplemente a nivel mundial —el índice G-Y— entonces se dice que el comercio fue *intraregional*. Las series utilizadas por Prebisch y Singer no poseen distinción del comercio, ya que es Gran Bretaña vs. Resto del Mundo.

La importancia de contar con esta distinción en el comercio nos permite hacer inferencias sobre la dinámica de los precios (o valores unitarios) entre distintas clases de países. Evidencia de un deterioro de la RPI de un país en vías de desarrollo con respecto al resto del mundo, o con respecto a países también en vías de desarrollo o con respecto a países del Centro tiene implicaciones muy diferentes. El objetivo del análisis de un trabajo que utiliza el índice G-Y (que es agregado para 24 mercancías) o de uno que utiliza series de RPI de manufacturas exportadas a un país en vías de desarrollo por un país desarrollados no es igual. Recordemos que una de las críticas que se hacían a los datos utilizados por Prebisch y Singer era que no se podría asegurar que la mejora de la RPI de Gran Bretaña (cuyo inverso era la RPI de la Periferia) eran específicamente ante el perjuicio de la Periferia, ya que podría haber sido contra el perjuicio de otro país desarrollado (Spraos

1980 y Sarkar 1986). Sin una distinción entre comercio Centro-Periferia bien delimitada las conclusiones sobre las relaciones económicas desfavorables para alguna región no podrían ser seguras.

A pesar que lo ideal sería contar con estadísticas que distingan el origen y destino del comercio únicamente 4 trabajos de 30, es decir, 13.3% del total, utilizan datos que hacen esta distinción. El 86.7% restante no lo hace. La razón de este fenómeno es que no ha existido la disponibilidad de esta clase de datos hasta hace poco tiempo, ha existido poco interés y también la falta de aparatos electrónicos de información que permitan, primero, almacenar los datos y después poderlos manipular para construir los índices de RPI que hagan estas distinciones.

Hay que destacar el hecho de que 3 de estos 4 trabajos que realizan el estudio de la RPI interregional provienen del *Queen Elizabeth House*, de la Universidad de Oxford. Berge y Crowe (1997) utilizan la base del COMTRADE para calcular la RPI de Corea del Sur tanto con respecto a los países desarrollados como con respecto a los países de la Periferia. Maizels, Palaskas y Crowe (1998) utilizan información del EUROSTAT para calcular la RPI de la Unión Europea contra diferentes regiones económicas y geográficas. Maizels (2000) utiliza información del *Bureau of Labor Statistics* para calcular la RPI de Estados Unidos vs. la Periferia. Existen otros tres trabajos que no pudieron ser incluidos, ya mencionados en notas al pie de página anteriores, que son de esta misma línea de estudios. Esto nos dice que la importancia de estos trabajos ha ido creciendo.

## 2.4 METODOLOGÍA, MODELOS Y TÉCNICAS ECONOMETRICAS

Con excepción del trabajo de Maizels (2000) todos los trabajos que analizamos en el Debate Estadístico utilizan algún método de estimación econométrica para el cálculo del deterioro de los TDI. El objetivo general de estos trabajos es el de estimar el parámetro asociado a la tendencia en diferentes clases de modelos y especificaciones<sup>79</sup>.

La teoría a que más se ha recurrido, y por mucho, ha sido la de raíces unitarias y cointegración. Está basada en el conocimiento del orden de integración de las series a

<sup>79</sup> Esto no aplica al trabajo de Bloch y Sapsford (2000), el cual calcula la tendencia a través de la resta entre la estimación de la dinámica del logaritmo de los precios de productos primarios y de las manufacturas.

modelar y así escoger los modelos correctos y evitar con esto los resultados espurios. De los 30 trabajos estudiados 19 han utilizado esta teoría, es decir, un 63%.

En el siguiente nivel de dominio se encuentra la metodología clásica. Esta metodología, la cual no toma en cuenta el orden de integración de las series<sup>80</sup>, ha sido empleada, con excepción del trabajo de Spraos (1980), por falta de conocimiento de los desarrollos de la teoría de cointegración surgida entre fines de los años setenta y principios de los ochenta. Es decir, no se ha usado como alternativa, sino como un uso sin tomar en cuenta los desarrollos sobre las implicaciones de la no estacionariedad de las series en las estimaciones tradicionales. El número de estudios basados en esta metodología es de 7, es decir, 23%.

Las otras teorías y técnicas utilizadas abarcan los modelos de series de tiempo estructurales y algunos métodos no paramétricos. Estos, a parte de constituir una sana y deseable alternativa para nutrir el debate y los resultados de éste, surgen como una opción ante los posibles problemas a que pueden estar sujetas las técnicas basadas en raíces unitarias y la tradicional. Tan sólo el 10% de los trabajos escapan de las técnicas tradicionales y de raíz unitaria (RU) y cointegración.

La exposición detallada de cada una de las teorías y técnicas utilizadas en el Debate Estadístico se encuentra fuera del alcance de este trabajo. Sin embargo, se puede hacer una narración intuitiva de estas técnicas y teorías tomando como hilo conductor de esta historia la cuestión de la *estacionariedad* o *no estacionariedad* de las series a modelar. Esta exposición, junto con los datos arriba presentados, se puede ir acompañando del cuadro 2.4 para que el lector vaya identificando las técnicas y teorías relacionadas con los trabajos que hacen uso de ellas.

La metodología econométrica clásica, a la cual se le puede asociar varios trabajos leyendo la columna tres del cuadro 2.4, calcula la tendencia de una serie realizando una regresión simple entre nuestra variable que mida la RPI,  $y_t$ , una constante,  $\alpha$ , y una variable artificial que represente al tiempo  $t$ , donde  $t = 0, 1, 2, 3, \dots, T$ :

$$y_t = \alpha + \beta t + u_t \quad [1]$$

<sup>80</sup> Ya que siempre supone que son estacionarios, es decir, son  $I(0)$ .

Esta variable  $y_t$  es en general utilizada en forma logarítmica, es decir,  $y_t = \ln RPI$ . Se espera que el término de error,  $u_t$ , tenga media igual a cero ( $\mu = 0$ ) y varianza constante ( $\sigma^2$ ).

CUADRO 2.4  
METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL CÁLCULO DEL DETERIORO DE LA RELACIÓN DE PRECIOS CONSIDERADA (1980-2004) <sup>a/</sup>

No.	AUTORES	Metodología utilizada	Pruebas de Orden de Integración	Orden de Integración	Modelo Usado	Análisis de CE	Año de CE
1	Spraoe (1980)	Clásica	-	-	TS	No	-
2	Thirlwall y Bergvein (1985)	Clásica	-	-	TS	Si	1973
3	Sapsford (1985)	Clásica	-	-	TS	Si	1950
4	Sarkar (1986)	Clásica	-	-	TS	No	-
5	Grilli y Yang (1988)	RU	DF	I(0)	TS	Si	No hay
6	Cuddington y Urzúa (1989)	RU	P89 (ADF)	I(1)	DS	Si	1921
7	Sarkar y Singer (1991)	Clásica	-	-	TS	No	-
8	Powell (1991)	CI	¿?!	I(1)	CI	Si	1921, 1938 y 1975
9	Sapsford, et. al. (1992)	RU	P89	I(0)	TS	Si	1950
10	Cuddington y Wei (1992)	RU	P89 (ADF)	¿?	TS y DS	No	-
11	Ardani y Wright (1992)	STE	-	-	TE y TD	Si	No hay
12	Bleaney y Greenaway (1993)	CI	MCE	I(1)	MCE	Si	No hay
13	Reinhart y Wickham (1994)	RU	ADF y PP88	I(1)	TS	Si	1973:1
14	Trivedi (1995)	RU	P89 y ZA	I(1)	TS	Si	1920
15	Athukorala (1995)	RU	DF y (Johansen a/)	I(1)	TS y DS	No	-
16	León & Soto (1995a) b/	NP	Vk	I(0) e I(1)	TS y DS	No	-
17	León & Soto (1995b) b/	RU y NP	Vk y (ZA)	I(0) e I(1)	TS y DS	Si	Diversos
18	Newbold y Vougas (1996)	RU	ADF, LM, KPSS (P89)	Duda	TS y DS	Si	No lo incluye
19	Berge y Crowe 1997	RU y CI	ADF	I(1)	DS y MCE	No	-
20	Maizels, et. al. (1998)	RU y CI	ADF	I(1)	DS y MCE	No	-
22	Chen y Stocker (1998)	Clásica	-	-	TS	No	-
21	Maizels (2000)	-	-	-	TCPA	-	-
23	Athukorala (2000)	CI	MCE	I(0)	MCE	No	-
24	Bloch y Sapsford (2000)	RU y MES	ADF	I(1)	MES	No	-
25	Cuddington, et. al. (2002)	RU	ZA	I(1)	DS	Si	1921
26	Cashin y McDermott (2002)	¿?	¿?	¿?	¿?	Si	No hay
27	Bunzel y Vogelsang (2003)	HAC	-	-	TS	Si	No hay
28	Ocampo y Parra (2003)	RU y NP	P97 (ADF, PP88, Vk)	I(0) con 1 CE	TS	Si	1921 y 1979 c/
29	Ram (2004)	Clásica	-	-	TS	No	-
30	Sarkar (2004)	RU	ADF	I(0)	TS	No	-

Fuente: Elaboración propia con base en la *Matriz de Características y Resultados del Debate Estadístico*, Anexo.

<sup>a/</sup> Si bien en varios de los trabajos se manejan más de una serie, de diferentes fuentes y para distintos períodos, aquí se reportan las características del resultado más importante. El detalle de todas las características se puede consultar en el Anexo.

a/ "The Johansen procedure... can be used as a test of time series properties of a single series: when applied to a single variable with a time trend included in the data generation process, evidence in support of cointegration (non-cointegration) implies that the variable is trend stationary (difference stationary)" (Athukorala 1995:186).

b/ Trabajos que como resultado principal presentaron o evaluaron múltiples series y obtuvieron diversos resultados, por lo que no hay resultado único.

c/ A pesar de que se hizo un análisis de CE (que arrojaron como posibles años 1944 y 78), los autores decidieron determinarlos a priori, elemento ya criticado en la literatura véase por ejemplo Zivot y Andrews 1992 y Lutunda y Pappel 1997).

CE= Cambio Estructural; TS = Trend Stationary; RU = Raíces Unitarias; DF= Dickey-Fuller; ADF= Augmented DF; DS= Difference Stationary; CI = Cointegración; P89= Perron 1989; STE = Series de Tiempo Estructurales; TE= Tendencia Estocástica; TD= Tendencia Determinística; MCE = Modelo de Corrección de Errores; PP88= Phillips Perron; ZA = Zivot y Andrews; NP = No Paramétrica; Vk= Estimador de la razón de varianzas; LM= Laybourne-McCabe; KPSS= Kwiatkowski, Phillips, Schmidt y Shin; TCPA = Tasa de Crecimiento Promedio Anual; MES= Modelo de Ecuaciones Simultáneas; ¿? = No dice; HAC = Standard Heteroskedasticity Autocorrelation robust test estimators.

La estimación de esta regresión se hace con base en Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). El valor de  $\beta$ , junto con su prueba de significancia (que  $\beta \neq 0$ ) nos estarían reportando la existencia y magnitud de la tendencia en  $y_t$ . Un valor de  $\beta = -0.005$ , significativamente diferente de cero, indicaría un índice anual de RPI determinado con una tendencia a la baja de 0.5% anual. La validez de la HPS, expuesta bajo los términos de una tendencia de la RPI de un grupo de productos o de un país o región, estaría sujeta del comportamiento estadístico de  $\beta$ .

Este es a grandes rasgos, en esencia, el *modelo* utilizado por los primeros trabajos del moderno Debate Estadístico, aunque otros mucho más modernos han seguido utilizando la metodología clásica (Chen y Stocker 1998; Ram 2004; Sarkar y Singer 1991). Thirlwall y Bergevin 1985 y Sapsford 1985 utilizaron el método de Cochrane-Orcutt para eliminar posibles problemas de autocorrelación serial de los errores en la regresión [1]. A parte de esta innovación, prácticamente la única adición a estos modelos era incluir variables instrumentales de nivel y tendencia para tratar de modelar cambios bruscos en las series que podrían perjudicar el buen comportamiento del  $\beta$ :

$$y_t = \alpha + \beta t + \gamma_1 D_N + \gamma_2 D_T + u_t \quad [2]$$

donde  $D_N$  y  $D_T$  son las variables instrumentales de nivel y de tendencia respectivamente.

Hay que llamar la atención que de lo que nos hemos estado refiriendo es a modelos para estimar  $y_t$ . Ahora, lo que debemos de pensar es si nuestra serie de estudio realmente presenta las características del modelo [1].

El utilizar MCO para estimar [1] supone ciertas propiedades estadísticas de la serie  $y_t$ ; en general sobre su media, varianza y covarianza. Modelar  $y_t$  como en [1] supone que en efecto  $y_t$  tiene un comportamiento que en esencia sea como [1]. Sin embargo esto es muy difícil de saber. El proceso de las series de tiempo de la RPI analizadas, a parte de contar con relativamente pocas observaciones, pueden ser generadas por un proceso que a simple vista puede parecer muy parecido a [1], o a [2], pero que tiene un comportamiento de media, varianza y covarianza muy diferentes (Maddala y Kim 1998 y Mills 2003). Existe el peligro de obtener resultados espurios, falsos, de nuestro  $\beta$  si  $y_t$  no representa un comportamiento como [1]. Es decir, la confiabilidad de los parámetros  $\alpha$  y  $\beta$  dependen de que la serie cumpla ciertas propiedades estadísticas. En caso de no cumplirlas no se puede confiar en  $\alpha$  y  $\beta$ <sup>81</sup>.

Veamos las características que debe de poseer  $y_t$  para que pueda ser modelada como [1], considerando su proceso autorregresivo.

<sup>81</sup> Nelson y Kang (1983), por ejemplo, en un estudio de simulación encuentran que se rechaza la hipótesis nula de que  $\beta=0$  de manera incorrecta (es decir, cuando en realidad, por construcción del experimento, no existe tendencia) en un 87% de las veces a un nivel de significancia de 5%.

$$y_t = \rho y_{t-1} + v_t \quad [3]$$

donde  $y_{t-1}$  es la variable  $y_t$  rezagada un período y  $v_t \sim \text{i.i.d.}(0, \sigma^2)$ . Si  $|\rho| < 1$  entonces  $y_t$  es un proceso estacionario. Su primer y segundo momento de [3] están dados por (Maddala y Kim 1998):

$$E(y_t) = 0 \quad \text{var}(y_t) = \sum_{i=0}^{t-1} \text{var}(v_{t-i}) \rightarrow \frac{1}{1-\rho^2} \quad E(y_t y_{t+r}) = \sum_{i=0}^{t+r-1} \rho^i \rho^{t+i}$$

Esta clase de procesos tienen la característica de que su media, varianza y covarianza son constantes, que no dependen del tiempo y que son finitas<sup>82</sup>. Si nuestra serie posee estas características pueden ser modeladas bajo el enfoque tradicional utilizando MCO, o alguna otra técnica de estimación en caso de incorporar los procesos autorregresivos y de medias móviles (ARMA, por sus siglas en inglés).

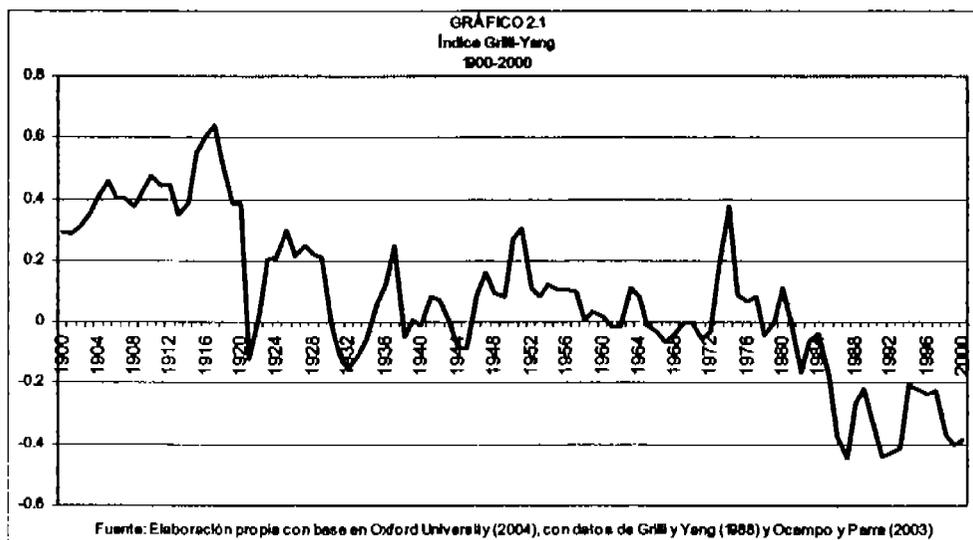
Ahora, nosotros estamos interesados en modelar la tendencia. Si las series tienen una tendencia lineal nuestro supuesto de una media constante no se cumple. Sin embargo, si se da este caso lo que ahora nosotros deseamos es que  $y_t$  sea estacionaria al rededor de una tendencia, es decir, que sea TS (*trend stationarity*). Si es TS podemos modelarla como [1], ya que "*it is stationary around the deterministic trend t and [y<sub>t</sub>] can be transformed to stationarity by regressing it on time*" (Maddala y Kim 1998: 25, corchetes nuestros).

Visualmente es engañoso inferir si una serie tiene una tendencia lineal. Veamos el índice G-Y en la gráfica 2.1. Podemos apreciar que existe alguna forma de comportamiento a la baja. Sin embargo,  $y_t$  no necesariamente tiene un componente secular de naturaleza determinística, el elemento que hace a las series TS. Pudiera ser de otra especificación, como la estocástica (Nelson y Plosser 1981).

Las series de tiempo que tienen un componente secular estocástico no son estacionarias en niveles, por lo que deben de ser diferenciadas para obtener la estacionalidad. Debido a esto Nelson y Plosser (1981) las llaman DS (*difference stationarity*). Estas series se pueden representar de la siguiente manera:

$$y_t = y_{t-1} + w_t \quad [4]$$

<sup>82</sup> Si se incorpora una constante en (3) su media sigue sin depender del tiempo.



Este proceso tiene la similitud con [3] en que el término de error,  $w_t$ ,  $\sim$  i.i.d  $(0, \sigma^2)$ . Sin embargo, se diferencia en que el  $\rho$  de [3] tiene un valor en la ecuación [4] igual a 1. Este hecho modifica en forma cualitativa los resultados de los 2 momentos de su distribución. Estas son las propiedades estadísticas de las series DS:

$$E(y_t) = 0 \quad \text{var}(y_t) = \sum_{i=0}^{t-1} \text{var}(w_{t-i}) = t \quad E(y_t, y_{t+\tau}) = (t - \tau)$$

Este comportamiento de media, varianza y covarianza (que con excepción de la media no son constantes, finitas y que dependen del tiempo) hacen que esta serie no sea estacionaria. Por lo que tiene que diferenciarse para alcanzar su estacionariedad. Ante la necesidad de diferenciarse deben de ser modelos bajo la siguiente especificación:

$$dy_t = \beta + e_t \quad [5]$$

donde  $dy_t = y_t - y_{t-1}$ .

Entonces, lo visto anteriormente gira en torno a si el valor del  $\rho$  en una serie de tiempo tiene o no el valor de 1<sup>83</sup>. Sin embargo, lo que esta detrás de este análisis es ver si nuestra serie contiene una raíz igual o menor que uno (en valor absoluto). Para el caso de un proceso AR (1) el valor del  $\rho$  y de la RU coinciden. Pero para procesos mayores ya no. Si nuestra serie tiene una RU, entonces nuestra serie será un proceso DS, y si esta entre cero y menor que uno será TS.

La descripción de las propiedades estadísticas que deben de cumplir las series antes de ser modeladas cambió el enfoque de modelación de la tendencia. Es decir, antes de saber si se utiliza el modelo (1) o el modelo (5) habrá que saber si  $y_t$  es TS o DS. El primer trabajo en considerar esta dicotomía fue el mismo Grilli y Yang (1988):

*"[T]he use of time as an independent variable in regression models is not appropriate when the dependent variable follows a difference-stationary process (DSP). Conversely, it is appropriate when the dependent series follows a trend-stationary process (TSP). We used a test suggested by Dickey and Fuller (1979) to verify the trend stationarity of our relative price series and found them belonging to a TSP"* (Grilli y Yang 1988:9-10, corchetes nuestros)

A partir de entonces las pruebas de RU han sido las más recurridas para probar la estacionalidad o no de las series. De los 19 trabajos preocupados en evaluar la estacionariedad de las series antes de modelarla, 13, es decir, el 68%, se basa principalmente en las pruebas de RU<sup>84</sup>. Existe también otra prueba utilizada en el debate, de naturaleza no paramétrica, que evalúa el orden de integración de las series. El estadístico  $V_k$ , que es una razón de varianzas, inicialmente desarrollado por Cochrane ha sido utilizado como principal indicador del orden de integración de las series en un par de ocasiones<sup>85</sup> (con León y Soto 1995a y 1995b).

Como alternativa a utilizar estas pruebas algunos trabajos han estimado modelos que a parte de dar información sobre la estacionalidad o no de la series nos brinda estimaciones sobre la dinámica relativa de las series (lo cual nos indica como seria su

<sup>83</sup> Aunque es necesario mencionar que los procesos que tiene relativamente pocas observaciones y que tienen un valor de  $\rho$  cercano a 1 pueden generar rechazos espurios de la hipótesis nula de  $\beta = 0$  (Canjels y Watson 1997). Esto implica que además de ser preocupante el valor del  $\rho$  es necesario conocer las implicaciones de la cercanía 1 de este valor y los mejores métodos de estimación disponibles.

<sup>84</sup> Otros trabajos la utilizan de manera secundaria o de igual importancia (véase más adelante). Sin embargo, el número total de estudios que utilizan las pruebas de RU es de 16.

<sup>85</sup> El trabajo de Ocampo y Parra (2003) lo utiliza de manera auxiliar. Por lo que en total se ha utilizado tres veces.

cociente). Bleaney y Greenaway (1993) fueron los primeros en estimar con esta alternativa y construyeron un modelos de corrección de errores (MCE):

$$\Delta y_t = a + bt + \mu y_{t-1} + u_t \quad [6]$$

donde  $\Delta y_t$  es  $\approx$  a la tasa de crecimiento del índice de RPI<sup>86</sup>. Los autores muestran que la tendencia depende del valor del  $b$  y del  $\mu$ . realizando algunas operaciones partiendo de [6]. Ahora, el elemento que indica el orden de integración de  $y_t$  es el  $\mu$ : “If...  $\mu = 0...$ [ $y_t$ ] describes a random walk, with increasing variance over time; the path followed if then unpredictable and may contain apparent shifts in trend or intercepts” (Bleaney y Greenaway 1993: 351, corchetes nuestros). Cuando  $\mu < 0$  significa que esta negativamente relacionado con las variaciones de  $y_t$ ,  $\Delta y_t$ , por lo que hace que siga un valor de largo plazo, lo cual indica que sea estacionaria alrededor de una tendencia. Fuera de Bleaney y Greenaway (1993), el otro trabajo que ha utilizado el MCE como principal indicador del orden de integración ha sido Athukorala (2000). Berge y Crowe (1997) y Maizels, Palaskas y Crowe (1998) han utilizado el MCE en igualdad importancia con las pruebas de RU<sup>87</sup>.

Si evaluamos de nuevo la gráfica 2.1 poniendo atención especial a la *constancia de los parámetros* podemos apreciar otro campo de atención dentro de los conceptos y modelos estadísticos: el del cambio estructural (CE). El CE se puede presentar de tres formas: como cambio en el nivel de la serie, como cambio en la tendencia de la misma y como una combinación de ambas. La relevancia del CE en el análisis anterior es que tanto en la estimación de la tendencia, ya sea bajo el modelo [1] o el [5], como en las pruebas de RU, si no se toma en cuenta este aspecto los parámetros de estos métodos estadísticos pueden resultar erróneos.

Las pruebas de RU tratan de evaluar si una serie es estacionaria, lo cual implica que tenga media y varianza constante. Ahora, ¿qué pasaría si una serie es en efecto estacionaria, sin tendencia por ejemplo, pero que a la mitad de su historia se presentó un *shock* externo que provocó un cambio inmediato en el nivel de la serie, generándole una nueva media,

<sup>86</sup> Debido a que  $y_t$  esta en logaritmo.

<sup>87</sup> Es conveniente mencionar Sapsford y Balasubramanyam (1994:1739) mencionan que el desarrollo de Bleaney y Greenaway es el más convincente de todos debido al uso del MCE. Sin embargo no mencionan por qué.

pero la cual, junto con su nueva varianza, sigue siendo constante? Al evaluar todo el período por igual, las pruebas convencionales de RU tenderían a aceptar incorrectamente la hipótesis de que la serie es un camino aleatorio, que existe una RU, cuando lo que sucedió fue que ocurrió un CE<sup>88</sup>. Es por esto que se empezaron a construir pruebas de RU que tomaran en cuenta la posibilidad de un CE<sup>89</sup>. Las pruebas utilizadas en los trabajos cubiertos fueron la Perron 89 (Perron 1989), la Zivot-Andrews (Zivot y Andrews 1992) y la Perron 97 (Perron 1997). El número de estudios que han utilizado estas pruebas como criterio principal para analizar el orden de integración ha sido de 6, el cual corresponde al 50 por ciento dentro del total de trabajos que utilizan principalmente la prueba de RU como principal indicador de la estacionalidad o no de las series<sup>90</sup>.

El primer trabajo en abordar esta cuestión fue Cuddington y Urzúa (1989). Este trabajo se convirtió prácticamente en la referencia más importante del resto de los trabajos del tema, tanto para los que sostienen la hipótesis del deterioro como los que la rechazan. Este trabajo utilizó la prueba Perron 89<sup>91</sup> para el cambio en el nivel de la serie. El índice analizado por este trabajo es el G-Y. El resto de los trabajos que utilizan el índice G-Y han seguido utilizando estas pruebas, ya sea haciéndole algunas modificaciones a la Perron 89<sup>92</sup> o utilizando las más recientes Zivot-Andrews y/o Perron 97.

La atención en el fenómeno del CE, tanto para la modelación de la tendencia como para las pruebas de RU, es de extremada importancia debido a que o se tienen series muy largas (más de la mitad del debate utiliza series iguales o mayores de 80 años) o las series no tan largas se encuentran en períodos que han experimentado cambios muy bruscos en la

<sup>88</sup> Además si se estima una tendencia lineal como en [1] podría encontrarse una tendencia cuando no la existe.

<sup>89</sup> La primera prueba construida con estas características, y que también llamo la atención de los resultados erróneos de las pruebas convencionales ante la presencia de CE, fue de Pierre Perron (1989). Esta prueba suponía el conocimiento del período en que sucedió el CE, es decir, se determinaba exógenamente. Sin embargo se condujeron varios estudios cuyos resultados concluyen que podrían obtenerse resultados espurios si se determina el CE de manera exógena y este es incorrecto. Por lo tanto se originaron pruebas de RU con CE determinado de manera endógena. Zivot y Andrews (1992) construyeron la primera prueba de esta naturaleza (años más tarde Perron construyó otra prueba basada en su prueba de 1989 pero que incorporara endógenamente el CE, aunque fue publicada hasta 1997). Ahora, ambas pruebas suponen la existencia de un solo CE. Puede suceder que una serie experimente dos o más cambios estructurales. Debido a esto Lumsdaine y Pappel (1997) construyeron una prueba de RU que permite la identificación de dos CE determinados de manera endógena. Hasta el momento existen otras pruebas de RU con CE múltiple (para más de dos) (véanse Bai y Perron 1998, sin embargo no han sido aplicadas en el Debate Estadístico).

<sup>90</sup> Aunque el número total de estudios que la utilizan es de 8, es decir, el 27 por ciento del total de estudios del debate.

<sup>91</sup> En realidad se basaron en otro artículo de un año más tarde (Perron 1990). Sin embargo, prácticamente es la misma prueba.

<sup>92</sup> Referentes al criterio de selección de los rezagos para evitar problemas de autocorrelación en la prueba.

economía mundial. Durante el siglo XX han sucedido una gran cantidad de perturbaciones globales que exigen tomar en cuenta estos *shocks* a la hora de modelar nuestras series. Debido a esto los estudios que realizan un análisis de CE, ya sea en las pruebas de RU o en la estimación de la tendencia, ha sido de casi 57%<sup>93</sup>. La evidencia sobre el, o los períodos del, CE es mixta y no se puede sacar conclusiones generales, ya que las series son distintas. Sin embargo, para el caso de los trabajos que utilizan el índice G-Y los años 1920-21 se constituyen como los de mayor aceptación<sup>94</sup>.

Agregando todos los estadísticos arriba mencionados, los estudios que analizan el orden de integración de las series representan el 63 por ciento del Debate Estadístico. Dentro de estos 19 estudios, 5 han encontrado que la RPI en cuestión tiene el orden de integración  $I(0)$ , es decir, que es un proceso TS. Por otro lado, 10 ha encontrado que es un proceso  $I(1)$ , es decir, DS. Un par de trabajos (Cuddington y Wei 1992 y Newbold y Vougas 1996) no pudieron encontrar evidencia contundente a favor de uno u otro modelo. Por último, los restantes 2 trabajos encontraron evidencia mixta con respecto al orden de integración de ya que analizan varias series con el mismo nivel de atención (León y Soto 1995a y 1995b). Esto debe de leerse considerando las características de las RPI específicas, sin pretender uniformarlas, ante la gran heterogeneidad de series y resultados reportada en este capítulo.

Una cosa es evaluar una serie con ciertos estadísticos y encontrar *evidencia* de que se comporta como un proceso TS o DS, y otra cosa es estimar el modelo TS, DS o ambos. Los estudios de la metodología clásica utilizan por *default* el modelo TS (un total de 7). Dentro de los trabajos que analizan el orden de integración de las series antes de realizar la modelación, 6 decidieron utilizar el modelo TS y 2 el modelo DS, como resultado principal de su investigación<sup>95</sup>. Por otro lado, ya sea con fines comparativos o por falta de evidencia contundente para uno u otro modelo, 5 utilizaron tanto TS y DS.

---

<sup>93</sup> Esto tiene ponderarse de acuerdo a la duración y tipo de serie analizado, ya que por ejemplo para el estudio de una serie de 14 años pude no ser de mucha utilidad el estudio del CE.

<sup>94</sup> Aunque es rechazado por Sapsford, Singer y Sarkar (1998) debido a que argumentan una mala construcción de la serie para el período de la Primera Guerra Mundial.

<sup>95</sup> Recordemos que muchos estudios realizan una gran cantidad de regresiones y análisis para una o varias series de RPI. Sin embargo, y como lo manifestamos desde el principio, únicamente expondremos los resultados más importantes, los principales. La descripción completa de los ejercicios realizados en estos estudios se encuentra en el Anexo de este trabajo.

Ya habíamos mencionado que una alternativa<sup>96</sup> era realizar un MCE que permitiera al mismo tiempo conocer el orden de integración de las series y calcular la tendencia. Dos estudios utilizaron esta alternativa mientras que otros 2 la utilizaron junto con la estimación del modelo DS (ya que encontraron que las series eran I(1)).

De acuerdo a Arden y Wright (1992), la alternativa a utilizar las pruebas de RU para saber cuál es el orden de integración de las series, y así saber como modelarlas, es debido a que los modelos de series de tiempo estructurales (principalmente promovidos por Harvey 1989) no dependen de la condición de estacionalidad o no de las series. Esto es de vital importancia ante los posibles problemas que pueden padecer las pruebas de RU para determinar el orden de integración de la serie y saber con ello la manera apropiada de modelación. Sin embargo, a pesar de los atractivo de este enfoque solamente ha sido utilizado en el estudio de Arden y Wright (1992)<sup>97</sup>.

Con las mismas motivaciones, aunque con metodología diferente, Bunzel y Vogelsang (2003) utilizan una prueba de hipótesis no vista en el Debate Estadístico que se le aplica al  $\beta$  de la ecuación[1]: *"The test we analyze are Standard heteroskedasticity autocorrelation (HAC) robust test based on non parametric kernel variance estimators"* (Bunzel y Vogelsang 2003:00). Bajo esta metodología, la estructura de los errores no es de importancia para probar la hipótesis de que el estadístico asociado a la tendencia lineal es diferente de cero, ya que esta prueba estadística es de buen tamaño y poder ante diferentes estructuras de los errores. Es decir, es una buena prueba con o sin RU. De nuevo, al parecer éste es el único trabajo que la ha utilizado.

---

<sup>96</sup> Una segunda alternativa de estimación, es decir, a parte de modelar TS, DS o MCE, es el de estimar una ecuación de cointegración. El concepto de cointegración esta estrechamente relacionado con el del MCE. La RPI está construida como un cociente entre dos índices de precio o valor unitario diferentes, una en el numerador y otra en el denominador. Si el cociente (numerador/denominador) es estacionario alrededor de una media constante, significa que la tendencia de largo plazo del numerador y denominador son estadísticamente iguales, lo cual genera la estabilidad del cociente. En cambio, si uno crece más rápido que otro, el cociente tenderá a alejarse de esta media constante y crecerá o disminuirá sistemáticamente. Ahora, separemos numerador y denominador y hagamos una regresión donde uno dependa del otro. Si el término de error de esta regresión es estacionario se puede decir que ambas series cointegran, lo cual indican que tienen una relación de largo plazo, que tienen tendencias comunes, lo cual implica que *no* tienden a alejarse una de la otra. Esto implica que no existe una tendencia (positiva o negativa) de la RPI estudiada. El único en evaluarla ha sido Powell (1991). Sin embargo, varios estudios no analizados en este debate (Lutz 1996 y 1999a) han utilizado esta metodología (véase el resto en la reseña de Ocampo y Parra 2005). Por lo tanto, en una siguiente versión de este documento se le dedicará un espacio a la estimación por cointegración en el cuerpo principal del texto.

<sup>97</sup> Incluso Maddala y Kim lo consideran como una deseable alternativa al análisis de RU y cointegración (1999: 487)

## 2.5 EVIDENCIA DEL DETERIORO

Habiendo descrito las metodologías, modelos y técnicas utilizadas para la estimación de las tendencias de la RPI estudiada necesitamos ahora mostrar cuales han sido las conclusiones a las que han arribado estos trabajos. Es decir, tenemos que evaluar si se ha encontrado evidencia favorable o desfavorable sobre el deterioro de la RPI. El cuadro 2.5 nos ayudará a hacer este análisis.

Los resultados agregados del debate por un lado nos dicen que la mayoría de los trabajos, 70 por ciento, encuentran sustento al deterioro sistemático, recurrente de la RPI estudiada. El deterioro de la RPI se puede dar mediante una tendencia<sup>98</sup> negativa y/o con CE (de tendencia o de nivel) recurrentes. De estos 21 trabajos donde se encuentra un patrón a la baja de la RPI estudiada sólo el trabajo de Powell (1991) lo encuentra en la forma de puras caídas abruptas<sup>99</sup>. El resto está constituido por tendencias negativas y un trabajo, Ocampo y Parra (2003), que tanto incluye tendencias negativas como CE a la baja<sup>100</sup>. Es relevante mencionar que, en general, el resto de los trabajos que realizan análisis de CE, tanto de los que encuentran y no un deterioro en la RPI estudiada, concluyen que han existido *shocks* negativos para las series analizadas<sup>101</sup>.

Por otro lado, sólo un trabajo no emitió un veredicto ante la contrariedad de resultados de distintos modelos igualmente factibles (Newbold y Vougas 1996). El resto, 8 trabajos, reportan un rechazo a la hipótesis de una tendencia negativa<sup>102</sup>.

Esto último hay que detallarlo. De este 26.7 por ciento de estudios que *no encuentran* valores negativos, el 3.3 por ciento, encuentra valores positivos en su

<sup>98</sup> Lineal o polinómica, aunque los trabajos estudiados aquí sólo estiman tendencias lineales.

<sup>99</sup> Encuentra 3 caídas abruptas para el índice G-Y: 1921, 1938 y 1975.

<sup>100</sup> Argumentan que el índice G-Y es mejor caracterizado como con un deterioro escalonado, tendiendo en 1920 un cambio en el nivel de la serie y a partir de 1980 con una tendencia negativa.

<sup>101</sup> La excepción es Sapsford (1985) y Sapsford, Sarkar y Singer (1992). Estos autores consideran que alrededor del año 1950 se tuvo un período de alza en la RPI estudiada. Sapsford (1985) utiliza un índice de Naciones Unidas, que también utilizó Spraos (1980), sólo que lo actualizó. Sapsford, Sarkar y Singer (1992) utilizan el índice G-Y.

<sup>102</sup> Resulta interesante mencionar un detalle encontrado en este debate llevado a cabo por Berge y Crowe (1997) y Sarkar (2004). Ambos estudian la RPI de las manufacturas de Corea del Sur, para 1976-1995 y 1967-2001 respectivamente, y los primeros no obtienen tendencia alguna mientras que el último sí la encuentra. Esta contradicción creemos es desafortunada debido a que, a pesar de que tienen diversas diferencias, 1) el trabajo de Sarkar (2004) no hace referencia al de Berge y Crowe (1997), 2) los autores no muestran sus datos utilizados para poder descubrir el origen de esta discrepancia y 3) Sarkar no hace descripción alguna de los datos utilizados más que la procedencia de ellos es del FMI y de Chelum y que se refieren a Corea del Sur.

estimación. Es decir, *un solo trabajo* de todo el Debate Estadístico analizado. El resto, obtienen estimaciones estadísticamente iguales a cero en la tendencia o con un solo cambio abrupto en el nivel de la serie (es decir, sin CE a la baja recurrentes). Por tanto, los trabajos que tratan de contradecir la hipótesis del deterioro, o que solamente encuentran evidencia adversa a ésta, lo hacen desde la plataforma de “no hay tendencia en la relación de precios de intercambio”.

CUADRO 2.5  
EVIDENCIA DEL DETERIORO DE LA RELACIÓN DE PRECIOS DE INTERCAMBIO DEL DEBATE ESTADÍSTICO (1980-2004) <sup>a/</sup>

No.	AUTORES	¿Deterioro de los TDI?	Magnitud y Signo de la Tendencia (% anual) +/-	Cambio estructural		Período
				Ocurrencia	Signo	
1	Spraos (1980)	No	0.00	--	--	1900-1970
2	Thirlwall y Bergevin (1985)	Si	-0.48 y -3.56	1	¿?	1960-1982
3	Sapsford (1985)	Si	-1.29	1	(+)	1900-1982
4	Sarkar (1986)	Si	-0.93	--	--	1953-1983
5	Grilli y Yang (1988)	Si	-0.59	0	--	1900-1986
6	Cuddington y Urzúa (1989)	No	0.00	1	(-)	1900-1983
7	Sarkar y Singer (1991)	Si	-1.00	--	--	1970-1987
8	Powell (1991)	Si	0.00	3	(-)	1900-1986
9	Sapsford, Sarkar y Singer (1992)	Si	-0.66	1	(+)	1900-1986
10	Cuddington y Wei (1992)	No	0.00	--	--	1900-1988
11	Ardenl y Wright (1992)	Si	-0.60	0	--	1900-1988
12	Bleaney y Greenaway (1993)	Si	-0.71	0	--	1900-1991
13	Reinhart y Wickham (1994)	Si	Negativa	1	(-)	1957:1 - 1993:11
14	Trivedi (1995)	Si	Negativa	1	(-)	1900-1988
15	Athukorala (1995)	No	0.00	--	--	1959-1989
16	León & Soto (1995a) a/	No	0.00	--	--	1928-1993
17	León & Soto (1995b) b/	Si	-0.20	Diversos		1900-1992
18	Newbold y Vougas (1996)	Duda	Duda	--	--	1900-1992
19	Berge y Crowe (1997)	No	0.00	--	--	1976-1995
20	Maizels, Palaskas y Crowe (1998)	Si	-4.20 y -3.00	--	--	1979-1994
21	Chen y Stocker (1998)	Si	-0.40	--	--	1900-1988
22	Maizels (2000)	Si	-0.90	--	--	1981-1997
23	Athukorala (2000)	No	1.56 y 7.13	--	--	1978-1998
24	Bloch y Sapsford (2000)	Si	-0.63	--	--	1948-1993
25	Cuddington, Ludema y Jayasurita (2002)	No	0.00	1	(-)	1900-1998
26	Cashin y McDermott (2002)	Si	-1.30	0	--	1862-1999
27	Bunzel y Vogelsang (2003)	Si	-6.45	0	--	1900-1995
28	Ocampo y Parra (2003)	Si	0.00 y Negativa	2	(-)	1900-2000
29	Ram (2004)	Si	-0.44	--	--	1970-1999
30	Sarkar (2004)	Si	-1.00	--	--	1967-2001
		No.	%		No.	%
	Si	21	70.0	Cero	8	26.7
	No	8	26.7	Negativa	20	66.7
				Positiva	1	3.3
				Duda	1	3.3

Fuente: Elaboración propia con base en la *Matriz de Características y Resultados del Debate Estadístico*, Anexo.

<sup>a/</sup> Si bien en varios de los trabajos se manejan más de una serie, de diferentes fuentes y para distintos periodos, aquí se reportan las características del resultado más importante. El detalle de todas las características se puede consultar en el Anexo.

<sup>b/</sup> El término de tendencia se refiere más bien al de “Dinámica”, ya que más que referirse a la tendencia en la regresión se refiere al patrón general de la serie. Por tanto, en algunos casos en que la dinámica de los precios relativos no se estimó por medio de una tendencia lineal a través de una regresión debe de entenderse como la descripción del patrón de movimiento de la serie. Por otro lado, si se reportan más de un resultado en la tendencia puede ser porque se estimaron dos modelos, de igual importancia, o porque hay dos series de igual importancia.

<sup>c/</sup> En este trabajo se examinaron varios países y la evidencia fue mixta. Sin embargo, la gran mayoría apunta a una tendencia igual a cero (3 de 16).  
<sup>d/</sup> Este trabajo realizó la estimación de las 24 mercancías que componen el índice G-Y y después realizó el promedio ponderado de estas veinticuatro estimaciones. Por tal motivo no se puede uniformar la existencia de uno o varios cambios estructurales y su signo.

Ante la evidencia presentada por el debate, Raffer y Singer (2001) no dudan en aseverar que la evidencia empírica encuentra sustento a favor del deterioro de los TDI, ya sea como un deterioro constante bajo la forma de una tendencia a la baja o un conjunto de caídas abruptas<sup>103</sup>. Los trabajos de Sapsford y Balasubramanyam (1994), Sapsford y Chen (1998) y Ocampo y Parra (2005), que constituyen de los mayores esfuerzos de presentar un balance de la evidencia del debate, aunque desde la perspectiva del la RPI de  $P_{PRIM}$  VS.  $P_{MAN}$ , concluyen también que en general se ha encontrado que los datos indican un deterioro de esta RPI.

## 2.6 CONCLUSIONES PRELIMINARES

En este intento de revisión de la bibliografía del período 1980-2004 del Debate Estadístico del deterioro de los TDI analizamos una parte considerable de los trabajos publicados al respecto. Uno puede empezar a creer lo que dice Sapsford y Chen (1998)<sup>104</sup> en cuanto a la gran cantidad de trabajos sobre la temática. Hubo algunos documentos de nuestro período de estudio que no pudimos analizar y desglosar en nuestra Matriz de Características y Resultados, sin embargo, de éstos, pudimos revisar a los más citados de una manera no profunda y concluimos que, aunque pudieran ser innovadores en un algún aspecto mencionado en este trabajo, no nos harían cambiar las conclusiones generales a que se arriban en este capítulo (como en el siguiente)<sup>105</sup>.

Si bien creemos que este capítulo reseña el Debate Estadístico en un análisis de cada uno de sus numerosos componentes no dejamos de percatarnos que existen otras posibilidades de estudio del mismo, ausentes en este apartado. Por ejemplo, el análisis cronológico alimentado con cada uno de los elementos desmenuzados aquí. Debido a que

<sup>103</sup> "...the evidence generally point[s]...to the thesis being verified and supported, or at least not refuted. For this it does not matter very much whether the data are interpreted as a persistent declining trend or as essentially stationary with intermittent downward breaks" (Raffer y Singer 2001:16, corchetes nuestros).

<sup>104</sup> "Scarcely a week passes by when another new study seeking to test the declining long-run trend hypothesis does not cross at least one of our desks" (Sapsford y Chen 1998:28).

<sup>105</sup> Por ejemplo, Los trabajos de Lutz (1996 y 1999) utilizan los índices de G-y y hacen uso de la teoría de cointegración, en vectores autorregresivos de Johansen, para evaluar el deterioro o no de la RPI de los productos primarios; el de Zhijo y Zahio (2002) que evalúa, en las líneas del *Queen Elizabeth House* (como Maizels 2000, por ejemplo) la RPI de China para 1994-2000. Todos estos trabajos y media docena más no pudieron ser incluidos en este momentos pero lo serán en el corto plazo, en cuento esta tesis cumpla el propósito de la titulación del autor.

nuestro objetivo era conocer las características y resultados del Debate Estadístico decidimos no proceder de forma cronológica y en vez de eso en forma temática.

Como se puede apreciar, a diferencia de lo visto en el capítulo pasado, en este apartado no hemos hecho referencia a la HPS, sino que nos hemos referido al Debate Estadístico de los TDI o a “la hipótesis del deterioro (de los TDI, o de la RPI)”. En este estadio de la investigación no hemos querido emparentar a ningún trabajo con lo que nosotros concluimos en el capítulo 1 era la HPS, agregando a todas las posibles interpretaciones de la HPS así como a los trabajos que sólo buscan hacer un análisis de la dinámica de una RPI dada, sin referencia específica a la HPS. Esto se ha hecho intencionalmente debido a que el enfrentamiento de la HPS con el Debate Estadístico se hará en el siguiente capítulo.

A continuación enumeraremos algunas conclusiones individuales relacionadas con los apartados vistos en este capítulo y después realizaremos una comparación con trabajos previos que han tratado de reseñar el estado del arte en trabajos especializados.

### *2.6.1 De las clases de datos*

Hemos visto que la manera ideal de construir los índices de RPI es por medio de precios. Sin embargo esta información es muy difícil de conseguir, sobre todo cuando juntamos este aspecto con el de la doble dimensionalidad. Es decir, si buscamos tener datos para diferente clase de mercancías (o de todas) así como con una perfecta distinción entre el origen y destino del comercio la existencia de estos datos se va complicando. Por lo tanto el debate se ha visto en la necesidad de recurrir a los valores unitarios, para los cuales contar con bases de datos con el mayor nivel de desagregación es lo más preferible, como se discutió en este capítulo. Ante esto, nos parece extraño que existiendo múltiples bases de datos como las clasificadas de acuerdo al Sistema Armonizado, las cuales poseen un nivel de desagregación de hasta 10 dígitos<sup>106</sup>, no hayan sido utilizadas por ninguno de los trabajos del Debate Estadístico. Incluso una autoridad como Alfred Maizels, que ha estado participando desde hace varias décadas en este tema, desconoce en sus escritos estas bases de datos y la ventaja que poseen: “*The immediate problem that arises in any attempt to*

---

<sup>106</sup> Véase U. S. Department of Commerce (1991-2005).

*assess changes in developing countries' terms of trade vis-à-vis the US, is that neither the latter nor the former publish price (or even unit value) series for their mutual trade in manufactured goods"* (Maizels 2000:6). Es de llamar la atención que hasta hay una empresa de nombre GTIS, que se ha encargado de procesar esta clase de información para diversos países y regiones (como por ejemplo China, México y la Unión Europea) y brindar un servicio en forma de software que permite hacer una gran cantidad de selecciones de niveles de agregación y de países para distintos períodos<sup>107</sup>.

A pesar de las grandes ventajas que poseen estas bases de datos tienen algunas limitantes. La primera es el período de tiempo que cubren. En general se tienen datos a partir de los noventas. Para Estados Unidos se tiene desde 1990, lo que hace que para el 2005 se tengan 16 años. No obstante rebasa a cada uno de los subperíodos de Thirlwall y Bergevin (1985)<sup>108</sup> (y es 5 años *menor* que el total), es 2 año *menor* que el de Sarkar y Singer (1991), 4 y 1 años *menor* que Berge y Crowe (1997) y menor que Maizels (2000) respectivamente, tiene la misma cobertura que Maizels, Palaskas y Crowe (1998), entre otros<sup>109</sup>. Es decir, se encuentra ya en el rango de períodos de tiempo en el que se han hecho estudios previos. La segunda es que para algunos productos no ha sido posible computar del todo, y de manera confiable en algunos casos, las cantidades, como algunos productos relacionados con las computadoras<sup>110</sup>. Sin embargo, este problema ya ha estado presente y tratado a detalle en el estudio de Berge y Crowe (1997), pero creemos que puede reducirse ante el gran nivel de desagregación de estas bases.

Además de permitir construir los índices de RPI nacionales o de grandes agregados (manufacturas o productos primarios) de una manera más confiable, el uso de estas bases de datos con información de 6, 8 y hasta 10 dígitos podría permitirnos realizar una especie de análisis cuántico de los TDI, entendido como la posibilidad de aislar los movimientos de productos específicos. Es decir, podemos conocer qué productos son los responsables del 30% del declive de los TDI, por ejemplo. O con qué porcentaje del declive o aumento de la RPI contribuyen los principales 20 productos de exportación. Con un carácter más inferencial podríamos construir cadenas de valor como la del Hilo-Textil-Confección,

<sup>107</sup> <http://www.gtis.com> y su servicio del *World Trade Atlas*.

<sup>108</sup> Contando los años que cubre su estudio, ya que ellos manejan datos trimestrales.

<sup>109</sup> Incluso, el trabajo de Zhijo y Zahio (2002), que no pudo ser incorporado, evalúa la RPI de China para el período 1994-2000. Además, para cada primer trimestre de año se tendría un período más.

<sup>110</sup> Véase los cuadros 56-79 del estudio de Dussel Peters (2004).

Computadoras, Software, Automotriz, Farmacéutica, etc. o formar grupos de productos de acuerdo a una clasificación de nivel tecnológico y estudiar su dinámica de RPI y sus elementos constitutivos.

### *2.6.2 De la doble dimensionalidad*

Ante el conjunto de posibilidades de clases de mercancías, unidad geográfica y su nivel de desarrollo disponibles desde mediados de los noventas es interesante ver como se ha ido cambiando el énfasis de los estudios del simple  $P_{PRJM}$  vs.  $P_{MAN}$  a trabajos que tomen en cuenta diversas clases de mercancías en el comercio de distintos países/regiones con otros países/regiones. Sin embargo, a partir de los trabajos de 1996, de los 13 trabajos de la bibliografía, incluidos en nuestro análisis, poco más de la mitad (7) siguen interesados en el desarrollo de los  $P_{PRJM}$  vs.  $P_{MAN}$ , utilizando las mismas series. A pesar de esto si se aprecia un viraje en la tendencia de la bibliografía. Ahora, no obstante esta conversión, los trabajos del siglo XXI han seguido utilizando las series de G-Y y *The Economist*. Es decir, aunque la composición ha cambiado no podría inferirse que los estudios diferentes del análisis tradicional serán la moda en los próximos años.

### *2.6.3 De la metodología*

Un elemento importante, relacionado con el apartado de los resultados (punto 2.5), es que a pesar de que en el debate se han realizado distintas metodologías, teorías y técnicas estadísticas, para distintas series y períodos de tiempo, la gran mayoría de los trabajos han realizado aportaciones relativamente marginales. Es decir, se han dedicado a dar un paso más siguiendo una vereda ya trazada en vez de regresar y explorar nuevos caminos, evaluarlo y decir cuál es mejor y avanzar en algo más que un paso. Esto ha provocado que no exista un consenso sobre prácticamente ninguno de los temas relacionados con la estimación de las tendencias y de los CE. Tanto es así que para los que utilizan por ejemplo el índice G-Y, que son los más avanzados dentro de la arena econométrica y que constituyen 50% de los trabajos de la bibliografía revisada, no hay certeza siquiera sobre el orden de

integración de la serie<sup>111</sup>. Y si en este tema hay confusión esto implica que el resultado de la modelación de la tendencia de la serie será aun menos claro.

Por otro lado existe un elemento que prácticamente a sido ignorado por los trabajos que utilizan el índice G-Y. Los trabajos de Arden y Wright (1992) y Bunzel y Vogelsang (2003) utilizan metodologías y modelos diferentes a los de raíces unitarias y cointegración argumentando que esta última teoría tiene múltiples problemas para conocer efectivamente el orden de integración de la serie. Ante esto estiman sus modelos mencionando que debido a las características de éstos no es necesario contar con la hipótesis de estacionariedad de los errores (Ardeni y Wright 1992) o con el conocimiento de la estructura de los errores y la existencia o no de RU en estos surgidos de la regresión simple (Bunzel y Vogelsang 2003). No obstante estas aseveraciones, que podrían restarle credibilidad a los trabajos basados en RU y cointegración, no se han confrontado a estos trabajos, lo cual ante el paso del tiempo se podría concluir que “el que calla otorga”. La única (relativa) excepción es la reciente confrontación que han tenido Kim, Pfaffenzeller, Reyner y Newbold (2003) con un trabajo de Vogelsang (1998), que constituye una de las bases del estudio de Bunzel y Vogelsang (2003). Aunque en esta “confrontación” solo Kim, Pfaffenzeller, Reyner y Newbold (2003) analizan variables relacionadas con la HPS<sup>112</sup>.

Ante estos dos elementos se vuelve indispensable, exagerando lo concluido por Kim, Pfaffenzeller, Reyner y Newbold (2003)<sup>113</sup>, que los próximos estudios no se limiten en utilizar una sola prueba o metodología sino que se debe de realizar un estudio mucho más extensivo e intensivo que tenga por objetivo ir extrayendo conclusiones sobre la dinámica de las series. Esto nos permitiría darle una ponderación adecuada a los distintos trabajos de acuerdo al contenido (extensivo e intensivo) de sus estimaciones. Es decir, salvo el trabajo de Newbold y Vougas (1996), que de por si es muy pequeño, no existe un trabajo que trate de evaluar todos los teorías, pruebas y modelos, para períodos de tiempo compatibles y dar un salto cualitativo en cuanto a la conclusiones del debate.

<sup>111</sup> Recuerdese que Newbold y Vougas (1996) no pudieron concluir el orden de integración, y por lo tanto si utilizar el modelo TS o DS, ante los resultados contradictorios entre las distintas pruebas utilizadas y al interior de estas cuando se variaba el número de rezagos que tienen que ser aplicados en las pruebas.

<sup>112</sup> La dinámica de la RPI para 24 mercancías primarias deflactadas por el índice de valor unitario de Naciones Unidas comúnmente utilizado. Es decir, el índice G-Y peso desagregado para cada uno de los 24 componentes.

<sup>113</sup> Estos autores se limitan a recomendar la estimación de varios modelos. En su trabajo, aunque se conclusión fue estimar las series como una ARIMA recomiendan además utilizar una prueba desarrollada por Vogelsang para obtener mayor evidencia.

### 2.6.4 De la evidencia del deterioro

Si bien expusimos los resultados del Debate Estadístico en la sección 2.5, éstos se presentaron de manera agregada, contabilizando si encuentran o no deterioro y el signo de la tendencia inferida. Cabría todavía una exposición de los resultados tratando de darles un orden en relación con las características evaluadas del punto 2.1 al 2.4 y así identificar algunos patrones a los resultados encontrados. El cuadro 2.6, ahora con una distinta construcción a los cuatro cuadros anteriores y que trata de representar la exposición más resumida de este capítulo, nos ayudará a hacer este análisis..

La novedad en la exposición de este cuadro es que, en vez de ordenar los trabajos en forma cronológica, se hizo en bloques, de acuerdo a ciertas similitudes de los trabajos<sup>114</sup>. La idea de esta formación de grupos es de tratar de dar conclusiones más robustas a los resultados encontrados al compararse estudios individuales con características más homogéneas y con esto adicionar características a los resultados generales ya vistos. Estos son los 3 grupos formados:

- 1) Grupo A → Los trabajos que únicamente evalúan la RPI de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ <sup>115</sup> pero que *no usan* el índice G-Y.
- 2) Grupo B → Todos los trabajos que utilizan el índice G-Y, es decir, que también evalúan RPI de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ .
- 3) Grupo C → El resto de los trabajos que estudian la RPI considerando exportaciones, importaciones, manufacturas y/o productos primarios, agregados en estos conjuntos y/o en subconjuntos.

<sup>114</sup> A su vez, dentro de cada bloque se trataron de ordenar los trabajos con características similares, aunque por su tamaño reducido no era posible configurarlos en un bloque aparte.

<sup>115</sup> Con excepción de Sarkar (1986), que además realiza otras estimaciones para la Periferia con respecto al Centro. Por otro lado, con respecto a "únicamente evalúan la RPI..." nos referimos sólo al uso de las series, ya que estos trabajos contienen elementos adicionales.



El cuadro 2.6 nos dice que el único que *no* presenta evidencia contundente es el C, el cual tiene una gran heterogeneidad en cuanto a al origen y destino del comercio, del conjunto de mercancías consideradas así como de la unidad geográfica (región, país o todo el mundo). Hay 5 estudios que encuentran un patrón de deterioro de su RPI estudiada por 4 que no lo encuentran, es decir, evidencias relativamente pareja, aunque con diferente ponderación por la heterogeneidad. No obstante podemos interpretar estos resultados de acuerdo a la unidad geográfica de interés: 6 de 9 de este grupo se interesan en la RPI de la Periferia<sup>116</sup>, de los cuales 4 encuentran evidencia negativa y dos no, siendo uno de estos últimos León y Soto (1995a), el cual se enfoca a la región de Latinoamérica<sup>117</sup>. El resto se refiere a un espectro más amplio de los países en desarrollo. 4 de estos 6 estudios que estudian la región en vías de desarrollo evalúan la RPI de manufacturas vs. manufacturas, encontrando tres de ellos evidencia del deterioro. Por lo que se puede argumentar que la región en vías de desarrollo ha encontrado una rpi desfavorable en el comercio manufacturas vs. manufacturas, aunque sólo para los últimos treinta años, aproximadamente.

De los trabajos de que no encuentran evidencia en este bloque C se encuentra el único trabajo que encontró evidencia positiva: Athukorala (2000). A pesar de este resultado atípico dentro de la bibliografía, se trata para un país es relativamente pequeño: Sri Lanka.

Por otra parte es importante mencionar que en este grupo de trabajos no se realizó ningún ejercicio de análisis de CE, lo cual parece ser el resultado de las pocas observaciones con las que cuentan estos estudios.

Los grupos A y B proporcionan una sólida evidencia al confirmar el deterioro estructural de la RPI de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ , con 5 de 6 y 11 de 14 trabajos, respectivamente. En el grupo B se encuentra la única duda con respecto a la evidencia del deterioro, como también el único trabajo que encuentra la evidencia negativa bajo la forma de continuas caídas abruptas (el resto se refieren a tendencias con o sin cambios en el nivel y la tendencia). En estos dos grupos hay la mayor homogeneidad en cuanto a las características de mercancías consideradas, origen y destino del comercio y la unidad geográfica se referencia. El grupo B es el más homogéneo al utilizar todos el índice G-Y. El grupo A le

<sup>116</sup> Los otros 3 estudian a Corea del Sur (dos veces) y a Sri Lanka.

<sup>117</sup> Precisando, encontró que solo 3 de 16 países enfrentaron una RPI negativa durante el período entre 1928,1937-1993.

sigue al analizar todos la pareja  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ <sup>118</sup>, pero con diferencias en el origen y destino del comercio.

Antes estos resultados, *si bien* la evidencia del deterioro la Periferia vs. Centro y/o el Resto del Mundo pudiera presentar evidencia no tan abrumadora, el deterioro de  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  cuanta con evidencia contundente, al sumar 16 en contra de 4, con una duda.

Por último necesitamos subrayar que *la novedad del análisis estadístico de series de tiempo para el cálculo de tendencias*<sup>119</sup> se ha constituido como la esencia del Debate Estadístico. Es decir, la “nueva evidencia” que se va presentando con el pasar del tiempo ha sido predominantemente nuevas metodologías, teorías y técnicas econométricas de estimación de las series de tiempo ya existentes. La innovación en la bibliografía se encuentra en la inferencia estadística, más que en proporcionar estadísticas diferentes que apoyen o rechacen la idea de un deterioro secular, de largo plazo, de los TDI. La exhibición de evidencia para otros países y otras mercancías, o de los mismos países y mercancías pero de otra fuente de datos, así como la construcción de otra clase de índices a parte de la RPI para medir el deterioro de los TDI, por ejemplo, ha quedado relegada a términos que van de segundo a último plano.

#### 2.6.5 Generales y de los trabajos de reseña previos

De acuerdo a las conclusiones de los cuatro distintos puntos evaluados en este capítulo nosotros pensamos que la tendencia debería cargarse drásticamente hacia el estudio de regiones y/o países más que al cálculo de todo el mundo. Sin embargo, esto no quiere decir que no sea deseable esta última clase de estudios. Lo que queremos enfatizar es que 1) sería conveniente un estudio de los TDI para países, regiones y productos y/o cadenas específicas, así como también a nivel mundial, pero con diferentes bases de datos, como el COMTRADE, pero que busque ser más ambicioso en la construcción y detalle de las series; y 2) que un estudio aplicando una nueva prueba de RU al índice G-Y para saber si se modela como TS o como DS, con o sin CE, no tiene sentido, si eso es todo en lo que va a contribuir.

<sup>118</sup> Excepto Cashin y McDermott (2002) que en vez de deflactar el índice de productos primarios utilizado por ellos por un índice de manufacturas lo hace por el deflactor implícito del PIB de EE. UU.

<sup>119</sup> Hasta el momento lineales.

Otro elemento a destacar es la ventaja que nos da este estudio al tener una mayor agudeza analítica a la hora de evaluar los trabajos y las conclusiones que de ellos se emanan. Por ejemplo, hemos podido encontrar varios errores los cuales pueden darle un sentido equivocado a las conclusiones que obtienen. Por ejemplo, Singer, Sapsford y Sarkar concluyen: *"The study we have presented here throws some doubts on the results obtained by Cuddington and Urzua ...The upshot is to confirm a tendency for a declining trend in the terms of trade of primary commodities and less developed countries [habiendo analizado la dinámica del índice G-Y]"* (1998:155, corchetes nuestros). Ellos concluyen que los TDI de la Periferia han empeorado con tan sólo fijarse el deterioro de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ . Si esto concluyen ellos nosotros podemos concluir también, después de revisar los datos de León y Soto (1995a), que no es cierto, y que los TDI de la Periferia han mejorado, o no se han deteriorado, al igual que de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  ya que la RPI de los países latinoamericanos no muestra tendencia negativa. La razón de esto es que si Sapsford, Sarkar y Singer infieren que el deterioro de los productos primarios en relación a las manufacturas es el deterioro de la Periferia, entonces si nosotros tenemos evidencia de la mejora de la RPI de la Periferia podría inferir la mejora de la RPI de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ . Esto sobre todo será de particular importancia para exponer el Debate Estadístico de acuerdo a lo concluido en el capítulo 1.

Como último elemento a comentar en estas conclusiones preliminares es necesario comparar nuestro trabajo con los previos que intentan hacer también una reseña sobre el Debate Estadístico de los TDI. Si bien en los escritos de los ochentas se venía haciendo constantemente una revisión de los trabajos realizados con anterioridad, conforme avanzó el tiempo esta tarea ya no pudo seguir realizándose por dos motivos: 1) Debido al número de trabajos sobre la temática, el espacio reservado para la descripción de los estudios previos en un artículo cuyo objetivo es el de proporcionar evidencia adicional (como lo han sido los 30 trabajos revisados), se veía rebasado; 2) ante este aumento de trabajos y la diversidad y complejidad con que se fueron realizando, un trabajo que intenta aportar algún elemento sobre la temática no podía realizar una descripción tan precisa del abanico de características que iba constituyendo el Debate Estadístico. Esta tarea fue necesitando cada vez más de un estudio cuyo objetivo fuera el de la revisión de las características y resultados del Debate Estadístico, *per se* o dentro de un marco específico.

Existe un par de estudios que tratan de realizar un análisis de la bibliografía, Sapsford y Balasubramanyam (1994) y Ocampo y Parra (2005). Otros dos trabajos, de 1981 y de 1987<sup>120</sup>, tratan al debate. Sin embargo la cobertura de estos estudios, aunque extremadamente extensa<sup>121</sup>, es principalmente del período anterior al que estamos realizando nosotros. Estos trabajos contemporáneos realizan su reseña en el contexto del comportamiento de los precios relativos de los productos primarios, lo cual representa una limitante al no poder analizar con el mismo grado de importancia a otra pareja de estudios, como lo hacemos nosotros. Compararemos nuestra investigación con estos dos estudios bajo dos criterios: el trato *intensivo* y el trato *extensivo* a los elementos del Debate Estadístico.

El tratamiento intensivo de los elementos que componen al Debate Estadístico es el aspecto que más adolecen estos estudios. Sapsford y Balasubramanyam (1994) se dedican prácticamente a contar la historia de la estimación de la tendencia del índice G-Y. Es decir, únicamente detalla algunos aspectos de nuestros apartados 2.4 y 2.5 de este trabajo. No obstante, realizan una división entre los trabajos que modelan la tendencia por medio de los modelos de series de tiempo univariadas y multivariadas y los trabajos donde la tendencia se obtiene en modelos estructurales donde se incorporan los determinantes de tal dinámica<sup>122</sup>. Este aspecto había pasado prácticamente inadvertido en el debate y va a ser un aspecto de determinante importancia para el siguiente capítulo. Termina su trabajo con una serie de reflexiones sobre la política económica que se deduce de los resultados obtenidos.

El estudio de Ocampo y Parra (2005), aparte de abordar el Debate Estadístico, le dedica un espacio considerable a la exposición de la HPS, en varias de sus interpretaciones. Ya en la parte dedicada a la evidencia empírica realiza, al igual que Sapsford y Balasubramanyam, una narración de de las técnicas estadísticas de modelación de tendencia, desde Spraos (1980) hasta su propio trabajo del tema (Ocampo y Parra 2003). Son muy concisos en la descripción econométrica y sólo nombran explícitamente algunos trabajos relevantes. No obstante hacen una separación entre modelos univariados y multivariados y los estructurales, al igual que Sapsford y Balasubramanyam (1994). Más

<sup>120</sup> Ocampo y Parra hace referencia a ellos: "*Scandizzo and Diakosawas (1987), which is itself an update of... Nguyen (1981)*" (Ocampo y Parra 2005:11).

<sup>121</sup> Ocampo y Parra (2005) mencionan que un trabajo de Scandizzo y Diakosawas evalúa 70 a partir de 1949.

<sup>122</sup> Elemento que no fue tocado por nosotros más que de manera marginal.

aún, actualizan la reseña de estos últimos modelos incorporando cuatro nuevos trabajos. Después de tratar de dar conclusiones contundentes al Debate Estadístico, basados en su trabajo del 2003, incorporan dentro de la argumentación a *sólo dos* trabajos que no estudian los precios relativos de los productos primarios (a Sarkar y Singer 1991 y Maizels, Palaskas y Crowe 1998). Esto es debido a que los autores argumentan que ante la evidencia del deterioro de  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  es recomendable la diversificación hacia las manufacturas. Sin embargo para la relación manufacturas. vs. manufacturas también se ha encontrado evidencia en empírica a favor del deterioro.

Sobre el aspecto extensivo, el trabajo de Sapsford y Balasubramanyam (1994) es muy reducido, aún para el período de tiempo que alcanza a cubrir (1980-1993). Por ejemplo, no mencionan la evidencia empírica de Sarkar (1986) (al cual nosotros le damos una importancia extraordinaria), el estudio de Thirlwall y Bergevin (1985) y, por definición, tampoco el de Sarkar y Singer (1991). Más aun, le faltó incluir el trabajo de Cuddington y Wei (1992)<sup>123</sup>, el cual también utiliza el índice G-Y. Por otro lado, Ocampo y Parra (2005) tiene una lista de 25 trabajos que tratan los precios relativos de los productos primarios más un par de estudios de la RPI de las manufacturas vs. manufacturas. Es decir, tiene una extensa cobertura de los trabajos de la bibliografía.

Ante esta discusión concluimos que ambos estudios se encuentran sumamente limitados en el trato intensivo de los temas y, en menor medida, en la cobertura de los trabajos. Esto no es un reclamo hacia estos trabajos ya que el objetivo de éstos no es realizar lo que nosotros tratamos de hacer aquí<sup>124</sup>, sino de llamar la atención de que los trabajos de Sapsford y Balasubramanyam (1994) y Ocampo y Parra (2005), que son los más actuales que tratan de realizar una revisión de la bibliografía, tienen grandes carencias en el trato intensivo y extensivo del conjunto de elementos que componen el Debate Estadístico. Es decir, que ante la gran cantidad de trabajos sobre el tema no hay un trabajo que llene este universo de elementos.

<sup>123</sup> Aunque tal vez podría ser comprensible ya que no se publicó en una revista de Estados Unidos o Inglaterra.

<sup>124</sup> Ya que entonces ellos podrían reclamarnos el por qué, por ejemplo, no realizamos una reseña cronológica del debate.

# CAPITULO III

## EL DEBATE ESTADÍSTICO A LA LUZ DE LA HIPÓTESIS PREBISCH-SINGER

### 3.1 INTRODUCCIÓN: DOS RECAPITULACIONES Y DOS CONJUNTOS DE CONCLUSIONES

Después de haber revisado los escritos de Prebisch y Singer sobre la hipótesis del deterioro de los TDI y de haber agrupado y desglosado el Debate Estadístico, el cual trata de probar o rechazar de manera directa o indirecta la anterior hipótesis, es necesario hacer un análisis de ambos temas de uno con respecto al otro.

En primer lugar habría que evaluar qué es lo que ha realizado el Debate Estadístico a la luz de lo que nosotros concluimos es la HPS. Es decir, sería estudiar qué elementos son coincidentes y diferentes entre nuestra concepción de la hipótesis y los trabajos que tratan de probarla, por una parte, y de los otros trabajos que no tratan de evaluar explícitamente la HPS sino que tienen como principal objetivo<sup>125</sup> hacer una inferencia sobre la dinámica de una RPI dada.

En segundo lugar, ante la definición de lo que nosotros concluimos que es la HPS y de la experiencia del Debate Estadístico, es necesario mencionar las líneas de investigación relacionadas con una mejor prueba y desarrollo de la HPS así como de temas relacionados con los TDI de las naciones, relaciones económicas entre países con distinto grado de desarrollo, comercio internacional, desarrollo económico, etc.

En lugar de cerrar este estudio con lo arriba señalado en un apartado de conclusiones de 25 cuartillas, expondremos en este capítulo el primer conjunto de elementos de síntesis entre los capítulos y terminaremos el trabajo con un apartado de conclusiones finales que exponga el segundo conjunto de temas de síntesis: las futuras líneas de investigación.

---

<sup>125</sup> Es decir, que pueden tener como objetivos *secundarios* la discusión y/o alguna evidencia a favor o en contra de la HPS, pero teniendo como principal objetivo el análisis de alguno o varios aspectos de la dinámica de los precios relativos de los productos primarios (véase como ejemplo representativo de esto el trabajo de Reinhart y Wickham 1994).

### 3.2 LA HIPÓTESIS DE ACUERDO A PREBISCH Y SINGER Y LA INTERPRETACIÓN TRADICIONAL

Hemos visto que de acuerdo a Prebisch (1949, 1959, 1964) y Singer (1950, 1974, 1984, 1986 y Raffer y Singer 2001), *la HPS se refiere al deterioro de los términos de intercambio de la Periferia con respecto al Centro sujeto a un conjunto de causas*. Es decir, hay que tomar en cuenta 3 elementos:

- 1) el concepto general de TDI,
- 2) que es entre países desarrollados vs. países en vías de desarrollo<sup>126</sup> y
- 3) que hay que tomar en cuenta que está encadenada a un cuerpo explicativo.

Con esto se aprecia la gran riqueza y generalidad que posee la HPS para poder incorporarse a diversos análisis referentes a desarrollo económico, crecimiento económico, comercio internacional, convergencia/divergencia internacional de diversas variables, dinámicas de precios absolutos y relativos, entre muchos otros.

Por otro lado, ¿qué es lo que ha entendido el Debate Estadístico? Concluimos que la bibliografía, así como trabajos de reseñas de ésta, ha considerado a la HPS como el deterioro de la RPI de los productos primarios relativos a las manufacturas. Esto incluye tanto a los estudios que explícitamente tratan de probar la HPS, como los que sólo tratan de evaluar la dinámica de la RPI relativa de los productos primarios, pero que mencionan su entendimiento de lo que es la HPS.

Entonces, en base a estas concepciones desiguales vemos un entendimiento de la HPS muy pobre e infundada. Esta noción errónea queda resaltada en el cuadro 3.1. Éste nos dice cuál es el objetivo de sus trabajos y viene de una cita donde definen la idea de la HPS.

Es importante mencionar que este ejercicio podría ser muy problemático y hasta poco científico si se trataran de inferir posturas individuales a través de la lectura textual de un par de enunciados. La intención es sólo apreciar la concepción general de la HPS por parte del Debate Estadístico, que ya analizamos de manera más formal en el capítulo pasado, sabiendo que si bien puede haber casos en los que incluso podamos estar equivocados en la lectura de un trabajo determinado o haber ambigüedad en ésta, la regularidad general la podemos captar sin grandes distorsiones.

<sup>126</sup> Con la posibilidad de generalización a países más avanzados vs. países menos avanzados.

**CUADRO 3.1**  
**TRABAJOS QUE ENTIENDEN A LA HIPOTESIS PREBISCH-SINGER COMO EL DETERIORO DEL PRECIO DE LOS PRODUCTOS PRIMARIOS VS. MANUFACTURAS**

Trabajo	Cita	Principal Objetivo del Trabajo
Spraos (1980)	"Whereas the hypothesis of a deteriorating trend for primary products enunciated by Prebisch (1950) and Singer (1950) related to the ratio of prices between classes of commodities traded world-wide..." (:107)	PP vs. MAN y la HPS
Thirlwall y Bergevin (1985)	"The validity of Prebisch's main thesis, and that of Singer (1950) articulated at the same time, concerning the long-run deterioration in the terms of trade for primary commodities..." (:805)	HPS
Sapsford (1985)	"According to this hypothesis, the net barter terms of trade (NBTT) between primary products and manufactures have, over the long run, exhibited a downward trend" (:781)	HPS
Cuddington y Uzzò (1989)	"The Prebisch-Singer hypothesis that there has been a secular deterioration in the net barter terms of trade (NBTT) between primary products and manufactures ..." (:426)	HPS
Powell (1991)	"This debate has important implications for the 'Prebisch-Singer' hypothesis of a 'stable declining commodity terms of trade' (see for instance Prebisch 1950)" (:1485)	HPS
Sapsford, et. al. (1992)	"Forty years after the appearance of the Prebisch-Singer (P-S) hypothesis of a secular decline in the terms of trade of primary products and less developed countries" (:140)	HPS
Cuddington 1992	"This paper uses time series techniques to re-examine the Prebisch-Singer hypothesis that there has been a secular deterioration in primary commodity prices in terms of manufactured goods" (:207)	HPS
Cuddington y Wei (1992)	"This paper re-examines the empirical validity of the Prebisch-Singer hypothesis of a secular decline in the relative price of primary commodities in terms of manufacturing goods" (:159)	HPS
Ardeni y Wright (1992)	"As one case can see, our estimates support the Prebisch-Singer hypothesis of a persistent decline in the net barter terms of trade as measured by real primary commodity prices" (:808)	HPS
Reinhart y Wickham (1994)	"...the Prebisch-Singer hypothesis, which posits that the long-term trend of the prices of primary commodities relative to the prices of manufactures is negative" (:178)	Dinámica de PP vs. MAN
Sapsford y Balasubramanyam (1994)	"The direction of the long-run trend in this ratio [primary commodities to those of manufactured goods] has proved to be a longstanding source of lively debate, with discussion centering around the well-known Prebisch-Singer hypothesis regarding the existence of a downward trend" (:1737)	HPS
Trivedi (1995)	"...the empirical reexamination of the <i>Prebisch-Singer hypothesis</i> ...Prebisch (1950) and Singer (1950) proposed that the net barter terms-of-trade (NBTT) between primary commodity producers and manufactures have deteriorated over the long run" (:384)	HPS
León & Soto (1995b)	"[Prebisch (1950) and Singer (1950)]...present theoretical justification and empirical evidence of a secular negative trend in the price of primary commodities relative of that of manufactured goods in the 1870-1945 period, a postulate known as the Prebisch-Singer hypothesis" (:1)	HPS
Newbold y Vougas (1996)	"The evidence for the Prebisch-Singer hypothesis, of a downward drift over time in the relative price of primary commodities, is considered" (:653)	HPS
Sapsford y Chen (1998)	"According to this hypothesis, which was launched simultaneously by Singer (1950) and Prebisch (1950), the net barter terms of trade between primary products and manufactures have been, and could be expected to continue to be, subject to a downward long-run trend" (:27)	HPS
Athukorala (2000)	"...on the basis of the Prebisch-Singer thesis that postulates a structural tendency for the net barter (or commodity) terms of trade (NBTT) of primary commodities in world trade to deteriorate relative to manufactures" (:89)	RPI de X de Sri Lanka
Cuddington, et. al. (2002)	"The Prebisch-Singer hypothesis normally refers to the claim that the relative price of primary commodities in terms of manufactures shows a downward trend" (:2)	HPS
Kellard y Wohar (2002)	"This paper applies new time series procedures to examine the Prebisch-Singer hypothesis of a secular deterioration in relative primary commodity prices and the nature of their persistence" (:0)	HPS
Bunzel y Vogelsang (2003)	"The net barter terms of trade is the ratio of a non-fuel primary commodities prices index to a manufacturing price index. The Prebisch-Singer hypothesis asserts that the net barter terms for trade should be falling over time" (:13)	HPS

Fuente: Elaboración propia con base en la Matriz de Características y Resultados del Debate Estadístico, Anexo.

Notas: PP = productos primarios, MAN = manufacturas, HPS = hipótesis Prebisch-Singer, RPI = relación de precios de intercambio, X = exportaciones.

A pesar de que el cuadro menciona la concepción que tiene cada autor de la HPS, no todos los trabajos tratan de contrastarla. Por otro lado, hay un par de trabajos (Sapsford y Balasubramanyam 1994; Sapsford y Chen 1998) que tratan de dar una conclusión general sobre el estado del debate.

La construcción de este cuadro fue con la intención de plasmar de forma más intuitiva e impactante la manera en que la mayoría ha venido manejando a la HPS. *¡Vemos que la tendencia general de los trabajos es contrastar la HPS con un estudio de la RPI de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ !* Aquí toda la riqueza y cobertura que desarrollaron Prebisch y Singer queda desechada. Más de la mitad de estos trabajos seleccionados utilizan el índice G-Y para su estudio y los dos trabajos de reseña de la bibliografía (Sapsford y Balasubramanyam 1994 y Sapsford y Chen 1998) prácticamente sólo toman en cuenta en sus respectivos estudios a los documentos que usan en general datos de  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  y en particular al índice G-Y.

Como trabajo representativo de este cuadro podríamos analizar el estudio de Sapsford y Chen (1998), el cual trata de dar un balance de la evidencia empírica y con ésta dar una prueba importante sobre la HPS.

Sapsford y Chen realizan una selección de trabajos que según ellos pretende contener los trabajos más *representativos e influyentes* del Debate Estadístico: *"The studies listed in Table 3.1 are those which have been most influential and moreover, that the balance of evidence for and against the P-S hypothesis contained in this sample of studies is not appreciably different from that present in the wider literature as a whole"* (1998:28). Los trabajos listados en esta tabla 3.1 son Singer (1950), Prebisch (1950), Spraos (1980), Sapsford (1985), Thirlwall y Bergevin (1985), Grilli y Yang (1988), Cuddington y Urzúa (1989), Powell (1991), Ardeni y Wright (1992), Sapsford, Sarkar y Singer (1991), Bleaney y Greenaway (1993), Reinhart y Wickham (1994). Ante esta muestra, representativa según Sapsford y Chen, no vemos cómo pueda ser que el estudio de Sarkar (1986), Sarkar y Singer (1991) o del mismo Maizels, Palaskas y Crowe (1998), el cual se encuentra dentro del mismo libro que el de Sapsford y Chen<sup>127</sup>, esté representado por Sapsford (1985), por Rainhart y Wickham (1994) o por otro de estos trabajos, salvo por los trabajos originales de Prebisch, Singer y Spraos. Por otro lado, menciona que son los que más han influido. Fuera

<sup>127</sup> Más aún, en sus conclusiones, Sapsford y Chen mencionan un par de trabajos que aparecen en el libro (Chen y Stocker 1998, por ejemplo). Es decir, es muy probable que tuviera conocimiento del trabajo de Maizels, Palaskas y Crowe (1998).

de los trabajos de Singer (1950) y Prebisch (1950), no creo que el resto sean influyentes para los últimamente realizados pertenecientes al *Queen Elizabeth House* o por Zhihai y Yumin (2002) y Kaplinsky y Santos (2005), por ejemplo. Ahora, si se refería como influyentes a lo que la ciencia económica<sup>128</sup> en general entiende entonces tienen la concepción de la HPS limitada: la del deterioro de la RPI de los  $P_{PRIM}$  VS.  $P_{MAN}$ .

No obstante la argumentación anterior existen algunas ideas de Sapsford y Chen (1998) que se asemejan a lo que nosotros concluimos era la hipótesis de Prebisch y Singer. Y lo mismo pasa para algunos otros estudios, los cuales mencionan su concepción de la hipótesis pero en el mismo texto expresan ideas de ésta más general y mejor especificada hacia la relaciones Periferia-Centro o con respecto a que se debe de tomar en cuenta las causas al buscar contrastar la hipótesis, por ejemplo. En sus conclusiones Sapsford y Chen (1998:32) dicen que la hipótesis es más que la estimación de la tendencia y que futuras líneas de investigación deben de estar enfocadas hacia la prueba de las causas que Prebisch y Singer elaboraron. Otro caso podría ser el de Thirlwall y Bergevin (1985), los cuales si bien mencionan que la HPS se refiere al análisis de  $P_{PRIM}$  VS.  $P_{MAN}$  especifican que la correcta prueba de ésta debe de tomar en cuenta la dirección del flujo comercial entre países en vías de desarrollo vs. países desarrollados.

A pesar de que puedan existir muchos casos más de estas ambigüedades y de mezclas en los conceptos, la percepción general del Debate Estadístico y más aún lo que materialmente han realizado en sus escritos los ha hecho mantenerse muy alejados de lo necesario para una correcta prueba de la HPS y de las relaciones económicas Norte-Sur en general.

Existe un conjunto de trabajos que, a pesar de su objetivo de estudio específico, tienen una concepción de la HPS diferente. Por ejemplo, Grilli y Yang (1998), Bleaney y Greenaway (1993), Cashin y MacDermott (2002) y Ocampo y Parra (2003), cuyo objetivo es el análisis de los  $P_{PRIM}$  VS.  $P_{MAN}$  y que se basan en el índice G-Y y *The Economist*, no le adjuntan a la HPS el estudio y resultados de sus estimaciones. Más aún, en este grupo está el mismo Grilli y Yang, autores del famoso índice, los cuales mencionan, ante la evidencia empírica de su estudio sobre la caída de los precios relativos de los productos primarios,

<sup>128</sup> "According to the Singer-Prebisch thesis, advanced by economists Raul Prebisch and Hans Singer, the terms of trade between primary products and manufactured goods tends to deteriorate over time" (Absolute Astronomy Reference 2005, subrayado de vinculo web).

que ellos “*confirm the sign, but not the magnitude, of the trend implicit in the work of Prebisch*” (Grilli y Yang 1988:1).

Otro grupo de trabajos, que se acerca más a lo que establecimos en el capítulo 1, lo componen Athukorala (1995), León y Soto (1995a) y Ram (2004), los cuales calculan la RPI de un país y/o una región y entienden a la HPS como un concepto relacionado a la RPI de los países en vías de desarrollo<sup>129</sup>.

El último conjunto de trabajos es el integrado por Sarkar (1986), Sarkar y Singer (1991), Berge y Crowe (1997), Maizels, Palaskas y Crowe (1998), Maizels (2000), Sarkar (2004), por un lado, y Chen y Stöcker (1998), Sapsford y Bloch (2000) y Ocampo y Parra (2005), por el otro. Los primeros trabajos lo constituyen los autores cuyo entendimiento de la HPS siempre ha estado relacionado al de la evaluación de los TDI de los países en vías de desarrollo en relación a los del Centro. Es decir, la doble dimensionalidad ha sido tomada en cuenta<sup>130</sup>. Sarkar y Singer (1991) a parte de calcular la RPI ha tomado el PCE y ha hecho una inferencia respecto a las RFDI. Chen y Stocker (1998) y Bloch y Sapsford (2000) toman en cuenta las causas, factores determinantes, en sus modelos. Por último, Ocampo y Parra (2005) es el único trabajo de reseña que ha entendido que la HPS no es igual al análisis de  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  y que, aunque ellos lo manejan como *otra variante de la HPS*, las investigaciones basados en modelos estructurales, que toman en cuenta las causas, y las que utilizan otras series como manufacturas vs. manufacturas y/o que toman en cuenta la doble dimensionalidad del flujo comercial son factores a considerar en cuanto a la discusión de las estrategias de desarrollo de la Periferia.

Con base a los resultados generales del análisis de esta sección 3.2 y como ya se veía esbozando en el capítulo 2, realizaremos una división del Debate Estadístico en dos líneas de estudios, basados en la riqueza y generalidad del concepto de HPS que manejan:

<sup>129</sup> “*One of the most influential views in the post-war development policy debate has been the Prebisch-Singer hypothesis concerning a structural tendency for the net barter terms of trade (NBTT) of developing countries (DCs) to deteriorate in their dealings with the industrialised (Developed) countries (ICs)*” (Athukorala 1995:179). Este entendimiento lo tiene desde su crítica en 1993 al estudio de Sarkar y Singer (1991).

<sup>130</sup> “*Since the seminal contributions of Raúl Prebisch (1950) and Hans Singer (1950) on the tendency of the terms of trade of developing countries with developed countries to deteriorate over the long term, the ensuing debate on this issue has focused, until quite recently, on the evidence provided by the relative movements in the price of non-oil commodities and the unit value of manufactures exported by the developed countries*” (Maizels, Palaskas y Crowe 1998:63). Es decir, a parte de entender que la HPS se refiere al análisis Norte-Sur, reconoce que el debate se ha enfocado en el análisis  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ . Enfatizando esto, Maizels (2000:2) agrega que “*both Prebisch and Singer had viewed the ‘vertical’ exchange of commodities for manufactures as a proxy for the analysis of trade relationships between developed and developing countries*”.

- 1) la línea de *clases de mercancías* O  $P_{PRIM}$  VS.  $P_{MAN}$
- 2) y la línea *clases de países*

La primera se refiere a los estudios cuyo principal interés es la dinámica de los precios relativos mientras que la segunda tiene como objetivo fundamental los TDI de los países en vías de desarrollo. El primer grupo está integrado *por la mayoría* de los trabajos que se citan en el cuadro 3.1. El segundo lo componen los trabajos que estudiamos no incluidos en este cuadro. Sin embargo también se encuentran trabajos dentro del cuadro 3.1, como Spraos (1980) o Thirlwall y Bergevin (1985), los cuales si bien toman como elemento a estudiar los  $P_{PRIM}$  VS.  $P_{MAN}$ , fue porque o bien era la única fuente estadística<sup>131</sup> o porque en el estado de avance del Debate Estadístico en que se realizaron estos trabajos todavía era novedoso el estudio de este par de conjuntos de mercancías. El caso más evidente de esto es Grilli y Yang (1988) que, a pesar de que ya varios trabajos habían analizado el precio relativo de los productos primarios, la serie de tiempo que construyeron superaba por mucho los intentos previos de construir un índice que captara esta RPI y para un período de tiempo tan largo. Ante esto creemos que el punto de partida para empezar a considerar a los trabajos que forman parte de la primera línea de estudios es después de Grilli y Yang.

¿Por qué la inquietud de hacer una división de los trabajos en dos grupos? La razón es resaltar que el debate sobre el deterioro secular de los TDI de los países en vías de desarrollo, y del conjunto de causas, efectos y soluciones de este fenómeno, la verdadera preocupación de Prebisch y Singer, dejó de importar para la mayoría de la ciencia económica hace ya algún tiempo<sup>132</sup>.

<sup>131</sup> Incluso, el trabajo de Thirlwall y Bergevin (1985) toma en cuenta el origen y destino del comercio de productos primarios.

<sup>132</sup> El cambio de interés de la bibliografía hacia el análisis estadístico de series de tiempo es reconocido por los reseñadores del debate (Sapsford y Balasubramanyam 1994; Sapsford y Chen 1998). Lo que apreciamos nosotros es un cambio de orientación de la construcción *de estadísticas* novedosas, que aporten nuevos casos e indicadores, al uso de *la estadística* para el análisis de los mismo datos.

### 3.3 PROBLEMAS DEL DEBATE ESTADÍSTICO AL TRATAR DE PROBAR LA HPS

En el esfuerzo de captar la dinámica de los precios relativos de los productos primarios y de los países en vías de desarrollo se han construido varias series de tiempo agregadas, subagregadas o desagregadas, para diferentes clases de mercancías y para el comercio mundial, de regiones y/o países. Sin embargo ninguno de los trabajos revisados incluye todos los elementos necesarios para calcular los TDI de la Periferia en sus relaciones comerciales con el Centro, sujeta a un conjunto de causas. Estos tres elementos deben de estar presentes para la correcta prueba de la HPS.

Ahora, las causas expuestas por Prebisch y Singer pueden o no pueden ser correctas. Sin embargo, el interés por un adecuado indicador de las pérdidas y ganancias del comercio entre la Periferia y el Centro es aún deseable y necesario. Por tanto, los elementos componentes de los TDI (RPI, PCE, RFDI, etc.), la incorporación de todas las mercancías (con la posibilidad de realizar diferentes clasificaciones y subagregados) y la clara distinción del comercio Periferia-Centro son de vital importancia para numerosos campos de estudio de comercio internacional, desarrollo económico, crecimiento económico, etc.

Hay distintos grados de diferencias y errores en los trabajos de la bibliografía. Diferencias para el caso de los estudios que sólo quieren probar la dinámica de los precios relativos de los productos primarios y errores para los que cuyo principal objetivo es probar la HPS. Hay trabajos que relativamente están más cercanos a nuestra concepción de la hipótesis que otros. Y dentro de estos trabajos cercanos lo están incluso por distintos elementos. Por ejemplo, Sapsfords y Bloch (2000) fueron acertados en incorporar alguna de las causas del deterioro expuestas por Prebisch y Singer, pero fallan en sólo considerar la pareja productos primarios-manufacturas. Por otro lado, León y Soto (1995a) toman en cuenta varios índices de RPI de varios países latinoamericanos, sin embargo éstos incorporan el comercio intraregional. Veamos ahora los detalles específicos de estas diferencias y errores

### 3.3.1 Prebisch y Singer se referían principalmente a los TDI

La HPS se refiere al concepto más rico y general de TDI que nos indica las ganancias y pérdidas del comercio en distintos frentes de análisis. No sólo es necesario considerar la RPI para su evaluación, ya que existe el PCE, la RFSI, RFDI, entre otros. Además se pueden considerar otros indicadores de varias clases de flujos, como los de conocimiento, tecnologías, comercio intraempresa, etc. Por tanto, todos los trabajos que quieren probar la HPS con evaluar la dinámica de la RPI se quedan cortos para alcanzar el concepto más general de TDI.

La razón de analizar los otros elementos es que a parte de conocer otras dimensiones de los TDI, hay un conjunto de relaciones entre ellos las cuales es necesaria conocer para poder evaluar mejor los TDI generales. Por ejemplo, Sapsford, Sarkar y Singer mencionan que para Adam Smith si bien podría haber una RPI favorable para los países exportadores de productos primarios en su intercambio con los países exportadores de manufacturas, la RFDI entre estos dos países sería favorable a los países desarrollados *"as a result of greater scope for progress in manufacturing"* (1998:141). Ahora, si además ya se ha visto que la evidencia nos dice que la RPI se ha deteriorado significa que la RFDI lo ha hecho más aun<sup>133</sup>. Por otro lado, Raffer y Singer (2001) mencionan que una baja de la RPI y un alza de el PCE trae repercusiones negativas para los países en vías de desarrollo, ya que para poder incrementar sus niveles de ingreso (PCE) es necesario destinar una cantidad de recursos mayor y ante las divergencias tecnológicas entre Centro-Periferia implicaría también una remuneración factorial más desigual.

Son extremadamente pocos los trabajos que mencionan la *necesidad* de tomar en cuenta otros conceptos para tener una idea más completa de los TDI<sup>134</sup> así como los que efectivamente la computan. Sarkar y Singer (1991), Grilli y Yang (1988), Berge y Crowe (1997), Maizels, Palaskas y Crowe (1998) y Athukorala (2000) son los únicos trabajos que lo hacen, dado la cobertura de la bibliografía que hicimos, al construir y evaluar el PCE. Fuera de la RPI y el PCE sólo existen dos trabajos que hacen algo de trabajo estadístico para

<sup>133</sup>  $RFDI = RPI * (Zx/Zm)$ , donde  $(Zx/Zm)$  son las productividades relativas. Por lo tanto si las diferencias en productividad hacen que disminuya la RFDI para la Periferia, una baja de la RPI hacen que la primera baje aun más.

<sup>134</sup> Véase Spraos (1980) y Sarkar (1986).

estudiar la dinámica de otro indicador, la RFDI: Sarkar y Singer (1991) haciendo sólo una inferencia de este mediante una comparación de los diferentes patrones de incrementos de productividad y Spraos (1989) que efectivamente construye uno.

### 3.3.2 Prebisch y Singer se referían a las relaciones Periferia-Centro

La HPS es un concepto que involucra el estudio de clases de países más que clases de productos. Por tanto se debe tomar en cuenta una doble dimensionalidad al construir y/o utilizar los índices para el cálculo de los TDI, el cual es compatible con nuestro análisis del capítulo anterior (2.3.1 y 2.3.2):

- Mercancías consideradas
- Sentido del flujo comercial

Un estudio que trate de probar o rechazar la HPS, así como en general un trabajo que busque captar los TDI de las relaciones comerciales Centro-Periferia, tiene que incluir al conjunto de mercancías que comercian entre ellos y no entre sí. Es decir, no hay que tomar en cuenta el comercio intraregional (EE. UU. Vs. Japón o México vs. Honduras) y sólo hay que tomar en cuenta el comercio interregional (EE. UU. Vs. México o Japón vs. Honduras). De la misma manera no sólo hay que tomar en cuenta a los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  o manufacturas vs. manufacturas, sino que hay que tomar aquellas mercancías que la Periferia exporta al Centro y las que importa de éste.

Ante esto, los trabajos que utilizan algún índice de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ , que vimos son la mayoría, tienen un corto alcance para evaluar la RPI de la Periferia y de los TDI en general. Si se quiere calcular otro índice a parte de la RPI tendrá que tomar en cuenta estos elementos. Sólo los trabajos de Berge y Crowe (1997), Athukorala (2000) y Ram (2004) tratan de computar un índice de RPI del total de las exportaciones e importaciones de una cierta unidad geográfica en vías de desarrollo<sup>135</sup>. León y Soto (1995a) hacen mención que utilizan índices para cada país de Latinoamérica, desafortunadamente no dicen cómo fueron contruidos por lo cual puede ser que incluyan desde todas las mercancías hasta sólo considerar sus dos principales, por ejemplo. Esto es importante ya que hemos visto que se infiere que la tasa de deterioro, cuando esta se verifica, es de aproximadamente 0.6% anual.

<sup>135</sup> Además de construir y/o utilizar otros índices de RPI con niveles de agregación menores.

Entonces, si la RPI calculada representa a un 50 o 60% del comercio (por ejemplo), en el 50 o 40% restante puede encontrarse los componentes de la baja del índice. Por otro lado, si se cuenta con un índice para el total de las mercancías comerciadas significa que se pueden tener para distinto grado de desagregación. Esto constituiría una gran fuente de información para descomponer los elementos de la dinámica de la RPI estudiada: qué clase de mercancías son, son intensivas en trabajo o en capital, representan segmentos elevados de la cadena de valor, etc.

Ahora, la imprecisión del cómputo anterior discutido será de distinto grado para cada país. Va a estar en función de la estructura exportadora/importadora de la *i*-ésima unidad geográfica en vías de desarrollo a la que se procure hacer la inferencia. Para los países que más exportan productos primarios y que importan manufacturas el índice G-Y, por ejemplo, será más representativo que para el país cuya estructura exportadora e importadora se basa en manufacturas. No obstante se tendría que evaluar la relación entre el índice de rpi dado (en este ejemplo el G-Y) y el índice que trata de medir la rpi del país o región en cuestión. El único trabajo que ha hecho este ejercicio es Maizels, Palaskas y Crowe (1998). Además, Lutz (1999b) realiza un ejercicio de cointegración para analizar relaciones entre los índices de  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  y de RPI de países.

Son muy pocos los trabajos que tiene la característica de desglosar el flujo del comercio entre las dos unidades de desarrollo. En general, desde los que hacen  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  hasta los que hacen exportaciones vs. importaciones tienen problemas de comercio intraregional. Los índices de productos primarios que utilizan la mayoría del Debate Estadístico consideran al comercio a nivel mundial, habiendo una mezcla entre productos primarios de la Periferia y del Centro. Aunque en mucho menor proporción, también la mayoría de los estudios que utilizan índices de manufacturas vs. manufacturas o exportaciones vs. importaciones no distinguen entre el comercio intraregional del interregional. Los únicos que hacen una diferencia en el flujo comercial son Sarkar (1986)<sup>136</sup>, para el análisis de  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ , y Berge y Crowe (1997), Maizels, Palaskas y Crowe (1998) y Maizels (2000) para el caso de manufacturas vs. manufacturas y/o  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ .

<sup>136</sup> Thirwall y Bergevin (1985) toman en cuenta el flujo comercial de Periferia-Centro pero sólo en el numerador del índice, ya que en el denominador utiliza un índice con valores mundiales.

Concluyendo, para el cálculo de la  $i$ -ésima unidad geográfica en vías de desarrollo en su comercio con la  $j$ -ésima unidad geográfica desarrollada, donde  $i, j$  = país, región o total mundial, es necesario computar el siguiente cociente:

$$\frac{\text{Precio o Valor Unitario de las exportaciones de la } i\text{-ésima unidad subdesarrollada con destino a la } j\text{-ésima unidad desarrollada}}{\text{Precio o Valor Unitario de las importaciones } i\text{-ésima unidad subdesarrollada proveniente de la } j\text{-ésima unidad desarrollada}}$$

### 3.3.3 Prebisch y Singer se referían al deterioro de los TDI a un conjunto de causas.

Estas son las causas del deterioro secular de los TDI de la Periferia con respecto al Centro de acuerdo a Prebisch y Singer:

- 1) Las diferentes estructuras en los mercados de bienes y servicios y de trabajo existentes en la Periferia y el Centro. En el Centro operan condiciones de competencia imperfecta y en la Periferia opera la competencia perfecta.
- 2) Las diferencias tecnológicas entre el Centro y Periferia y concentración de actividades de las empresas transnacionales en los países desarrollados.
- 3) Diferencias en la demanda de mercancías entre el Centro y Periferia. Esto es tanto en las elasticidades de exportación e importación de la Periferia y de las diferencias en elasticidades ingreso y precio de la demanda de productos primarios y manufacturas. Es mayor la elasticidad para importar que para exportar en la Periferia, así como es mayor la elasticidad precio e ingreso de la demanda de las manufacturas que de los productos primarios.

Recordemos que en este trabajo no se hizo una evaluación sobre la veracidad de estos factores ni de confrontarlos teórica y empíricamente con otros modelos y la realidad. Aquí sólo nos interesaba aclarar el concepto y prueba general de la HPS.

Se debe tomar en cuenta las causas que determinan el deterioro de la RPI de la Periferia con respecto al Centro para evaluar la HPS. El que el índice de la RPI de la Periferia con respecto al Centro o de los  $P_{\text{PRIM}}$  vs.  $P_{\text{MAN}}$  no experimente un deterioro secular no

significa que no se esta brindando evidencia<sup>137</sup> a favor de la HPS. Debido a que el deterioro esta sujeto a un cuerpo explicativo, existen variables y fenómenos económicos que ejercen ciertas fuerzas que actúan sobre este índice. Ahora, si estas variables cambian su dinámica de tal forma que su efecto sobre el índice de la RPI se invierte, se podría verificar una mejora en los TDI de la Periferia desde una tendencia cero hasta una positiva. Y esto sería una validación de la HPS, y no un rechazo.

Por ejemplo, el trabajo de Ocampo y Parra (2003), los cuales estudian el índice G-Y, mencionan en el siglo XX se verifican 2 grandes bajas abruptas en los precios relativos de los productos primarios, las cuales coinciden con dos de los grandes períodos históricos de crisis: final de la primera guerra mundial y finales de los setentas. Y en estas dos caídas, que pueden ser vistas como un deterioro escalonado, es como se verifica el deterioro de los precios relativos de los productos primarios, lo cual proporciona alguna evidencia de la HPS. Sin embargo lo que no se menciona aquí, y en el resto de la bibliografía del Debate Estadístico, es que una estabilización de estos precios relativos de 1930 a 1980 significaría más evidencia a favor de la HPS ya que es en esta etapa en el que se realizan en muchas regiones del mundo varias de las acciones para *solucionar* el deterioro de los TDI que Prebisch y Singer promulgaron, las cuales se obtenían como resultado de sus modelos teóricos. Por otro lado, Bloch y Sapsford (2000) encontraron como resultado de sus modelos estructurales que uno de los factores que contrarrestaba la tendencia al deterioro era una actividad industrial dinámica. ¿No fue en este período en el que se alcanzó las mayores tasas de crecimiento del producto durante todo el siglo XX? ¿En este período de 1930-1980 no se encuentra la llamada etapa dorada del capitalismo?

Más evidencia sobre este punto la podemos encontrar en Maizels, Palaskas y Crowe, quienes encuentran que en el caso de la Unión Europea vs. el resto del mundo “[t]he NBTT deterioration [de manufacturas vs. manufacturas] since 1980 has been significantly less for the East Asian NIC’s and ASEAN near-NICs than for Latin America and other developing regions” (1998:83, corchetes nuestros). Le atribuyen estas diferencias a la distinta participación que tiene los productos de alta tecnología en el sudeste asiático y en el resto del mundo sobre el total de las manufacturas. Esto es compatible con la causa 2) expuesta arriba.

---

<sup>137</sup> Con diferentes pesos, dependiendo del estudio.

Dentro de la revisión de la bibliografía vimos que los trabajos que elaboraban un modelo estructural para incorporar los factores determinantes de la RPI eran muy pocos<sup>138</sup>. Incluso, de los 30 trabajos analizados en nuestra Matriz de Características y Resultados, más los 3 trabajos de realizaban un trabajo de las 24 mercancías que componen al índice G-Y (el de Cuddington 1992, Kellard y Wohar 2002 y Kim, Pfaffenzeller, Reyner y Newbold 2003), únicamente 7 incorporan en su bibliografía a trabajos de modelos estructurales, incluyendo a Bloch y Sapsford (2000) y Chen y Stocker (1998). Es decir, tan sólo 5 trabajos de los 31 restantes que sólo les interesa la dinámica de la RPI hacen referencia a los trabajos estructurales.

No obstante, dos de los tres los trabajos de reseña le dedican una sección especial a estos modelos, aparte de los modelos que sólo evalúan la tendencia. Sapsford y Balasubramanyam (1994) lo mencionan como una línea de trabajos más apegada a la HPS mientras que Ocampo y Parra (2005) como los encargados de probar una segunda vertiente de esta hipótesis. La idea de Ocampo y Parra es que la explicación 1) y 3) arriba mencionada por nosotros son dos “variantes” de la HPS, donde las diferencias en los mercados de factores se refiere principalmente a la RFDI, e indirectamente a la RPI (vía costos), y las diferentes elasticidades de los productos se refiere directamente a la RPI (2005:3-4). Por lo tanto los trabajos de estimación de tendencia tratan de probar una variante de la HPS mientras que los modelos estructurales tratan de probar la otra. Sin embargo hay que mencionar que para probar la parte dedicada a las diferencias del mercado de factores todos los trabajos estructurales mencionados por Ocampo y Parra (2005) sólo toman en cuenta la pareja  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ , en vez de exportaciones vs. importaciones con distinción del flujo comercial.

El tercer trabajo de reseña mencionado en esta investigación, Sapsford y Chen (1998), en su lista de trabajos que aportan evidencia empírica a la HPS no menciona a ningún modelo estructural. Lo curioso es que tanto Sapsford y Chen ¡son coautores (el primero con

<sup>138</sup> Nuestra incorporación de estos estudios fue representativa. Dentro de los 8 estudios que Ocampo y Parra (2005) mencionan en su cuadro de trabajos basados en modelos estructurales, 4 son de Bloch y Sapsford, 1 de Chen y Stocker y el resto de autores diversos. Es decir, se podría decir que incorporamos 5 de 8 materiales. Esto es por que la aproximación de Bloch y Sapsford ha sido en general la misma y consideramos su último trabajo representativo: “*Bloch and Sapsford (1990-1991, 1996, 1997 y 2000)*”<sup>4</sup> have focused their attention on the hypothesis put forward by Prebisch and Singer concerning the differing dynamics of manufactures and primary commodity price determination. They thus estimate a model in which wages and prices in primary production are competitively determined, while prices and wages in manufacturing are determined by markup pricing and union-employer bargaining, respectively.” (Ocampo y Parra (2005:15).

Harry Bloch y el segundo con Herbert Stocker) de Bloch y Sapsford (2000) y Chen y Stocker (1998), nuestros dos trabajos analizados de modelos estructurales<sup>139</sup>!

### 3.4 CONSIDERACIONES GENERALES

A continuación expondremos algunas consideraciones y conclusiones relacionadas con lo visto en este capítulo pero que eran algo generales y con cierto contacto con temas de otras secciones de este capítulo y de otros. Por lo tanto las incluimos en este apartado que no puede ser llamado de conclusiones preliminares o generales, ya que este capítulo funciona como un apartado de conclusiones.

- Con este análisis llevado a cabo en las secciones 3.2 y 3.3 hemos encontrado apoyo al ejercicio realizado en el capítulo 1. Nuestra concepción de la HPS fue alcanzada de la lectura directa de Prebisch y Singer, mientras que en esta sección se brindó evidencia a favor de nuestro entendimiento de la hipótesis con base a trabajos de la bibliografía del Debate Estadístico.
- Debemos mencionar un elemento fundamental que ha arrojado el Debate Estadístico pero que según nuestra lectura no ha sido mencionado y que debe ser enfatizado, sobre todo porque tiene fuertes implicaciones en cuanto a la relación *estrategias de desarrollo-marco teórico de referencia-políticas a seguir*. Si bien hemos encontrado que la mayoría de los trabajos apoyan en particular el deterioro de los precios relativos de los productos primarios y en general de la HPS, los que no han hallado evidencia favorable tampoco han encontrado evidencia a favor de la teoría neoclásica, la cual aboga por una mejora de largo plazo en la RPI de los productos primarios<sup>140</sup>. Más aún, en general asume que las mayores ganancias del comercio

<sup>139</sup> Tomarse en cuenta este párrafo cuando se lea el punto cinco, 5), de la siguiente sección (3.4 Conclusiones Generales)

<sup>140</sup> "According to the neoclassical theory, the barter terms of trade between industrialized and 'developing' economies should move almost persistently in favour of the latter" (Skarstein 1997). Las causas que menciona Skarstein es que la producción de productos primarios esta sujeta a fuertes rendimientos decrecientes, mientras que las manufacturas no, además de que el avance tecnológico es más rápido en estas últimas. Por lo tanto, al igualarse el precio al costo marginal (más alto en los productos primarios que en las manufacturas) la relación de precios e intercambio tendería a ser favorable para los productos primarios. Estamos concientes de la simpleza en la exposición de esta teoría y que es necesario conocer más el modelo neoclásico, sin embargo, esta conclusión alcanzada en el trabajo es una derivación de las ideas principales de la investigación y que un entendimiento del modelo neoclásico a mayor profundidad resultaba fuera de los objetivos principales de este trabajo.

internacional estarán favorecidas hacia los países pequeños (que en nuestro caso son los en vías de desarrollo). Es decir, la mayoría del debate ha encontrado una tendencia negativa de los TDI que afectan a los países en vías de desarrollo, ya sea productos primarios, manufacturas o sus exportaciones totales, y los que han rechazado este deterioro lo hacen con la evidencia de “cero tendencia” y ¡no con resultados de una tendencia positiva! Mucho se ha dicho a favor o en contra de la HPS, la cual esta construida bajo teorías heterodoxas, pero nada se ha dicho sobre que la bibliografía tan sólo ha encontrado en un trabajo de treinta (el de Athukorala 2000) evidencia a favor de la teoría ortodoxa.

- La crítica que se hace en este capítulo al señalar los elementos equivocados y faltantes no se hace sin tener alguna intensión constructiva. La idea de este estudio es de tener ciertos elementos de dirección a tomar en cuenta en las futuras investigaciones. Incluso, en el peor de los casos, en el cual uno o varios autores critiquen este trabajo y demuestren que esta mal, este ejercicio provocará un desarrollo del tema al establecer, aunque posiblemente no de la manera en que nosotros hablamos descrito, los elementos para una mejor prueba de la HPS y de la medición y análisis de los TDI de las naciones. Además es necesario mencionar que aunque se establezcan estas incompatibilidades no estamos implicando que todos los estudios futuros tengan que tomar en cuenta a todos los factores. Los avances se podrían dar en diferentes frentes, sólo que se deben de tomar en cuenta los elementos desarrollados en esta investigación. Por ejemplo, el construir series de EE. UU. a diferentes niveles de agregación y para una o distintas clasificaciones industriales, para su comercio con distintas clases y regiones del mundo, reportar los resultados de las tendencias estimadas y *publicar sus datos*, seria un estudio extremadamente valioso. Incluso un trabajo podría especializarse en la RPI mientras que otro en la RFDI, entre otros. Con estas series bien construidas, alguien podría probar las tres causas elaboradas por Prebisch y Singer en otro trabajo a parte. El desarrollo del conocimiento es acumulativo, sólo que debemos de tratar de incorporar elementos que ayuden a su mayor y mejor desarrollo.
-

- A lo largo de este trabajo surgieron muchas dudas, desde la interpretación de la HPS de acuerdo a la lectura directa de Prebisch y Singer y la interpretación que de ésta hace el Debate Estadístico. Esto es debido a que Hans Singer ha participado en varios estudios:
- a) que tanto analizan la dinámica de la RPI de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  como de manufacturas vs. manufacturas, así como de otros índices como el PCE y la RFID
  - b) con individuos en otras áreas relacionadas con los TDI, pero en cuestiones diferentes del Debate Estadístico, y estos individuos han participado en la bibliografía del debate.

Y en esta participación de Singer o de los individuos con los que ha escrito trabajos se ha interpretado, o por los menos se ha mencionado alguna vez, a la HPS como el deterioro de los precios de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ . Entonces, uno puede pensar que si está Singer en ese estudio que dice que la hipótesis se refiere a  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$  o que si antiguos colaboradores de Singer como David Sapsford o Matthias Lutz mencionan que la HPS se refiere al precio relativo de los productos primarios, entonces puede ser que el que este mal sea el autor del presente trabajo. Sin embargo, por la lectura de los textos de Prebisch y Singer, de la panorámica general del Debate Estadístico y el trabajo de autores como Prebirjit Sarkar y los del *Queen Elizabeth House* de la Universidad de Oxford<sup>141</sup> puedo asegurar con un elevado nivel de confianza que sí se han descuidado muchos detalles en el debate y que a lo mucho esta cuestión sobre la interpretación de la HPS ha sido simplemente caracterizada por los autores del debate como sin importancia, de indiferente cualquier interpretación que se haga.

---

<sup>141</sup> Kersti Berge, Trevor Crowe, Alfred Maizels y Theodosios B. Palaskas.

# CONCLUSIONES FINALES

Existen 3 conclusiones principales de este trabajo. La primera es la determinación de la HPS de acuerdo a los propios escritos de Prebisch y Singer (capítulo 1). La segunda es la confrontación del trabajo seguido por el Debate Estadístico de los TDI a la luz de lo que nosotros concluimos que es la HPS (capítulo 3). Ante esto es necesario definir cuál es el camino a un mejor desarrollo y prueba de la HPS así como para una mejor construcción, medición y explicación de los TDI de las naciones. Este trabajo por delante es la tercera conclusión de nuestra investigación, que esperamos trabajarla en el futuro inmediato<sup>142</sup>. Estas son las futuras líneas de investigación que nosotros proponemos deben de ser:

1.- ¿Qué importancia tiene hoy en día los TDI de las naciones? Habiendo contestado esto, ¿cuál es la importancia específica de este fenómeno para los países en vías de desarrollo, tanto en el pasado como hoy en día? ¿Vale la pena seguir estudiando los TDI como elemento dentro del estudio del desarrollo económico de las naciones en vías de desarrollo? ¿Por qué? Ocampo y Parra (2005) mencionan que la evolución de los TDI tiene implicaciones estratégicas para el desarrollo de los países del Sur, en cuanto al patrón de especialización que deben de escoger<sup>143</sup>. Por ejemplo, a mediados del siglo pasado se tenía una clara idea de los beneficios de contar con favorables TDI (o de incluso cero beneficios con TDI neutros, pero sin contar con perjuicios por TDI desfavorables) en los países de Latinoamérica. Esto era debido al patrón de desarrollo económico en el cual la necesidad de contar con divisas para poder importar los bienes de capital que permitan el proceso de industrialización. Pero con la caída de este modelo, el surgimiento de políticas de “no hacer políticas” (Sapsford y Balasubramanyam 1994) y de cambios internacionales radicales,

---

<sup>142</sup> Sin menospreciar la construcción de la Matriz de Características y Resultados del Debate Estadístico y su análisis en el capítulo 2.

<sup>143</sup> Rodrik (2005) realiza un estudio donde trata de evaluar con datos propios la relación existente entre el grado de diversificación (o patrón de especialización) de los países (medido por un índice que trata de medir la calidad de la canasta de exportaciones llamado EXPI) y su dinámica de crecimiento. Encuentra que los países en vías de desarrollo con mayores tasas de crecimiento no están especializados en aquellos productos que la teoría de la ventaja comparativa supondría de estos países, como en productos primarios y/o en manufacturas intensivas en mano de obra. Por lo tanto, el concepto de TDI no sería el único a tomar en cuenta para una política eficaz de determinación de la estructura exportadora y su composición en cuanto a valor agregado. Aunque también sería muy interesante ver la relación entre su índice EXPI con el de los TDI.

como por ejemplo los flujos de IED<sup>144</sup>, ¿qué papel juegan ahora los TDI y su rol específico dentro del desarrollo económico de los países de la Periferia?

2.- Si bien este trabajo revisó los escritos de Prebisch y Singer en el capítulo 1 para tener un correcto entendimiento de la HPS, no se evaluó la veracidad del cuerpo de causas-efectos-soluciones que promulgan estos autores. Esta es una tarea que queda pendiente así como revisar los argumentos teóricos de otras escuelas del pensamiento económico, en especial la neoclásica, la cual siendo la más popular dentro de la ciencia económica pronostica un deterioro de la RPI, pero de las *manufacturas* en relación a los productos primarios, cosa que hemos visto no se ha dado.

3.- Relacionado con este último concepto creemos que es necesario que al análisis de los TDI les sea incorporado los modernos conceptos y desarrollos basados en los nuevos fenómenos de reconfiguración industrial derivados de la globalización<sup>145</sup>. Ya en el punto 1.6.5 mencionamos que los argumentos, principalmente vertidos por Singer (a partir de 1975), de los factores que propician el deterioro de los TDI necesitan, por lo menos, tomar en cuenta la distinción de productos y procesos. Es decir, que lo que hay que tomar en cuenta son los procesos que se llevan a cabo y no en los productos. La clase de procesos que se lleven a cabo en un territorio dado está vinculada a su proceso de integración específico a la cadena de valor agregado (Dussel 2003). Otros elementos como los de la competitividad sistémica y los procesos de aprendizajes, que determinan qué procesos se pueden llevar a cabo en un territorio en un contexto histórico dado, también creemos que deben de ser incorporados en las discusiones para darle una mayor generalidad y consistencia a las proposiciones hechas por Singer en cuanto al conjunto de las causas-efectos-soluciones del deterioro de los TDI. Nosotros mencionamos que nos aventurábamos a pronosticar que entre más avanzados sean los procesos llevados a cabo mejores TDI se

---

<sup>144</sup> Que en términos simplistas podrían cubrir esta labor de proveer de divisas para tal adquisición de estos bienes. Para una discusión sobre el papel de la IED en la estrategia del nuevo modelo de desarrollo de la economía mexicana desde mediados de la década de los ochenta del siglo pasado consúltese Dussel, Galindo y Loria (2003).

<sup>145</sup> Comercio intraindustrial, estrategias mundiales de las *cm*, formación de clusters, encadenamientos mercantiles mundiales, nuevos procesos de aprendizaje, apertura comercial, entre otros (Dussel Peters 2003).

tendrán<sup>146</sup>. Por lo tanto, quedaría para futuros trabajos tanto el replanteamiento de los TDI con base a estos nuevos conceptos, o por lo menos la incorporación parcial de éstos, así como la evaluación empírica de la relación clase de procesos dentro de la(s) cadena(s) de valor-desempeño de sus TDI.

4.- A lo largo de esta investigación hemos mencionado la necesidad de tomar en cuenta las diferencias entre el Centro y la Periferia dentro del estudio que Prebisch y Singer hacen de los TDI. Por otra parte se ha resaltado esta diferencia al estudiar el Debate Estadístico. Sin embargo, con base en la lectura de los escritos de Prebisch y Singer y la evidencia que arroja el Debate Estadístico, creemos que la HPS puede alcanzar el grado de universalidad con el que cuentan muchas de los temas y teorías de la economía internacional y del crecimiento económico, al ser capaz de explicar los TDI de las naciones, sin tener que conferirse solamente a las relaciones Centro-Periferia. Es decir, donde la esencia del conjunto de explicaciones que hacen Prebisch y Singer, así como de las posibles adiciones de otros autores, pueda ser aplicada a cualquier pareja de países y/o regiones. Con esto, la hipótesis del deterioro de los términos de intercambio no estaría circunscrita solamente al estudio de las relaciones Centro-Periferia, sino donde existiera un desnivel en el grado de desarrollo, es decir, cuando existan relaciones económicas entre *países relativamente más avanzados vs. menos avanzados*.

Esto traería la posibilidad de que los TDI de El Salvador, por ejemplo, caigan en su comercio con México, o que los TDI de Grecia se deterioren con respecto a Inglaterra. El primer caso tendría repercusiones considerables, por ejemplo, para la formación y puesta en práctica de las políticas económicas Sur-Sur<sup>147</sup>, ya que los países relativamente más pobres seguirían sin escapar del deterioro de los TDI. La cuestión es que, si bien las transferencias de ingresos se mantendrían en los la región en vías de desarrollo<sup>148</sup>, el sesgo de los TDI hacia un país relativamente más desarrollado seguiría generando *el fenómeno* del deterioro para los países más pobres.

---

<sup>146</sup> Lo que significaría que la política de escape al deterioro de los TDI implicaría un proceso de escalamiento (*upgrading*).

<sup>147</sup> Véase por ejemplo Singer 1984.

<sup>148</sup> Aunque tal vez podrían volver a salir por el comercio Norte-Sur.

Esta hipótesis incluso podría ir más allá. La distinción entre las diferencias relativas de desarrollo podría especificarse no solamente a países, sino a sus distintas industrias o mercancías. Por ejemplo, se podría verificar una mejora en los TDI de Corea del Sur con Alemania para ciertos productos si estos sectores son más avanzados en Corea del Sur que en Alemania, incluso cuando a nivel nacional Alemania sea más desarrollado que Corea<sup>149</sup>. Con esto, la dinámica de los términos de intercambio dependería de las diferencias relativas tanto de los países como de las mercancías a tomar en cuenta.

Todas estas posibilidades de generalización de la HPS hacia el estudio de los TDI de las naciones dejan para futuras discusiones la pertinencia del estudio de las relaciones Centro-Periferia, por lo menos sobre la cuestión de los TDI. Esta sería una consecuencia del avance de la HPS hacia el grado de universalidad que le permitiría estudiar la dinámica de los TDI para cualquier dimensión de mercancías-países.

5.- Concluimos en el capítulo 1 que era indispensable tomar en cuenta otros índices de TDI como el PCE y la RFDI, aparte de la ya clásica RPI, que nos permitan tener un mayor conocimiento de los TDI. Si bien parecería más complejo comprender los determinantes de los TDI cuando ya no es sólo la RPI, la capacidad de análisis sobre la economía que traería esta incorporación sería de vital importancia. Ante esto la tarea de construcción de índices de PCE y de la RFDI (y/o RFSI) no puede seguir siendo postergada. No es admisible que tan sólo Spraos (1989), que se publicó por primera vez en inglés en 1983, lo haya hecho a principios de los ochenta, con la relativa escasez de estadísticas, y que a partir de entonces nadie si quiera ha actualizado sus series construidas. Esto es de enfatizar debido a la cada vez mayor disponibilidad de datos nacionales, sectoriales, regionales y mundiales. Cualquier intento, ante esta escasez, sería prácticamente pionero.

6.- No obstante el punto anterior sigue siendo necesario la construcción de índices de valor unitario utilizando las nuevas bases de datos descritas a lo largo de este capítulo, como lo son el EUROSTAT, COMTRADE, *U.S. Imports and Exports*, *World Trade Atlas*, etc. Aunque

---

<sup>149</sup> Aunque también habría que tomar en cuenta si existen elementos nacionales y/o de otras industrias, a parte de éstas en cuestión, que puedan provocar que aunque Alemania sea relativamente inferior en estas industrias en comparación de Corea del Sur, puedan gozar de TDI favorables debido al efecto de otras industrias o de factores regionales o nacionales.

el nivel de desagregación de los valores y cantidades varía de acuerdo a la fuente y al país es necesario empezar a construir los valores unitarios y los índices de RPI para el universo de opciones que nos brinda los siguientes elementos:

- para distintos países y regiones, así como para todo el mundo (o para el agregado de los países con información disponible)
- para el total de exportaciones e importaciones y a nivel de divisiones, sectores, cadenas productivas y productos específicos, valiéndose de las distintas clasificaciones internacionales, como el *Harmonized Tariff System* o el *Standard International Trade Classification*<sup>150</sup>.

Es decir, existe una gran cantidad de combinaciones entre estos puntos relacionados con el origen y destino del comercio y de la clase de mercancías que entrarían en el índice que pueden arrojar resultados muy interesantes. Creemos también necesario que las autoridades nacionales encargadas de la construcción de los índices de RPI empiecen un proceso paralelo de elaboración de índices de RPI utilizando estas nuevas bases. Por el momento son pocos los años para evaluar tendencias históricas sin embargo se verá más que recompensado por la gran cantidad de RPI que se pueden construir. Además, conforme vaya pasando el tiempo este inconveniente irá desapareciendo.

7.- Existe una serie de cuestiones relacionadas a la calidad de la construcción de los índices de RPI que esta nueva metodología nos podría ayudar a resolver o por lo menos avanzar cualitativamente en su entendimiento. Estas cuestiones son la posibilidad de obtener movimientos espurios de los precios al cambiar la composición de un determinado agregado y la duda sobre diferentes dinámicas de precios entre el comercio inter e intraregional. Athukorala (principalmente 1993 pero también 1995) ha sido de los más insistentes en este aspecto y creemos que esta nueva metodología podría esclarecer estos puntos. El primero lo abordamos en el apartado 2.2 al tratar las distintas clases de datos. Una manera de evaluar la dirección de este movimiento espurio de los índices de RPI es mediante una construcción sucesiva de valores unitarios a diferente nivel de agregación. Es decir, tomamos el valor unitario a 10 dígitos del Sistema Armonizado como el verdadero

<sup>150</sup> Para una descripción véase la página de Internet del *Statistical Division* de Naciones Unidas: <http://unstats.un.org/unsd/default.htm>.

precio y en base a estos miles de valores unitarios construimos el índice ponderado para todo Estados Unidos, por ejemplo. Después construimos otro índice ponderado para Estados Unidos pero partiendo de 8 dígitos del sistema armonizado, y luego de 6, hasta donde sea posible, tanto para el numerador como para el denominador del índice de RPI. Con esto nos daremos cuenta de las características del movimiento espurio (si es que existe) conforme pasamos a distintos niveles de agregación. Incluso, si encontramos que no existe un sesgo hacia alguna dirección en el índice de RPI podemos concluir que los efectos se anulan entre sí y podemos tener mayor certidumbre hacia los estudios previos que utilizan valores unitarios. La otra cuestión en torno a la calidad de los datos se refiere a que si el índice de RPI de un país o región dada se comporta diferente cuando se computa en relación a un país o región de la misma unidad de desarrollo o con un país o región de otra unidad de desarrollo. Es decir, cuando el comercio se da intra regional o interregional, respectivamente. Esto se evaluó en el punto 2.3 de esta investigación. Athukorala (1993) menciona que la inferencia que realiza Sarkar y Singer (1991) sobre el deterioro de la RPI de las manufacturas de la Periferia relativas a las manufacturas del Centro no son confiables debido a que en la construcción del índice no se está computando el *valor unitario de las exportaciones de manufacturas de la Periferia al Centro* sobre *valor unitario de las exportaciones de manufacturas del Centro a la Periferia*. Lo que Sarkar y Singer construyen es un índice basado en el valor unitario de las exportaciones manufactureras, es decir, exportaciones al resto del mundo, de ambas regiones. Por lo tanto se puede argumentar que debido a que la Periferia exporta a la Periferia y al Centro y que el Centro exporta al propio Centro como a la Periferia, el componente del deterioro se pueda encontrar en el comercio intraregional, Periferia-Periferia o Centro-Centro, y no en el comercio Periferia-Centro. Esto se podría investigar construyendo los índices de valor unitario tanto para comercio inter como intraregional y ver las diferencias en su dinámica.

8.- Es indispensable también ir trabajando en el campo de los *determinantes* de los TDI, para probar la HPS y otras teorías así como por el simple hecho de conocer este fenómeno con el fin evitar los daños que pueda causar y así mismo incentivar los elementos de éste que puedan causar beneficio a las economías en vías de desarrollo. Esta tarea ha sido

realizada por algunos participantes en el debate<sup>151</sup> así como por otros trabajos enfocados a esta labor específica. Esta tarea hay que realizarla tanto con las series existentes como con toda esta gama de nuevos índices de TDI (PCE, RFSI, RFDI, etc. así como de índices de RPI contruidos con las nuevas bases que incorporan la diversidad de la doble dimensionalidad). Con esto creemos que se puede facilitar esta labor y al mismo tiempo enriquecerla.

9.- Por otro lado no deben de omitirse los *efectos* que produce la dinámica de los TDI sobre el resto de las variables en las economías nacionales, sobre todo en las en vías de desarrollo. Este aspecto ha sido muy descuidado<sup>152</sup>. Por ejemplo, ante tantos artículos evaluando la dinámica del índice G-Y y *The Economist*, la cual implica una cantidad de esfuerzo intelectual y de recursos económicos, ¿cuál ha sido el propósito de estos estudios? Todos tienen como principal objetivo aceptar o rechazar la existencia de una tendencia negativa de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ . ¿Qué utilidad tiene éste último para inferir los TDI de la Periferia como región o por país? Sabiendo esto, ¿qué efectos tienen los TDI sobre otras variables económicas? Si no se toman en cuenta estos aspectos, después de un cierto número de escritos sobre el tema el debate sobre la tendencia comienza al volverse vacío. Algunos han tratado estas cuestiones como temas secundarios o terciarios<sup>153</sup> y otros autores del debate han realizado algunos estudios sobre los efectos<sup>154</sup>, sin embargo el énfasis debe

<sup>151</sup> Véase Chen y Stocker (1998) y Bloch y Sapsford (2000).

<sup>152</sup> Un tema muy interesante sobre los efectos de los TDI sobre las economías nacionales, y en especial las en vías de desarrollo, es la "enfermedad holandesa" (*Dutch disease*). Decimos interesante porque generalmente hemos tratado (en la exposición de las ideas de Prebisch y Singer) y especulado sobre los efectos adversos sobre las economías en vías de desarrollo de las caídas de los TDI. Pero esta literatura evalúa los efectos adversos de una mejora en los TDI. Específicamente la enfermedad holandesa se refiere a los posibles efectos negativos que trae una bonanza en demanda y/o en precios del sector exportador particularmente de los asociados a recursos naturales no renovables sobre 1) el resto de las actividades exportadoras y 2) de los sectores domésticos que compiten con las importaciones (véase una exposición concisa en Thoburn 2001). Los mecanismos negativos se dan, por un lado, por medio de una apreciación del tipo de cambio, que hace al sector exportador menos competitivo y a la industria nacional menos competitiva con respecto a las importaciones, además de que reduce la rentabilidad del sector primario. Por otro lado, el *boom* en este sector de exportación produce una falta de interés y recursos hacia la actividad manufacturera. Un problema adicional es que cuando la bonanza cesa el resto de los sectores se encuentran perjudicados. Estos dos últimos puntos, y por lo tanto parte de este concepto de la enfermedad holandesa, se encontraban ya en Singer dentro del marco de exposición del proceso de industrialización, las actividades primarias y manufactureras y las alzas en precios y cantidades del sector primario exportador (Singer 1950:482).

<sup>153</sup> Como Grilli y Yang (1988), Powell (1991), Bleaney y Greenaway (1993).

<sup>154</sup> Mattiaz Lutz, que tiene un par de artículos utilizando cointegración para determinar la dinámica del índice G-Y (de 1996 y 1999a), tiene un trabajo sobre la relación que guarda este índice sobre los índices de RPI de

de ser mayor. Esta crítica puede ser extendida, aunque en menor grado y con una acentuación dependiendo del trabajo, al resto de los estudios, ya que si bien estos documentos no se han preocupado del todo en este aspecto su aportación se encuentra en la búsqueda de evidencia adicional sobre el comportamiento de los TDI en base a la construcción de nuevos índices, cosa que los trabajos de la línea G-Y no pueden adjudicarse. Al tener ya una idea sobre los determinantes y los efectos que tienen los TDI sobre las naciones es necesario enunciar *soluciones* para estos problemas, para después pasar al proceso de elaboración de *políticas* para la mejora de las relaciones de intercambio.

10.- En el mismo tono en que Maddala y Kim (1998:486-88) llaman a los econométristas a dejar de construir pruebas de raíces unitarias y sugiere que se desarrollen los otros temas sugeridos por ellos en las líneas anteriores, nosotros hacemos el llamado a los economistas interesados en desarrollo económico, comercio internacional y otros muchos a dejar de realizar documentos de trabajo, artículos en revistas especializadas o entradas en libros sobre la dinámica del índice G-Y. Existe una gran cantidad de trabajo por hacer dentro de la HPS, los TDI de las naciones y las relaciones económicas entre países con distinto grado de desarrollo. Ante esto seguir trabajando al índice G-Y para sólo aplicarle una nueva prueba de raíz unitaria sería hacerse “de la vista gorda” ante temas nuevos y prácticamente inexplorados.

Ahora, si bien un pequeño análisis sobre la dinámica de este índice sentimos que no es necesario, lo que sí sería deseable es un estudio serio, extensivo e intensivo en el uso de los modelos econométricos de series de tiempo que abarque tanto las diferentes teorías y técnicas utilizadas en la bibliografía como otras aún ausentes. Esto tendría que hacerse para períodos de tiempo homogéneos, tratando de actualizar lo más posible los datos, para cada uno de los 4 índices G-Y, sus tres subagregados así como para cada una de las 24 mercancías que lo componen. Esto podría arrojar resultados más robustos ante la variedad de resultados obtenidos, producto de un relativo legítimo fundamento. Es decir, ante la ausencia de un estudio amplio y profundo no se puede saber qué trabajos son superiores a otros, lo cual implica tener que ponderar de la misma manera a trabajos con distinto peso.

Pero sobre todo creemos que ésta sería la única vía en que se pueda dar un avance cualitativo en la evidencia sobre la dinámica del índice de la RPI de los  $P_{PRIM}$  vs.  $P_{MAN}$ . Sabemos que mucha gente ve con gran atractivo a esta serie para aplicarle una técnica o una prueba no utilizada y con esto poder publicar este trabajo en alguna revista especializada. Es una buena oportunidad para economistas, actuarios, estadísticos, etc., equipados con algunas técnicas econométricos, para publicar un trabajo en el que no se necesita dominar el tema de los TDI, la HPS y otras relacionadas con el comercio internacional y el desarrollo económico. Tal vez también es una buena oportunidad para estudiantes de distintos niveles en aplicar una técnica avanzada o en desarrollo. Tal vez para una tesis de licenciatura o de maestría o una tesina de una especialidad o hasta el primer trabajo de investigación de un graduado en estos distintos niveles. Pero para alguien que ya posee el grado de doctor y/o que ostenta alguna plaza en alguna institución de investigación y/o educación superior publicar un trabajo en el que la única aportación es pasar de utilizar la prueba Perron (1997) a la Lumsdaine y Pappel (1997), o de esta última a la Bai y Perron (1999) no es más que evidencia marginal que podría ser omitida sin alterar los resultados principales, secundarios y hasta terciarios de una investigación dada. Claro que no es mal visto en aportaciones como Bunzel y Vogelzang (2003) en el que la idea principal del artículo es el desarrollo y contraste de una prueba de hipótesis sobre el parámetro estimado en una regresión lineal sobre el tiempo. Es decir, no es lo mismo desarrollar teóricamente alguna técnica de series de tiempo y utilizar al índice G-Y como material de prueba y publicar los resultados en el *Journal of Econometrics* que aplicar solo una nueva prueba de raíces unitarias al índice G-Y, estimar el modelo TS o DS y con esto tratar de validar o refutar la HPS y publicarla en el *Journal of Development Economics*, por ejemplo.

# BIBLIOGRAFÍA

- Absolute astronomy reference (2005), Recuperado el 24 de Septiembre de 2005, de [http://www.absoluteastronomy.com/encyclopedia/s/si/singer-prebisch\\_thesis1.html](http://www.absoluteastronomy.com/encyclopedia/s/si/singer-prebisch_thesis1.html)
- Athukorala, P. (1993), "Manufactured exports from developing countries and their terms of trade: A reexamination of the Sarkar-Singer results", *World Development*, 21: 1607-1613.
- \_\_\_\_ (1995), "Terms of trade for Manufactured Exports from Developing Countries", *Economia Internazionale*, 48:179-195.
- \_\_\_\_ (2000), "Manufactured Exports and Terms of Trade of Developing Countries: Evidence from Sri Lanka", *The Journal of Development Studies*, 36: 89-104.
- Ardeni, P. G. y B. Wright (1992), "The Prebisch-Singer hypothesis: a reappraisal independent of stationary hypothesis", *The Economic Journal*, 102: 803-812.
- Bai, J. y P. Perron (1998), "Estimating and testing linear models with multiple structural changes", *Econometrica*, 66: 47-78.
- BANCOMEXT (Banco de Comercio Exterior) (2004), *Sistema de Información Comercial de México (SIC-M)*, Software, México.
- Berge, K. y T. Crowe (1997), "The Terms of Trade Facing South Korea with Respect to Its Trade with LDCs and DMEs", Working Paper Number 12 (agosto), Queen Elizabeth House.
- Bleaney, M. y D. Greenaway (1993), "Long-Run trends in the relative price of primary commodities and in the terms of trade of developing countries", *Oxford Economic Papers*, 45: 349-363.
- Bloch, H. y D. Sapsford (2000), "Whither the terms of trade? An elaboration of the Prebisch Singer hypothesis", *Cambridge Journal of Economics*, 24: 461-481.
- Bunzel, H. y T. J. Vogelsang (2003), "Powerful trend function tests that are robust to strong series correlation with an application to the Prebisch Singer Hypothesis", Iowa State University y Cornell University, abril.

- Canjels, E. y M. W. Watson (1997), "Estimating deterministic trends in the presence of serially correlated errors", *Review of Economics and Statistics*, 79: 184-200.
- Carlin, W. y D. Soskice (1990), *Macroeconomics and the Wage Bargain*, Londres, Oxford University Press.
- Cashin, P. y J. McDermott (2002), "The Long-Run Behavior of Commodity Prices: Small Trends and Big Variability", *IMF Staff Papers*, 49: 175-199.
- CEPAL (Comisión Económica Para América Latina y el Caribe) (1976) "América Latina: Relación de Precios de Intercambio", *Cuadernos Estadísticos de la CEPAL*, Naciones Unidas.
- Chen, J. y H. Stocker (1998), "A contribution to the empirical research on the Prebisch-Singer thesis", en D. Sapsford y J. Chen (eds), *Development Economics and Policy*, Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Macmillan; Nueva York: St Martins Press.
- Cuddington, J. (1992), "Long-run trends in 26 primary commodities prices. A disaggregated look at the Prebisch-Singer hypothesis", *Journal of Development Economics*, 39: 207-227.
- \_\_\_\_\_ y H. Wei (1992), "An empirical analysis of real commodity price trends: Aggregation, model selection and implications", *Estudios Económicos*, 7: 159-179.
- \_\_\_\_\_, R. Ludema y S. A. Layasuriya (2002), "Prebisch-Singer Redux", Documentos de Trabajo, N° 140, banco Central de Chile.
- \_\_\_\_\_ y C. Urzúa (1989), "Trend and cycles in the net barter terms of trade: a new approach", *The Economic Journal*, 99: 426-442.
- Durand, C. (2005), "Los Límites de la Inversión Extranjera Directa (ied) como Fuente de Ideas para el Crecimiento de las Economías en Desarrollo", *Problemas del Desarrollo*, 36: 11-41.
- Dussel P., E. (2003), "Ser o no ser maquila, ¿es esa la pregunta?", *Comercio Exterior*, 53: 328-336.
- Dussel P., E. (2004), *Oportunidades y Retos de China para México y Centroamérica*, CEPAL, (LC/MEX/L.633).
- Dussel, E., L. M. Galindo y E. Loria (2003), *Condiciones y efectos de la inversión extranjera directa y del proceso de integración regional en México durante los*

- noventa. *Una perspectiva macro, meso y micro*, México, UNAM, BID-INTAL y Plaza y Valdez.
- Findlay, R. (1986), "Terms of Trade", en J. Eatwell, M. Milgate and P. Newmann (eds.), *The New Palgrave*, Londres, Macmillan.
- Grilli, E. y M. C. Yang (1988), "Primary commodity prices, manufactured goods prices, and the terms of trade of developing countries: What the long run shows", *The World Bank Economic Review*, 2: 1-47.
- Harvey, D. (1989), *Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Kaplinsky, R. y A. Santos Paulino (2005), "The unit-price performance of EU imports of manufactures, 1988-2002 and the implications for the analysis of patterns of trade and technology", Institute of Development Studies, University of Sussex. A publicarse en *Cambridge Journal of Economics* bajo el nombre de "A disaggregated analysis of EU imports: the implications for the study of patterns of trade and technology".
- Kellard, N. y M. E. Wohar (2002), "Trends and Persistence in Primary Commodities Prices", University of Essex y University of Nebraska at Omaha, (mimeo).
- Kim, T.H., S. Pfaffenzeller, T. Rayner y P. Newbold (2003), "Testing for linear trend with application to the relative primary commodity prices", *Journal of Time Series Analysis*, 24: 539-551.
- León, J. y R. Soto (1995a), "Una cuantificación de la hipótesis de Prebisch y Singer", *El Trimestre Económico*, 62:171-199.
- \_\_\_\_\_ (1995b), "Structural Breaks and Long-Run Trends in Commodity Prices", Policy Research Working Paper 1406, Washington, World Bank.
- Lumsdaine, R. L. y D. H. Pappel (1997), "Multiple trend breaks and the unit-root hypothesis", *Review of Economics and Statistics*, 79: 212-218.
- Lutz, M. (1996), "Primary Commodity and Manufactured Goods Prices in the Long Run: New Evidence on the Prebisch-Singer Hypothesis", Discussion Papers in Economics No. 03/96 (agosto), University of Sussex at Brighton.
- \_\_\_\_\_ (1999a), "A General Test of the Prebisch-Singer Hypothesis", *Review of Development Economics*, 1: 44-57.

- \_\_\_\_ (1999b), "Commodity terms of trade and individual countries' net barter terms of trade: is there an empirical relationship?", *Journal of International Development*, 11: 859-870.
- Maddala, G.S. & I.M. Kim (1998), *Unit root, cointegration and structural change*, Cambridge University Press.
- Maizels, A. (2000), "The Manufactures Terms of Trade of Developing Countries with the United States, 1981-97", Working Paper Number 36, Finance and Trade Policy Research Center, Queen Elizabeth House, Oxford.
- Maizels, A. (2003), "The manufactures terms of trade of developing and developed countries with Japan, 1981-2000", Queen Elizabeth House, Oxford, (mimeo).
- \_\_\_\_, T. B. Palaskas y T. Crowe (1998), "The Prebisch-Singer Hypothesis Revised", en D. Sapsford y J. Chen (eds), *Development Economics and Policy*, Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Macmillan; Nueva York: St Martins Press.
- Meier, G. M. y D. Steers (1984), *Pioneers in Development*, Nueva York, Oxford University Press.
- Mills, T. (2003), *Modelling Trends and Cycles in Economic Time Series*, Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Nelson, C. R. y C. I. Plosser (1982), "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series", *Journal of Monetary Economics*, 10: 139-162.
- Newbold, P. y D. Vougas (1996) "Drift in relative price of primary commodities: a case where we care about unit roots", *Applied Economics*, 28: 653-661.
- Ocampo, J. A. y M. A. Parra (2003), "Los términos de intercambio de los productos básicos en el siglo XX", *Revista de la CEPAL*, 79: 7-35.
- \_\_\_\_ (2005), "The Commodity Terms of Trade and Their Strategic Implications for Development", (mimeo), a publicarse en K. S. Jomo (ed.), *Economic Globalization, Hegemony and The Changing World Economy During The Long Twentieth Century*. New Delhi and Oxford, Oxford University Press.
- Oxford University (2004), *Oxford Latin American Economic History Database (OxLAD)*, <http://oxlad.queh.ox.ac.uk/>, consultado en diciembre del 2004.
- Pasinetti, L. (1999), "Economic Theory and Technical Progress", <http://www.unicatt.it/docenti/pasinetti/paper3.asp>.

- Perron, P. (1989), "The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis", *Econometrica*, 57: 1361-1401.
- \_\_\_\_\_ (1990), "Testing for a unit root in a time series with changing mean", *Journal of Business and Economics Statistics*, 8: 153-62.
- \_\_\_\_\_ (1997), "Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables" *Journal of Econometrics*, 80: 355-385.
- Powell, A. (1991), "Commodity and developing country terms of trade: What does the long run shows", *The Economic Journal*, 101: 1485-1496.
- Prebisch, R., (1949), "El desarrollo económico de América Latina y sus principales Problemas", *El Trimestre Económico*, 63: 347-431.
- \_\_\_\_\_ (1959), "Commercial Policy in the Underdeveloped Countries", *American Economic Review. Papers and Proceedings*, 49: 251-273.
- \_\_\_\_\_ (1964) *Nueva política comercial para el desarrollo*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Raffer, K., y H.W. Singer (2001), *The economic North-South divide. Six decades of unequal development*, Northampton, Edward Elgar.
- Ram, R. (2004), "Trends in Developing Countries' Commodity terms-of-trade since 1970", *Review of Radical Political Economy*, 36: 241-253.
- Reinhart, C. M. y P. Wickham (1994), "Commodity Prices: Cyclical Weakness or Secular Decline", *IMF Staff Papers*, 41:175-213.
- Rodrik, D. (2005), "Políticas de diversificación económica", *Revista de la CEPAL*, 87:7-23.
- Sapsford, D. (1985), "The statistical debate on the net barter terms of trade between primary commodities and manufactures: a comment and some additional evidence", *The Economic Journal*, 95: 781-788.
- \_\_\_\_\_ y V. N. Balasubramanyam (1994), "The Long-Run Behavior of the Relative Price of Primary Commodities: Statistical Evidence and Policy Implications", *World Development*, 22: 1737-1745.
- \_\_\_\_\_ y J. Chen (1998), "The Prebisch-Singer Terms of Trade Hypothesis: Some (Very) New Evidence", en D. Sapsford y J. Chen (eds), *Development Economics and Policy*, Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Macmillan; Nueva York: St Martins Press.

- \_\_\_\_\_, P. Sarkar y H. Singer (1998), "The Prebisch-Singer terms of trade controversy revised", en H. Singer (ed), *Growth, Development and Trade*. Primero publicado en 1992 en la revista *Journal of International Development*, vol. 4, no. 3.
- Sarkar, P. (1986), "The Prebisch-Singer hypothesis: a statistical evaluation", *Cambridge Journal of Economics*, 10: 355-371.
- \_\_\_\_\_. (2005), "Rising Manufacture Exports and Terms of Trade: The Case Study of Korea", *Progress in Development Studies*, 5:83-88.
- \_\_\_\_\_ y H. Singer (1991), "Manufactured exports of developing countries and their terms of trade since 1965", *World Development*, 19: 333-340.
- \_\_\_\_\_ y H. Singer (1993), "Manufactured - Manufactured terms of trade deterioration: A replay", *World Development*, 21: 1617-1620.
- Singer, H. W. (1950), "The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries", en *American Economic Review. Papers and Proceedings*, 40: 473-485.
- \_\_\_\_\_ (1975), *The Strategy of International Development. Essays in the Economics of Backwardness*, Londres, Macmillan.
- \_\_\_\_\_ (1984), "The terms of trade controversy and the evolution of soft financing: Early years in the U. N.", en G. M. Meier & D. Seers (ed.) *Pioneers in Development*, Nueva York, Oxford University Press.
- \_\_\_\_\_ (1986), "Terms of Trade and economic development", en J. Eatwell, M. Milgate and P. Newmann (eds.), *The New Palgrave*, Nueva York, Macmillan.
- Skarstein, R. (1997), *Development Theory. A guide to Some Oldfashionable Perspectives*, Nueva Delhi, Oxford University Press.
- Spraos, J. (1980), "The statistical debate on the net barter terms of trade between primary commodities and manufactures", *The Economics Journal*, 90: 107-128.
- \_\_\_\_\_ (1989), *¿Es desnivelador el comercio? : La especialización norte-sur y los términos de intercambio*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Thirlwall, A. y J. Bergevin (1985), "Trends, Cycles and Asymmetries in the Terms of Trade of Primary Commodities from Developed and Less Developed Countries", *World Development*, 13: 805-817.
- Thoburn, J (2001), "Dutch disease", en R.J. Barry (ed.), *Routledge encyclopedia of international political economy*, Londres, Routledge.

- Toye, J. y R. Toye (2003), "The origins and interpretation of the Prebisch-Singer Thesis", *History of Political Economy*, 35:437-467.
- Trivedi, P. K. (1995), "Test of some hypothesis about the time series behaviour of commodity prices", en G.S. Maddala, P.C.B. Phillips, and T.N. Srinivasan (eds.), *Advances in Econometrics and Quantitative Economics: A volume in honour of C. R. Rao*, Oxford, Blackwell.
- UN (United Nations) (1949), *Relative Prices of Exports and Imports of Underdeveloped Countries*, N.Y.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (1996), *Trade and Development Report*, Nueva York y Ginebra, Naciones Unidas.
- U.S. Department Of Commerce (1991-2005), *United States Imports and Exports of Merchandise*. United States. Software.
- Vogelsang, T. J (1998), "Trend function hypothesis testing in the presence of serial correlation", *Econometrica*, 66: 123-148.
- Zanias, G.P. (2005), "Testing for trends in the terms of trade between primary commodities and manufactured goods", *Journal of Development Economics*, 59: 49-59.
- Zhihai, Z. y Z. Yumin (2002), "China's terms of trade in manufactures 1993-2000", Discussion Papers No. 161, United Nations Conference on Trade and Development, Genova.
- Zivot, E. y D. Andrews (1992), "Further evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis", *Journal of Business and Economic Statistics*, 10: 251-270.

# ANEXO

# MATRIZ DE CARACTERISTICAS Y RESULTADOS DEL DEBATE

AUTORES	FUENTES DE LAS SERIES	CLASES DE DATOS UTILIZADOS		ORIGEN Y DESTINO DEL COMERCIO		MERCANCIAS CONSIDERADAS		IDENTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS a/		
		NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR			
Spraos (1980)	Naciones Unidas y Banco Mundial	Valores Unitarios y luego Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Comercio a Nivel Mundial	Productos Primarios (SITC 0-4 y 9) y luego 35 Productos Primarios	Manufacturas (SITC 5-8)	"Hybrid Series"		
Thirlwall y Bergevin (1985)	Naciones Unidas	Precios	Precios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. con todo el Mundo	Productos Primarios (SITC 0-4)	Manufacturas (SITC 5-8)	All primary commodities		
				Países Desarrollados vs. todo el Mundo				All primary commodities		
				Países en vías de desarrollo vs. Desarrollados				All primary commodities		
								All primary commodities (excluding petroleum)		
Sapaford (1985)	Naciones Unidas y Banco Mundial	Valores Unitarios y luego Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Comercio a Nivel Mundial	Prod. Prim. (SITC 0-4 y 9) y luego 35 Prod. Prim.	Manufacturas (SITC 5-8)	"Hybrid Series" up to 1982		
Barker (1986)	Naciones Unidas y UNCTAD	Valores Unitarios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel mundial	Comercio a Nivel Mundial	Productos Primarios (SITC 0-4)	Manufacturas (SITC 5-8)	P/M		
	Naciones Unidas					Productos Primarios (SITC 0-4 sin 3)		P(-3)/M		
	UNCTAD					Productos "No Manufacturables"		O/M		
	Naciones Unidas			¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	UD/D
				¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	UD(-3)/D
				Países en vías de desarrollo vs. Países Desarrollados	Países Desarrollados vs. Países en vías de desarrollo	Productos Primarios (SITC 0-4)	Manufacturas (SITC 5-8)	P from UD to D/M from D to UD		
	Productos Primarios (0-4 sin 3)	Manufacturas (SITC 5-8)	P (-3) from UD to D/M from D to UD							

**ESTADÍSTICO DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1980-2004)\*/**

C/ PETRÓ- LEO	PERÍODO DE TIEMPO	FRECUENCIA Y NÚMERO DE OBSER- VACIONES	METODOLO- GIA Y MODELOS USADOS	PRUEBAS DE ORDEN DE INTEGRA- CIÓN	ORDEN DE INTEGRA- CIÓN	MODELO CORRECTO	MODELOS ESTIMADOS	¿ANÁLISIS DE CAMBIO ESTRUCTU- RAL?	AÑO DEL CAMBIO ESTRUC- TURAL	TENDENCIA % (sólo est. signi- ficativo a partir del 95% de conf.)	OBJETIVO DEL TRABAJO					
SI	1900-1970	71 (A)	Clásica (c/Cochrane- Orcutt)	-	-	-	TS	No	-	0.00	Probar la HPS					
SI	1954:I- 1972:IV	76 (T)	Clásica (c/Cochrane- Orcutt)	-	-	-	TS	SI	1973	-1.16	Probar la HPS					
	1973:I- 1982:III	39 (T)								6.80						
	1960:I- 1972:IV	52 (T)								0.00						
	1973:I- 1982:III	39 (T)								0.00						
	1960:I- 1972:IV	52 (T)								-0.48						
	1973:I- 1982:III	39 (T)								11.40						
No	1973:I- 1982:III	39 (T)								-3.56						
SI	1900-1982	83 (A)	Clásica	-	-	-	TS con 1 CE	SI	1950	-1.29	Probar la HPS					
SI	1953-1980	28 (A)	Clásica	-	-	-	TS	No	-	1.00	Probar la HPS					
No										-		-0.89				
¿?	1900-1970	71 (A)						SI	1950	-0.74						
SI	1953-1980	28 (A)						Clásica	-	-		-	TS	No	-	1.60
No																-0.51
SI																2.04
No			-0.93													

# MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS DEL DEBATE

AUTORES	FUENTES DE LAS SERIES	CLASES DE DATOS UTILIZADOS		ORIGEN Y DESTINO DEL COMERCIO		MERCANCIAS CONSIDERADAS		IDENTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS #
		NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	
Grilli y Yang (1988)	FMI, Naciones Unidas y ¿? (USMPI)	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	GYCPI/MUV (Índice G-Y)
			Precios		Comercio Intra-EE. UU.			GYCPI/USMPI
			Valores Unitarios		Países Desarrollados vs. Todo el Mundo			GYCPI/MUV
			Precios		Comercio Intra-EE. UU.			GYCPI/USMPI
			Valores Unitarios		Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	GYCPI/MUV		
			Precios		Comercio Intra-EE. UU.	GYCPI/USMPI		
			Valores Unitarios		Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (25 mercancías)		GYCPI*/MUV
			Precios		Comercio Intra-EE. UU.	Productos Primarios (26 mercancías)		GYCPI*/USMPI
Cuddington y Urzúa (1989)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	y(l) (Índice G-Y)
Sarkar y Singer (1991)	Naciones Unidas	Valores Unitarios en Dls.	Valores Unitarios en Dls.	Principales Países en vías de desarrollo exportadores de MAN vs. Todo el Mundo	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Manufacturas	Manufacturas	NBTT in US Dollars
		Valores Unitarios en SDR's	Valores Unitarios en SDR's					NBTT in SDR's
Powell (1991)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	LCOMTT (Índice G-Y)
Sepford, Sarkar y Singer (1998, pero primero publicado en 1992)	FMI, Naciones Unidas y Schlotte (1938)	Precios y ¿?	Valores Unitarios y ¿?	Comercio a Nivel Mundial y ¿?	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo y ¿?	Productos Primarios (24 mercancías) y ¿?	Manufacturas y ¿?	In NBTT (Índice G-Y ajustado con valores de Schlotte)
Cuddington y Wei (1992)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	InAP (Índice aritmético GY)
								InGP (Índice G-Y geométrico)

# ESTADÍSTICO DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1980-2004)\*/

C/ PETRÓLEO	PERÍODO DE TIEMPO	FRECUENCIA Y NÚMERO DE OBSERVACIONES	METODOLOGÍA Y MODELOS USADOS	PRUEBAS DE ORDEN DE INTEGRACIÓN	ORDEN DE INTEGRACIÓN	MODELO CORRECTO	MODELOS ESTIMADOS	¿ANÁLISIS DE CAMBIO ESTRUCTURAL?	AÑO DEL CAMBIO ESTRUCTURAL	TENDENCIA % (sólo est. sign. a partir del 95% de conf.)	OBJETIVO DEL TRABAJO
No	1900-1986	87 (A)	Raíces Unitarias	DF	I(0)	TS	TS	Sí, aunque no se incluyó en la especificación del modelo	1921, 1932 y 1945	-0.59	Dinámica de PP vs. MAN
No									--	-0.57	
No									--	-0.67	
No									--	-0.67	
No									--	-0.67	
No									--	-0.63	
Sí									1921, 1932 y 1945	-0.52	
Sí									--	-0.50	
No	1900-1983	84 (A)	Raíces Unitarias	ADF y Perron 1989	I(1)	DS con 1 CE	TS con 1 CE	Sí	1921	0.00	Probar la HPS
							DS		No	0.00	
							DS con 1 CE		1921	0.00	
No	1970-1987	18 (A)	Clásica	--	--	--	TS	No	--	-1.00	Probar la HPS
									-1.00		
No	1900-1986	87 (A)	Raíces Unitarias y Cointegración (ecuación simple)	¿?	I(1)	--	Ecuación simple con 3 saltos negativos	Sí	1921, 1938 y 1975	0.00	Dinámica de PP vs. MAN y de la RPI de los países subdesarrollados
No y ¿?	1900-1983	84 (A)	Raíces Unitarias	Perron 1989	I(0)	TS	TS	Sí	1950	-0.18	Probar la HPS
	1900-1986	87 (A)								-0.30	
	1900-1983	84 (A)								-0.49	
	1900-1986	87 (A)								-0.66	
No	1900-1988	89 (A)	Raíces Unitarias	Perron 1989	I(0)	TS	TS	No	--	-0.70	Probar la HPS
				ADF y Perron 1989	¿?	¿?	TS		0.00		
							DS		0.00		

# MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS DEL DEBATE

AUTORES	FUENTES DE LAS SERIES	CLASES DE DATOS UTILIZADOS		ORIGEN Y DESTINO DEL COMERCIO		MERCANCIAS CONSIDERADAS		IDENTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS <sup>a/</sup>
		NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	
Ardeni y Wright (1992)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	LPV - Model (a) (Índice G-Y)
								LPV - Model (ai) (Índice G-Y)
								LPV - Model (all) (Índice G-Y)
								LPV - Model (b) (Índice G-Y)
								LPV - Model (bi) (Índice G-Y)
Bleaney y Greenaway (1993)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	PPV (Índice G-Y) = GYCP1/MUV)
Rainhart y Wickham (1994)	FMI	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios	Manufacturas	¿?
Trivedi (1995)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	¿? (Índice G-Y)
Athukorala (1995)	Naciones Unidas y Kravis y Lipsey (1981)	Valores Unitarios	Valores Unitarios	Países en vías de desarrollo vs. Todo el Mundo	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Manufacturas	Manufacturas	NBTT (a1)
			Precios		EE. UU., Japón y Alemania vs. Países en vías de desarrollo			NBTT (a2)
			Valores Unitarios		Países Desarrollados vs. Todo el Mundo			NBTT (b1)
			Precios		EE. UU., Japón y Alemania vs. Países en vías de desarrollo			NBTT (b2)
	Bank of Korea	Precios	Precios	Corea del Sur vs. Resto del Mundo	Resto del Mundo vs. Corea del Sur	Manufacturas	Manufacturas	"Total Manufacturas"
	GBAS Republic of China - Taiwan			Taiwán vs. Resto del Mundo	Resto del Mundo vs. Taiwán			
Dep. of Stats. - India	Valores Unitarios	Valores Unitarios	India vs. Resto del Mundo	Resto del Mundo vs. India				

**ESTADÍSTICO DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1980-2004)\*/**

C/ PETRÓ-LEO	PERÍODO DE TIEMPO	FRECUENCIA Y NÚMERO DE OBSERVACIONES	METODOLOGÍA Y MODELOS USADOS	PRUEBAS DE ORDEN DE INTEGRACIÓN	ORDEN DE INTEGRACIÓN	MODELO CORRECTO	MODELOS ESTIMADOS	¿ANÁLISIS DE CAMBIO ESTRUCTURAL?	AÑO DEL CAMBIO ESTRUCTURAL	TENDENCIA % (sólo est. sign. a partir del 95% de conf.)	OBJETIVO DEL TRABAJO
No	1900-1988	89 (A)	STE	STE	I(0)	Sh CE	Stochastic trend model with AR(1) cycle c/ y a/ CE	SI, aunque en el modelo (a) y (b) no se incluyó	-	-0.80	Probar la HPS
							1921		-1.06		
							1921		-0.81		
							-		-0.80		
							1921		-0.14		
1921	-0.61										
No	1900-1991	82 (A)	MCE	MCE	I(1)	-	MCE	SI, aunque no se incluyó en la especificación del modelo	-	-0.80	Dinámica de PP vs. MAN y de la RPI de los países subdesarrollados
	1925-1991	87 (A)							1921	-0.71	
										0.00	
No	1957:1 - 1993:II	146 (T)	Ralces Unitarias	ADF y Phillips Perron	I(1)	¿?	¿?	SI	73:1	Negativa	Dinámica de PP vs. MAN
No	1900-1988	89 (A)	Ralces Unitarias	Perron (1990) y ZA	¿?	¿?	TS	SI	1920	Negativa	Probar la HPS
	1951-1988	38 (A)						SI	1920	Negativa	
								SI	1960	0.00	
No	1959-1989	31 (A)	Ralces Unitarias	ADF y Johansen de Cointegración	I(1)	DS	TS	No	-	-0.57	Probar la HPS
							DS			0.00	
							TS			0.00	
							DS			0.00	
							TS			0.00	
							DS			0.00	
							TS			0.00	
							DS			0.00	
	1970-1990	21 (A)	TS	0.00							
	1976-1990	15 (A)	DS	0.00							
			TS	0.37							
	1971-1986	16 (A)	DS	0.00							
			TS	3.36							
			DS	0.00							
DS			0.00								

# MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS DEL DEBATE

AUTORES	FUENTES DE LAS SERIES	CLASES DE DATOS UTILIZADOS		ORIGEN Y DESTINO DEL COMERCIO		MERCANCIAS CONSIDERADAS		IDENTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS #
		NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	
León & Soto (1995a)	CEPAL	¿?	¿?	Argentina	¿?	¿?	¿?	Argentina
				Bolivia				Bolivia
				Brazil				Brazil
				Chile				Chile
				Colombia				Colombia
				Costa Rica				Costa Rica
				Ecuador				Ecuador
				El Salvador				El Salvador
				Guatemala				Guatemala
				Honduras				Honduras
				México				México
				Nicaragua				Nicaragua
				Perú				Perú
República Dominicana	República Dominicana							
Uruguay	Uruguay							
Venezuela	Venezuela							
León y Soto (1995b)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	(Promedio ponderado de la estimación individual de las 24 mercancías)
Newbold y Vougas (1996)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	Y1 (Índice G-Y* = GYCP1/MUV)
Berge y Crowe (1997)	COMTRADE	Valores Unitarios	Valores Unitarios	Corea del Sur vs. Países en vías de desarrollo	Países en vías de desarrollo vs. Corea del Sur	Manufacturas	Manufacturas	TTMM
						Todas las mercancías exportadas	Todas las mercancías importadas	TTT
						Todas las mercancías exportadas sin petróleo	Todas las mercancías importadas sin petróleo	TTTEP
						Manufacturas	Productos Primarios	TTMC
Corea del Sur vs. Países Desarrollados	Países Desarrollados vs. Corea del Sur	Manufacturas	Manufacturas	NBTTMF				

# ESTADÍSTICO DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1980-2004)\*/

C/ PETRÓ-LEO	PERÍODO DE TIEMPO	FRECUENCIA Y NÚMERO DE OBSERVACIONES	METODOLOGÍA Y MODELOS USADOS	PRUEBAS DE ORDEN DE INTEGRACIÓN	ORDEN DE INTEGRACIÓN	MODELO CORRECTO	MODELOS ESTIMADOS	¿ANÁLISIS DE CAMBIO ESTRUCTURAL?	AÑO DEL CAMBIO ESTRUCTURAL	TENDENCIA % (sólo est. sign. a partir del 95% de conf.)	OBJETIVO DEL TRABAJO
¿?	1928-1993	66 (A)	No paramétrica	Ratio of Variance Tests	I(1)	DS	DS	No	-	0.00	Prober la HPS
	1937-1993	57 (A)			I(1)	DS	DS			0.00	
	1928-1993	66 (A)			I(0)	TS	TS			0.00	
					I(0)	TS	TS			-0.80	
	1937-1993	57 (A)			I(1)	DS	DS			0.00	
					I(0)	TS	TS			0.00	
	1928-1993	66 (A)			I(0)	TS	TS			0.00	
					I(1)	DS	DS			0.00	
	1937-1993	57 (A)			I(0)	TS	TS			-1.10	
					I(0)	TS	TS			0.00	
	1928-1993	66 (A)			I(0)	TS	TS			0.00	
					I(0)	TS	TS			0.00	
	1937-1993	57 (A)			I(0)	TS	TS			0.00	
					I(1)	DS	DS			0.00	
1928-1993	66 (A)	I(0)	TS	TS	-2.00						
		I(0)	TS	TS	0.00						
No	1900-1992	93 (A)	Raíces Unitarias	Ratio of Variance Tests y ZA	I(0) e I(1)	TS y DS	TS y DS	SI	Diversos	-0.20	Prober la HPS
No	1900-1992	93 (A)	Raíces Unitarias	ADF, Leybourne-McCabe, KPSS	¿?	¿?	TS	No	-	-0.79, -0.784	Prober la HPS
							DS			0.00	
							TS con 1 CE	SI	1921	-0.841, -0.837, -0.838 y -0.852	
							DS con 1 CE			0.00	
No	1976-1995	20 (A)	Raíces Unitarias Y MCE	ADF	I(1)	DS	DS	No	-	0.00	La RPI de MAN de Corea del Sur vs., países desarrollados y subdesarrollados
SI							MCE			0.00	
No							DS			0.00	
							MCE			0.00	
¿?							DS			0.00	
							MCE			0.00	
No							DS			0.00	
							MCE			0.00	

# MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS DEL DEBATE

AUTORES	FUENTES DE LAS SERIES	CLASES DE DATOS UTILIZADOS		ORIGEN Y DESTINO DEL COMERCIO		MERCANCIAS CONSIDERADAS		IDENTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS <sup>1/</sup>
		NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	
Maizels, Palaskas y Crowe (1998)	EUROS TAT	Valores Unitarios	Valores Unitarios	Países en vías de desarrollo vs. la Unión Europea	Unión Europea vs. Países en vías de desarrollo	Productos primarios	Manufacturas	LTTCMC2
						Manufacturas		LTTMMC2
Chen y Stocker (1998)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	PC(1) (Primer componente principal de las 24 mercancías constitutivas del Índice G-Y)
Maizels (2000)	Bureau of Labour Statistics (BLS)	Precios	Precios	Países en vías de desarrollo vs. EE. UU.	EE. UU. vs. Países Desarrollados	Manufacturas	Manufacturas	NBTT
Athukorala (2000)	Central Bank of Sri Lanka	Valores Unitarios	Valor Unitario	Sri Lanka vs. Resto del Mundo	Resto del Mundo vs. Sri Lanka	Todas las mercancías exportadas	Todas las mercancías importadas	Total exports
						Productos Primarios		Primary exports
						Textiles y Ropa		Textile and Clothing
						Otras Manufacturas		Other
						Manufacturas		Total Manufacture
Bloch y Sapsford (2000)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	$\frac{p_x - p_x}{p_x}$ (Índice G-Y * GYCP1/MUV)
Cuddington, Ludema y Jaysurita (2002)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	GY (Índice G-Y)
Cashin y McDermott (2002)	The Economist	Precios	Índice de Precios	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Comercio Intra-EE. UU.	Productos Primarios Industriales	Deflactor implícito del PIB de EE. UU.	¿? (The Economist)
Bunzel y Vogelsang (2003)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	Slope Estimate (Índice G-Y)

# ESTADÍSTICO DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1980-2004)\*/

C/ PETRÓ-LEO	PERÍODO DE TIEMPO	FRECUENCIA Y NÚMERO DE OBSERVACIONES	METODOLOGÍA Y MODELOS USADOS	PRUEBAS DE ORDEN DE INTEGRACIÓN	ORDEN DE INTEGRACIÓN	MODELO CORRECTO	MODELOS ESTIMADOS	¿ANÁLISIS DE CAMBIO ESTRUCTURAL?	AÑO DEL CAMBIO ESTRUCTURAL	TENDENCIA % (sólo est. sign. a partir del 95% de conf.)	OBJETIVO DEL TRABAJO	
¿?	1979-1994	16 (A)	Raíces Unitarias Y MCE	ADF	I(1)	DS	DS	No	-	-3.60	La RPI de PP y MAN de países subdesarrollados vs. desarrollados	
							MCE			-4.20		
							DS			0.00		
							MCE			-3.00		
No	1900-1988	89 (A)	Clásica (c/ Cochrane-Orcutt)	NO	--	--	TS	No	-	-0.40	Probar la HPS	
No	1981-1997	17 (A)	TCPA	-	--	-	-	--	--	-0.90	RPI de EE. UU. Vs. países subdesarrollados	
No	1978-1998	21 (A)	MCE	MCE	I(0)	-	MCE	No	-	1.56	PRI de las X de Sri Lanka	
SI										-1.64		
No										4.94		
No										3.98		
No										7.13		
No	1948-1993	46 (A)	Modelo Estructural y Raíces Unitarias	ADF	I(0)	No VECM	Ecuaciones Simultáneas	No	-	-0.63	Probar la HPS	
No	1900-1998	99 (A)	Raíces Unitarias	ZA	I(1)	DS con 1 CE	TS	SI	1921 y principios de 1970	-0.30	Probar la HPS	
							DS			1921		0.00
							TS con 2 CE			1921 y 1985		0.00
							DS con 2 CE			1921		0.00
							TS con 1 C.E			No		Negativa
							DS con 1 CE			1921		0.00
SI	1862-1999	138 (A)	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	SI	No	-1.30	Dinámica de los PP	
No	1900-1995	96 (A)	HAC	-	-	--	TS	SI	No	-6.45	Probar la HPS	

# MATRIZ DE CARACTERISTICAS Y RESULTADOS DEL DEBATE

AUTORES	FUENTES DE LAS SERIES	CLASES DE DATOS UTILIZADOS		ORIGEN Y DESTINO DEL COMERCIO		MERCANCIAS CONSIDERADAS		IDENTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS <sup>a/</sup>
		NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	
Ocampo y Parra (2003)	FMI y Naciones Unidas	Precios	Valores Unitarios	Comercio a Nivel Mundial	Países Desarrollados vs. Todo del Mundo	Productos Primarios (24 mercancías)	Manufacturas	GYCPI (Índice G-Y)
								GYCPI <sup>1</sup> (Índice G-Y <sup>1</sup> = GYCPI <sup>1</sup> /MUV)
								GYCPI <sup>2</sup> (Índice G-Y <sup>2</sup> = GYCPI <sup>2</sup> /MUV)
					Productos Primarios (25 mercancías)		GYCPI <sup>3</sup> (Índice G-Y <sup>3</sup> = GYCPI <sup>3</sup> /MUV)	
	The Economist		Índices	British and U. S. Wholesales market		Productos Primarios Industriales	Deflector implícito del PIB de EE. UU. 1862-1999)	The Economist

# ESTADÍSTICO DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1980-2004)\*/

C/ PETRÓ- LEO	PERÍODO DE TIEMPO	FRECUENCIA Y NÚMERO DE OBSER- VACIONES	METODOLO- GIA Y MODELOS USADOS	PRUEBAS DE ORDEN DE INTEGRA- CIÓN	ORDEN DE INTEGRA- CIÓN	MODELO CORRECTO	MODELOS ESTIMADOS	¿ANÁLISIS DE CAMBIO ESTRUCTU- RAL?	AÑO DEL CAMBIO ESTRUC- TURAL	TENDENCIA % (sólo est. sign. a partir del 95% de conf.)	OBJETIVO DEL TRABAJO
NO	1900-2000	101 (A)	Raíces Unitarias	ADF, Phillips- Perron, Ratio of Variance Test, Perron 1997	I(0) con 1 CE	TS con 1 CE	TS con 1 CE en Intercepto	SI	1944	-0.81	Dinámica de PP vs. MAN
							TS con 1 CE en Intercepto y 1 en tendencia		1944	0.0 : 1900-1944; -1.02 : 1945- 2000	
							TS con 1 CE en tendencia		1978	0 : 1900-1978; -2.04 : 1979- 2000	
							TS con 2 CE en tendencia y 2 en Intercepto		1921 y 1979	1.24 : 1900- 1921; 0.00 : 1922-1979; - 1.84 : 1980- 2000	
					I(0) con 1 CE	TS con 1 CE	TS con 1 CE en Intercepto		1948	-1.01	
							TS con 1 CE en Intercepto y 1 en tendencia		1971	-0.34 : 1900- 1971; -2.54 : 1972-2000	
							TS con 2 CE en tendencia y 2 en Intercepto		1921 y 1979	0.00 : 1900- 1921 y 1920- 1979; 2.15 : 1980- 2000	
					I(0) con 1 CE	TS con 1 CE	TS con 1 CE en Intercepto		1983	-0.72	
							TS con 1 CE en tendencia		1978	0.00 : 1900- 1978; -4.42 : 1979-2000	
							TS con 2 CE en tendencia y 2 en Intercepto		1921 y 1979	1.84 : 1900- 1921; 0.00 : 1922-1979; - 3.35 : 1980- 2000	
					I(0)	TS	TS		No	-0.72	
							TS con 2 CE en tendencia y 2 en Intercepto		1921 y 1979	2.10 : 1900- 1921; 0 : 1922- 1979; -3.09 : (1980-2000)	
SI	1862-2000	139 (A)			I(0) con 1 CE	TS con 1 CE	TS con 1 CE en Intercepto	1915	-1.33		
							TS con 1 CE en Intercepto y 1 en tendencia	1915	-1.58 : 1986- 1915; -1.26 : 1916-2000		
							TS con 1 CE en tendencia	1920	0.00 : 1862- 1920; -1.27 : 1921-2000		
							TS con 2 CE en tendencia y 2 en Intercepto	1921 y 1979	2.12 : 1862- 1921; -1.17 : 1922-1979; -2.06 : 1980- 2000		

## MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS DEL DEBATE

AUTORES	FUENTES DE LAS SERIES	CLASES DE DATOS UTILIZADOS		ORIGEN Y DESTINO DEL COMERCIO		MERCANCIAS CONSIDERADAS		IDENTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS #
		NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	
Ram (2004)	FMI	Valor Unitario		Países en vías de desarrollo vs. Todo el Mundo	Todo el Mundo vs. Países en vías de desarrollo	Exportaciones	Importaciones	Nonoil Developing Countries
				Países Desarrollados vs. Todo el Mundo	Todo el Mundo vs. Países Desarrollados			Industrial Countries
Sarker (2005)	FMI y Chelum	¿?	¿?	Corea del Sur vs. Resto del Mundo	Resto del Mundo vs. Corea del Sur	¿?	¿?	Terms of Trade

**ESTADÍSTICO DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1980-2004)\*/**

C/ PETRÓ- LEO	PERÍODO DE TIEMPO	FRECUENCIA Y NÚMERO DE OBSER- VACIONES	METODOLO- GIA Y MODELOS USADOS	PRUEBAS DE ORDEN DE INTEGRA- CIÓN	ORDEN DE INTEGRA- CIÓN	MODELO CORRECTO	MODELOS ESTIMADOS	¿ANÁLISIS DE CAMBIO ESTRUC- TURAL?	AÑO DEL CAMBIO ESTRUC- TURAL	TENDENCIA % (sólo est. sign. a partir del 95% de conf.)	OBJETIVO DEL TRABAJO
SI	1970-1999	30 (A)	Clásica	-	-	--	TS	No	-	-0.44	Probar la HPS
										0.19	
¿?	1967-2001	35 (A)	Raíces Unitarias	ADF	I(0)	TS	TS	No	-	-1.00	Probar la HPS

Fuente: Elaboración propia con base en la bibliografía de la primera columna.

\*/ A diferencia de los cuadros del capítulo 2, aquí se encuentran todas las estimaciones realizadas por cada uno de los 30 trabajos revisados.

a/ La información de la columna 9 (Identificación de los resultados) es el nombre de la serie y/o regresión a buscar en el artículo original, con el fin de una mejor ubicación de los resultados si el lector desea comparar nuestra lectura con su observación directa. Por lo tanto, no habrá descripción de los acrónimos, abreviaturas y demás de esta columna ya que las establecieron los autores de los trabajos revisados.

SITC = Estándar International Trade Classification; (A) = Anual; (T) = Trimestral; TS = Trend Stationarity; HPS = Hipótesis Prebisch-Singer; CE = Cambio Estructural; DF = Dickey-Fuller; ¿? = No lo especifica el autor; PP = Productos Primeros; MAN = Manufacturas; ADF = Augmented Dickey-Fuller; I(.) = Orden de Integración; DS = Difference Stationarity; SDR's = Special Drawing Rights; RPI = Relación de Precios de Intercambio; STE = Series de Tiempo Estructurales; ZA = Zivot-Andrews; KPSS = Kwiatkowski, Phillips, Schmidt y Shin; TCPA = Tasa de Crecimiento Promedio Anual; X = Exportaciones; VECM = Vector Error Correction Model; HAC = standard heteroskedasticity autocorrelation robust tests based on nonparametric kernel variance estimators.