

La sustitución de importaciones en Brasil entre 1995 y 2000

Renato Baumann y Ana Maria de Paiva Franco

La economía brasileña sufrió grandes transformaciones en la segunda mitad de la década de 1990. La estabilización de precios, la apertura comercial con atraso cambiario y las privatizaciones alteraron los procesos productivos de diversos sectores y condujeron, entre otras cosas, a la sustitución de importaciones. Este fenómeno se observó sobre todo a partir de la reforma del régimen cambiario, que se caracterizó por una marcada desvalorización a comienzos de 1999. En este artículo se procura medir la intensidad de ese proceso, distinguiendo los efectos que se pueden vincular a la variación cambiaria ("sustitución de importaciones espontánea", inducida solo por los precios relativos) de los que corresponden a niveles de protección efectiva (o "sustitución de importaciones inducida por la política comercial").

Renato Baumann

Director,

Oficina de la CEPAL en Brasilia,

✉ renato.baumann@cepal.org

Ana Maria de Paiva Franco

Candidata al doctorado en economía,

Universidade de São Paulo

✉ anafranc99@hotmail.com

I

Introducción

La necesidad de disminuir la vulnerabilidad externa del país mediante superávits crecientes en la balanza comercial y de fortalecer la cadena productiva de algunos sectores clave de la economía ha sido un tema de debate recurrente en los ámbitos gubernamental, empresarial y de entidades ligadas a la industria y el comercio exterior (Melo, Rios y Gutierrez, 2001; Rosa, 2001; Alem, Barros y Giambiagi, 2002). Aunque existe consenso acerca de la necesidad de aumentar la competitividad de los productos en los mercados interno y mundial, las divergencias en cuanto al grado de intervención del Estado en este proceso son muy marcadas.¹

En el período 1995-2000 se observan indicios de un proceso de sustitución de importaciones en algunos sectores de la economía brasileña, a partir de la des-

valorización del real en 1999 (Moreira y Puga, 2001; Levy y Serra, 2002). En este trabajo se analizan datos correspondientes al período indicado, con el fin de verificar la existencia de ese proceso y determinar si tiene lugar espontáneamente o se debe a políticas intervencionistas del gobierno. Para alcanzar el objetivo, se aplicó un modelo de regresión lineal ajustado al conjunto de datos de la industria, utilizando los niveles arancelarios y cambiarios como variables explicativas y una medida de sustitución de importaciones como variable respuesta.

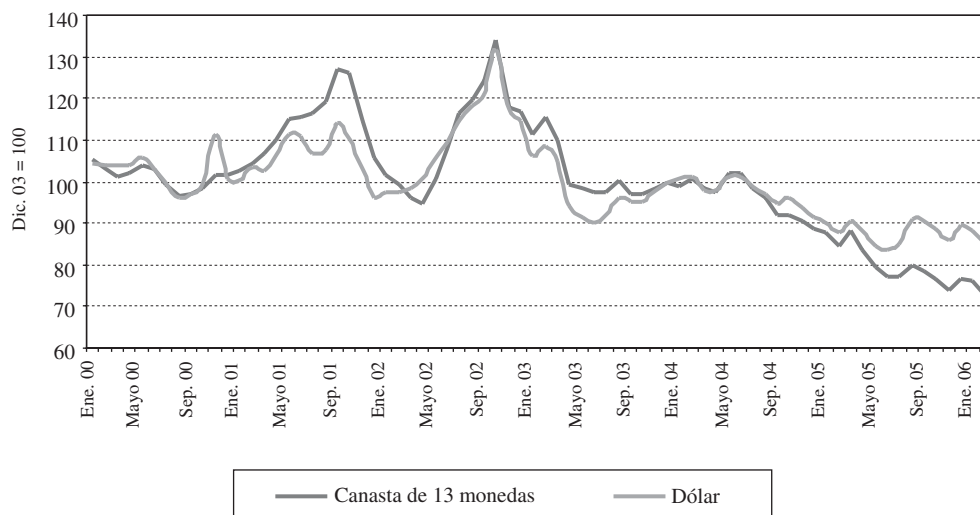
El análisis realizado se limita a la segunda mitad de la década de 1990, debido a que los últimos datos disponibles sobre las tasas de protección efectiva en Brasil corresponden al año 1998.

Como muestra el gráfico 1, la tasa de cambio sufrió pronunciadas variaciones después de ese año. En 2002 se observa una excesiva desvalorización del real con respecto al dólar y a una canasta de las 13 monedas de los principales socios comerciales de Brasil, seguida por una intensa valorización posterior.

¹ Véase un debate en torno a un nuevo perfil de la política industrial de Brasil en Barros y Goldenstein (1997) y Alem, Barros y Giambiagi (2002).

GRÁFICO 1

Brasil: Evolución del tipo de cambio real, 2000-2006
(Deflactor: IPCA)^a



Fuente: www.funcex.com.br

^a IPCA: índice nacional de precios al consumidor en su concepto amplio.

Incluso si la política comercial se considera constante en ese período, es razonable suponer que la dirección del proceso espontáneo de sustitución de importaciones debe de haber cambiado entre 2000-2002 y 2003-2005. Los indicadores de coeficientes de importación de la industria manufacturera disponibles permiten algunas conjeturas indirectas, como se puede apreciar en el cuadro 1.

El coeficiente de importación de la producción manufacturera alcanzó un punto máximo en 2001 y comenzó a disminuir desde entonces. Los efectos en materia de sustitución de importaciones solo se pueden averiguar mediante estimaciones específicas, pero por las razones mencionadas, el tipo de análisis presentado en este trabajo es factible únicamente hasta el año 2000.

Después de esta introducción, en la sección II se define el concepto de sustitución de importaciones según la literatura especializada, mientras que en la sección III se resumen los cambios en la política comercial de Brasil a partir de 1998, con miras a la apertura del mercado al comercio mundial. En la sección IV se define la medida de sustitución de importaciones que ha de utilizarse en el resto del trabajo, sobre

CUADRO 1

Brasil: Coeficientes de importación de la industria manufacturera

Año	Total	Total, excluida la actividad agropecuaria
Promedio 1995-1999	11,6	12,1
2000	12,7	13,1
2001	14,7	15,1
2002	13,0	13,6
2003	11,0	11,7
2004	10,9	12,1

Fuente: www.funcex.com.br.

la base de datos de producción e importación de algunos sectores de la industria de transformación brasileña en el período 1989-2000, y se examina la relación entre arancel, tipo de cambio y sustitución de importaciones. En la sección V se analizan los efectos del arancel efectivo y del índice del tipo de cambio efectivo real (R\$/canasta de 13 monedas) en el índice de sustitución de importaciones para 34 sectores de la industria de transformación en el período 1995-2000. La sección VI, por último, incluye las principales conclusiones y recomendaciones en materia de políticas.

II

Concepto de sustitución de importaciones

Las definiciones de los términos “sustitución de importaciones”, “protección” y “promoción” —que nos remiten a los debates sobre las políticas comerciales de los países en desarrollo en la segunda mitad del siglo XIX— muchas veces son ambiguas. Tavares (1977) define la sustitución de importaciones como un proceso de desarrollo con el cual, en respuesta a las restricciones del comercio exterior —como la experimentadas por los países del Cono Sur en las cuatro décadas posteriores a la posguerra—, se procuró repetir aceleradamente y en condiciones históricas distintas la experiencia de industrialización de los países desarrollados.

El objetivo era forjar una economía suficientemente flexible y diversificada para poder superar las crisis, crear oportunidades reales y continuas de crecimiento y generar bienestar para la población. La lógica básica de la estrategia de sustitución de impor-

taciones es que la transformación de las economías en desarrollo requiere medidas de protección ante la competencia de los productos importados (Bruton, 1989, p. 1603). Según Chenery, citado por Díaz-Alejandro (1975), la sustitución de importaciones tiene lugar cuando disminuye la proporción de la oferta de un determinado bien que corresponde a importaciones y no a producción nacional, ya sea porque un nuevo arancel incide sobre las importaciones del producto, o porque la desvalorización aumenta el precio de las importaciones, o por otras causas, entre ellas la interrupción de las operaciones de comercio por situaciones de guerra.

Desai (1969) distingue dos tipos de medidas de sustitución de importaciones: i) unas en comparación con un óptimo y ii) otras que simplemente describen cambios en el modelo de importaciones y de producción interna.

El término “sustitución de importaciones” no supone una operación sencilla mediante la cual se retiran o disminuyen componentes de la pauta de importaciones para sustituirlos por productos nacionales. Entenderlo así podría llevar a concluir que los objetivos de tal estrategia serían la eliminación de todas las importaciones y la autarquía. De hecho, se trata de un proceso complejo, en el cual en lugar de los bienes sustituidos aparecen otros, y a medida que el proceso avanza aumenta la demanda derivada de importaciones (de bienes intermedios y de bienes de capital), que puede resultar en una mayor dependencia del exterior. De este modo, la sustitución aparente puede ocultar la esencia del fenómeno:

- i) Aunque no disminuya el volumen o la participación de algunos productos en la pauta de importaciones, puede haber sustitución a través de una mayor participación interna debida a una creciente oferta nacional, con la consiguiente reducción del coeficiente de importaciones de la economía.
- ii) El análisis comparativo de la pauta de importaciones entre períodos distintos puede verse afectado por la aparición de nuevos productos en el mercado internacional. Se debe observar, por ejemplo, si el aumento de las importaciones de un determinado producto desplaza a la producción

interna, o si se trata de un nuevo producto que no se elabora en el país.

- iii) La merma de la importación de algunos productos puede obedecer a una sanción comercial, una política discriminatoria u otros factores de ese tipo. Solo habrá sustitución real de importaciones si hay un estímulo a la producción interna.
- iv) La sustitución real o efectiva generalmente es mucho menor que la aparente, que se visualiza como el descenso de la importación de ciertos productos. La producción de un determinado bien solo sustituye una parte del valor agregado que antes se generaba fuera de la economía. Por lo tanto, el aumento en términos dinámicos de la demanda derivada de importaciones puede ser superior a la economía de divisas que se obtuvo con la producción sustitutiva.

En consecuencia, cuando se habla de promover la sustitución de importaciones se debe entender, primero, que es preciso estimular la producción interna y, segundo, que el proceso puede llevar a un empeoramiento de la balanza comercial y a una mayor dependencia externa, tanto por la necesidad de importar bienes intermedios y de producción como por el efecto de la demanda derivada del aumento del ingreso inducido por el incremento de la producción interna de los sectores beneficiados (Tavares, 1977).

III

Cambios en el régimen comercial de Brasil: de la reserva de mercado a la apertura de la economía

En este artículo se hace una distinción entre los procesos de sustitución de importaciones de tipo inducido y los de tipo espontáneo.

La sustitución inducida es la que se puede obtener mediante políticas intervencionistas para estimular la producción interna de un determinado bien que el país importa. Uno de sus efectos, además de los precios favorables, es la creación de barreras a importaciones competitivas. La sustitución espontánea es la que ocurre naturalmente cuando cambian los precios

relativos del producto nacional frente al importado, volviendo más barato al producto nacional.

Esta modificación de los precios relativos puede vincularse tanto a una mayor ganancia de productividad en la industria nacional como a una depreciación de la moneda nacional frente a la extranjera; ambas confieren mayor competitividad al producto fabricado internamente.

En el modelo de sustitución de importaciones vigente en Brasil hasta el final de la década de 1980

se utilizaban innumerables instrumentos de política para impedir la entrada de productos extranjeros, entre ellos licencias de importación, cuotas, subastas de divisas y aranceles. A partir de ese momento, la política de comercio exterior sufrió grandes transformaciones, que condujeron a la apertura de la economía. Ese proceso cobró fuerza en la década siguiente, cuando se firmaron diversos acuerdos comerciales, entre los que se destaca el que creó el Mercado Común del Sur (Mercosur) en 1991.

La política de reducción de las barreras a la importación se puso en práctica en tres etapas (Kume, Piani y Souza, 2000, pp. 1-10), que corresponden a los períodos 1988-1989, 1990-1993 y 1994 en adelante. El proceso de apertura de la economía retrocedió en el período 1995-1998, después de la crisis de México de diciembre de 1994, cuando se tornó inviable la financiación del creciente déficit comercial (debido a la valorización del tipo de cambio y a la mayor apertura al comienzo del Plan Real). Cabe recalcar que las barreras no arancelarias más importantes se retiraron en 1990 y, como consecuencia, los aranceles y el tipo de cambio afectaron a las importaciones durante casi toda la década.

En la primera etapa hubo dos reformas arancelarias (junio de 1988 y septiembre de 1989) que redujeron el componente redundante del arancel nominal sin alterar en gran medida el volumen de las importaciones. En el período 1990-1993 se eliminaron las barreras no arancelarias y los regímenes especiales de tributación y se aplicó un cronograma de reducción gradual de los aranceles de importación. En 1994 se llevaron a cabo las reducciones arancelarias promovidas al inicio del Plan Real, con miras a controlar los precios internos mediante una mayor competencia externa. En el período 1995-1998 hubo un retroceso en el programa de liberalización comercial, con el alza de los aranceles de algunos bienes de consumo y la reintroducción de trabas administrativas a la importación (Kume, Piani y Souza, 2000, pp. 3-4).² Se elevaron las alícuotas de importación de automóviles, motocicletas, bicicletas, tractores, productos electrónicos de consumo, tejidos, mantas y calzado deportivo, bienes que fueron responsables de las tasas de crecimiento de las importaciones. En forma simultánea, para evitar aumentos de los precios internos, el gobierno

redujo las alícuotas de un grupo de insumos (Kume, Piani y Souza, 2000, p. 9).

El arancel externo común del Mercosur entró en vigor en Brasil en septiembre de 1994 para la mayor parte de los productos, antes de la fecha prevista —enero de 1995— en el cronograma anterior (Baumann, Rivero y Zavattiero, 1997). Esto supuso una pérdida de autonomía en la conducción de la política arancelaria. Para poner en práctica las medidas mencionadas, el gobierno debió incluir parte de los productos en la lista de exenciones nacionales del Mercosur, que luego se cambió por una nueva lista, con alícuotas válidas por un año. En general, el arancel externo común impidió cambios significativos en la estructura arancelaria, que alcanzó la mayor estabilidad en el período 1995-1998. Por último, en noviembre de 1997 el gobierno aumentó temporalmente los aranceles en 3% para reducir el déficit en las transacciones corrientes ante la crisis financiera internacional.

Por ende, se puede afirmar que las barreras comerciales se redujeron en forma progresiva hasta limitarse básicamente a los aranceles nominales establecidos, que se habían disminuido paulatinamente para alcanzar niveles más uniformes entre los sectores. Este proceso se ilustra en el gráfico 2, elaborado con los datos del arancel efectivo medio ponderado por el valor agregado de libre comercio, por sector, en el período de 1987 a 1998.³

Como muestra el gráfico 2, las principales reducciones del arancel efectivo medio y de la desviación estándar se observaron de 1987 a 1994. Estas condujeron a una protección más homogénea de los diferentes sectores de la economía y, por consiguiente, a la disminución de las distorsiones provocadas por dicha protección. Después de 1995 los aranceles medios aumentaron ligeramente, pero se mantuvieron alrededor del 18% en el caso del arancel nominal y el 20% en el caso del arancel efectivo (Kume, Piani y Souza, 2000, pp. 11 y 16).

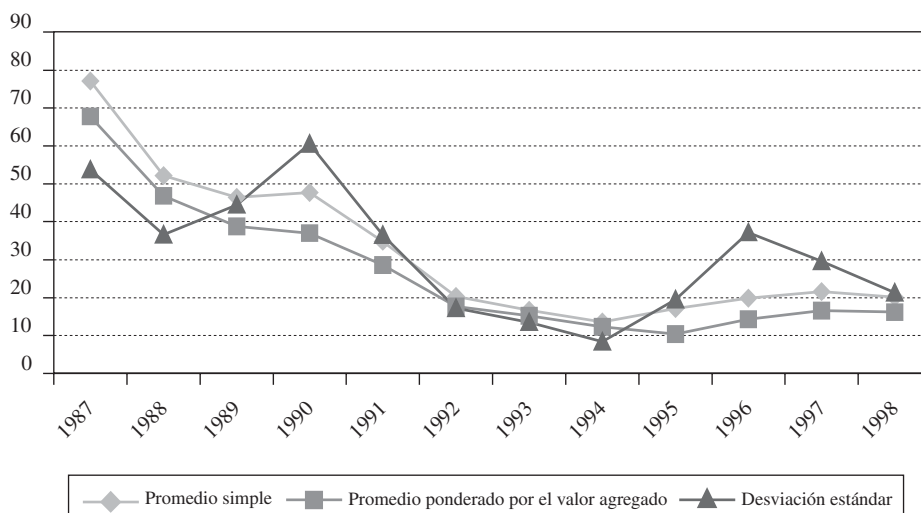
El mantenimiento de esos valores, vinculados al desempeño de la producción, permite suponer que hubo un contexto propicio para la inducción potencial de la sustitución de importaciones mediante la protección comercial a lo largo del decenio de 1990. Para verificar esa hipótesis, es necesario cuantificar el proceso de sustitución.

² Entre ellas, la exigencia de pago a la vista en las compras externas con financiamiento externo inferior a un año, la creación de una lista de productos para los cuales se exigía licencia de importación previa y la aplicación de salvaguardas.

³ Se omitió la representación gráfica relativa a la evolución del arancel nominal medio porque es muy similar a la del arancel efectivo. El grado de correlación entre los dos aranceles en el período analizado es de 0,87.

GRÁFICO 2

Brasil: Arancel efectivo medio, 1987-1998
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con datos de Kume, Piani y Souza (2000, p. 17).

IV

Metodología

1. Medición del proceso de sustitución de importaciones

Existen varios métodos para hacer cálculos estadísticos relativos a la sustitución de importaciones (Desai, 1969), que permiten vincular los efectos de las políticas comerciales y la relación entre la balanza comercial y la producción nacional en una industria o sector, y que se basan en los datos de importación y oferta de cada mercadería en dos períodos de tiempo sucesivos.

La importación y la oferta de una mercadería a en los períodos 1 y 2 se identificarán de la siguiente manera:

M_1^a = importación de la mercadería a en el período 1
 S_1^a = oferta de la mercadería a en el período 1
 M_2^a = importación de la mercadería a en el período 2
 S_2^a = oferta de la mercadería a en el período 2.

Si $M_2^a / S_2^a < M_1^a / S_1^a$, hubo sustitución de importaciones en el período 2. Sobre esa base se estable-

cen dos medidas de sustitución de importaciones, denominadas variante 1 y variante 2.

Variante 1

Una manera de medir la sustitución de importaciones consiste en calcular la diferencia entre las tasas de disponibilidad de productos importados en los dos períodos elegidos, tanto en términos absolutos (para la variante 1a) como relativos (para la variante 1b). Esto permite construir dos medidas, definidas como SI_{1a} y SI_{1b} :

$$SI_{1a} = M_2 / S_2 - M_1 / S_1 \quad (1)$$

$$SI_{1b} = (M_2 / S_2 - M_1 / S_1) / M_1 / S_1 \quad (2)$$

SI_{1a} es la medida de sustitución de importaciones de la variante 1a. Hay sustitución de importaciones en un determinado sector de la industria cuando $M_2 / S_2 - M_1 / S_1 < 0$. Al comparar dos sectores, habrá habido mayor sustitución de importaciones en el que tenga el menor índice SI_{1a} .

SI_{1b} es la medida de sustitución de importaciones de la variante 1b, y es simplemente una versión en términos relativos de SI_{1a} . Hay sustitución de importaciones cuando $(M_2 / S_2 - M_1 / S_1) / M_1 / S_1 < 0$, es decir, cuando SI_{1b} es menor que cero. Al igual que SI_{1a} , el índice SI_{1b} presenta la desventaja de ser una función decreciente del grado de sustitución de importaciones de los diversos sectores.

Los valores negativos de SI_{1a} o SI_{1b} indican que hubo sustitución de importaciones. Para utilizar esos índices en los análisis de regresión descritos más adelante fue necesario transformarlos, para trabajar con índices positivos: $SI_i = SI(-1)$. Cuanto mayor sea SI_i más intenso habrá sido ese proceso.

Variante 2

En forma indirecta, la sustitución de importaciones puede definirse como la diferencia entre el crecimiento del producto sin modificación alguna en la tasa de importaciones y el crecimiento que efectivamente tuvo lugar.

Si se parte de la identidad básica:

$$Q + M \equiv R + D + E$$

en que:

- Q = producción interna
- M = importaciones
- R = demanda de bienes intermedios
- D = demanda interna final (incluida la acumulación de existencias)
- E = exportaciones

se obtiene la siguiente identidad para las variaciones:

$$\Delta Q + \Delta M \equiv \Delta R + \Delta D + \Delta E$$

Si $S = Q + M$ = oferta total, entonces $\Delta S = \Delta R + \Delta D + \Delta E$.

Supongamos que $u_1 = Q_1 / S_1$ en el año base. Si u_1 permanece fijo, la variación de la producción interna ΔQ se obtiene mediante $u_1 \cdot \Delta S$ o por $u_1 \cdot (\Delta R + \Delta D + \Delta E)$. Si u_1 cambia a $u_2 = Q_2 / S_2$, la variación se establecerá de la siguiente manera:

$$\Delta Q = u_1 (\Delta R + \Delta D) + u_1 (\Delta E) + (u_2 - u_1) S_2 \quad (3)$$

La relación (3) divide la producción interna adicional (ΔQ) en tres partes:

- a) $u_1 (\Delta R + \Delta D)$ es la parte destinada a la demanda final e intermedia, según la hipótesis de que la proporción de la producción interna de la oferta total no se altera;
- b) $u_1 (\Delta E)$ es la parte destinada a las exportaciones, suponiendo que u_1 es constante;
- c) $(u_2 - u_1) S_2$ es la variación en la oferta debida al cambio en la participación de la producción interna en la oferta total.

El término c es la medida de la producción interna adicional que resultaría exclusivamente de un cambio en la participación de la producción interna en la oferta total. Esa producción adicional, dividida por la variación de la producción interna (ΔQ), se convierte en la variante 2 expresada por SI_2 para medir la sustitución de importaciones:

$$SI_2 = (u_2 - u_1) S_2 / (\Delta Q) \quad (4)$$

Según esta medida, hay sustitución de importaciones cuando $(u_2 - u_1) S_2 / (\Delta Q)$ es mayor que cero (es decir, cuando $SI_2 > 0$).

Teóricamente, según Desai (1969), las medidas SI_A , SI_B y SI_2 —todas cimentadas en la noción de cambios en las tasas de disponibilidad de importaciones con respecto al año base— deben mostrar la misma dirección de cambio: es decir, si hubo o no sustitución de importaciones. Sin embargo, la magnitud de los efectos de la sustitución de importaciones y el orden de importancia de los sectores pueden variar conforme a la medida adoptada. Los valores obtenidos con las medidas SI_B y SI_2 no resultaron adecuados para los propósitos de este trabajo por los siguientes motivos: i) las variaciones observadas en SI_B se debieron en gran parte a la ponderación que esta medida recibe ($1 / (M1/S1)$), y no pudieron explicarse por las variables cambio y arancel; ii) la medida SI_2 mostró grandes discrepancias con los resultados de SI_A y SI_B debido a que el valor de la producción interna en algunos sectores (a precios constantes de 1998) disminuyó entre los dos períodos, sugiriendo que hubo un proceso de sustitución de importaciones, cuando lo que ocurrió en realidad fue que cambió el signo del denominador de este índice ($Q2 - Q1$). Por tal motivo, el índice de sustitución de importaciones que se utiliza en este trabajo es la medida SI_A .

Recurriendo a la base de datos de Moreira y Puga (2001), se calcularon las medidas SI_A correspondientes a los períodos 1989-1994, 1994-1998, 1998-2000 y 1989-2000 respecto de siete categorías de uso (cuadro 2).

CUADRO 2

Brasil: Valores de la medida de sustitución de importaciones SI_A de su economía^a

Período y grupo industrial	SI_A
1989-1994	
Bienes de consumo duraderos	-9,35
Bienes de consumo no duraderos	-4,25
Bienes intermedios	-7,62
Bienes intermedios elaborados	-10,42
Bienes de capital	-21,8
Equipos de transporte	-14,79
<i>Total de la industria</i>	-9,82
1994-1998	
Bienes de consumo duraderos	-3,23
Bienes de consumo no duraderos	-0,24
Bienes intermedios	0,81
Bienes intermedios elaborados	-2,4
Bienes de capital	-13,93
Equipos de transporte	-1,37
<i>Total de la industria</i>	-1,94
1998-2000	
Bienes de consumo duraderos	2,09
Bienes de consumo no duraderos	0,84
Bienes intermedios	-1,07
Bienes intermedios elaborados	2,34
Bienes de capital	0,44
Equipos de transporte	4,94
<i>Total de la industria</i>	1,55
1989-2000	
Bienes de consumo duraderos	-10,49
Bienes de consumo no duraderos	-3,65
Bienes intermedios	-7,88
Bienes intermedios elaborados	-10,48
Bienes de capital	-35,29
Equipos de transporte	-11,22
<i>Total de la industria</i>	-10,21

Fuente: Elaboración propia con datos de Moreira y Puga (2001).

^a Véase en el texto la definición de la medida utilizada.

La elección de esos períodos está ligada a las fases del proceso de apertura de la economía brasileña desde fines de la década de 1980. En el primer período, 1989-1994, tienen lugar las principales alteraciones en el régimen de comercio y la mayor reducción de las barreras arancelarias. El segundo período, 1994-1998, se caracteriza por una leve aminoración del proceso de apertura (véase más atrás el gráfico 2). En el período 1998-2000 se suma un nuevo ingrediente al análisis de

los resultados del comercio exterior del país: la desvalorización del real en enero de 1999. Además, los resultados correspondientes a este período permiten hacer una comparación con los resultados obtenidos por Moreira y Puga (2001). El cálculo de los índices de SI_A correspondientes a 1989-2000 también es importante, porque relaciona dos períodos bastante diferentes en cuanto a la política externa del país: se toma como base 1989, año en que todavía prevalecían obstáculos al comercio, y se compara con el 2000, en el que la economía presentaba un mayor grado de apertura al comercio y una mayor competitividad, derivada de la variación cambiaria.

El cuadro 2 muestra que en el período 1989-1994 no hubo sustitución de importaciones en ninguna de las categorías consideradas. Al contrario, aumentó la proporción de las importaciones y se redujo la participación relativa de la producción interna en la oferta total. Esto concuerda con lo esperado, pues el período se caracteriza por la gran exposición de la economía a la competencia externa, por la apreciación del real, y por el efecto-precio y el efecto-riqueza emanados de la estabilización de los precios internos.

La tendencia al incremento de la proporción de las importaciones en la oferta total no se invirtió en el período 1994-1998, excepto en el sector de bienes intermedios, en el que hubo una leve sustitución de importaciones.

Según el cuadro 2, los sectores en los que se observó sustitución de importaciones en el período 1998-2000, en orden de importancia, fueron los siguientes: equipos de transporte, bienes intermedios elaborados, bienes de consumo duraderos, bienes de consumo no duraderos y bienes de capital. El único sector en el que no hubo sustitución de importaciones de acuerdo con la medida SI_A fue el sector de bienes intermedios. Los resultados alcanzados por Moreira y Puga (2001) no fueron exactamente los mismos que los obtenidos con la medida SI_A respecto a la incidencia e intensidad del proceso de sustitución de importaciones en los diversos sectores a lo largo del período estudiado.⁴ No obstante, ambos enfoques coincidieron en que

⁴ Según Moreira y Puga (2001), los sectores en los que hubo sustitución de importaciones en el período 1998-2000, en orden de importancia (mayor reducción en el coeficiente importaciones/consumo aparente), fueron los siguientes: equipos de transporte (reducción del 26,8%), bienes intermedios elaborados (reducción del 14%) y bienes de consumo no duraderos (reducción del 10,5%). Los sectores en los que aumentó el coeficiente de importaciones en el período 1998-2000 fueron: bienes de consumo duraderos (24%), bienes intermedios (11,54%) y bienes de capital (3,5%).

hubo sustitución de importaciones en la industria de transformación como un todo en los años 1998-2000. El proceso fue más intenso en el sector de equipos de transporte, seguido por el sector de bienes intermedios elaborados, mientras que no hubo sustitución en el sector de bienes intermedios.

Al comparar los años 1989 y 2000, los índices de todos los sectores fueron negativos y su valor absoluto muy grande. Mientras que en 1989 el arancel efectivo medio de la industria de transformación era de alrededor del 70%, en 2000 estaba en torno al 20% (véase nuevamente el gráfico 2). Los índices SI_A de ese período indican que no hubo sustitución de importaciones y que la participación de la producción interna en la oferta total disminuyó considerablemente, a raíz de la mayor exposición de la economía a la competencia internacional.

Por consiguiente, los efectos de la sustitución de importaciones se concentraron sobre todo en los últimos años de la serie, entre 1998 y 2000. En vista de que hubo una considerable depreciación cambiaria en enero de 1999, sin que esto aminorara el proceso de reducción de las barreras arancelarias (y, por ende, manteniéndose el nivel de protección efectiva de los sectores), se puede suponer que la sustitución de importaciones en esos años fue fundamentalmente espontánea, es decir, que derivó de la competitividad de la producción nacional ligada a la variación del tipo de cambio.

2. Relación entre arancel, tipo de cambio y sustitución de importaciones

Para determinar si las alteraciones en los índices de sustitución de importaciones de los diversos sectores obedecen a las variaciones en los niveles arancelario y cambiario, se hizo un análisis de esas variables respecto de algunos sectores de la industria de transformación en el período 1995-2000. El análisis no incluye el período anterior porque, como se muestra en el cuadro 2, no hubo sustitución de importaciones entre 1989 y 1994. Además, debido a la marcada desvalorización del real en 1999, es en el período 1995-2000 que se observan los fenómenos que podrían haber contribuido tanto a una sustitución de importaciones inducida (en respuesta a la política arancelaria) como a una natural (reflejo de la depreciación cambiaria a partir de 1999).

El indicador del tipo de cambio utilizado es el índice del tipo de cambio real efectivo según el *Boletim*

CUADRO 3

Brasil: Índice del tipo de cambio efectivo real (R\$/ canasta de 13 monedas)
(Agosto de 1994 = 100)

Año	Índice
1995	96,1
1996	99,1
1997	94,6
1998	99,8
1999	116,4
2000	107,2

Fuente: Hasta 1997, *Boletim FUNCEX de câmbio* (1998); para 1998-2000, *Boletim FUNCEX de câmbio* (2002).

FUNCEX de câmbio (1998 y 2002), calculado sobre la base de los tipos de cambio reales de los 13 principales socios comerciales de Brasil, ponderados por la participación media de cada país en el flujo comercial (importación y exportación) de Brasil (cuadro 3). Para los fines del presente trabajo, ese tipo de cambio presenta una ventaja con respecto a las paridades bilaterales con otras monedas.⁵

Para analizar la influencia de las variables tipo de cambio y arancel efectivo sobre el índice de sustitución de importaciones, se hizo un análisis de regresión con datos del período 1995-2000, correspondientes a 34 de los 49 sectores de la industria para los cuales se dispuso de información. Las cifras de los aranceles efectivos fueron tomadas de Kume, Piani y Souza (2000). En el cuadro 4 se muestra el índice SI_A de los 34 sectores analizados.

Para realizar el análisis deseado se necesitaban los valores de los aranceles correspondientes a los años 1999 y 2000. Como estos datos no estaban disponibles se recurrió a una aproximación y se supuso, en forma arbitraria, que la estructura del arancel efectivo no había sufrido modificaciones con respecto a 1998.

La hipótesis tras esta simulación es que el proceso de reducción de los aranceles se estabilizó a partir de 1995 en gran parte de los sectores, puesto que según Kume, Piani y Souza (2000) ya en 1998 las variaciones de los aranceles nominales observadas fueron muy pequeñas con respecto al año anterior.

⁵ El tipo de cambio real efectivo refleja las variaciones del poder de compra de la moneda brasileña con respecto a las monedas de sus principales socios comerciales, por lo que se supone que tiene más influencia sobre las corrientes de importaciones y exportaciones del país.

CUADRO 4

Brasil: Índices S/A de 34 sectores de la industria de transformación, período 1995-2000

Sector	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Siderurgia	-1,82	0,54	-1,00	-1,19	2,40	-0,61
Metalurgia de metales no ferrosos	-7,41	2,71	-3,05	0,05	3,57	-1,22
Otros productos metalúrgicos	-2,65	-2,67	-2,78	0,32	2,75	0,76
Tractores y máquinas para construir carreteras, repuestos y accesorios	-4,99	1,37	-7,49	-3,24	5,44	1,36
Conductores y otros materiales eléctricos, excepto para vehículos	-1,34	-4,13	-7,64	-4,51	0,48	-1,72
Material y aparatos electrónicos y de comunicación	-8,34	-2,83	-6,10	-8,69	-5,14	-2,28
Automóviles, camiones y ómnibus	-13,68	12,52	-6,78	-6,28	11,97	0,26
Motores y repuestos para vehículos	-8,01	0,06	2,39	8,33	13,49	-2,52
Otros vehículos	-6,60	-4,05	-13,60	-2,48	2,38	-3,05
Industria de la madera	-0,72	-1,75	-2,73	0,89	3,74	0,10
Celulosa y pasta mecánica	-0,86	0,14	-0,22	-0,25	0,24	-0,13
Papel, cartón y artículos de papel	-10,71	2,12	-0,48	-1,22	6,36	-0,18
Industria del caucho	-6,65	0,85	-2,29	-0,73	5,08	-0,60
Elementos químicos no petroquímicos o carboquímicos	-7,81	-1,54	-0,32	-0,76	4,93	3,05
Refinado de petróleo	-6,74	-6,13	-0,52	4,47	0,76	-6,17
Productos químicos diversos	-4,88	-0,25	-2,24	-1,05	1,54	0,10
Industria farmacéutica	-7,38	-5,27	-4,03	-5,08	-4,92	3,68
Industria de perfumería, jabones y velas	-1,89	0,14	-0,83	-0,47	0,30	0,11
Laminados plásticos	-1,96	0,80	0,56	-0,35	0,31	-0,30
Artículos de material plástico	-7,78	-3,15	-3,33	0,60	1,64	-0,30
Procesamiento, hilado y tejido de fibras naturales	-3,67	-4,11	0,71	4,76	3,65	1,19
Hilado y tejido de fibras artificiales o sintéticas	-7,24	3,71	-0,94	-0,01	0,17	-2,25
Otras industrias textiles	-5,38	-0,92	-4,75	-0,66	2,10	-1,01
Prendas de vestir y accesorios	-3,50	0,12	-0,75	0,82	2,15	0,20
Calzado	-1,35	0,31	0,00	1,02	0,67	0,12
Industria del café	-0,07	0,01	-0,03	0,07	-0,01	0,00
Molienda de trigo	-2,16	11,47	-10,94	2,40	1,22	-4,16
Conserva de frutas y legumbres, jugos y condimentos	-1,12	0,52	-0,35	0,28	0,65	0,27
Faena de animales y preparación de carnes	-1,95	3,54	-2,12	1,40	5,39	-1,67
Faena y preparación de aves	-0,03	0,01	-0,02	0,00	0,04	-0,01
Refrigeración y preparación de leche y productos lácteos	-4,05	1,88	0,99	-0,70	0,52	0,77
Industria del azúcar	0,14	0,15	0,18	0,04	-0,03	-0,10
Refinado de aceites vegetales y fabricación de grasas para alimentación	-2,58	-3,72	1,30	-1,93	5,09	0,32
Otras industrias alimenticias	-9,80	-1,54	1,89	0,67	6,44	1,04

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Moreira y Puga (2001). Véase en el texto la definición de la medida utilizada.

Para procesar esas informaciones efectuaremos un análisis de panel, como se indica a continuación.

a) *Modelos estadísticos para datos en panel con un factor*

Las observaciones sobre una variable respuesta de interés y , y un vector x de variables explicativas para N diversos sectores de la economía en cada uno de T años sucesivos (t), constituyen un conjunto de datos en panel.⁶ Se han propuesto distintos modelos de regre-

sión lineal para este tipo de datos. En general, el modelo establece que, para un determinado sector i en un determinado tiempo t , la respuesta $y(i,t)$ se relaciona con los coeficientes a_i , el vector de variables $x(i,t)$ y perturbaciones aleatorias $e(i,t)$ según la siguiente expresión:

$$y(i,t) = a_i + \mathbf{b}(i)' \mathbf{x}(i,t) + e(i,t), \quad (1)$$

$$\text{para } i = 1 \dots N., t = \dots T.$$

⁶ La principal ventaja del conjunto de datos en panel es que permite gran flexibilidad para delinear las diferencias de comportamiento entre unidades como los sectores objeto del presente trabajo. Los efectos específicos representan características singulares de cada grupo que pueden observarse (el uso de insumos con uso más in-

tensivo de tecnología, la utilización de insumos importados y otras) o no observarse (habilidad gerencial, entre otras), las que se supone son constantes a lo largo del tiempo (lo que no significa necesariamente que sean no estocásticas).

Los diferentes modelos propuestos en la literatura especializada corresponden a diferentes suposiciones sobre los coeficientes a_i , los vectores de coeficientes $b(i)$ y la distribución de los términos aleatorios $e(i,t)$ (Greene, 1997, p. 612). En el presente trabajo se admitió que los diferentes sectores pueden poseer diferentes interceptos a_i , pero que los coeficientes de regresión $b(i)$ relativos a las variables x (cuya estimación es el principal objetivo del análisis de datos en panel) son los mismos para los diversos sectores, es decir, $b(i) = b$ para $i = 1 \dots N$. En otras palabras, se supuso que los diversos sectores responden con la misma velocidad a las variaciones en los aranceles y en el tipo de cambio, aunque puedan tener diferentes niveles iniciales de respuesta. Este modelo se denomina “de efectos fijos” de los sectores.⁷ Cuando además de especificar que existe un intercepto diferente para cada sector se asume que la matriz de covarianza de las perturbaciones $e(i,t)$ es diagonal y homocedástica, los coeficientes a_i y b pueden calcularse con el método de

mínimos cuadrados ordinarios, utilizando variables ficticias para indicar los diversos sectores. Si la matriz de covarianza de las perturbaciones $e(i,t)$ es diagonal pero heterocedástica, los coeficientes a_i y b también pueden calcularse con el método de mínimos cuadrados, pero se debe realizar una estimación sólida de la matriz de covarianza de los estimadores de b , por ejemplo, mediante la matriz de White (Greene, 1997, p. 635).

De esta forma, se utilizó el modelo de efectos fijos para datos en panel con el propósito de inferir las repercusiones de los aranceles y el tipo de cambio en el índice de sustitución de importaciones SI_A de los 34 sectores de la industria estudiados. Después de adaptar un modelo con efectos fijos diferentes para cada sector, se hizo una prueba sobre la hipótesis H_0 de igualdad de las constantes a_i . Si la prueba conduce a la aceptación de H_0 , el modelo final será un modelo de regresión con el mismo intercepto básico, $y(i,t) = a + bx(i,t) + e(i,t)$.

V

Resultados

La brusca modificación de la meseta del tipo de cambio en 1999 probablemente alteró su efecto en el índice de sustitución de importaciones SI_A , lo que condujo a la decisión de analizar separadamente los períodos 1995-1998 y 1999-2000. Los modelos ajustados fueron denominados de regresión I y de regresión II, respectivamente.

En el primer período estudiado (1995-1998) los efectos de los sectores fueron considerables. Los valores de los efectos fijos a_i ($i = 1 \dots 34$) de cada uno de los 34 sectores analizados se detallan en el cuadro 5. El promedio de esos valores fue de $-68,04$.

Como las observaciones acusaron heterogeneidad, la matriz de covarianza apropiada se estimó según la matriz de White y el valor de R^2 fue 0,51.

En el cuadro 6 se presentan los valores de los coeficientes de la regresión I (1995-1998) para las variables explicativas.

Según los datos del cuadro 6, los coeficientes relativos al arancel y al tipo de cambio son positivos y significativos.

El modelo final ajustado SI_A depende de efectos fijos específicos del arancel y del tipo de cambio para los sectores, es decir:

$$SI_A(i,t) = a_i + 0,2143 \text{ Arancel} + 0,6341$$

$$\text{Tipo de cambio} + e(i,t).$$

En el período 1999-2000 (regresión II), el efecto de sectores no fue significativo, de modo que en el modelo final ajustado SI_A solo depende de un intercepto a común a todos los sectores y de las variables explicativas arancel y tipo de cambio.

⁷ Existen modelos en los que también se considera la aleatoriedad del vector de parámetros b entre las unidades de corte transversal. Estos modelos son la extensión de los modelos más simples de efectos fijos y aleatorios para datos en panel. La gran dificultad de aplicación de los modelos de coeficientes aleatorios, como se los denomina, es que los paneles normalmente se refieren a períodos cortos en el tiempo y, por lo tanto, hay pocas observaciones para computar bi . Para más detalles sobre esta metodología, véase Greene (2002, p. 319) y Pesaran y Smith (1995).

CUADRO 5

Brasil: Valores de los efectos fijos de los sectores (α_j) en la regresión I^a

Sector	Efecto	D. E.	<i>t</i>
1 Siderurgia	-65,24	10,78	-6,05
2 Metalurgia de metales no ferrosos	-65,92	10,79	-6,11
3 Otros productos metalúrgicos	-68,68	10,75	-6,39
4 Tractores y máquinas para construir carreteras, repuestos y accesorios	-69,20	10,76	-6,43
5 Conductores y otros materiales eléctricos, excepto para vehículos	-71,71	10,75	-6,67
6 Material y aparatos electrónicos y de comunicación	-72,23	10,76	-6,71
7 Automóviles, camiones y ómnibus	-99,47	11,06	-8,99
8 Motores y repuestos para vehículos	-65,43	10,76	-6,08
9 Fabricación de otros vehículos	-72,81	10,76	-6,77
10 Industria de la madera	-65,71	10,78	-6,10
11 Celulosa y pasta mecánica	-64,71	10,78	-6,00
12 Papel, cartón y artículos de papel	-66,98	10,78	-6,21
13 Industria del caucho	-67,24	10,77	-6,24
14 Elementos químicos no petroquímicos o carboquímicos	-67,30	10,78	-6,25
15 Refinado de petróleo	-65,01	10,80	-6,02
16 Productos químicos diversos	-66,18	10,78	-6,14
17 Industria farmacéutica	-69,06	10,79	-6,40
18 Industria de perfumería, jabones y velas	-64,38	10,79	-5,97
19 Laminados plásticos	-66,50	10,76	-6,18
20 Artículos de material plástico	-69,68	10,76	-6,48
21 Procesamiento, hilado y tejido de fibras naturales	-67,34	10,75	-6,26
22 Hilado y tejido de fibras artificiales o sintéticas	-67,89	10,75	-6,31
23 Otras industrias textiles	-69,69	10,75	-6,48
24 Prendas de vestir y accesorios	-67,88	10,75	-6,32
25 Calzado	-66,17	10,76	-6,15
26 Industria del café	-64,62	10,78	-6,00
27 Molienda de trigo	-65,63	10,76	-6,10
28 Conserva de frutas y legumbres, jugos y condimentos	-65,99	10,76	-6,13
29 Faena de animales y preparación de carnes	-63,78	10,79	-5,91
30 Faena y preparación de aves	-64,01	10,79	-5,93
31 Refrigeración y preparación de leche y productos lácteos	-66,78	10,76	-6,21
32 Industria del azúcar	-65,56	10,76	-6,09
33 Refinado de aceites vegetales y fabricación de grasas para alimentación	-65,63	10,79	-6,08
34 Otras industrias alimenticias	-68,79	10,75	-6,40
Promedio de los valores de los efectos fijos de los sectores = -68,04			

Fuente: Elaboración propia.

^a D.E. = desviación estándar.

CUADRO 6

Brasil: Valores de los parámetros de la regresión I, estadística *t* y nivel de significación *P*

Variable	Coefficiente	Valor	D.E. ^a	<i>t</i> ₀	<i>P</i> [<i>t</i> > <i>t</i> ₀]
Arancel	b_1	0,2143	0,0270	7,943	0,0000
Tipo de cambio	b_2	0,6341	0,1099	5,770	0,0000

Fuente: Elaboración propia.

^a Desviación estándar obtenida a partir de la matriz de covarianza de White.

CUADRO 7

Brasil: Valores de los parámetros de la regresión II, estadística *t* y nivel de significación *P*

Variable	Coefficiente	Valor	D.E. ^a	<i>t</i> ₀	<i>P</i> [<i>t</i> > <i>t</i> ₀]
Arancel	<i>b</i> ₁	0,0486	0,0174	2,801	0,0067
Tipo de cambio	<i>b</i> ₂	0,3207	0,0736	4,358	0,0000
Intercepto	<i>A</i>	35,8650	8,2425	-4,351	0,0000

Fuente: Elaboración propia.

^a Desviación estándar obtenida a partir de la matriz de covarianza de White.

En el cuadro 7 se indican los valores de los coeficientes de la regresión II de las variables explicativas. El valor de *R*² fue 0,2923.

Como se observa en el cuadro 7, el intercepto *a* y los coeficientes relativos al arancel y el tipo de cambio son significativos en el segundo período (regresión II).

En consecuencia, el modelo ajustado (regresión II) fue:

$$SI_A(i,t) = 35,8650 + 0,0486 \text{ Arancel} + 0,3207 \text{ Tipo de cambio} + e(i,t).$$

Al comparar los datos de los cuadros 6 y 7 se observa que los coeficientes de las variables explicativas arancel y tipo de cambio disminuyeron en el segundo período, al igual que el *R*² de la regresión, que pasó de 0,5081 a 0,2923. En consecuencia, hay indicios de que además de las variables consideradas en este trabajo, otras variables incidieron en forma más significativa en el comportamiento de *SI*_A en dicho período.

A continuación, se analizará la influencia de las variables explicativas “arancel efectivo” y “tipo de cambio” en el índice de sustitución de importaciones.

El mero examen de los coeficientes de regresión estimados después del ajuste de un modelo no es suficiente para determinar cuál de las variables explicativas provoca la mayor transformación en la variable respuesta. Eso se debe a la diferencia entre las distribuciones de las variables explicativas, que se infiere de los datos del cuadro 8 sobre el valor del promedio, la desviación estándar y el promedio más la mitad de la desviación estándar de las variables explicativas arancel y tipo de cambio, respecto del conjunto de datos utilizados en la regresión I.

El cuadro 9 presenta las mismas informaciones de acuerdo con los datos utilizados en la regresión II.

CUADRO 8

Brasil: Estadígrafos de la distribución del arancel efectivo y del tipo de cambio en la regresión I

	Arancel	Tipo de cambio
Promedio	20,89	97,40
Desviación estándar	25,89	2,13
Media + 0,5 de desviación estándar	33,84	98,47

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 9

Brasil: Estadígrafos de la distribución del arancel efectivo y del tipo de cambio en la regresión II

	Arancel	Tipo de cambio
Promedio	21,49	111,80
Desviación estándar	19,65	4,63
Media + 0,5 de desviación estándar	31,31	114,12

Fuente: Elaboración propia.

El valor del índice *SI*_A previsto se calculó sobre la base de los parámetros estimados en las regresiones I y II para las variables arancel y tipo de cambio (cuadros 7 y 8), y de los valores del promedio y la desviación estándar de estas variables en los períodos 1995-1998 y 1999-2000 (cuadros 9 y 10).

De acuerdo con la regresión I, cuando los valores del arancel efectivo y del tipo de cambio son iguales a los respectivos valores medios en el período examinado, el valor de *SI*_A previsto es de -1,7951. Al sumar la mitad de la desviación estándar al promedio del arancel, manteniendo el valor medio del tipo de cambio, el *SI*_A previsto pasa a 0,9782. Al sumar la mitad de la desviación estándar a la media del tipo de

cambio, manteniendo el valor medio del arancel, el SI_A previsto pasa a $-1,118$. En consecuencia, según la regresión I, que se refiere a los datos del primer período analizado (1995-1998), la variable arancel efectivo ejerció mayor influencia en las variaciones del índice SI_A que la variable tipo de cambio. Estos datos se resumen en el cuadro 10.

En la regresión II, el índice de SI_A previsto, basado en los valores del promedio del arancel y del tipo de cambio en el período (cuadro 9), es $1,034$. Al su-

mar la mitad de la desviación estándar al promedio del arancel, manteniendo el valor medio del tipo de cambio, el SI_A previsto pasa a $1,511$. Al sumar la mitad de la desviación estándar al promedio del tipo de cambio, manteniendo el valor medio del arancel, el SI_A previsto pasa a $1,7803$. En consecuencia, de acuerdo con la regresión II, que corresponde al período 1999-2000, la variable tipo de cambio ejerció mayor influencia en las variaciones del índice SI_A que la variable arancel efectivo. Estos datos se resumen en el cuadro 11.

CUADRO 10

Brasil: Índice SI_A previsto en la regresión I para algunos valores de las variables explicativas "arancel efectivo" y "tipo de cambio", en 1995-1998^a

Arancel efectivo	Tipo de cambio	Índice SI_A previsto
M_{ARANCEL}	$M_{\text{TIPO DE CAMBIO}}$	$-1,7951$
$M_{\text{ARANCEL}} + 0,5 \text{ D.E.}_{\text{ARANCEL}}$	$M_{\text{TIPO DE CAMBIO}}$	$0,9782$
M_{ARANCEL}	$M_{\text{TIPO DE CAMBIO}} + 0,5 \text{ D.E.}_{\text{TIPO DE CAMBIO}}$	$-1,118$

Fuente: Elaboración propia.

^a M= promedio; D.E.= desviación estándar.

CUADRO 11

Brasil: Índice SI_A previsto en la regresión II para algunos valores de las variables explicativas "arancel efectivo" y "tipo de cambio", en 1999-2000^a

Arancel efectivo	Tipo de cambio	Índice SI_A previsto
M_{ARANCEL}	$M_{\text{TIPO DE CAMBIO}}$	$1,034$
$M_{\text{ARANCEL}} + 0,5 \text{ D.E.}_{\text{ARANCEL}}$	$M_{\text{TIPO DE CAMBIO}}$	$1,511$
M_{ARANCEL}	$M_{\text{TIPO DE CAMBIO}} + 0,5 \text{ D.E.}_{\text{TIPO DE CAMBIO}}$	$1,7803$

Fuente: Elaboración propia.

^a M= promedio; D.E.= desviación estándar.

Los resultados de estos análisis muestran que las variaciones de los aranceles efectivos y del tipo de cambio tuvieron efectos sobre el índice SI_A en todo el período analizado (1995-2000) y que SI_A es una función creciente, tanto del tipo de cambio como del nivel del arancel efectivo, en los 34 sectores de la industria de transformación estudiados. No obstante, las fluctuaciones intersectoriales del índice SI_A en el período previo a la desvalorización (1995-1998) se debieron más a los vaivenes intersectoriales en el nivel de los aranceles efectivos, mientras que en el período posterior (1999-2000) obedecieron principal-

mente al tipo de cambio. Este resultado significa que si el período 1995-1998 fue el de mayor estabilidad de los aranceles nominales y efectivos de la última década, y esto se prolongó hasta el año 2000, la variación cambiaria observada a partir de enero de 1999 fue la mayor responsable de la sustitución de importaciones en esos sectores en 1999 y 2000 con respecto a 1998.

En consecuencia, se puede afirmar que la sustitución de importaciones en el período 1995-1998 fue inducida por la preservación de aranceles significativos (a pesar de las medidas de apertura comercial) y

cierto grado de dispersión de la estructura arancelaria, que se tradujo en el mantenimiento de niveles importantes de protección efectiva. Después de 1999, como consecuencia de la severa desvalorización cambiaria,

el efecto precios relativos superó a la protección como elemento inductor. La prueba está en que con la revalorización del real en el año 2000 disminuyó el ritmo de la sustitución de importaciones.

VI

Conclusiones

En este trabajo se procuró evaluar, mediante un análisis de regresión, la influencia del arancel efectivo y del tipo de cambio efectivo real en el índice de sustitución de importaciones (SI_A) en el período 1995-2000. El análisis revela que las dos variables tuvieron repercusiones considerables en la variación de dicho índice y que, a partir de 1999, el efecto del tipo de cambio efectivo real fue más importante que el del arancel efectivo, ya que después de 1998 los aranceles nominales y efectivos variaron muy poco y el tipo de cambio sufrió una gran depreciación en enero de 1999. Esto

sugiere que en el período reciente el proceso de sustitución de importaciones probablemente fue natural o espontáneo, más que inducido.

Este resultado es significativo, porque destaca la importancia para los sectores productivos de contar con precios relativos ajustados. Esa mayor transparencia de las señales de mercado es lo que permite aprovechar con eficiencia las ventajas comparativas de una economía, como enseña la teoría de comercio internacional.

(Traducido del portugués)

Bibliografía

- Alem, A.C., J.R.M. Barros y F. Giambiagi (2002): Bases para una política industrial moderna, *Estudos e pesquisas*, N° 22, Rio de Janeiro, Fórum Nacional. Disponible en: <<http://www.forumnacional.org.br/publi/pestpq1.asp>>.
- Barros, J.R.M. y L. Goldenstein (1997): Avaliação do processo de reestruturação industrial brasileiro, *Revista de economia política*, vol. 17(2), N° 66, São Paulo, Centro de Economia Política, abril-junio.
- Baumann, R., J. Rivero y Y. Zavattiero (1997): As tarifas de importação no Plano Real, *Pesquisa e planejamento econômico*, vol. 27, N° 3, Rio de Janeiro, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA), diciembre.
- Boletim FUNCEX de câmbio* (1998): año 7, N° 10, Rio de Janeiro, Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (FUNCEX), noviembre-diciembre.
- (2002): año 22, N° 2, Rio de Janeiro, Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (FUNCEX), febrero.
- Bruton, H. (1989): Import substitution, en H. Chenery y T.N. Srinivasan (comps.), *Handbook of International Economics*, vol. 2, Amsterdam, North Holland.
- Desai, P. (1969): Alternative measures of import substitution, *Oxford Economic Papers*, vol. 21, N° 3, Oxford, Oxford University Press.
- Díaz-Alejandro, C.F. (1975): Trade, policies and economic development, en P. Kenen (comp.), *International Trade and Finance: Frontiers for Research*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Greene, W.H. (1997): *Econometric Analysis*, tercera edición, Londres, Prentice Hall.
- (2003): *Econometric Analysis*, quinta edición, Londres, Prentice Hall.
- Kume, H., G. Piani y C.F.B. Souza (2000): *A política brasileira no período 1987-98: descrição e avaliação*, Rio de Janeiro, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA), mayo.
- Levy, P.M. y M.I.F. Serra (2002): Coeficientes de importação e exportação na indústria, *Boletim de conjuntura*, N° 58, Rio de Janeiro, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA), julio-agosto.
- Melo, P.R.S., E.C.S.D. Rios y R.M.V. Gutierrez (2001): Componentes eletrônicos: perspectivas para o Brasil, *BNDES Setorial*, N° 13, Rio de Janeiro, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico y Social (BNDES), marzo.
- Moreira, M.M. y F.P. Puga (2001): *Coeficientes de comércio em 2000: o desafio externo*, Nota técnica AP/DEPEC, N° 4, Rio de Janeiro, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico y Social (BNDES), mayo.
- Pesaran, M.H. y R.J. Smith (1995): Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels, *Journal of econometrics*, N° 68, Amsterdam, Elsevier.
- Rosa, S.E.S. (2001): Evolução histórica e perspectivas da indústria brasileira de componentes eletrônicos, Rio de Janeiro, COPPE/Universidade Federal de Rio de Janeiro, agosto.
- Tavares, M.C. (1977): Auge e declínio do processo de substituição de importações no Brasil, en M.C. Tavares, *Da substituição de importações ao capitalismo financeiro*, sexta edición, Rio de Janeiro, Zahar.