



E P U F I
E T E E C

La protección efectiva en México en 1970

por Adriaan Ten Kate y Roberto Bruce Wallace

EN la División de Estudios Superiores de la Facultad de Economía, se está realizando un proyecto de cooperación entre la misma institución y la Escuela de Economía de Holanda de la Universidad Erasmo.¹ El objetivo principal de esta cooperación es llevar a cabo una investigación respecto a la política proteccionista de México y su influencia en la distribución intersectorial e interregional del ingreso. Como resultado de los esfuerzos al respecto ya fueron publicadas las estimaciones de las

tasas de protección nominal en México para 1970 (1) y una actualización (12) de la matriz de insumo producto del Banco de México de 1960 para el mismo año.

A partir de estas tasas de protección nominal y con base en el cuadro de insumo producto actualizado, efectuamos, como siguiente paso de la investigación, cálculos de protección efectiva. La me-

¹ La participación holandesa en este proyecto es pagada por la "Netherlands University Foundation for International Cooperation" (NUFFIC).

metodología y los resultados de estos cálculos se presentarán en este artículo.

Después de una breve introducción al concepto de protección efectiva y a los supuestos que tienen que hacerse al respecto (sección I), presentaremos en forma algebraica la revaluación de la estructura interindustrial necesaria para llegar a las tasas de protección efectiva, conjuntamente con los resultados de estos cálculos (sección II). En la siguiente sección se analizará la razón por la cual se ajusta el tipo de cambio, los conceptos "protección nominal y efectiva neta" así como el monto del ajuste. La metodología de los cálculos de la protección neta y los resultados de ellos forman el tema de la sección IV, mientras que en las siguientes dos secciones se discutirán algunos cálculos alternativos.

En primer lugar (sección V), estimamos los efectos de la producción no comerciable de las ramas productoras de comerciables en las tasas nominales y efectivas y, en segundo lugar (sección VI) hicimos un intento de desglosar la protección efectiva con mayor detalle.

En la siguiente sección, VII, después de una breve comparación de las distintas maneras en que tratamos los no comerciables, se analizan las transferencias intersectoriales de ingreso implícitas en el sistema proteccionista, así como las tasas efectivas por producto. Finalmente, en la última sección, VIII, se llega a un análisis comparativo de nuestros resultados para 1970, con los de Bueno para 1960. También se discute un intento de vincular los cambios en las tasas efectivas con los cambios relativos de la eficiencia de los distintos sectores de la economía.

I. *Protección efectiva. definición y supuestos*

A) *El concepto "protección efectiva"*

A diferencia de la protección nominal que mide el impacto de la política de protección en los precios internos de los distintos productos, la protección efectiva cuantifica el impacto de esta política en el valor agregado generado en la producción de ellos. Por lo tanto, mientras que la protección nominal se aplica a los productos mismos, la protección efectiva es más bien un concepto que se refiere a las actividades económicas productoras.

Un automóvil, por ejemplo, que tiene un precio interno de 24,000 pesos, mientras que se puede importar una unidad a 20,000 pesos, goza de una protección nominal de 20% ($24,000 - 20,000 / 20,000$). Al suponer que el precio interno consiste en 18,000 pesos de insumos intermedios y 6,000 pesos de valor agregado y que, los insumos intermedios están protegidos en un 12.5%, la abolición de la política proteccionista conduciría a un precio interno de 20,000 pesos con un contenido de insumos intermedios de 16,000 pesos ($18,000/1.125$). De esta manera quedarían 4,000 pesos de valor agregado en ausencia de la política de protección. contra 6,000 pesos en la realidad.

Ahora, existen dos formas de medir la protección efectiva. La primera, la llamada medida Z, es el sobreporcentaje del valor agregado real por unidad con respecto al valor agregado hipotético en ausencia de la política de protección, el que llamaremos el "valor agregado mundial".

$$Z = \frac{\text{Valor Agregado Real} - \text{Valor Agregado Mundial}}{\text{Valor Agregado Mundial}}$$

La segunda, llamada la medida U, es el porcentaje del valor agregado real por unidad que se deriva de la protección, es decir:

$$U = \frac{\text{Valor Agregado Real} - \text{Valor Agregado Mundial}}{\text{Valor Agregado Real}}$$

En nuestro ejemplo del automóvil, es claro que al relacionar la diferencia entre el valor agregado real y el mundial (6,000 — 4,000 = 2,000 pesos) con el valor agregado mundial se obtiene una medida Z de 50%, mientras que esta misma diferencia como porcentaje del valor agregado real resulta en una medida U de 33.3%.

Obviamente, no existe ninguna ver-

dadera contradicción entre estas dos medidas de protección efectiva. Ambas cuantifican un solo fenómeno, pero en escalas diferentes, así como lo hacen las escalas de fahrenheit y de centígrados en la medición de la temperatura. Con base en las fórmulas anteriores, se puede demostrar directamente que una se puede convertir en la otra mediante las siguientes ecuaciones:

$$U = \frac{Z}{Z + 1} \quad \text{y} \quad Z = \frac{U}{1 - U}$$

Sin embargo, tenemos una ligera preferencia por la medida U sobre la Z. Esto, en primer lugar, se debe al hecho de que la medida U relaciona una diferencia, aunque hipotética, a un valor agregado real, mientras que la Z la expresa en porcentajes de un valor agregado hipotético. En segundo lugar, cabe observar que, ocasionalmente, el valor agregado mundial puede resultar muy pequeño, hasta inclusive negativo, por lo que la medida Z subiría desproporcionadamente positiva para luego volverse negativa, aunque en realidad se tratara de una fuerte protección positiva.

A pesar de estas ligeras desventajas de la medida Z, es la que se utiliza más comúnmente en los estudios de pro-

tección efectiva. Por esta razón y para facilitar la comparación con otros estudios de protección efectiva, como el de Gerardo Bueno (2), decidimos presentar siempre las dos medidas conjuntamente.

B) *Supuestos*

Ya que la protección efectiva sólo se puede calcular al revaluar tanto la producción como los insumos intermedios con las medidas de protección nominal correspondientes, todos los supuestos que entran implícitamente en la medición de la protección nominal son necesarios para la protección efectiva. Estos supuestos —el del país pequeño, el de no ajustar el tipo de cam-

bio y el de la nivelación de los precios internos con los externos en ausencia de la política proteccionista— fueron discutidos en el artículo anterior (1), por lo que no volveremos a considerarlos. Sólo por lo que se refiere al tipo de cambio haremos una excepción al pasar a los cálculos de protección nominal y efectiva *neta*, más adelante en este artículo.

Además de los supuestos relacionados con la protección nominal, entra otro en el concepto de protección efectiva: el que se refiere a la composición de los insumos intermedios necesarios para producir cierto producto. Pudiera ser que al abolir la política proteccionista, los precios de estos insumos cambiaran tanto que resultaría preciso ajustar la tecnología de manera que la estructura de los insumos se modificara también. Al reevaluar sencillamente los insumos reales con la protección nominal, se supone que la composición física de los insumos no cambia. Ya que normalmente no se encuentra disponible la información adecuada sobre los cambios tecnológicos en función de los precios de los insumos, no puede tomarse en cuenta este fenómeno, por lo que el supuesto de una estructura rígida de insumos tendrá que incluirse.

Cabe señalar que una buena parte de los insumos intermedios consiste en productos o servicios no comerciables,² de manera que no existen medidas de protección nominal para reevaluarlos. Efectivamente, no se sabe cómo responderían los precios de estos productos y servicios al abolir la política de protección y, por lo tanto, será ne-

cesario suponer algo acerca de su comportamiento.

Existen varias maneras para tratar estos no comerciables en los cálculos de protección efectiva, las que fueron discutidas en más detalle en (3). Aparte del tratamiento sugerido por Corden (4, 5) que incluye los insumos no comerciables (o sólo su contenido directo e indirecto de valor agregado) en el valor agregado de las actividades en que se insumen, se puede suponer alternativamente que los precios de los no comerciables:

- a. no cambian con la abolición de la política de protección (6, 7).
- b. siguen la tendencia media de los productos comerciables (8).
- c. cambian precisamente de tal forma que el valor agregado de las actividades económicas que los producen no se ve afectado (8).

De estas tres maneras que se conocen respectivamente como el Método Balassa (original), el Método Scott y el Método Balassa (modificado), adoptamos en nuestros cálculos el primero, o sea: el método Balassa original. A pesar de que el supuesto subyacente sea tal vez el menos justificable de todos, hemos preferido este método por ser el más sencillo en cuanto a la formulación matemática. Además, conviene observar que aun cuando no sea muy plausible que los precios de los

² En la teoría de la protección, el atributo "no comerciable" se utiliza comúnmente para indicar que no es factible que los productos o servicios a que se refiere entren en el comercio internacional, aun cuando puedan participar perfectamente bien en el comercio interior.

no comerciales no respondan de ninguna manera a la abolición de la política proteccionista, este supuesto parece mucho menos sesgado en caso de que se ajuste el tipo de cambio. Efectivamente, cuando el monto del ajuste se define de tal forma que la tendencia promedio de los precios de los comerciables resulte cero, se puede comprobar que el método Balassa original con el ajuste del tipo de cambio equivale al método Scott sin ajuste.³

Por estas razones y también en vista de que se dará más importancia a las medidas de protección efectiva *net*a, nos hemos limitado al método Balassa original a pesar de que con poco esfuerzo adicional se hubieran podido efectuar los cálculos correspondientes a los demás métodos. Efectivamente, con el fin de comparar nuestros resultados con los que encontró Bueno para 1960,

$$1 \dots\dots U_j = 1 - \frac{1}{1 + w_j} - \frac{\sum_i a_{ij}}{1 - \sum_i a_{ij}}$$

siendo uno menos el cociente entre el valor agregado mundial y el valor agregado real por unidad. En esta definición está implícito el supuesto de una estructura rígida de insumos y, además, se supone que mediante un supuesto al respecto ha sido posible asignar el equivalente de una medida de protección nominal a cada insumo no comerciable. Al adoptar el método Balassa original, por ejemplo (los precios de los no comerciables no cambian), se suponen cero las w_i de los no comerciables, mientras que en el método Scott éstas se suponen iguales a la w media de los comerciables.

calculamos también las tasas efectivas con el método modificado de Balassa, pero dejamos de lado los cálculos según Corden y Scott.

II. *La revaluación de la estructura interindustrial sin ajustar el tipo de cambio*

Tradicionalmente las medidas de protección efectiva se definen algebraicamente en términos de las medidas de protección nominal, por un lado, y de los coeficientes de insumo producto, por otro. Al denotar el coeficiente de insumos provenientes del sector i en el sector j por a_{ij} y utilizando el símbolo w_k para indicar la protección nominal del producto que produce el sector k , la protección efectiva del sector j se expresa de la manera siguiente:

Alternativamente, se puede llegar a las mismas medidas de protección efectiva al trabajo no con los coeficientes sino con los flujos del cuadro de insumo producto. Esto se comprueba al multiplicar el numerador y el denominador del cociente en la definición (1) por el valor de la producción del sector j , X_j . Denotando el flujo de insumo producto correspondiente al coeficiente a_{ij} por $b_{ij} = a_{ij}X_j$, esta operación resulta en otra definición equivalente de la protección efectiva U_j :

³ Véase el artículo 3.

$$2 \quad U_j = 1 - \frac{X_j}{1 + w_j} \frac{\sum_i b_{ij}}{X_j} = 1 - \frac{VA \text{ mundial}}{VA \text{ real}}$$

Obviamente, aunque las definiciones (1) y (2) conducen a las mismas medidas de protección efectiva, su diferencia consiste en que la primera la expresa en términos de valores agregados (real y mundial) por unidad de producción, mientras que en la segunda se trata de valores agregados totales. Además, se notará que todas las cantidades que se requieren para calcular las medidas U_j según la definición (2), se encuentran en dos cuadros de insumo producto. El primero es el cuadro real para los términos X_j y b_{ij} del denominador y el segundo, un cuadro hipotético, que se deriva del cuadro real al dividir cada flujo del renglón i entre $(1+w_i)$ para los términos del numerador. Este último cuadro se puede inter-

pretar como el cuadro de insumo producto real, pero evaluado a precios internacionales. Nuestros cálculos de protección efectiva se han efectuado precisamente mediante una revaluación de la estructura interindustrial de esta índole.

A. *El cuadro de insumo producto a precios internacionales*

Para simplificar la notación lo más posible, acomodamos primero los sectores de actividad económica de tal forma que todos los sectores que producen productos comerciables preceden a los sectores productores de no comerciables. Después, el cuadro de insumo producto se puede representar de la siguiente manera:

Cuadro 1

B_{FF}	B_{FN}	E_F	DFD_F	X_F
B_{NF}	B_{NN}	(E_N)	DFD_N	X_N
M_F	M_N	M_E	M_{DF}	M_T
PIB_F	PIB_N	—	PIB_{GOB}	PIB_T
\tilde{X}_F	\tilde{X}_N	E_T	DFD_T	

En este cuadro:

B_{FF} es una matriz cuadrada de insumos intermedios entre ramas productoras de comerciables.

B_{NN} es una matriz también cuadrada de insumos intermedios entre ramas productoras de bienes no comerciables.

B_{FN} y B_{NF} son matrices rectangulares de insumos intermedios entre, por un lado, ramas productoras de comerciables. (F), por otro, ramas que producen bienes no comerciables (N).

M_F y M_N son filas de importaciones para fines intermedios de los dos tipos de ramas de actividad.

PIB_F y PIB_N son filas de valores agregados por rama.*

\widetilde{X}_F y \widetilde{X}_N son filas de valores de producción por rama.

E_F es una columna de exportaciones de bienes comerciables.

E_N es una columna de exportaciones de bienes no comerciables. Esta columna debería ser cero por la "contradictio in terminis". Pero por razones de origen estadístico, pueden aparecer entradas moderadamente positivas. Por esta razón, se escribió el símbolo E_N entre paréntesis.

DFD_F y DFD_N son columnas de flujos de la demanda final doméstica.

M_E y M_{DF} son los flujos de importaciones para la demanda final, sean para el consumo final, o sean con fines de inversión, M_{DF} , sean para la reexportación, M_E .

PIB_{GOB} es el producto interno bruto generado directamente por el sector gobierno

X_F y X_N son, nuevamente, los valores de producción, pero escritos como columnas por falta del signo de trasposición.

M_T , PIB_T , E_T y DFD_T son los totales de los conceptos correspondientes.

* En este artículo los términos "Valor Agregado" y "Producto Interno Bruto", significan lo mismo y se usan alternativamente.

En este cuadro, también se supone que los flujos de mercancías están evaluados a precios de productor pero que incluyen impuestos indirectos. Las importaciones, sin embargo, están evaluadas a precios c.i.f. mientras que los impuestos a la importación se han agregado al renglón de los márgenes comerciales del sector comercio, uno de los sectores productores de no comerciables. Sobre todo, este tratamiento de los impuestos a la importación tiene sus implicaciones para la conversión de la tabla a precios internacionales.

El proceso de separar los efectos en

los precios de la política proteccionista del cuadro de insumo producto se puede dividir en cuatro etapas:

1. *Revaluación de los renglones de mercancías y servicios*

En primer lugar hay que dividir cada flujo de los renglones de los comerciables entre $(1+w_i)$ donde w_i es la protección nominal del renglón correspondiente. Efectivamente sería preferible revaluar cada flujo del renglón con su propia medida de protección nominal, pero para eso sería preciso disponer de

medidas de protección nominal para cada flujo del cuadro. Normalmente no se dispone de tanto detalle en la protección nominal por lo que cada renglón se revalúa uniformemente con una única medida de protección nominal.

Por lo que se refiere a los renglones de no comerciables, estos tienen que revaluarse de acuerdo con el supuesto adoptado acerca del comportamiento de sus precios.

En el método Balassa original, por ejemplo, no hay ninguna revaluación ya que los precios no cambian. En el método Scott, por otro lado, todos los renglones de los no comerciables se revalúan uniformemente al dividir cada uno

de sus flujos entre $(1 + \bar{w})$, donde \bar{w} es la protección nominal media de los comerciables. En el otro método de Balassa, el modificado, la revaluación del cuadro se vuelve algo más complejo ya que la revaluación de los no comerciables sólo se puede calcular a través de un sistema de ecuaciones lineales.

Encontrándonos todavía en el caso de que no se ajusta el tipo de cambio, las importaciones no se revalúan ya que están valoradas a precios c.i.f o sea a precios internacionales.

2. *La supresión de los impuestos a la importación*

Como ya señalábamos antes, los impuestos a la importación están incluidos en el renglón de los márgenes comerciales del sector comercio según sector de destino, al tratarse de importaciones para el consumo intermedio, y de no ser así, según categoría de la demanda final. Con la abolición de la po-

lítica proteccionista estos impuestos no se pagarán por lo que tendrán que restarse de los flujos correspondientes. Para corregir la sobreestimación del valor agregado del sector comercio que resulta de la inclusión de los impuestos a la importación en los márgenes comerciales, normalmente se introduce el total de estos impuestos como costo en el renglón de impuestos indirectos de la columna del sector comercio. Por lo tanto es preciso suprimir este total también en los impuestos indirectos del sector comercio.

3. *Los valores totales de producción*

Con la revaluación de los renglones realizada en las etapas previas, se revalúan también los valores totales de producción que aparecen como las sumas de los renglones. Ya que en cada cuadro de insumo producto las sumas de los renglones de los sectores productivos, al representar los ingresos totales de estos sectores, tienen que ser iguales a las sumas de las columnas correspondientes, tendrán que sustituirse los totales anteriores de las columnas de los sectores por las nuevas sumas de los renglones.

4. *El valor agregado mundial*

Finalmente, se define el valor agregado mundial de un sector determinado como el residuo entre el nuevo valor de su producción total de un sector determinado como el residuo entre el nuevo valor de su producción (total de la columna) y el nuevo valor total de sus insumos intermedios. Los nue-

vos totales de las columnas de la demanda final se obtienen al sumar los flujos revaluados de las columnas correspondientes.

Partiendo de la tabla anterior, el proceso descrito (adoptando el método Balassa original) resulta en el siguiente cuadro a precios internacionales:

Cuadro 2

$(I \cdot \hat{V}_F) B_{FF}$	$(I \cdot \hat{V}_F) B_{FN}$	$(I \cdot \hat{V}_F) E_F$	$(I \cdot \hat{V}_F) DFD_F$	$(I \cdot \hat{V}_F) X_F$
B_{NF}^*	B_{NN}^*	(E_N^*)	DFD_N^*	X_N^*
M_F	M_N	M_E	M_{DF}	M_T
\overline{PIB}_F	\overline{PIB}_N		PIB_{GOB}	\overline{PIB}_{TOT}
$\tilde{X}_F (I \cdot \hat{V}_F)$	\tilde{X}_N^*	E_T	\overline{DFD}_T	—

donde: \hat{V}_F es una matriz diagonal cuyos elementos V_i en la diagonal se definen en términos de las medidas de protección nominal w_i :

$$V_i = w_i / (1 + w_i)^*$$

\overline{PIB}_F , \overline{PIB}_N , \overline{PIB}_{TOT} , \overline{DFD}_T son los nuevos valores de los conceptos correspondientes.

B_{NF}^* , B_{NN}^* , E_N^* , DFD_N^* incorporan la corrección hecha por los impuestos al comercio exterior (véase etapa 2).

* Para facilitar la notación matricial multiplicamos las matrices correspondientes con la matriz $(I \cdot \hat{V}_F)$. Con la definición anterior de la V_F esto equivale a dividir cada uno de los flujos del renglón i entre $(1 + w_i)$, tal como se describió anteriormente en el proceso de revaluación.

B. La protección efectiva

La protección efectiva por sector de actividad económica, ahora, se puede calcular al comparar la tabla real con la tabla revaluada. Efectivamente lo que hay que hacer es comparar el valor agregado del cuadro real, PIB , con el valor agregado del cuadro revaluado

correspondiente, \overline{PIB} , para luego definir la protección efectiva con base en su definición tal como se dio en la primera parte de este artículo.

La protección efectiva definida de esta manera equivale a la fórmula (2), ya que el proceso de revaluación de la tabla hace que el \overline{PIB} se iguale al nu-

merador, mientras que el PIB representa el denominador del cociente de esta definición. La única corrección que se hizo en la revaluación del cuadro, que no está incluida en la definición (2), es la relacionada a los impuestos a la importación, pero obviamente es mejor incluir esta correlación en la definición de la protección efectiva.

De esta manera, pueden asignarse medidas de protección efectiva a todos los sectores de la economía, tanto a los productores de comerciables como a los de no comerciables. El significado de una medida de protección efectiva a actividades productoras de no comerciables es dudoso, ya que su protección efectiva se establece, por un lado, indirectamente a través de la protección nominal de sus insumos y, por otro, depende fuertemente de lo que se supone con respecto a la forma en que responden los precios de los no comerciables a la abolición de la política de protección. Sin embargo, también resultan medidas de protección efectiva para estos sectores de la economía. Al adoptar el método de Balassa original éstos, normalmente, resultan ligeramente desprotegidos por la protección nominal positiva de sus insumos.

Finalmente, cabe observar que, en cuanto al sector comercio, al comparar directamente el producto interno bruto real con el revaluado, el primero incluye toda la recaudación arancelaria a la importación debido a la forma especial de registrar estos impuestos. Por esta razón es preferible restar esta recaudación al valor agregado real de este sector antes de llegar a la definición de la tasa efectiva.

C. *Aplicación a México para 1970*

Para calcular las tasas de protección efectiva de México en 1970, acudimos a la actualización (12) para 1970 del cuadro de insumo producto de 1960 del Banco de México. Este cuadro consta de 45 ramas de actividad económica de las cuales consideramos a las primeras 35 ramas como productoras de comerciables y a las 36 a 45 como productoras de no comerciables. Las medidas de protección nominal de la producción de las primeras 35 ramas que se requieren para la conversión de la tabla a precios internacionales, se tomaron de nuestra publicación anterior sobre el tema (1). Como ya observábamos, supusimos, según el método original de Balassa, que los precios de los no comerciables no cambiaban con la supresión de la política proteccionista.

La información sobre la recaudación arancelaria por rama de actividad a que se destinaban las importaciones, desafortunadamente, no estaba disponible. Ni la recaudación arancelaria por capítulos de la tarifa arancelaria, ni la recaudación por causantes mayores clasificados por ramas de actividad, de que sí disponíamos, permitían llegar a conclusiones definitivas acerca de la recaudación arancelaria por rama.

Por lo tanto hicimos una estimación gruesa al suponer que esta recaudación formaba un porcentaje fijo de 13.3% del valor total de las importaciones por rama de destino o por categoría de la demanda final. Este porcentaje se definió con base en la recaudación total y el valor total de las importaciones de mercancías pero, sin lugar a dudas, re-

Cuadro 3
PROTECCION NOMINAL Y EFECTIVA
MEXICO - 1970

Método de Balassa ajuste del tipo de cambio = 0.0%

<i>Rama</i>	<i>Demanda final interna</i>	<i>Protección nominal</i>	<i>Producto interno</i>	<i>Protección efectiva - U</i>	<i>Protección efectiva - Z</i>
1 AGRICU	12,976.	0.023	29,726.	0.007	0.007
2 GANADE	20,326.	-0.002	15,071.	-0.045	-0.043
3 SILVIC	582.	0.006	1,963.	0.004	0.004
4 PESCA	174.	-0.122	675.	-0.298	-0.230
5 MINMET	269.	-0.096	3,556.	-0.151	-0.131
6 MINNOM	104.	-0.067	2,075.	-0.119	-0.106
7 PETROL	6,307.	0.056	13,270.	0.051	0.054
8 CARNEL	7,043.	0.120	3,321.	0.216	0.276
9 TNPAPI	11,761.	0.176	5,266.	0.306	0.442
10 OTRALI	16,789.	0.092	9,428.	0.205	0.258
11 BEBIDA	10,790.	0.044	5,026.	0.019	0.019
12 TABACO	3,195.	0.000	2,073.	-0.037	-0.036
13 TEXTI1	11,078.	0.302	9,038.	0.309	0.447
14 TEXTI2	268.	0.022	709.	-0.019	-0.019
15 CALVES	18,543.	0.298	12,750.	0.285	0.398
16 MADERA	1,436.	0.077	1,770.	0.110	0.124
17 PPAPPEL	1,274.	0.136	2,380.	0.181	0.221
18 IMPREN	1,664.	0.111	3,004.	0.110	0.123
19 PCUERO	708.	0.142	1,381.	0.195	0.243
20 PRHULE	869.	0.145	1,379.	0.129	0.148
21 QUIBAS	442.	0.220	1,351.	0.383	0.621
22 PLASTI	267.	0.436	888.	0.720	2.575
23 FERTIL	204.	0.344	352.	0.922	11.830
24 PJABON	2,351.	0.170	710.	0.281	0.390
25 FARMAC	4,054.	0.521	2,046.	0.700	2.335
26 COSMET	1,985.	0.457	1,448.	0.484	0.937
27 OTRQUI	1,082.	0.228	880.	0.498	0.992
28 PMINOM	1,120.	0.055	4,825.	0.054	0.058
29 METBAS	1,228.	0.089	5,120.	0.190	0.234
30 PMETAL	3,865.	0.235	3,905.	0.315	0.460
31 MAQUIN	1,471.	0.407	2,917.	0.402	0.671
32 MAQUEL	5,007.	0.433	4,512.	0.468	0.880
33 EQUTRA	3,532.	0.448	2,465.	0.475	0.905
34 AUTOMO	10,625.	0.306	3,783.	0.531	1.130
35 MANDIV	3,520.	0.293	1,952.	0.366	0.577
IMPOME	17,601.	0.133			
PROMEDIO DE LOS COMERCIALES		0.152			

<i>Método de Balassa ajuste del tipo de cambio = 0.0%</i>						
<i>Rama</i>	<i>Demanda final interna</i>	<i>Protección nominal</i>	<i>Producto interno</i>	<i>Protección efectiva - U</i>	<i>Protección efectiva - Z</i>	
36 CONSTR	44,362.	0.000	21,401.	-0.082	-0.076	
37 ELECTR	3,070.	0.000	6,181.	-0.019	-0.019	
38 ESPARC	3,673.	0.000	2,767.	-0.017	-0.017	
39 TRANSP	8,972.	0.000	8,450.	-0.041	-0.040	
40 COMUNI	1,036.	0.000	2,622.	-0.003	-0.003	
41 COMERC	102,476.	0.000	120,034.	-0.004	-0.004	
42 ALQUIM	25,713.	0.000	30,115.	-0.018	-0.017	
43 HOTRES	11,396.	0.000	10,543.	-0.004	-0.004	
44 BANCSF	2,329.	0.000	8,716.	-0.008	-0.008	
45 OTRSER	21,267.	0.000	21,376.	-0.015	-0.015	
FISMON			4,091.	0.705		
PROMEDIO TOTAL DE LA PROTECCION EFECTIVA				0.061	0.065	

sulta exagerado suponer que el mismo porcentaje se aplica también a los flujos de importación por rama. Donde se esperan mayores desviaciones es en la demanda final respecto a las inversiones y el consumo final, ya que las importaciones de bienes de capital cuentan con ciertas facilidades de exención fiscal, mientras que las de consumo final se gravan fuertemente. Afortunadamente, la recaudación arancelaria correspondiente a estos flujos no tiene ingerencia en los cálculos de protección efectiva para las ramas productoras, pero estimaciones erróneas en la recaudación arancelaria de las ramas mismas, desde luego, pueden afectar las tasas efectivas. Por la importancia relativamente reducida de esta recaudación para la mayoría de las ramas, la sensibilidad de las tasas de estas ramas a desviaciones de este tipo es pequeña.

Sin embargo, con base en la información de la que disponíamos pensamos que nuestro supuesto del porcentaje fijo

puede haber sobreestimado lo que pagó la industria automotriz por concepto de impuestos a la importación, y subestimado el cargo arancelario del sector de los farmacéuticos. De esta manera, puede haber resultado una ligera subestimación de la tasa efectiva de la rama automotriz y una sobrestimación de la de los farmacéuticos.

Los resultados de los cálculos de protección efectiva se encuentran representados en el cuadro 3. La primera columna tiene la demanda final interna, es decir, excluyendo las exportaciones, tal como aparece en el cuadro de insumo producto actualizado con la única excepción de que la recaudación arancelaria se transfirió del flujo del sector comercio (41) al de importaciones de mercancías (IMPOME). Las tasas de protección nominal de la columna 2 son las que encontramos en la publicación anterior (1). Estas no se expresan en porcentajes, sino en fracciones. Por ejemplo, la tasa nominal del

sector agrícola es de $0.023 = 2.3\%$. La tasa nominal media de 15.2 se encontró al ponderar con la demanda final interna a precios externos. La tercera columna contiene los productos internos brutos de las ramas de actividad, menos la recaudación arancelaria total del producto interno del sector comercio. Las tasas de protección efectiva (U y Z), finalmente, están en las columnas 4 y 5, otra vez expresadas en fracciones. Los promedios se calcularon al tomar los productos internos brutos como ponderaciones.

III. El ajuste del tipo de cambio

El supuesto de que puede mantenerse el mismo tipo de cambio con la abolición de la política proteccionista (supuesto que se hace implícitamente en el concepto de protección nominal), parece poco justificable. Lo más probable es que tal abolición, al abaratare los artículos importados, provocaría un déficit tremendo en la cuenta corriente de la balanza de pagos. Efectivamente, una política proteccionista normalmente tiene entre sus objetivos principales el reducir ese déficit y, por tanto, el proteger el tipo de cambio vigente, de modo que no es totalmente concebible eliminar la política proteccionista sin ajustar el tipo de cambio.

$$3 \dots\dots W = \frac{p^{\text{int}} - p^{\text{dólar}} \cdot R}{p^{\text{dólar}} R}$$

Con un ajuste de tipo de cambio Q pesos por dólar— la protección nominal resultaría en: —es decir: un nuevo tipo de R (1+Q)

$$4 \dots\dots \bar{W} = \frac{p^{\text{int}} - p^{\text{dólar}} \cdot R(1 + Q)}{p^{\text{dólar}} R(1 + Q)}$$

A. La protección nominal neta. Definición

Cuando el tipo de cambio se ajusta conjuntamente con la abolición de la política proteccionista, tiene que modificarse el concepto de protección nominal. Ahora, el precio externo de un artículo determinado que se compara con el precio interno del mismo artículo para llegar a la medida de protección nominal, no se convierte a moneda nacional mediante el tipo de cambio vigente, sino mediante el tipo ajustado.

Con un tipo de cambio vigente de 12.5 pesos por dólar, un artículo con un precio interno de 1,500 pesos y un precio externo de 80 dólares, normalmente tendría una protección nominal de 50%, ya que el precio externo de 80 dólares correspondería a un equivalente de 1,000 pesos. Pero, al ajustar el tipo de cambio en un 20% —es decir un nuevo tipo de 15 pesos por dólar— la abolición de la protección conduciría no a un precio de 1,000 pesos sino a uno de $80 \times 15 = 1,200$ pesos, por lo que la protección nominal resultaría en 25%.

En general un tipo de cambio de R pesos por dólar, un precio interno de p^{int} pesos y un precio externo de $p^{\text{dólar}}$ dólares conduciría, sin ajuste, a una protección nominal de:

Para distinguir la nueva medida de protección nominal (con ajuste) de la anterior (sin ajuste), la nueva se llama "la protección nominal neta". De las ecuaciones (3) y (4) se puede deducir

$$5 \quad \bar{W} = \frac{1}{1 + Q} (1 + W) - 1$$

B. *El monto del ajuste*

Existen dos maneras principales para calcular el ajuste del tipo de cambio que debe complementar la abolición de la política de protección. La primera consiste en calcular, mediante elasticidades de oferta y demanda, tanto interna como externa, a cuál tipo de cambio se mantiene el equilibrio en la balanza de pagos, al eliminarse la política proteccionista, o sea cuando se igualan los precios internos a los internacionales. Este método, aparte de que se basa en la teoría del equilibrio parcial, requiere de mucha información sobre las elasticidades de oferta y demanda tanto en el país mismo como en el mercado internacional. Como generalmente no se dispone de esta información al nivel de ramas productoras, normalmente se aplican elasticidades medias de todas las importaciones a la vez, así como de las exportaciones, tal como se hizo en el estudio de Balassa (9).

La otra consiste en ajustar el tipo de cambio de tal manera que, a pesar de los cambios en los precios, la paridad del poder adquisitivo no cambia. Es decir, cuando se eliminan las medidas proteccionistas sin ajuste del tipo de cambio, por un lado, los productos se abaratan y, por otro, resulta menor el valor agregado. De esta forma, conjuntamente

directamente que la protección nominal neta se deja expresar en términos de la protección nominal sin ajuste mediante la siguiente fórmula:

con la disminución nominal del ingreso, se mejora el poder adquisitivo del mismo, de manera que el efecto neto es cero, al menos cuando se supone que la estructura física de la economía no cambia. Con un ajuste del tipo de cambio, se puede evitar este resultado irrealista. El ajuste en el tipo de cambio logra, por un lado, que el poder adquisitivo del peso se renormalice al nivel anterior y, por otro, que no haya disminución neta del ingreso total. Siendo más preciso: de la segunda manera el ajuste del tipo de cambio se define tal que el promedio ponderado de la protección nominal neta (las ponderaciones son la demanda final doméstica incluyendo importaciones para la demanda final), resulta cero. En un artículo escrito por Leith (10), para un caso ligeramente distinto, se demostró que esto implica también que el promedio ponderado de las medidas de protección efectiva neta, las ponderaciones siendo ahora los valores agregados, resulta cero. En otras palabras, con la supresión del sistema proteccionista, el ajuste analizado aquí procura que en promedio no haya inflación ni deflación, ni de ingresos ni de precios.

Aunque este último procedimiento para ajustar el tipo de cambio ha sido criticado severamente en un artículo por

Balassa (11), lo hemos adoptado en nuestros cálculos. Cabe agregar que las críticas expresadas en el artículo de Balassa se orientan más bien a ajustes en el tipo de cambio en casos de cambios intertemporales de la paridad del poder adquisitivo y no al caso de la supresión de un sistema de protección. Otro argumento en favor del ajuste que preserva la paridad del poder adquisitivo, en el sentido de que la protección efectiva definida de esta manera mide la protección dada al poder adquisitivo del valor agregado, en vez de medir la protección del valor agregado en términos monetarios.

Al haber decidido en favor de un ajuste que preserva el poder adquisitivo de la moneda al mismo nivel que existía en presencia de la política proteccionista, no se resuelve todavía la cuestión de la canasta de productos con qué medir este poder adquisitivo. Como ponderaciones aceptables se presentan:

$$6 \dots\dots \lambda DFD_F + \lambda DFD_N + M_{DF}$$

donde λ es un vector con todos los elementos iguales a uno de manera que λDFD_F representa el valor total de la demanda final interna de los productos comerciables de origen interno y λDFD_N representa este mismo valor para los productos y servicios no comerciables. M_{DF} es el valor total de las importaciones para la demanda final.

Conviene observar que en la parte no comerciable en el renglón del sector co-

- a. los valores brutos de la producción interna
- b. la demanda final
- c. la demanda final interna —es decir, excluyendo las exportaciones e incluyendo las importaciones destinadas a la demanda final—

En la práctica, la selección de la canasta no tiene mucha importancia ya que cualquiera de ellas conduce casi al mismo ajuste, pero en vista de que lo que realmente se compra con el valor agregado es la demanda final interna optamos por la última canasta. Además, el ajuste que se deriva de esta canasta conduce al mismo tiempo a una protección efectiva para toda la economía de cero, lo que se explicará más adelante.

En presencia de la política de protección el valor de la canasta escogida, es decir la demanda final interna, es de:

mercio están incluidos los impuestos a la importación recaudados sobre los flujos M_{DF} , los que tendrán que quitarse con la supresión de la política proteccionista.

En vista de lo anterior, la misma canasta, en ausencia de la política de protección, pero ajustado el tipo de cambio y al suponer que los precios de los no comerciables no cambian, valdría

$$7 \quad (1+Q) (\lambda - V_F) DFD_F + \lambda DFD_N - IM_{DF} + (1+Q) M_{DF}$$

donde Q es el ajuste del tipo de cambio, tal como se definió en la ecuación (4) V_F es el vector cuyos elementos V_i están relacionados con las medidas de protección nominal $w_i (1 + w_i)$ de la siguiente forma: $V_i = w_i /$
 IM_{DF} son los impuestos a la importación.

Obviamente el valor interno de estas importaciones M_{DF} ha tenido que inflarse por el ajuste del tipo, razón por la cual se multiplicó con el factor $(1+Q)$ en la expresión (7).

Ahora, para definir el ajuste Q de tal forma que se preserve el poder adquisitivo, los valores de las expresiones (6) y (7) tiene que igualarse, lo que conduce a un ajuste Q de:

$$8 \quad 1 + Q = \frac{DFD_F + M_{DF} + IM_{DF}}{(1 - V_F) DFD_F + M_{DF}}$$

Es decir: $1+Q$ es igual al valor interno entre el valor externo de la parte comerciable de la demanda final interna, incluyendo en el valor interno los impuestos arancelarios de la parte importada y con el valor externo convertido a moneda nacional al tipo de com-

bio vigente.

Al mismo tiempo, esta definición implica que la protección nominal neta media resulta cero al ponderar con la demanda final interna. Efectivamente se puede derivar directamente de las fórmulas (6), (7) y (8) lo siguiente:

$$9 \quad \bar{V}_F DFD_F + \bar{V}_M (M_{DF} + IM_{DF}) = \bar{V}_F DFD_F + IM_{DF} - QM_{DF} = 0$$

donde \bar{V}_F es un vector cuyos elementos \bar{V}_i se relacionan con las medidas de protección nominal neta de la siguiente manera:

$$10 \quad \bar{V}_i = 1 - (1 + Q) (1 - V_i) = 1 - \frac{1 + Q}{1 + w_i} = \frac{\bar{w}_i}{1 + \bar{w}_i}$$

y \bar{V}_M es una medida similar pero para la parte importada:

$$11 \quad \dots \quad \bar{V}_M = \frac{\bar{W}_M}{1 + \bar{w}_M} \quad \text{con} \quad (1 + \bar{w}_M) = (M_{DF} + IM_{DF}) / (1 + Q) M_{DF}$$

IV. La protección efectiva neta, metodología y resultados

A. Revaluación del cuadro

Así como la protección efectiva sin ajuste del tipo de cambio, también la protección efectiva neta se define a partir de una comparación del valor agregado real y el valor agregado mundial con base en las definiciones (1) o (2).

La única diferencia consiste en que ahora la revaluación de los flujos del cuadro de insumo producto no se efectúa con las medidas de protección nominal sino con las de protección nominal neta. Efectivamente, para la revaluación del cuadro, tienen que efectuarse los mismos pasos que se describieron en el segundo capítulo de este artículo, empleando ahora las medidas de protección nominal neta e incluyendo en

la revaluación el renglón de las importaciones, multiplicándolo con el factor $(1+Q)$, donde Q es el ajuste del tipo de cambio.

Este proceso conduce ahora al siguiente cuadro de insumo producto a precios internacionales:

Cuadro 4

$(I-\hat{V}_F) B_{FF}$	$(I-\hat{V}_F) B_{FN}$	$(I-\hat{V}_F) E_F$	$(I-\hat{V}_F) DFD_F$	$(I-\hat{V}_F) X_F$
B_{NF}^*	B_{NN}^*	(E_N^*)	DFD_N^*	X_N^*
$(1+Q)M_F$	$(1+Q)M_N$	$(1+Q)M_E$	$(1+Q)M_{DF}$	$(1+Q)M_T$
$\overline{\overline{PIB}}_F$	$\overline{\overline{PIB}}_N$	--	PIB_{COB}	$\overline{\overline{PIB}}_{TOT}$
$X_F (I-\hat{V}_F)$	X_N^*	\bar{E}_T	DFD_T	

Los símbolos del cuadro corresponden con los de los cuadros anteriores.

Las diferencias son:

1. La revaluación se realizó con las \hat{V}_F y no con las V_F .
2. El renglón de las importaciones se revaluó con el nuevo tipo de cambio.
3. Los productos internos brutos incorporan los efectos del ajuste por lo que pusimos dos barras para

distinguirlos de los que resultan de la revaluación sin ajuste.

4. El total de la demanda final interna DFD_T tiene el mismo valor que en el cuadro original por la definición del ajuste.

Igual que antes, la protección efectiva, pero ahora *neta*, se define como la parte del valor agregado que se debe a la política de protección. En porcentajes:

$$12 \dots\dots \bar{U} = \frac{PIB - \overline{\overline{PIB}}}{PIB} \times 100\%$$

B) *La protección efectiva neta media*

Ahora vamos a demostrar que la protección efectiva neta media es igual a la protección nominal neta media. apar-

te de un término que tiene una interpretación muy específica. Para un ajuste que preserva el poder adquisitivo, esto implica que la protección efectiva neta media también va a ser cero. En otras palabras, el ajuste del tipo de cambio

renormaliza las medidas de protección efectiva de tal forma que el total del producto interno bruto a precios internos es igual al total del producto inter-

no a precios mundiales aparte del término mencionado.

Basándose en los cuadros 4 y 1 se puede escribir:

$$(13a) \dots \overline{\overline{\text{PIB}_F}} = \widetilde{X}_F (1 - \widehat{\overline{V}_F}) - (\overline{1 - \overline{V}_F}) B_{FF} - \{ B_{NF}^* - (1+Q) M_F$$

$$(13b) \dots \overline{\overline{\text{PIB}_N}} = \widetilde{X}_N^* - (\overline{1 - \overline{V}_F}) B_{FN} - \{ B_{NN}^* - (1+Q) M_N$$

$$(13c) \dots \overline{\overline{\text{PIB}_F}} = \widetilde{X}_F - \{ B_{FF} - \{ B_{NF} - M_F$$

$$(13d) \dots \overline{\overline{\text{PIB}_N}} = \widetilde{X}_N^* - \{ B_{FN} - \{ B_{NN} - M_N$$

Por lo tanto, restando el total del producto interno generado por los sectores productores de bienes y servicios a pre-

cios mundiales del mismo total a precios internos, llegamos a lo siguiente:

$$14 \quad \overline{\overline{\text{PIB}_F}} \{ - \overline{\overline{\text{PIB}_F}} \} + \overline{\overline{\text{PIB}_N}} \{ - \overline{\overline{\text{PIB}_N}} \} = \overline{V}_F (X_F - B_{FF} \{ - B_{FN} \}) - \text{IM}_F - \text{IM}_N + Q (M_F + M_N)$$

donde IM_F e IM_N representan los impuestos a la importación recaudados sobre las importaciones para la demanda intermedia M_F y M_N .

Con base en las identidades de insu-

recribir la expresión (14) de la siguiente manera:

$$\text{PIB} - \overline{\overline{\text{PIB}}} = \overline{V}_F E_F + \overline{V}_F DFD_F - \text{IM}_T + \text{IM}_{DF} + \text{QM}_T - \text{QM}_{DF}$$

y considerando finalmente que la protección nominal neta media es cero (9)

la expresión puede simplificarse aun más:

$$15 \dots \text{PIB} - \overline{\overline{\text{PIB}}} = \overline{V}_F E_F - \text{IM}_T + \text{QM}_T \\ = (E_T - M_T) - (\overline{E}_T - \overline{M}_T) - \text{IM}_T$$

La expresión a la derecha en la ecuación (15) tiene una interpretación muy interesante. En primer lugar el término IM_T representa lo que el fisco deja-

ría de recaudar de impuestos a la importación con la abolición del sistema proteccionista. En segundo lugar, los términos $(E_T - M_T) - (\overline{E}_T - \overline{M}_T)$ repre-

Cuadro 5
PROTECCION NOMINAL Y EFECTIVA
MEXICO - 1970

Método de Balassa ajuste del tipo de cambio = 15.2%

<i>Rama</i>	<i>Demanda final interna</i>	<i>Protección nominal</i>	<i>Producto interno</i>	<i>Protección efectiva - U</i>	<i>Protección efectiva - Z</i>	
1	AGRICU	12,976.	—0.112	29,726.	—0.153	—0.133
2	GANADE	20,326.	—0.134	15,071.	—0.216	—0.178
3	SILVIC	582.	—0.127	1,963.	—0.162	—0.140
4	PESCA	174.	—0.238	675.	—0.527	—0.345
5	MINMET	269.	—0.215	3,556.	—0.347	—0.258
6	MINNOM	104.	—0.190	2,075.	—0.312	—0.238
7	PETROL	6,307.	—0.084	13,270.	—0.103	—0.093
8	CARNEL	7,043.	—0.028	3,321.	0.043	0.045
9	TNPAPT	11,761.	0.021	5,266.	0.153	0.181
10	OTRALI	16,789.	—0.052	9,428.	—0.001	—0.001
11	BEBIDA	10,790.	—0.094	5,026.	—0.194	—0.163
12	TABACO	3,195.	—0.132	2,073.	—0.218	—0.179
13	TEXTI1	11,078.	0.130	9,038.	0.174	0.211
14	TEXTI2	268.	—0.113	709.	—0.223	—0.182
15	CALVES	18,543.	0.126	12,750.	0.154	0.183
16	MADERA	1,436.	—0.065	1,770.	—0.062	—0.058
17	PPAPEL	1,274.	—0.014	2,380.	—0.025	—0.024
19	PCUERO	708.	—0.009	1,381.	0.001	0.001
20	PRHULE	869.	—0.006	1,379.	—0.048	—0.046
21	QUIBAS	442.	0.059	1,351.	0.229	0.297
22	PLASTI	267.	0.246	888.	0.608	1.550
23	FERTIL	204.	0.166	352.	0.714	2.494
24	PJABON	2,351.	0.015	710.	0.068	0.073
25	FARMAC	4,054.	0.320	2,046.	0.580	1.381
26	COSMET	1,985.	0.264	1,448.	0.361	0.564
27	OTRQUI	1,082.	0.066	880.	0.328	0.488
28	PMINOM	1,120.	—0.084	4,825.	—0.129	—0.114
29	METBAS	1,228.	—0.055	5,120.	0.005	0.005
30	PMETAL	3,865.	0.072	3,905.	0.175	0.212
31	MAQUIN	1,471.	0.221	2,917.	0.293	0.415
32	MAQUEL	5,007.	0.244	4,512.	0.362	0.567
33	EQUTRA	3,532.	0.257	2,465.	0.371	0.590
34	AUTOMO	10,625.	0.133	3,783.	0.401	0.671
35	MANDIV	3,520.	0.122	1,952.	0.244	0.322
	IMPOME	17,601.	—0.017			
PROMEDIO DE LOS COMERCIALES			0.000			

<i>Método de Balassa ajuste del tipo de cambio = 15.2%</i>						
<i>Rama</i>	<i>Demanda final interna</i>	<i>Protección nominal</i>	<i>Producto interno</i>	<i>Protección efectiva - U</i>	<i>Protección efectiva - Z</i>	
36 CONSTR	44,362.	0.000	21,401.	0.023	0.024	
37 ELECTR	3,070.	0.000	6,181.	0.003	0.003	
38 ESPARC	3,673.	0.000	2,787.	0.008	0.008	
39 TRANSP	8,972.	0.000	8,450.	0.019	0.019	
40 COMUNI	1,036.	0.000	2,622.	-0.001	-0.001	
41 COMERC	102,476.	0.000	120,034.	-0.000	-0.000	
42 ALQUIM	25,713.	0.000	30,115.	-0.009	-0.009	
43 HOTRES	11,396.	0.000	10,543.	-0.002	-0.002	
44 BANCFS	2,329.	0.000	8,716.	0.001	0.001	
45 OTRSER	21,267.	0.000	21,376.	-0.003	-0.003	
FISMON			4,091.	0.080		
PROMEDIO TOTAL DE LA PROTECCION EFECTIVA				0.000	0.000	

senta la diferencia entre el déficit de la cuenta de mercancías de la balanza de pagos al tipo vigente y al tipo ajustado, un concepto que hasta ahora ha recibido poca atención en la teoría de la protección.

Es obvio que la recaudación arancelaria representa un ingreso extra para el fisco y en muchas ocasiones ha sido el motivo principal o secundario de una política de tarifas arancelarias. La sobrevaloración de la moneda, que normalmente acompaña un sistema proteccionista, conduce, por otro lado, a una pérdida de fondos del banco central siempre y cuando la balanza externa esté en déficit.

En este caso, al conseguir los importadores las divisas necesarias a un tipo favorable y al recibir los exportadores relativamente poco por las divisas que ganan, el sistema monetario capta menos moneda nacional para cubrir el dé-

ficit de lo que hubiera sido posible con el tipo ajustado.

En vista de lo anterior, será claro que para juzgar los efectos del sistema proteccionista en las finanzas públicas y el sistema monetario, no es suficiente limitarse a la recaudación arancelaria, sino que también es preciso considerar el otro efecto. En realidad, es concebible en el caso de un déficit muy grande y cuando la política proteccionista está formulada en términos de controles directos, más bien que por un sistema de tarifas a la importación, que el segundo efecto es mayor que el primero, de manera que el efecto monetario no deja nada de los beneficios fiscales del sistema arancelario.

Para medir este efecto introdujimos una medida adicional de protección efectiva refiriéndose precisamente a los efectos anteriormente descritos.

$$16 \dots \dots U_{FMP} = \frac{IM_T - \bar{V}_F E_F - QM_T}{IM_T}$$

Esta medida de protección efectiva representa la fracción de la recaudación arancelaria que queda después de la corrección del tipo de cambio. De la fórmula (15) se puede deducir fácilmente que ahora la protección efectiva media también es cero cuando se ponderan las medidas U con los productos internos correspondientes y cuando se incluye en la promediación esta última medida adicional ponderada con la recaudación arancelaria IM_T .

C) *Resultados*

Aplicando la metodología anteriormente descrita y utilizando la misma información básica que se usó en los cálculos sin ajuste del tipo de cambio —es decir: el cuadro de insumo producto actualizado, las tasas de protección nominal y las estimaciones de la recaudación arancelaria por rama—, llegamos a las tasas de protección nominal y efectiva neta que se presentan en el cuadro 5. El ajuste del tipo de cambio que preserva el poder adquisitivo de la moneda según la fórmula (8), obviamente tiene que coincidir con la protección nominal media de los comerciables sin ajuste, tal como aparece en el cuadro 3.

Con este ajuste Q de 15.2% se convirtieron las tasas nominales en las tasas nominales netas de la columna 2 mediante la fórmula (5). La protección nominal neta media de los comerciables (o de todos los bienes y servicios) ahora tiene que resultar forzosamente en cero por la definición del ajuste Q y así resulta. La protección nominal neta de las importaciones re-

fleja el efecto neto de la supresión de la recaudación y el ajuste del tipo. Con la supresión de los impuestos a la importación, ésta se abarata en un $11.7 = 13.3/1.133\%$, pero al ajustar el tipo de cambio se encarece en un 15.2%. El efecto neto es una protección nominal neta ligeramente negativa.

Al efectuar, ahora, todo el proceso de revaluación del cuadro de insumo producto pero con estas tasas nominales netas, se encontraron las medidas de protección efectiva neta —U y Z— tales como están en las columnas 4 y 5. La última entrada en la columna de las tasas U es la medida $UFMP$. Del hecho de que esta tasa es 8% se puede deducir que al abolir la política de protección conjuntamente ajustando el tipo de cambio el 92% de la recaudación arancelaria perdida se recuperará en el sistema monetario por el ajuste del tipo.

Al tomar en cuenta esta medida adicional y al ponderar las tasas U con el producto interno bruto a precios internos y las tasas Z con el producto interno bruto a precios externos, la protección efectiva neta media tiene que ser igual a cero y así resulta.

V. *La producción no comerciable de los sectores productores de comerciables*

Hasta ahora hemos supuesto que la comerciabilidad o no de los bienes y servicios depende de los sectores que los produzcan. En otras palabras, un sector clasificado como productor de comerciables se suponía que producía solamente productos comerciables mien-

tras que toda la producción de un sector productor de no comerciables se consideraba como no comerciable.

En la práctica, la división de las actividades económicas que se adoptan en la captación de las estadísticas económicas casi nunca permite una agrupación tan sencilla en sectores productores de comerciables o de no comerciables. En la producción de los sectores que se consideran normalmente como productores de no comerciables —tales como construcción, electricidad y la mayor parte de los servicios— siempre hay elementos comerciables. De la misma manera, puede haber productos o servicios no comerciables en la producción de los sectores que principalmente producen productos comerciables. Pueden servir de ejemplo: la caña de azúcar en la agricultura, la leche de vaca (sin pasteurizar) en la ganadería, pero también el activo fijo producido para propio uso, las ventas de electricidad, la participación en la comercialización de los productos, etc.

En nuestro artículo sobre la protección nominal (1), se realizaron estimaciones de la parte no comerciable del valor de la producción de cada rama de actividad económica productora de comerciables. Con base en estas estimaciones, efectuamos cálculos alternati-

vos de protección efectiva, en un intento de corregir los posibles errores relacionados con la parte no comerciable de la producción principalmente comerciable de los sectores correspondientes. La metodología de estos cálculos se discutirá en seguida.

A) Supuestos

Tuvimos que hacer dos supuestos al respecto. En primer lugar, supusimos que los precios de la parte no comerciable de la producción de las ramas productoras de comerciables responderían a la supresión de la política proteccionista de la misma manera como los productos de las ramas productoras de no comerciables. Al adoptar el método original de Balassa, este supuesto implica que tampoco cambian los precios de ésta parte no comerciable de la producción.

Denotando la fracción de la parte no comerciable en el valor de la producción de la rama i por f_i , el valor de la parte comerciable es de $(1-f_i) X_i$ y de la parte no comerciable de $f_i X_i$.

Cuando la parte comerciable goza de una protección nominal de w_i mientras que los precios de la parte no comerciable no cambian, la protección nominal de toda la producción es de:

$$17^* \quad w_i^* = \frac{w_i (1 - f_i)}{(1 + f_i w_i)}$$

El segundo supuesto se refiere a la forma en que se distribuye el valor de producción no comerciable entre los di-

ferentes destinos económicos. Cuando se trata, por ejemplo, de la caña de azúcar es obvio que se destina princi-

* Esta medida de protección nominal w_i^* resulta al dividir el valor interno de la producción X_i entre el valor externo: $(1-f_i)X_i/(1+w_i) + f_iX_i$, restándole uno al cociente resultante.

palmente a la industria azucarera como insumo intermedio, mientras que el activo fijo producido para el uso propio, tendrá que colocarse en la columna de inversiones del cuadro de insumo producto. Sin embargo, por falta de información suficientemente desglosada y en vista de que los resultados de los cálculos se demostraron relativamente poco sensibles al supuesto considerado, supusimos que la fracción no comerciable participa igualmente en todos los flujos del renglón correspondiente.

B) Cálculos de protección efectiva

Gracias a este supuesto, los cálculos de protección efectiva eran idénticos a los cálculos anteriores del mismo con-

$$18 \dots\dots 1 + Q^* = \frac{(1-f) DFD_F + M_{DF} + IM_{DF}}{(1-V_F) (I-\hat{f}) DFD_F + M_{DF}}$$

donde f es el vector cuyos elementos son f_i y \hat{f} es este mismo vector hecho matriz diagonal. Con este nuevo ajuste

$$19 \dots\dots \bar{w}_i = \frac{1}{1+Q^*} (1+w_i) - 1$$

y no con el supuesto de que los precios de la parte no comerciable no cambian,

$$20 \dots\dots \bar{w}_i^* = \frac{\bar{w}_i (1-f_i)}{1+f_i \bar{w}_i}$$

D) La protección efectiva neta

Como en el caso en que no se ajustó el tipo de cambio, también las nuevas medidas de protección nominal \bar{w}^* re-

cepto con la única diferencia de que en este caso se revaluó el cuadro con las medidas w_i^* en lugar de w_i . De la fórmula (17) puede deducirse que las w_i^* son menores que las w_i en valor absoluto. Ya que la mayor parte de las ramas tiene una protección nominal positiva, esto implica que, en general, se reduce ligeramente tanto la protección nominal como la efectiva, por lo menos, cuando no se ajusta el tipo de cambio.

C) El ajuste

Al ajustar el tipo de cambio de tal forma que se preserve el poder adquisitivo de la moneda y al mantener el supuesto de que los precios de la parte no comerciable no cambian al ajuste, será:

la protección nominal neta de la parte comerciable de la producción de los sectores de la economía, resulta según (5) en:

la protección nominal neta de la producción total por sector, será:

sultarán menores en valor absoluto que las anteriores \bar{w}_i . Pero, ahora las medidas netas no son positivas en la mayoría de los casos sino que están distribuidas igualmente alrededor de cero,

de modo que no se puede concluir directamente si, en promedio, las medidas \bar{w}_i^* resultarán mayores o menores que las \bar{w}_i . Efectivamente se puede comprobar que el ajuste definido en (18) conduce a una protección nominal media de cero, tal como sucedió para el caso de que no se tomó en cuenta la parte no comerciable de la producción de las ramas productoras de comerciables.

De la misma manera que antes pero ahora basándose en las medidas netas \bar{w}_i^* , puede reevaluarse el cuadro de insumo producto para llegar a las medidas de protección efectiva neta \bar{U}_i^* o \bar{Z}_i^* . Estas medidas también mostrarán una tendencia a la baja en términos absolutos en comparación con las medidas correspondientes \bar{U}_i o \bar{Z}_i . Sin embargo, de nuevo se puede comprobar que la protección efectiva neta media incluyendo el mismo término corrector resultará cero.

E) Resultados

Todas estas aclaraciones se encuentran comprobadas en los resultados de los cálculos correspondientes que se presentan en los cuadros 6 y 7. En estos cuadros la parte no comerciable de la producción bruta de las ramas se imprimió directamente después del nombre de la rama. El resto de los cuadros tiene el mismo formato que los cuadros anteriores.

Una ligera tendencia a la baja en va-

lor absoluto tanto para las tasas nominales como para las efectivas se puede comprobar de los cuadros. Esta tendencia es más fuerte a medida que:

- 1) la parte no comerciable es alta.
- 2) la tasa misma es alta.

Por el hecho de que la rama 33, equipo de transporte, incluye todos los servicios de mantenimiento y reparación automotriz, su parte no comerciable se estimó en 64% y por las altas tasas que tenía en los cálculos anteriores, el tomar en cuenta la parte no comerciable de su producción cambia la situación radicalmente.

Otras ramas donde se detectan cambios notables son:

a) Las ramas 31 y 32, productoras de maquinaria y equipo eléctrico y no eléctrico, también por la combinación de tasas altas de protección con la inclusión de los servicios de reparación y mantenimiento en la producción bruta de las ramas.

b) la rama 9, molienda de trigo, fabricación de pan, pastel, tortillas, etc., principalmente por la importancia de la parte no comerciable (pan, tortillas, etc.) en la producción bruta. Para los demás sectores de la economía los cambios son pequeños y hasta insignificantes.

El hecho de que la protección nominal media de los comerciables resulta un décimo de por ciento mayor que en los cálculos anteriores se debe a que ahora se ponderaron las tasas nominales originales (cuadro 3) con solamente la parte comerciable de la demanda final interna (a precios internacionales). Las ponderaciones distintas deben haber provocado esta ligera alza. Por consi-

Cuadro 6
PROTECCION NOMINAL Y EFECTIVA
MEXICO - 1970

<i>Porcentaje no comerciable</i>		<i>Método de Balassa ajuste del tipo de cambio = 0.0%</i>					
<i>Rama</i>	<i>%</i>	<i>Demanda final interna</i>	<i>Protección nominal</i>	<i>Producto interno</i>	<i>Protección efectiva - U</i>	<i>Protección efectiva - Z</i>	
1	AGRICU	7.3	12,976.	0.021	29,726.	0.007	0.007
2	GANADE	28.4	20,326.	-0.001	15,071.	-0.042	-0.040
3	SILVIC	0.0	582.	0.006	1,963.	0.004	0.004
4	PESCA	0.0	174.	-0.122	675.	-0.287	-0.223
5	MINMET	7.8	269.	-0.089	3,556.	-0.138	-0.121
6	MINNOM	3.6	104.	-0.065	2,075.	-0.112	-0.100
7	PETROL	40.8	6,307.	0.032	13,270.	0.026	0.027
8	CARNEL	3.6	7,043.	0.115	3,321.	0.210	0.266
9	TNPAPT	56.2	11,761.	0.070	5,266.	0.112	0.126
10	OTRALI	2.0	16,789.	0.090	9,428.	0.208	0.263
11	BEBIDA	3.1	10,790.	0.043	5,026.	0.021	0.022
12	TABACO	4.6	3,195.	0.000	2,073.	-0.035	-0.034
13	TEXTI1	11.2	11,078.	0.259	9,038.	0.271	0.373
14	TEXTI2	17.2	268.	0.018	709.	-0.019	-0.018
15	CALVES	10.0	18,543.	0.260	12,750.	0.255	0.343
16	MADERA	6.7	1,436.	0.071	1,770.	0.105	0.117
17	PPAPEL	2.7	1,274.	0.132	2,380.	0.180	0.219
18	IMPREN	27.7	1,664.	0.078	3,004.	0.069	0.074
19	PCUERO	2.9	708.	0.137	1,381.	0.191	0.237
20	PRHULE	6.4	869.	0.134	1,379.	0.119	0.135
21	QUIBAS	5.5	442.	0.205	1,351.	0.363	0.571
22	PLASTI	3.9	267.	0.412	888.	0.694	2.263
23	FERTIL	5.8	204.	0.318	352.	0.870	6.715
24	PJABON	1.2	2,351.	0.168	710.	0.288	0.404
25	FARMAC	3.9	4,054.	0.491	2,046.	0.674	2.067
26	COSMET	2.5	1,985.	0.441	1,448.	0.473	0.899
27	OTRQUI	3.5	1,082.	0.218	880.	0.485	0.941
28	PMINOM	3.2	1,120.	0.053	4,825.	0.057	0.061
29	METBAS	4.0	1,228.	0.085	5,120.	0.185	0.227
30	PMETAL	7.9	3,865.	0.212	3,905.	0.288	0.405
31	MAQUIN	18.4	1,471.	0.309	2,917.	0.322	0.475
32	MAQUEL	12.8	5,007.	0.358	4,512.	0.404	0.679
33	EQUTRA	64.1	3,532.	0.125	2,465.	0.110	0.123
34	AUTOMO	4.2	10,625.	0.289	3,783.	0.505	1.022
35	MANDIV	7.3	3,520.	0.266	1,952.	0.347	0.532
	IMPOME		17,601.	0.133			
PROMEDIO DE LOS COMERCIALES				0.153			

Continúa cuadro 6

Porcentaje no comerciable		Método de Balassa ajuste del tipo de cambio = 0.0%					
Rama	%	Demanda final interna	Protección nominal	Producto interno	Protección efectiva - U	Protección efectiva - Z	
36	CONSTR	100.0	44,362.	0.000	21,401.	-0.075	-0.070
37	ELECTR	100.0	3,070.	0.000	6,181.	-0.015	-0.015
38	ESPARC	100.0	3,673.	0.000	2,787.	-0.014	-0.014
39	TRANSP	100.0	8,972.	0.000	8,450.	-0.033	-0.032
40	COMUNI	100.0	1,036.	0.000	2,622.	-0.002	-0.002
41	COMERC	100.0	102,476.	0.000	120,034.	-0.003	-0.003
42	ALQUIM	100.0	25,713.	0.000	30,115.	-0.014	-0.014
43	HOTRES	100.0	11,396.	0.000	10,543.	-0.003	-0.003
44	BANCSF	100.0	2,329.	0.000	8,716.	-0.007	-0.007
45	OTRSER	100.0	21,267.	0.000	21,376.	-0.014	-0.014
	FISMON				4,091.	0.735	
PROMEDIO TOTAL DE LA PROTECCION EFECTIVA						0.053	0.056

Cuadro 7

PROTECCION NOMINAL Y EFECTIVA

MEXICO - 1970

Porcentaje no comerciable		Método de Balassa ajuste del tipo de cambio = 15.3%					
Rama	%	Demanda final interna	Protección nominal	Producto interno	Protección efectiva - U	Protección efectiva - Z	
1	AGRICU	7.3	12,976.	-0.105	29,726.	-0.143	-0.125
2	CANADE	28.4	20,326.	-0.100	15,071.	-0.148	-0.129
3	SILVIC	0.0	582.	-0.127	1,963.	-0.163	-0.140
4	PESCA	0.0	174.	-0.239	675.	-0.528	-0.346
5	MINMET	7.8	269.	-0.203	3,556.	-0.321	-0.243
6	MINNOM	3.6	104.	-0.185	2,075.	-0.303	-0.233
7	PETROL	40.8	6,307.	-0.052	13,270.	-0.059	-0.056
8	CARNEL	3.6	7,043.	-0.028	3,321.	0.015	0.015
9	TNPAPT	56.2	11,761.	0.009	5,266.	0.116	0.131
10	OTRALI	2.0	16,789.	-0.052	9,428.	-0.009	-0.009
11	BEBIDA	3.1	10,790.	-0.092	5,026.	-0.190	-0.160
12	TABACO	4.6	3,195.	-0.127	2,073.	-0.210	-0.173
13	TEXTI1	11.2	11,078.	0.113	9,038.	0.152	0.180
14	TEXTI2	17.2	268.	-0.096	709.	-0.182	-0.154
15	CALVES	10.0	18,543.	0.112	12,750.	0.138	0.161

Continúa cuadro 7

Porcentaje no comerciable		Método de Balassa ajuste del tipo de cambio = 15.3%					
Rama	%	Demanda final interna	Protección nominal	Producto interno	Protección efectiva - U	Protección efectiva - Z	
16	MADERA	6.7	1,436.	-0.062	1,770.	-0.053	-0.050
17	PPAPEL	2.7	1,274.	-0.014	2,380.	-0.025	-0.025
18	IMPREN	27.7	1,664.	-0.027	3,004.	-0.038	-0.037
19	PCUERO	2.9	708.	-0.009	1,381.	-0.007	-0.007
20	PRHULE	6.4	869.	-0.006	1,379.	-0.046	-0.044
21	QUIBAS	5.5	442.	0.055	1,351.	0.214	0.273
22	PLASTI	3.9	267.	0.234	888.	0.582	1.395
23	FERTIL	5.8	204.	0.155	352.	0.663	1.971
24	PJABON	1.2	2,351.	0.015	710.	0.056	0.059
25	FARMAC	3.9	4,054.	0.303	2,046.	0.557	1.257
26	COSMET	2.5	1,985.	0.255	1,448.	0.351	0.540
27	OTRQUI	3.5	1,082.	0.663	880.	0.309	0.448
28	PMINOM	3.2	1,120.	-0.083	4,825.	-0.129	-0.114
29	METBAS	4.0	1,228.	-0.053	5,120.	-0.005	-0.004
30	PMETAL	7.9	3,865.	0.065	3,905.	0.161	0.192
31	MAQUIN	18.4	1,471.	0.173	2,917.	0.241	0.317
32	MAQUEL	12.8	5,007.	0.205	4,512.	0.316	0.462
33	EQUTRA	64.1	3,532.	0.079	2,465.	0.127	0.145
34	AUTOMO	4.2	10,625.	0.126	3,783.	0.385	0.627
35	MANDIV	7.3	3,520.	0.112	1,952.	0.228	0.295
	IMPOME		17,601.	-0.017			
PROMEDIO DE LOS COMERCIALES				0.000			
36	CONSTR	100.0	44,362.	0.000	21,401.	0.025	0.025
37	ELECTR	100.0	3,070.	0.000	6,181.	0.001	0.001
38	ESPARC	100.0	3,673.	0.000	2,787.	0.008	0.008
39	TRANSP	100.0	8,972.	0.000	8,450.	0.012	0.012
40	COMUNI	100.0	1,036.	0.000	2,622.	-0.001	-0.001
41	COMERC	100.0	102,476.	0.000	120,034.	-0.000	-0.000
42	ALQUIM	100.0	25,713.	0.000	30,115.	-0.006	-0.006
43	HOTRES	100.0	11,396.	0.000	10,543.	-0.001	-0.001
44	BANCSF	100.0	2,329.	0.000	8,716.	0.001	0.001
45	OTRSER	100.0	21,267.	0.000	21,376.	-0.004	-0.004
	FISMON				4,091.	0.059	
PROMEDIO TOTAL DE LA PROTECCION EFECTIVA						0.000	0.000

guiente, también el ajuste del tipo de cambio era un décimo de por ciento mayor que antes. La protección neta

media, tanto la nominal como la efectiva, otra vez resultaron cero, como era de esperarse teóricamente.

VI. *La protección efectiva con mayor desglose*

Las tasas de protección efectiva, tales como se han presentado hasta ahora, se referían a las ramas de actividad económica en la clasificación del Banco de México. Esto implica, por ejemplo, que una industria como la azucarera que, con toda seguridad, ha tenido una fuerte desprotección, se encontraba agrupada con una serie de industrias de otros productos alimenticios, casi todos con una protección efectiva positiva. Por lo tanto, es obvio que, para fines analíticos, sería interesante conocer la protección efectiva en más detalle que a nivel de rama.

Los elementos básicos para calcular la protección efectiva de una actividad económica determinada son dos. En primer lugar, es preciso conocer las tasas de protección nominal tanto de los productos que produce la actividad como de sus insumos intermedios y, en segundo, la estructura de estos insumos tiene que conocerse. Por consiguiente, para llegar a un mayor desglose de la protección efectiva, es preciso desglosar, tanto las tasas nominales como la estructura de los insumos.

En nuestros cálculos no eran las tasas nominales las que presentaban dificultades; éstas, por la forma de captar la información, normalmente se conocen a un nivel mucho más detallado que el de la rama. Efectivamente, en nuestro artículo anterior (1) la protección nominal de las primeras 35 ramas se encuentra desglosada según unos 150 grupos de productos que corresponden principalmente a clases de actividades del CMAE.

El obstáculo principal para llegar a más detalle consistía en que sólo se disponía de un cuadro de insumo producto a nivel de rama. La información disponible sobre los insumos intermedios por clase de actividad de los censos económicos de la Dirección General de Estadística no era lo suficientemente completa, detallada y uniforme, a la vez, como para permitir basarse exclusivamente en ella al calcular la protección efectiva.

Sin embargo, hemos hecho un intento de estimar las tasas efectivas al mismo nivel de detalle que se presentó en la protección nominal en el artículo anterior. Para este fin, supusimos que la protección nominal media ponderada de los insumos intermedios de cada producto (o actividad económica productora de él) coincidía con la tasa media ponderada de la rama correspondiente. Por ejemplo, cuando la protección nominal media ponderada de los insumos de la industria automotriz era de 12.7% se supuso que esta misma tasa media se aplicaba a los insumos de los vehículos de 4, 6 y 8 cilindros, etc.

No cabe duda que este supuesto no es justificable, pero lo que importa es si las posibles desviaciones provocan errores significantes en la estimación de las tasas efectivas. Por un lado se puede argüir que las tasas nominales medias ponderadas de los insumos de las ramas muestran mucho menos variación que, por ejemplo, las tasas nominales mismas o las tasas efectivas.

Pero, por otro lado, al llegar a productos más específicos y por eso al volverse más específicos los insumos también puede ser que la variación aumente.

Además, es obvio que, por ejemplo, las telas de fibras artificiales requieren insumos que no necesitan las telas de algodón y que la protección nominal media a los insumos de las primeras será mucho más alta que para las segundas, aunque forman parte de la misma rama. Por esta razón, hay que tomar con cierta precaución las tasas efectivas por producto que presentaremos más adelante.

La fórmula que aplicamos para calcular la protección efectiva por producto es la siguiente. Al denotar el valor de la producción del producto j en la rama i por X_i^j , el contenido de insumos intermedios por CI_i^j , la protección nominal del producto por w_i^j y de los insumos intermedios por q_i^j —sólo depende de i según lo que supusimos antes— la tasa efectiva del producto es:

$$21 \dots\dots U_i^j = 1 - \frac{\frac{X_i^j}{1+w_i} - \frac{CI_i^j}{1+q_i}}{X_i^j - CI_i^j}$$

o denotando el contenido del valor agregado en una unidad de producción por

α_i^j esta fórmula puede reducirse a:

$$22 \dots\dots U_i^j = 1 - \frac{1}{\alpha_i^j} \left(\frac{1}{1+w_i^j} - \frac{1-\alpha_i^j}{1+q_i^j} \right)$$

De estas medidas U pueden calcularse directamente las medidas Z al convertirse mediante las fórmulas correspondientes y al aplicar la fórmula 22 con las tasas nominales netas se obtienen, de manera igual, las tasas efectivas netas.

La única cosa que queda por resolverse es ¿cómo encontrar los coeficientes α por producto? En principio, ya que los productos se encuentran principalmente clasificados por clase de actividad económica de la CMAE, calcularemos el coeficiente de valor agregado de las clases correspondientes de los censos industriales de la Dirección General de Estadística. Para aquellos productos que representan agrupaciones de

clase procedimos de igual forma al agrupar también la producción bruta y el valor agregado de las clases. Al distinguir varios productos dentro de una misma clase, se asignó a todos el coeficiente de la clase total y cuando se trataba de clases para las cuales no había información sobre el total de los insumos como porcentaje de la producción —particularmente los productos de las primeras 4 ramas— asignamos a ellos el coeficiente de la rama correspondiente.

Sin embargo, al aplicar la fórmula (22) con los coeficientes α encontrados de esta manera, puede ocurrir que la tasa efectiva media ponderada de los productos componentes de una rama

no coincida con la tasa efectiva de la rama total. Lo que es más, ocasionalmente todas las tasas componentes pueden resultar mayores o menores que la tasa de la rama. Esto se debe a que los coeficientes de valor agregado provenientes de los censos económicos no concuerdan con el coeficiente de valor agregado de las cuentas de producción del Banco de México las que formaban la base de la actualización del cuadro de insumo producto y, por lo tanto, de los cálculos de protección efectiva anteriores.

Para eliminar estos sesgos compatibilizamos la información de los censos económicos con la del Banco de México al renormalizar tanto los insumos intermedios como los valores agrega-

dos de los censos al nivel correspondiente del Banco de México y, de esta manera, se redefinieron los coeficientes de valor agregado.

Resultados

Los resultados de los cálculos se presentan en el cuadro 8. Para ahorrar espacio, las medidas Z no se incluyeron, pero se pueden calcular directamente de las U. Se puede notar que todavía existen pequeñas diferencias entre las tasas medias de las ramas de este cuadro y las tasas de los cuadros 3 y 4 pero estas diferencias nunca exceden unos décimos de por ciento y se deben a redondeo.

Cuadro 8

PROTECCION EFECTIVA POR PRODUCTO SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD

Número - Clase	P R O D U C T O	Protección U		Protección neta U	
		Nominal	Efectiva	Nominal	Efectiva
RAMA 1		Agricultura			
1	111- 0 Oleaginosas	5.1	3.9	-- 8.8	--11.6
2	112- 0 Cereales	18.8	17.4	3.1	4.0
3	113- 0 Legumbres	--20.4	--33.7	--30.9	--54.9
4	114- 0 Hortalizas, raíces, etc	5.4	4.2	-- 8.5	--11.2
6	116- 0 Henequén	-- 0.1	-- 2.2	--13.3	--18.6
7	119- 0 Chile	-- 1.5	-- 4.2	--14.5	--20.6
8	121- 0 Frutas	-- 1.4	-- 3.9	--14.4	--20.5
9	123- 0 Cacao	--10.3	--16.3	--22.1	--34.8
10	124- 0 Café	--22.6	--38.1	--32.8	--60.0
11	127- 0 Algodón	-- 5.0	-- 8.6	--17.5	--26.0
12	128- 0 Tabaco	0.0	-- 2.1	--13.2	--18.5
T o t a l		2.3	0.7	--11.2	--15.2

Continúa cuadro 8

Número - Clase	PRODUCTO	Protección U		Protección neta U			
		Nominal	Efectiva	Nominal	Efectiva		
RAMA 2		<i>Canadería</i>					
1	211- 0	Ganado vacuno	— 8.3	—18.7	—20.4	—38.0	
2	223- 0	Ganado porcino	19.5	22.1	3.7	9.0	
3	232- 0	Huevos y pollos	0.9	— 2.7	—12.4	—19.6	
4	233- 0	Cera y miel de abeja	— 0.8	— 5.5	—13.9	—22.7	
		Total	— 0.2	— 4.5	—13.4	—21.6	
RAMA 3		<i>Silvicultura</i>					
1	311- 0	Maderas	9.5	9.4	— 4.9	— 5.8	
2	321- 0	Productos silvícolas	—18.8	—26.1	—29.5	—46.7	
		Total	0.6	0.4	—12.7	—16.2	
RAMA 4		<i>Pesca</i>					
1	411- 0	Pescados	— 5.0	—15.3	—17.5	—35.9	
2	412- 0	Crustáceos	—12.5	—30.4	—24.0	—53.3	
		Total	—12.2	—29.7	—23.8	—52.5	
RAMA 5		<i>Minería metálica</i>					
1	1211- 0	Mineral de hierro	— 7.8	—12.9	—20.0	—33.6	
2	1221- 0	Metales preciosos	— 5.4	— 5.8	—17.9	—23.4	
3	1222- 0	Metales industriales no ferrosos	—10.3	—16.5	—22.1	—36.2	
		Total	— 9.6	—15.1	—21.5	—34.6	
RAMA 6		<i>Minería no-metálica</i>					
1	1511- 0	Azufre	— 1.7	— 3.1	—14.7	—20.3	
2	1512- 0	Fluorita	—14.9	—29.3	—26.1	—51.7	
3	1611- 0	Sal	— 1.5	— 3.8	—13.5	—22.3	
4	0- 0	Otros	— 1.6	— 4.2	—14.6	—23.0	
		Total	— 6.7	—11.9	—19.0	—31.3	
RAMA 7		<i>Petróleo y petroquímicos básicos</i>					
1	1311- 0	Petróleo crudo y gas natural	— 0.1	— 2.4	—13.3	—18.6	
2	3211- 0	Combustibles y lubricantes	9.9	11.9	— 4.6	— 2.8	
3	3212- 0	Petroquímicos básicos	21.6	37.3	5.6	25.2	
4	0- 0	Otros	3.6	1.8	—10.1	—14.5	
		Total	5.6	5.2	— 8.3	—10.3	

Continúa cuadro 8

Número - Clase	PRODUCTO	Protección U		Protección neta U	
		Nominal	Efectiva	Nominal	Efectiva
RAMA 8		<i>Carne, leche y productos lácteos</i>			
1 2011- 0	Carne en canal	1.4	— 2.3	—12.0	—23.3
2 2012- 0	Carnes	16.0	29.3	0.7	13.3
3 2021- 0	Leche pasteurizada	0.7	— 4.8	—12.6	—26.9
4 2023- 0	Leche condensada o en polvo	41.0	59.0	22.4	48.7
5 0- 0	Otros	60.3	88.3	39.1	81.4
Total		12.0	21.6	— 2.8	4.4
RAMA 9		<i>Molienda trigo y nixtamal. pan. pastel</i>			
1 2051- 0	Harina y pasta de trigo	17.6	30.6	2.1	15.4
Total		17.6	30.6	2.1	15.4
RAMA 10		<i>Otros productos alimenticios</i>			
1 2071- 1	Azúcar	—23.9	—87.3	—33.9	—121.6
2 2071- 2	Mieles de caña	—15.2	—52.0	—26.4	—81.0
4 2032- 0	Frutas y legumbres conservadas	9.6	18.6	— 4.9	— 0.2
5 2098- 0	Alimentos para animales	25.5	82.3	8.9	66.4
6 2062- 0	Galletas y pastas alimenticias	0.0	— 6.6	—13.2	—30.3
7 2081- 0	Cocoa y chocolate	17.4	38.0	1.9	21.3
8 2131- 0	Malta	24.7	52.8	8.2	38.4
9 2093- 0	Aceites y grasas vegetales	26.2	88.0	9.5	72.3
10 2052- 0	Harina de maíz	1.8	— 2.0	—11.6	—27.4
11 2041- 0	Pescados y mariscos conservados	22.7	47.4	6.5	32.5
12 0- 0	Otros	30.3	57.6	13.1	44.9
Total		9.2	20.4	— 5.2	— 0.1
RAMA 11		<i>Elaboración de bebidas</i>			
1 2110- 0	Bebidas espirituosas	38.9	49.6	20.6	36.9
2 2121- 0	Bebidas fermentadas	25.6	40.0	9.0	23.9
3 2132- 0	Cerveza	0.0	— 8.1	—13.2	—31.3
4 2141- 0	Refrescos	0.0	— 7.6	—13.2	—30.3
Total		4.4	2.0	— 9.3	—19.3
RAMA 12		<i>Manufactura de productos de tabaco</i>			
1 2211- 0	Tabaco labrado	0.0	— 8.7	—13.2	—30.6
2 2212- 0	Cigarros	0.0	— 3.4	—13.2	—21.3
3 2213- 0	Puros	0.0	— 5.1	—13.2	—24.3
Total		0.0	— 3.7	—13.2	—21.8

Continúa cuadro 8

Número - Clase	PRODUCTO	Protección U		Protección neta U	
		Nominal	Efectiva	Nominal	Efectiva
RAMA 13		<i>Textiles de fibras blandas</i>			
1 2314- 0	Hilos y telas de algodón	12.6	10.5	— 2.3	— 5.5
2 2317- 0	Hilos y telas de fibras artificiales	46.7	49.7	27.3	38.3
3 2346- 0	Cables y cordones	7.5	4.5	— 6.7	—11.8
4 2313- 0	Hilos para coser	21.1	19.8	5.1	5.7
5 0- 0	Otros	35.4	36.6	17.5	23.8
Total		30.2	30.9	13.0	17.5
RAMA 14		<i>Otras industrias textiles</i>			
1 2341- 0	Telas impregnadas	18.0	25.8	2.4	10.8
2 2332- 0	Productos de henequén	— 4.0	—17.3	—16.7	—40.1
3 2333- 0	Productos de ixtles	8.4	10.6	— 5.9	— 6.9
4 0- 0	Otros	0.0	— 7.5	—13.2	—29.1
Total		2.2	— 1.8	—11.2	—22.1
RAMA 15		<i>Calzado, prendas de vestir, etc.</i>			
1 2410- 0	Calzado	8.1	4.3	— 6.2	—12.3
2 2421- 0	Ropa exterior	33.4	32.1	15.8	19.5
3 2422- 0	Ropa interior	26.4	25.2	9.7	11.7
4 2323- 0	Tejido y acabado de punto	51.7	47.2	31.7	36.8
5 2343- 0	Alfombras	40.8	40.9	22.2	29.0
6 0- 0	Otros	73.5	56.0	50.6	47.5
Total		29.8	28.5	12.7	15.5
RAMA 16		<i>Industria maderera</i>			
1 2511- 0	Madera aserrada	4.0	3.6	— 9.7	—14.5
2 2512- 0	Triplay	14.4	24.9	— 0.7	9.3
3 2611- 0	Muebles de madera	0.9	— 2.2	—12.4	—20.5
Total		7.7	11.1	— 6.5	— 6.0
RAMA 17		<i>Papel y productos de papel</i>			
1 2711- 0	Celulosa y papel	15.3	21.7	0.1	1.7
2 2712-2722	Cartón	7.8	5.2	— 6.4	—17.2
3 2721-2723	Productos de papel	56.2	87.1	35.6	76.5
Total		13.6	18.1	— 1.4	— 2.3

Continúa cuadro 8

Número - Clase	PRODUCTO	Protección U		Protección neta U	
		Nominal	Efectiva	Nominal	Efectiva
RAMA 18		<i>Imprenta, editorial e industrias conexas</i>			
1 2811- 0	Revistas	0.0	— 5.5	—13.2	—24.6
2 2812- 0	Libros	0.0	— 4.3	—13.2	—22.4
3 2813- 0	Otros	43.0	43.5	24.1	32.2
Total		11.1	11.0	— 3.6	— 5.2
RAMA 19		<i>Cuero y productos del cuero</i>			
1 2911- 1	Piel de tortuga	— 4.7	—17.7	—17.3	—42.8
2 2911- 2	Piel de cabra	— 9.9	—30.7	—21.8	—57.8
3 2911- 3	Otras pieles	18.1	25.8	2.5	7.3
Total		14.2	19.6	— 0.9	0.2
RAMA 20		<i>Productos de hule</i>			
1 3011- 0	Llantas y cámaras	13.8	11.9	— 1.2	— 5.9
2 3013- 0	Productos de hule	22.3	24.0	6.2	7.9
Total		14.5	12.9	— 0.6	— 4.8
RAMA 21		<i>Productos químicos básicos</i>			
1 3111- 0	Colorantes y pigmentos	12.9	22.7	— 2.0	3.6
2 3113- 0	Ácidos, bases y sales	25.7	42.7	9.1	28.6
3 3199- 0	Otros	24.1	41.6	7.7	26.9
Total		22.0	38.4	5.9	23.1
RAMA 22		<i>Fibras sintéticas, resinas, plásticos</i>			
1 3131- 0	Resinas sintéticas	23.7	41.7	7.4	22.2
2 3132- 0	Fibras artificiales	53.9	79.7	33.6	70.8
Total		43.6	71.6	24.6	60.5
RAMA 23		<i>Abonos, fertilizantes, insecticidas</i>			
1 3121- 0	Abonos y fertilizantes	35.2	96.5	17.4	75.9
2 3122- 0	Plaguicidas	27.1	59.5	10.3	37.6
Total		34.4	92.2	16.6	71.5

Continúa cuadro 8

Número - Clase	PRODUCTO	Protección U		Protección neta U	
		Nominal	Efectiva	Nominal	Efectiva
RAMA 24		<i>Jabones y detergentes</i>			
1 3161- 0	Jabones y detergentes	17.0	28.1	1.6	6.9
	Total	17.0	28.1	1.6	6.9
RAMA 25		<i>Farmacéuticos y medicinas</i>			
1 3151- 0	Farmacéuticos	52.1	69.9	32.0	58.0
	Total	52.1	69.9	32.0	58.0
RAMA 26		<i>Cosméticos</i>			
1 3162- 0	Cosméticos	45.7	48.3	26.5	36.1
	Total	45.7	48.3	26.5	36.1
RAMA 27		<i>Otras industrias químicas</i>			
1 3191- 0	Explosivos	30.9	80.1	13.6	65.6
2 3171- 0	Aceites de cítricos	13.1	22.8	— 1.8	1.7
3 3194- 0	Tintas	30.0	57.0	12.8	43.4
4 0- 0	Otros	18.8	41.0	3.1	22.0
	Total	22.8	49.6	6.6	32.7
RAMA 28		<i>Productos minerales no-metálicos</i>			
1 3341- 0	Cemento	— 2.7	— 9.4	—15.5	—30.2
2 3324- 0	Envases de vidrio	3.8	2.8	— 9.9	—15.4
3 3351- 0	Productos de asbesto	47.8	48.7	28.3	37.9
4 3343- 0	Cal	1.9	— 1.1	—11.5	—21.3
5 3323- 0	Cristal inastillable	28.5	41.8	11.5	27.4
6 0- 0	Otros	17.9	23.2	2.3	7.7
	Total	5.5	5.4	— 8.4	—12.9

Continúa cuadro 8

Número - Clase	P R O D U C T O	Protección U		Protección neta U	
		Nominal	Efectiva	Nominal	Efectiva
RAMA 29		<i>Industrias metálicas básicas</i>			
1 3411-	0 Hierro y acero - laminación primaria	1.4	— 0.4	—12.0	—23.8
2 3412-	0 Hierro y acero - laminación secundaria	27.2	51.5	10.4	38.8
3 3413-	0 Tubos de hierro y acero	4.1	5.9	— 9.6	—12.1
4 3421-	0 Cobre	— 2.7	—11.3	—15.5	—34.2
5 3422-	0 Otros metales	— 5.2	—27.6	—17.7	—57.0
6 3423-	0 Aluminio	15.7	24.6	0.4	9.8
7 3424-	0 Soldaduras	37.5	66.2	19.4	55.8
8 3547-	0 Otros	15.0	20.2	— 0.2	5.9
T o t a l		8.9	19.1	— 5.4	0.7
RAMA 30		<i>Productos metálicos</i>			
1 3521-	0 Muebles de metal	47.2	61.6	27.8	52.1
2 3531-	0 Estructuras y tanques	19.2	24.0	3.5	9.3
3 3541-	0 Envases	5.6	0.3	— 8.3	—19.2
4 3543-	0 Alambres y telas de metal	19.3	26.6	3.6	11.4
5 3542-	0 Corcholatas	11.2	11.7	— 3.5	— 5.1
6 3545-	0 Lámina galvanizada	32.0	52.2	14.6	39.7
7 3511-	0 Cuchillería	13.9	14.1	— 1.1	— 0.5
8 3544-	0 Baterías de cocina	39.7	55.3	21.3	44.5
9 3987-	0 Munición y armas de fuego	14.9	16.7	— 0.3	1.5
10 3514-	0 Clavos y cadenas	11.4	11.9	— 3.3	— 4.6
11 0-	0 Otros	54.8	60.0	34.4	51.2
T o t a l		23.5	31.6	7.2	17.7
RAMA 31		<i>Maquinaria</i>			
1 3641-	0 Máquinas de oficina	38.8	41.1	20.5	30.1
2 3611-	0 Máquinas agrícolas	38.9	38.0	20.6	27.0
4 3632-	0 Equipo de construcción	36.3	33.8	18.3	22.6
3 3653-	0 Bombas	45.2	43.3	26.0	33.1
5 3651-	0 Máquinas de coser	75.2	64.9	52.1	57.7
6 3656-	0 Motores	21.0	20.8	5.0	7.4
7 0-	0 Otros	57.5	47.4	36.7	38.3
T o t a l		40.7	40.2	22.1	29.4

Continúa cuadro 8

Número - Clase	P R O D U C T O	Protección U		Protección neta U	
		Nominal	Efectiva	Nominal	Efectiva
RAMA 32		<i>Maquinaria y aparatos eléctricos</i>			
1 3721- 1	Radios	16.9	14.2	1.5	— 2.0
2 3721- 2	Tocadiscos y consolas	66.9	74.2	44.9	67.1
3 3721- 3	Televisores	32.7	38.0	15.2	25.5
5 3731- 0	Aparatos domésticos	53.4	54.5	33.2	45.3
6 3711- 0	Motores, transformadores, etc.	54.2	54.5	33.9	45.4
7 3724- 0	Partes para televisores	38.3	37.2	20.1	25.9
8 3712- 0	Maquinaria y equipo industrial	31.7	32.7	14.3	20.3
9 3743- 0	Conductores eléctricos	40.9	42.0	22.3	31.1
10 3741- 0	Baterías y pilas	33.1	33.4	15.5	21.4
11 3749-3742	Lámparas y focos	45.0	47.3	25.9	37.0
Total		43.3	46.8	24.4	36.3
RAMA 33		<i>Equipo y material de transporte</i>			
1 3841- 0	Bicicletas y motocicletas	69.0	71.8	46.7	64.7
2 0. 0	Otros	23.3	23.3	7.0	9.8
Total		44.8	47.5	25.7	37.1
RAMA 34		<i>Vehículos automóbiles y sus partes</i>			
1 3886- 0	Vehículos automóbiles, 4 cil.	22.7	36.1	6.5	20.7
2 3887- 0	Vehículos automóbiles, 6 cil.	39.7	70.3	21.3	60.1
3 3886- 0	Vehículos automóbiles, 8 cil.	50.9	88.6	31.0	81.2
4 3889- 0	Camiones de carga ligera	15.3	18.1	0.1	— 0.1
5 3831- 0	Otros 3831	38.0	67.3	19.8	56.6
6 3834- 0	Partes y refaciones	31.4	38.0	14.1	26.0
Total		30.6	52.6	13.4	39.8
RAMA 35		<i>Industrias manufactureras diversas</i>			
1 3181- 0	Artículos de plástico	15.2	15.7	0.0	0.0
2 3982- 0	Lápices	10.7	7.9	— 3.9	— 8.3
3 3722- 0	Discos	52.3	53.9	32.2	45.2
4 3912- 0	Básculas	35.7	41.9	17.8	30.9
5 0. 0	Otros	39.5	53.1	21.1	43.0
Total		29.3	36.7	12.3	24.5

VII. *Protección efectiva neta y distribución intersectorial del ingreso*

A) *Comparación de la medida U de acuerdo con los métodos distintos de tratar los no comerciables.*⁴

En esta parte de la descripción y análisis de los resultados, se presentará primero el cuadro 9 en el cual se anotan los cálculos de protección efectiva neta, medida U, de acuerdo con los supuestos distintos de tratamiento utilizados.

La idea consiste en subrayar la similitud entre los resultados con el uso de los dos supuestos de Balassa I (original) y Balassa II (modificado) para el tratamiento de los no comerciables cuando se introduce la modificación del tipo de cambio (15.2%). En segundo lugar, se quisiera destacar los resultados del método que consideramos más adecuado, el de tomar en cuenta el valor de los no comerciables dentro de las ramas productoras de comerciables (1-35).⁵ O sea, las primeras dos columnas (Balassa I y II, respectivamente) tienen resultados que consideraron este valor de los no comerciables de las ramas 1-35 como si fuera en realidad comerciable, introduciéndose un sesgo, por tanto, en las estimaciones de protección efectivamente neta.

Como se ve muy claramente en el cuadro 9, los valores de la protección efectiva neta, rama por rama, en las primeras dos columnas son casi idénticas, confirmando lo asentado por Palm (13) en el sentido de que hay muy poca

diferencia práctica entre el método original de Balassa (no se afectan los precios de los no comerciables) y el otro del mismo autor (cero protección para las ramas productoras de bienes no comerciables 36-45), sobre todo cuando se ajusta el tipo de cambio para eliminar la sobrevaluación de la moneda.

Sin embargo, la tercera columna, la que toma en cuenta a los no comerciables dentro de las ramas 1-35, arroja resultados que difieren algo de los de las dos primeras. La diferencia, empero, es normalmente reducida y obviamente refleja el porcentaje de los no comerciables en las ramas productoras de comerciables. Por ejemplo, en la rama 33, Construcción y Reparación de Equipo y Material de Transporte, este porcentaje sube a 64.1% del valor total de producción. Es fácil comprender, al comparar las dos columnas de Balassa I, por qué consideramos que el tomar en cuenta a los no comerciables, no sólo en las ramas 36-45, sino en 1-35, tienen cierta importancia.

B) *Tasa efectiva neta, medida U, con variante de Balassa I*

Observamos en el Cuadro 7, medida U, que las primeras seis ramas del sector primario resultan con tasas efectivas netas negativas, lo cual significa, desde luego, una tasa media ponderada

⁴ Recuérdese que la medida

$$U = \frac{V_{\text{Areal}} - V_{\text{Amun}}}{V_{\text{Areal}}} = 1 - \frac{V_{\text{Amun}}}{V_{\text{Areal}}}$$

⁵ Recuérdese que los "no comerciables" son aquellos bienes y servicios que no entran en el comercio internacional.

Cuadro 9
PROTECCION EFECTIVA NETA, MEDIDA U, %
1970

<i>R a m a</i>	<i>Protección efectiva neta, medida U, %</i>		
	(1) <i>Balassa I *</i>	(2) <i>Balassa II ***</i>	(3) <i>Variante de Balassa I *</i>
1	—15.3	—15.3	—14.3
2	—21.6	—21.6	—14.8
3	—16.2	—16.2	—16.3
4	—52.7	—52.7	—52.8
5	—34.7	—34.7	—32.1
6	—31.2	—31.3	—30.3
7	—10.3	—10.3	— 5.9
8	4.3	4.3	1.5
9	15.3	15.3	11.6
10	0.1	— 0.1	— 0.9
11	—19.4	—19.4	—19.0
12	—21.8	—21.9	—21.0
13	17.4	17.4	15.2
14	—22.3	—22.3	—18.2
15	15.4	15.4	13.8
16	— 6.2	— 6.2	— 5.3
17	2.5	— 2.5	— 2.5
18	— 5.3	— 5.3	— 3.8
19	0.1	0.1	— 0.7
20	— 4.8	— 4.8	— 4.6
21	22.9	22.9	21.4
22	60.8	60.8	58.2
23	71.4	71.3	66.3
24	6.8	6.8	5.6
25	58.0	58.0	55.7
26	36.1	36.1	35.1
27	32.8	32.8	30.9
28	—12.9	—12.9	—12.9
29	0.5	0.5	— 0.5
30	17.5	17.5	16.1
31	29.3	29.3	24.1
32	36.2	36.2	31.6
33	37.1	37.1	12.7
34	40.1	40.1	38.5
35	24.4	24.3	22.8
36	2.3	0	2.5
37	0.3	0	0.1
38	0.8	0	0.8
39	1.9	0	1.2

Continúa cuadro 9

R a m a	Protección efectiva neta, medida U, %		
	(1) Balassa I *	(2) Balassa II ***	(3) Variante de Balassa I *
40	-- 0.1	0	— 0.1
41	0.0	0	0.0
42	-- 0.9	0	— 0.6
43	-- 0.2	0	— 0.1
44	0.1	0	0.1
45	-- 0.3	0	— 0.4
FISMON **	8.0	8.0	5.9
1 - 45	0.0	— 0.1	0.0

* Columna 1, Balassa I: Se calculó la protección efectiva de las ramas 1-35 de manera que el valor de los no comerciables se consideraba como si en realidad fueran comerciables. Columna 2, Balassa II: igual que en la columna 1.

Columna 3, Variante de Balassa I: se tomó en cuenta el valor de los no comerciables, considerando que su precio no varía con la eliminación de la política arancelaria.

** El significado de FISMON se discutió en el texto.

*** El ajuste de 15.2% en el método II no preserva la paridad del poder adquisitivo, lo que se puede detectar en el promedio de la protección efectiva de -0.1%. El ajuste que preservaría la paridad sería de 15.1%, pero para fines de comparación juzgamos preferible ajustar con el mismo porcentaje en los dos casos.

negativa para el sector en su conjunto.⁶

Por otro lado, en el mismo Cuadro 7, la razón por la cual sale negativa la protección efectiva neta se deduce de la columna de protección nominal que también está presentada en términos netos. En cada rama la tasa nominal neta es negativa y, por otro lado, las tasas equivalentes para sus insumos o son positivas o son negativas, pero menos negativas que las tasas nominales del sector primario.

En cuanto al sector secundario tradicional, resulta interesante que de 13 ramas, 9 tuvieron tasas de protección efectiva negativa,⁷ pero que, a pesar de esto, las 4 ramas restantes, carne y productos lácteos (8), molienda de trigo, etc. (9), textiles de fibras blandas (13) y calzado, prendas de vestir, tejidos de punto, etc. (15), tienen un peso suficiente del valor agregado para que en promedio el sector secundario tradicio-

nal tuviera una tasa efectiva neta de 1.6%. Sin embargo, es evidente que debido a la heterogeneidad en los signos asociados con las ramas de este sector, no se puede deducir mucho de significancia de su tasa ponderada.

Finalmente, en el sector llamado moderno, calculamos una tasa efectiva neta para las 16 ramas de 18.8%, o sea, que la protección efectiva proporcionada al poder adquisitivo del valor agregado resulta considerablemente superior en este sector que en los primeros dos sectores agregados que describimos.

De hecho, la secuencia de resultados del sector primario (-16.9%), secundario tradicional (1.6%), así como el moderno (18.8%) refleja, en términos

⁶ Ver cuadro 10, donde se dividieron las primeras 45 ramas en: sector primario (1-6), sector secundario tradicional (7-19), sector moderno (20-35) y ramas productoras de no comerciables (36-45).

⁷ Véase el cuadro 9, columna 3 o el cuadro 7.

relativos, justamente lo que esperábamos, mayor protección en las ramas relativamente de nueva creación, frente a las ramas secundarias tradicionales y las productoras de materias primas agropecuarias y mineras, donde, además en algunas actividades son productoras de exportables.⁸

C) *Transferencias intersectoriales del ingreso*

Antes de pasar al análisis de la protección efectiva con un desglose de las ramas en productos importantes, se presenta en los cuadros 10 y 11 estimaciones de los efectos relativos de la política proteccionista sobre la distribución intersectorial del ingreso. Para tal fin, se ha estimado la transferencia de valor agregado en términos absolutos resultante de la diferencia entre el valor agregado real de 1970 y el valor agregado, revaluada la matriz de insumo producto con la tasa nominal, por un lado, y con el ajuste del tipo de cambio, por otro. Es decir, la diferencia viene siendo el que se calcula entre el VA real y el VA a precios mundiales, convertido a moneda nacional y al modificar el tipo de cambio de tal manera que el poder adquisitivo del valor agregado y su monto total en la economía no se modifican. Es de esta manera que la transferencia neta para la economía es igual a cero.

En el cuadro 10, se ve que con ambos métodos para tratar los no comerciables de las ramas productoras de comerciables, la distribución del ingreso del sector primario, fundamentalmente al sector moderno, resulta sumamente ele-

vada. Esto viene a reconfirmar lo que se asienta en la parte dedicada a la comparación de tasas efectivas (no netas) de 1960 a 1970, de que, con el énfasis en la industrialización vía la política arancelaria y controles directos, el sector primario ha tenido que pagar una parte desproporcionalmente alta del costo.

Asimismo, el sector secundario tradicional ha sido recipiente de una transferencia neta de recursos aunque cabe agregar que esta suma esconde una realidad mucho más compleja en que algunas ramas han sufrido salidas netas, en tanto que otras gozaron de entradas netas de recursos. Por ejemplo, desde hace mucho tiempo, se ha dicho que la rama 7, petróleo y derivados del carbón (específicamente petróleo), ha subsidiado el insumo de energéticos en la producción de otras ramas de la economía. Efectivamente, nuestras estimaciones para 1970 muestran una transferencia baja de 783 millones de pesos y otra alta de 1,368 millones.⁹ Irrespectivamente de la cifra exacta, parece que la rama, de hecho, pudiera haber sido proveedora neta de recursos a otras ramas de la economía.¹⁰ Así como este ejemplo de una salida neta, existen otras ocho ramas de las secundarias tradicionales que asimismo transfirieron re-

⁸ Ver el cuadro 10, columna 3.

⁹ Ver el cuadro 11.

¹⁰ Sin embargo, hay que reconocer que para llegar a resultados definitivos con respecto a que la rama haya sido o no proveedora neta de recursos, es preciso analizar no sólo la situación arancelaria y de controles directos sino también el régimen fiscal aplicado al sector petróleo, su estructura legal y una serie de otros atributos relacionados a este sector paraestatal.

Cuadro 10

DISTRIBUCION DEL INGRESO INTERSECTORIAL

Transferencia del valor agregado debido a la política arancelaria y los controles directos

(Millones de pesos)

1970

RAMAS	Variante del Balassa I *			Balassa I *	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Valor agregado real 1970	Transferencia del valor agregado **	Protección efectiva neta ponderada (2)/(1)%	Transferencia del valor agregado **	Protección efectiva neta ponderada (4)/(1)%
COMERCIALES					
<i>Tradicionales:</i>					
Sector primario (1-6)	\$ 53,066	\$ -8,942	-16.9	\$ -10,369	-19.5
Sector secundario (7-19)	69,416	1,141	1.6	1,206	1.7
<i>Modernas: (20-35)</i>	38,533	7,263	18.8	8,567	22.2
NO COMERCIALES (36-45)	232,225	361	0.2	331	0.1
FISMON ***	4,091	241	5.9	327	8.0
Corrección por redondeo		— 64		— 62	
Total (1-45)	397,331	0	0.0	0	0.0

* En la variante de Balassa I, se tomó en cuenta a los no comerciables dentro de las ramas productoras de comerciables (1-35), en tanto que en Balassa I (original) estos no comerciables se trataron como si fueran comerciables.

** La transferencia del valor agregado se obtuvo de la siguiente manera: $V_{Areal} - V_{Amundial} = \text{Transferencia}$.

*** El concepto de FISMON se analiza en el texto del artículo.

curso al resto de la economía. Sin embargo, debido fundamentalmente a las ramas 9, 13 y 15 (molienda de trigo, etc., textiles y fibras blandas y calzado, prendas de vestir, tejidos de punto respectivamente), el sector en su conjunto gozó de una entrada neta de recursos.

En el sector moderno resulta de interés observar que sólo en la rama 28,

fabricación de productos no metálicos, hubo una transferencia neta negativa muy significativa.

Conviene mencionar que la cifra reducida de 361 millones de pesos para las ramas de bienes no comerciables (variante de Balassa I, los precios de los no comerciables no cambian al eliminar la política proteccionista), repre-

Cuadro 11

**TRANSFERENCIA DEL VALOR AGREGADO DEBIDO A LA POLITICA
ARANCELARIA Y LOS CONTROLES DIRECTOS (DISTRIBUCION
INTERSECTORIAL DEL INGRESO)**

(Millones de pesos)

1970

Rama	Variante de Balassa I *			Balassa I *	
	(1) Valor agregado real 1970	(2) Transferencia del valor agregado **	(3) Protección efectiva neta ponderada (2)/(1) %	(4) Transferencia del valor agregado **	(5) Protección efectiva neta ponderada (4)/(1) %
1	\$ 29,726	\$ -4,265	-14.3	\$ -4,550	-15.3
2	15,071	-2,229	-14.8	-3,262	-21.6
3	1,963	- 320	-16.3	- 319	-16.2
4	675	- 357	-52.8	- 356	-52.7
5	3,556	-1,142	-32.1	-1,231	-34.7
6	2,075	- 629	-30.3	- 618	-31.2
7	13,270	- 783	- 5.9	-1,368	-10.3
8	3,321	50	1.5	144	4.3
9	5,266	610	11.6	808	15.3
10	9,428	- 82	- 0.9	- 5	- 0.1
11	5,026	- 955	-19.0	- 977	-19.4
12	2,073	- 435	-21.0	- 453	-21.8
13	9,038	1,378	15.2	1,572	17.4
14	709	- 129	-18.2	- 158	-22.3
15	12,750	1,765	13.8	1,969	15.4
16	1,770	- 94	- 5.3	- 109	- 6.2
17	2,380	- 60	- 2.5	- 59	- 2.5
18	3,004	- 115	- 3.8	- 159	- 5.3
19	1,381	- 9	- 0.7	1	0.1
20	1,379	- 63	- 4.6	- 66	- 4.8
21	1,351	290	21.4	310	22.9
22	888	517	58.2	510	60.8
23	352	234	66.3	251	71.4
24	710	40	5.6	48	6.8
25	2,046	1,140	55.7	1,187	58.0
26	1,448	508	35.1	522	36.1
27	880	272	30.9	289	32.8
28	4,825	- 621	-12.9	- 622	-12.9
29	5,120	- 23	- 0.5	26	0.5
30	3,905	628	16.1	683	17.5
31	2,917	702	24.1	856	29.3
32	4,512	1,425	31.6	1,633	36.2
33	2,465	- 312	12.7	915	37.1
34	3,783	1,457	38.5	1,519	40.1
35	1,952	445	22.8	476	24.4
36	21,401	525	2.5	498	2.3

senta la suma neta de entradas y salidas netas de recursos y, en el fondo, refleja el supuesto subyacente con respecto a estos no comerciables. Así también se interpreta la cifra de 331 millones de pesos que corresponde a las ramas de no comerciables cuando se aplica el mismo método de Balassa al original.

Finalmente las cifras asociadas al concepto FISMON (efecto fiscal monetario) tiene la interpretación que se describe en las páginas 17 y 18 de este artículo.

D) *La protección efectiva neta de algunas ramas y productos*

Primero, conviene decir que se calcularon las tasas de protección efectiva por producto de acuerdo con el supuesto de Balassa I para el tratamiento de las ramas 36-45, productoras de no comerciables. Segundo, por lo que se refiere a las primeras 35 ramas, se consideró que el valor de los no comerciables en estas ramas productoras de comerciables fuera, de hecho, comerciable, de manera que sobreestima la tasa efectiva ligeramente, aunque para algunas ramas, tal como la 33, equipos y transportes, la sobreestimación de las tasas para los productos y, por lo tanto, de la rama, puede ser considerable debido a lo que habíamos dicho anteriormente del valor elevado de la producción de no comerciables en esta rama.

Con estas reservas en mente, referimos al lector al cuadro 8, en el que se presentan las tasas nominales y efectivas, tanto sin ajuste como netas, así como las ponderaciones por rama que,

a propósito, difieren ocasionalmente por un décimo de por ciento (algunas veces 2) del valor correspondiente a la medida U que se encuentra en el cuadro 5.

En primer lugar, la protección efectiva neta es negativa para todos los productos del sector primario (ramas 1-6) con la excepción de los cereales en la rama 1, y el ganado porcino en la rama 2 (ganadería).

En el caso de los cereales, ya habíamos dicho en nuestro artículo sobre la protección que el sobreprecio interno con respecto al externo se debe a la política del precio oficial garantizado de CONASUPO. La tasa nominal positiva relativamente elevada se refleja en una tasa efectiva neta aún positiva, a pesar del efecto del ajuste por la devaluación de la moneda y las tasas nominales normalmente positivas de los insumos necesarios para cultivar los cereales.

Sin pretender extender el análisis para 1970 a años posteriores, ya que sería arriesgada tal extensión debido a los cambios importantes registrados en el panorama nacional e internacional, podemos, sin embargo, mencionar que no es de sorprender que la minería, entre otras ramas del sector primario, tanto de metálicos como de no metálicos, haya estado aún básicamente en condiciones precarias en 1970; todos los productos agregados anotados en el cuadro 8 tuvieron tasas efectivas netas fuertemente negativas.

La rama 7, asimismo, muestra prácticamente la misma situación. Al ver una protección efectiva negativa de —18.6% para el petróleo crudo y gas natural, legítimamente se podría preguntar si esta fuerte desprotección efectiva neta no

hubiera reflejado una política a través de largos años de bajos precios para el crudo y los productos derivados, así como precios comparativos elevados para sus insumos. Las circunstancias desde 1970 han confirmado las razones por la existencia de la desprotección ampliamente.

Dentro de la rama 7, la única actividad de gran importancia que no ha sufrido una desprotección efectiva neta es la industria petroquímica básica, la cual, al contrario gozaba de una protección efectiva, sin ajustes y con ajuste, relativamente elevada, tal como se podría imaginar ocurriría en el caso de una industria de creación reciente.

En la rama 10, otros productos alimenticios, también tenemos pruebas fehacientes de que los precios bajos del producto final, junto con precios relativamente altos de sus insumos han contribuido a sumir la industria azucarera, producto muy importante de la rama, en una crisis secular que en fechas recientes ha tomado un cariz dramático.¹¹ Las mieles de caña, un subproducto de la industria azucarera, estaba en la misma posición de desprotección efectiva, tanto neta como no neta, en 1970. El efecto sobre la rama de éstos y otros productos con tasas efectivas netas negativas, fue que la ponderación para la rama entera resultó en una tasa negativa.

Otra rama podría ayudar a esclarecer la interpretación de los resultados. Tomemos, por ejemplo, la 16, industrias de la madera y del corcho, y veamos el producto, muebles de madera. Primero, este producto agregado tiene una protección nominal de 0.9%. Ya

que la mayor parte de sus insumos, incluyendo a las maderas elaboradas tienen una protección nominal bastante superior al 0.9% mencionado, la protección efectiva al tipo de cambio vigente, es de aproximadamente un -2.2%. Luego, ya que la moneda sobrevaluada determina que la tasa efectiva sea sobrestimada, al devaluar la moneda, la tasa efectiva neta resulta en un -20.5%. Esto a su vez, *ceteris paribus*, conduciría a una transferencia de recursos de esta industria a otras donde la protección efectiva neta sea superior.

VIII. *Comparación de los cálculos de protección efectiva de 1960 con los de 1970*¹²

Antes de presentar una descripción de los resultados con cierto análisis, conviene advertir al lector que por las mismas dificultades metodológicas y estadísticas inherentes a ellos, estas comparaciones no deben de aceptarse como indicadores exactos sino que son las tendencias generales, las que tienen mayor interés (y también más verosimilitud) analítico.

A) *Descripción de los resultados comparativos, 1960-1970 de la protección efectiva*

Para facilitar la comprensión de los resultados, se presenta primero un cuadro de las tasas efectivas, ponderadas según la clasificación de ramas tradicio-

¹¹ Desde luego fue posterior a 1970 que se elevó el precio del azúcar.

¹² Ver el apéndice donde se presenta el método para la comparación, sus limitaciones y dificultades en detalle.

nales y modernas, seguido por una reproducción del cuadro de protección nominal con la misma clasificación, el que se publicó en nuestro trabajo de protección nominal ya mencionado (1) y, después, otro cuadro, en que se comparan tasas de protección efectiva pero ya por rama, tasas que se usaron para construir el primer cuadro agregado.

mas productoras de no comerciables, cuyas tasas efectivas de protección son cero por el supuesto del método modificado de Balassa (II). Es en el análisis de las primeras 35 ramas productoras fundamentalmente de comerciables donde la comparación de resultados tiene mayor interés.

Aquí, se ve que el sector primario,

Cuadro 12

COMPARACION DE LA TASA EFECTIVA, SIN AJUSTE DEL TIPO DE CAMBIO. MEDIDA Z^a

1960 - 1970

RAMAS	Número de ramas	Medida Z: Balassa II	
		1960 (%)	1970 (%)
COMERCIALES	1 - 35	12.9	18.4
<i>Tradicional:</i>			
Sector primario	1 - 6	2.7	-- 2.7
Sector secundario	7 - 19	11.3	21.9
<i>Modernas:</i>			
NO COMERCIALES ^b (Construcción y Servicios)	20 - 35	11.6	56.9
	36 - 45	0	0
Total	1 - 45	5.0	6.7

^a No se tomó en cuenta el valor de los no comerciables en las ramas productoras de comerciables, o sea, todo el valor de la producción de 1-35 se consideró comerciable.

^b La protección efectiva es igual a cero, debido al supuesto del método de Balassa II.

En primer lugar, se observa que la tasa efectiva normal (sin ajuste del tipo de cambio) ponderada para las 45 ramas, ha subido ligeramente de 5.0 a 6.7% entre los dos años.¹³ De hecho, estas dos cifras relativamente bajas nos dicen muy poco ya que representan, en gran medida, el peso enorme de las ra-

ramas 1 a 6, ha sufrido un desmejoramiento ya que resulta relativamente más desprotegido en 1970 (-2.7%) en comparación con la cifra de 2.7% en 1960. Este empeoramiento relativo en la posición del sector primario no sorprende

¹³ Véase el cuadro 12.

Cuadro 13

TASAS NOMINALES PONDERADAS. RAMAS TRADICIONALES Y MODERNAS *

RAMAS	Número de ramas	Tasa nominal ponderada	
		1960 (%)	1970 (%)
<i>Tradicionales:</i>			
Sector primario	1 - 6	5.7	— 0.4
Sector secundario	7 - 19	17.7	13.7
<i>Modernas:</i>			
	20 - 35	24.2	25.6
Total	1 - 35	15.1	13.1

* *Op. Cit.* (1).

si recordamos que su protección nominal (protección medida en términos del diferencial porcentual del precio interno y externo) también desmejoró en 1970 en comparación con 1960, de 5.7% en 1960 a -0.4% en 1970, lo cual frente a tasas nominales positivas, para sus insumos, determina una protección efectiva negativa. Por otro lado, tanto el sector secundario tradicional (ramas 7-19) como el sector que llamamos moderno, arrojaron cifras que indican bastante claramente un mejoramiento en su posición relativa en 1970 con respecto a la de 1960. Por lo que se refiere al sector moderno, este resultado tampoco nos ha de sorprender ya que de 1960 a 1970, en términos medios, la protección nominal implícita de sus insumos bajó en tanto que su propia protección nominal subió.

A primera vista, parece incongruente que la tasa efectiva del sector secundario tradicional pudiera subir de 13.3% en 1960 a 21.9% en 1970, en tanto que su protección nominal entre los mismos

años bajó de 17.7 a 13.7%. Sin embargo, el grueso de los insumos de este sector proviene del sector primario, donde, para 1970, la tasa nominal resultó ligeramente negativa en promedio (-0.4%). Ya que la baja en la protección nominal de sus principales insumos es proporcionalmente mayor que la reducción en la protección nominal del mismo sector secundario tradicional y, más aun, es negativa, resulta explicable un aumento en la protección efectiva del último. En promedio, parece que el sector moderno, la fuente menor de los insumos en el sector secundario tradicional, no ha tenido una influencia determinante en los cambios de la protección efectiva de ésta, ya que, de hecho, la protección nominal del sector moderno permaneció esencialmente igual entre los dos años, 24.2% en 1960 y 25.6% en 1970.

En síntesis se puede afirmar que de 1960 a 1970 la política arancelaria y de permisos de importación y exportación ha conducido a una mayor distor-

Cuadro 14

TASA EFECTIVA NORMAL (NO NETA) POR RAMA.
MEDIDA Z

1960 - 1970

<i>R a m a</i>	<i>Medida Z</i> 1960 %	<i>Balassa II*</i> 1970 %
1	1.7	0.7
2	6.2	— 4.3
3	2.5	0.4
4	—10.4	—23.1
5	— 0.9	—13.2
6	1.0	—10.7
7	— 7.9	5.3
8	195.7	27.2
9	—23.2	43.7
10	16.7	25.2
11	45.4	1.6
12	58.4	— 3.7
13	32.8 Pond.	44.4
14	50.2	— 2.1
15	38.6 Pond.	39.6
16	35.0 Pond.	12.2
17	95.4	21.3
18	8.6	12.2
19	28.0	23.9
20	52.9	14.5
21	48.5	61.3
22	17.2	252.3
23	10.9	1026.4
24	0.6	38.1
25	10.0	229.1
26	65.0	92.9
27	72.1	97.4
28	3.3 Pond.	5.5
29	71.7 Pond.	22.9
30	49.5	45.6
31	44.7	66.8
32	48.4 Pond.	87.5
33	49.1 Pond.	90.0
34	254.7	111.4
35	70.8	57.3
36	0	0
37	0	0
38	0	0
39	0	0
40	0	0

Continúa cuadro 14

<i>Rama</i>	<i>Medida Z</i> 1960 %	<i>Balassa II*</i> 1970 %
41	0	0
42	0	0
43	0	0
44	0	0
45	0	0
31 y 32 Pond.**	47.0	78.8
1 — 35	12.9	18.3
1 — 45 ***	5.0	6.7

* El valor de los no comerciables dentro de las ramas productoras de comerciables, 1-35, se trató como si fuera comerciable.

** Se ponderaron las ramas 31 y 32 debido a que Bueno tuvo una desagregación consistiendo en maquinaria no eléctrica (Rama 31) y maquinaria eléctrica (32). Encontramos que las clases de actividad de la SIC, asignadas a 31 y 32, contienen productos eléctricos clasificados en ambas ramas.

*** De hecho las tasas para las ramas 1-45 en conjunto, no son muy significativas, ya que reflejan en gran medida el supuesto de Balassa II, consistiendo en que los precios de los productos no comerciables de las ramas 36-45 cambian, pero proporcionalmente a los cambios en los insumos, de manera que el cambio en el valor agregado resulta 0.

sión, primero, en la asignación de recursos y, segundo, en el reparto del pastel. Desde luego, estos resultados son parciales en el análisis de la política económica ya que no toman en cuenta los efectos secundarios de la redistribución vía la política fiscal y monetaria (por ejemplo, el destino del encaje legal). En otros términos, el desmejoramiento relativo de la posición del sector primario de 1960 a 1970 como resultado de la política arancelaria y de controles directos se aísla del efecto que tiene, por ejemplo, el reparto del presupuesto federal, con destino, en parte, al mismo sector.

Mediante el cuadro 14 y asociando las ramas de esto con la agregación por ramas del cuadro 12, se ve que la tasa efectiva calculada con el tipo de cambio vigente muestra una baja de 1960 a 1970 en todas las ramas del sector primario (1 a 6). Desde luego, este

resultado era de esperarse ya que las tasas nominales para las mismas ramas también bajaron sin excepción de 1960 a 1970.¹⁴

Es más, al comparar las direcciones de cambio en las tasas nominales de 1960 a 1970, rama por rama, con las de las tasas efectivas, estas direcciones coincidieron para casi todas las ramas. Una excepción notable forma la rama 10, en que la tasa efectiva cambió de 16.7 a 25.2% entre los dos años, en tanto que la tasa nominal bajó de 1960 a 1970. Sin embargo, puesto que una porción importante de los insumos de la rama 10 proviene de la agricultura y la tasa nominal de esta última rama descendió de 1960 a 1970, es perfectamente explicable que la tasa efectiva de la manufactura de otros productos alimenticios, rama (10) haya ascendido.

¹⁴ Ver el cuadro 15.

Además de la rama 10, hay otras cuatro ramas en que las tasas efectivas subieron entre 1960 y 1970 en tanto que sus tasas nominales habían sufrido una baja ligera (7, 18, 21 y 27). Sin excepción, la protección de sus insumos

Cuadro 15
PROTECCION NOMINAL POR RAMA
1960 - 1970 *

<i>R a m a</i>	<i>Protección nominal implícita</i>	
	1960	1970
1	4.7	2.3
2	9.8	0.2
3	3.5	0.6
4	0	-12.2
5	3.5	9.6
6	4.2	6.7
7	6.0	5.6
8	46.8	12.0
9	4.0	17.6
10	20.9	9.2
11	28.2	4.4
12	30.9	0.0
13	20.5 tasa pond.	30.2
14	25.0	2.2
15	24.8 tasa pond.	29.8
16	16.3 tasa pond.	7.7
17	35.1	13.6
18	13.3	11.1
19	20.1	14.2
20	32.5	14.5
21	23.1	22.0
22	21.7	43.6
23	8.9	34.4
24	10.1	17.0
25	12.4	52.1
26	22.0	45.7
27	25.6	22.8
28	0.5 tasa pond.	5.5
29	26.7 tasa pond.	8.9
30	30.6	23.5
31	29.7	40.7
32	37.4 tasa pond.	13.3
33	25.4 tasa pond.	44.8
34	51.7	30.6
35	31.8	29.3
31 y 32	34.8	42.4
1 - 35	15.1	13.1

* *Op. Cit.* (1).

físicos de consumo intermedio más importantes también bajó, aparentemente proporcionalmente más, de modo que la producción efectiva se explica fácilmente.

No es deseo nuestro entrar en una descripción de cada cambio en la tasa efectiva registrado entre 1960 y 1970. Sin embargo, conviene hacer una advertencia con respecto al uso de algunas tasas muy elevadas. Por ejemplo, en el caso de la rama 23, fabricación y mezcla de abonos, fertilizantes e insecticidas, la tasa efectiva de 1970, 1026.4%, aparentemente subió de aproximadamente 10.9% en 1960. De hecho, la protección ofrecida a esta rama aumentó de manera significativa pero es importante reconocer que cambios pequeños tanto en el valor agregado real como en el valor agregado revaluado a precios exteriores, determinan cambios proporcionalmente grandes en la medida Z.¹⁵ Lo que, efectivamente, tiene importancia es que la rama 23 resultó relativamente más protegida en 1977 que en 1960.¹⁶

Por lo que se refiere a las ramas 7-19, las llamadas ramas del sector secundario tradicional, de hecho 7 de las 13 ramas tuvieron bajas en sus tasas efectivas (no netas) de 1960 a 1970, o sea, que el comportamiento de las tasas efectivas ha sido bastante heterogéneo para el sector en general. Sin embargo, ya que el grueso del valor agregado se generó en las ramas restantes cuyas tasas se elevaron, la tasa efectiva media ponderada para 1970 resultó considerablemente más elevada en 1970 que en 1960.

Por otro lado, para las ramas 20 a

35, el sector moderno en nuestra agregación, 11 de las 16 ramas tuvieron tasas efectivas, medida Z, más elevadas en 1970 que en 1960. Este hecho se refleja claramente en el fuerte aumento de la tasa media ponderada entre los dos años.

B) *Algunas ideas sobre la protección efectiva (no neta) y la eficiencia relativa de las ramas*¹⁷

En nuestro artículo sobre la protección nominal, se había esbozado hipotéticamente y, sobre todo, refiriéndonos al sector secundario tradicional y al sector llamado moderno, que a mayor protección nominal relativa a estas ramas, quizás menos fuera su eficiencia relativa. Específicamente, se había observado que posiblemente una baja en la tasa nominal media para el sector secundario tradicional (ramas 7 a 19), de 17.7% en 1960 a 13.7%, refleja “mejoramientos paulatinos en la eficiencia media de algunas industrias incorporadas a este sector...”. Con más razón aun se podría extender esta hipó-

¹⁵ $Z = V_{\text{Areal}}/V_{\text{Amundial}} - 1$. Inclusive, al tender el valor agregado revaluado a precios internacionales a cero, la tasa efectiva tiende al infinito, con cambios rápidos en Z en la medida que el valor agregado mundial se reduce.

¹⁶ Es preciso recordar que la situación de la protección pudo haber cambiado significativamente de 1970 a la fecha. De hecho, el gobierno, frente al creciente problema del déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos y de la inflación internacional, ha aumentado el número de permisos requeridos para la importación y modificado las tarifas arancelarias de un número considerable de productos comerciales.

¹⁷ La eficiencia relativa, tal como lo definimos nosotros, se refiere a los insumos intermedios y no mide la productividad de los factores, mano de obra y capital.

tesis al concepto de la protección efectiva ya que en lugar de una medida de la protección al producto mediante la tasa nominal, se tendría una medida de la protección a la actividad, o sea, a su valor agregado generado.

Sin embargo, fundamentalmente la hipótesis se había pensado aplicable en función de los dos sectores agregados que mencionamos en líneas anteriores, ya que el sector primario últimamente ha revestido síntomas de crisis que harían inverosímil pensar que a pesar de que este sector hubiera sufrido de una menor protección relativa frente a los otros (de hecho, sufre de una desprotección), gozaría de mejoramientos relativamente mayores (o desmejoramientos relativamente menores) en la eficiencia en comparación con los otros sectores.

En términos generales, ya que las ramas menos protegidas (o más desprotegidas) frecuentemente son las que producen bienes "exportables", se podría pensar que por ser más competitivas con los precios internacionales que las ramas altamente protegidas (a falta de un sistema de subsidios directos), lógicamente podrían ser más eficientes.

Con esta hipótesis en mente, se trató de correlacionar un índice de cambio de la protección efectiva de 1960 a 1970 con un índice de la eficiencia relativa de las ramas de actividad.

El índice de cambio de Z utilizado es

$$(1+Z_{70})/(1+Z_{60}) = \frac{VA_{70}/\bar{VA}_{70}}{VA_{60}/\bar{VA}_{60}}$$

donde $VA_t = VA$ a precios interiores (real) y $\bar{VA}_t = VA$ a precios exteriores

(mundial), sin un ajuste en el tipo de cambio. La misma fórmula, asimismo, se usó para calcular el índice promedio para los tres sectores, primario, secundario tradicional y moderno.

Por lo que se refiere al indicador de eficiencia, éste se obtuvo mediante un análisis especial del resultado de la aplicación del llamado método RAS para la actualización de la matriz de insumo producto de México a 1970.¹⁸ Sin entrar en los detalles del método, se puede decir que la descomposición del multiplicador de coeficientes de columnas (sigma), resulta en dos indicadores, uno que señala un efecto estructural y otro (el que nos interesa) que cuantifica la eficiencia relativa de una rama frente a las otras en el año de estudio (1970 en nuestro caso).

Los indicadores de eficiencia relativa por rama a precios constantes, fueron promediados con el consumo intermedio de 1970 a precios de 1960, obteniendo:

¹⁸ Para una exposición amplia del "efecto de eficiencia" consúltese A. TenKate (12), pp. 256-258 y Ma. Delfina Ramírez Cruz, (15), pp. 41-42. Los autores señalan en estos trabajos el componente de eficiencia pero a precios corrientes, de modo que fue necesario deflacionar para tener el mismo concepto a precios constantes. El indicador de eficiencia relativa a precios constantes resulta ser el primer término en el miembro derecho de la igualdad:

$$\sigma_j = \frac{\sum a_{ij}/P_j}{\sum a_{ij}^{\circ}/P_j^{\circ}} \quad \sum a_{ij}^{\circ}/\sum Rho_{ij} \quad a_{ij}^{\circ}$$

efecto eficiencia efecto estructural

\bar{a}_{ij}/\bar{P}_j (coeficiente de consumo intermedio de 1970 a precios constantes de 1960);
 $a_{ij}^{\circ}/P_j^{\circ}$ (el mismo concepto para el año base, 1960).

Cuadro 16

PROTECCION EFECTIVA Y EFICIENCIA RELATIVA

<i>Rama</i>	$\frac{1 + Z 70}{1 + Z 60}$ *		<i>Promedio ponderado</i>	<i>Indicador de eficiencia relativa 1970 **</i>		<i>Promedio ponderado</i>
1	0.990			0.9987		
2	0.901			1.1309		
3	0.980			0.8936		
4	0.868			1.1766		
5	0.876			1.0925		
6	0.884	1-6	0.947	0.9935	1-6	1.0650
7	1.143			0.7802		
8	0.650			0.9368		
9	1.871			0.9536		
10	1.073			1.0588		
11	0.699			0.9424		
12	0.608			1.0607		
13	1.087			0.8141		
14	0.652			1.0441		
15	1.007			0.7702		
16	0.831			1.0526		
17	0.621			0.9158		
18	1.033			0.8163		
19	0.968	7-19	1.066	0.8863	7-19	0.9153
20	0.748			0.8421		
21	1.086			0.8359		
22	3.006			0.8774		
23	10.157			1.0810		
24	1.373			1.0025		
25	2.992			0.9547		
26	1.169			0.8795		
27	1.147			0.9776		
28	1.021			0.9334		
29	0.711			0.9310		
30	0.974			0.9589		
31	1.153			1.1094		
32	1.263			0.8832		
33	1.274			1.5393		
34	0.596			0.9929		
35	0.921	20-35	1.085	1.1681	20-35	0.9533
36	1.000	1-35	1.049	1.0387	1-35	0.9464
37	1.000			0.6925		
38	1.000			1.1165		
39	1.000			0.9640		
40	1.000			0.8609		
41	1.000			0.8565		

Continúa cuadro 16

Rama	1 + Z 70 *		Promedio ponderado	Indicador de eficiencia relativa 1970 **		Promedio ponderado
	1 + Z 60					
42	1.000			1.2829		
43	1.000			0.9516		
44	1.000			1.2959	36-45	0.9930
45	1.000	1-45	1.016	1.1347	1-45	0.9591

Si el índice del cambio en la protección efectiva (Z, sin ajuste, Balassa II), es menor que la unidad, desde luego, significa que bajó la tasa efectiva de 1960 a 1970.

** El indicador de eficiencia relativa resulta de la descomposición del multiplicador de columnas, σ , mismo que tiene dos componentes, uno que indica la eficiencia relativa a precios constantes, y otro un efecto estructural del método RAS de actualización de matrices de insumo-producto. Si el índice es mayor que el promedio, indica un desmejoramiento relativo mayor en su eficiencia en comparación con el promedio o un mejoramiento relativamente menor que la mejora media.

niéndose finalmente un índice medio para toda la economía, para las primeras 35 ramas así como para los sectores agregados.¹⁹

En el cuadro 16 se puede ver la presentación de las dos series de índices (el índice de cambio de Z y el índice de eficiencia relativa) con sus promedios ponderados para los sectores agregados. Conviene mencionar que un índice de eficiencia menor que el promedio ponderado de todas las ramas, indica que ha mejorado relativamente más su eficiencia en comparación con el promedio o, en su caso, que ha desmejorado relativamente menos en comparación con el desmejoramiento general. Por el contrario, un índice de eficiencia mayor que el promedio, indica que la eficiencia de la rama ha mejorado menos que la eficiencia media del conjunto de ramas o ha desmejorado relativamente más que el desmejoramiento general. De hecho, sólo con los índices relativos no se puede distinguir entre el mejoramiento relativo o desmejoramiento relativo. Sin embargo,

existe un trabajo por E. Hernández Laos en que se calculan, rama por rama, índices de productividad para los flujos de mano de obra junto con los del capital de 1950-1967, de manera que se tiene una idea a grosso modo, si hubo o no mejoramientos.²⁰

Un ejemplo esclarecerá lo que habíamos esperado encontrar con la hipótesis de correlación entre aumentos en el índice del cambio en la tasa efectiva y bajas en la eficiencia relativa. La rama 29 tiene un índice de cambio de $Z=0.716$, o sea, ha bajado su protección efectiva de 1960 a 1970. Por otro lado, su índice de eficiencia relativa (0.9310) está por debajo del promedio de las 35 primeras ramas, el cual es igual a 0.9464. Adicionalmente, de acuerdo con

¹⁹ e_i índice de eficiencia de la i ésima rama,
 CI_{601} consumo intermedio de 1960,
 Q_i índice de quantum de la producción, 1960-70
 $e = \sum (CI_i Q_i) e_i / \sum CI_i Q_i$

²⁰ E. Hernández Laos (16), según el cuadro 1 de este trabajo de Hernández Laos, se tiene la impresión clara que la productividad de la economía en su totalidad va mejorándose paulatinamente, al menos hasta 1967. último año de análisis del autor.

el índice de productividad de Hernández Laos, aparentemente ha mejorado la productividad de la rama 29, si es que la tendencia 1960-1967 continúa a 1970. En síntesis, bajó la protección afectiva durante el decenio y aparentemente mejoró la eficiencia de esta rama.

Sin embargo, al probar la relación entre uno y otro índice mediante el coeficiente de correlación por rangos de Spearman ($r_s = -0.13$) y aplicar una prueba estadística para aceptar o rechazar la hipótesis nula de ninguna correlación, se tuvo que aceptar dicha hipótesis.

Se volvió a correlacionar el indicador de eficiencia con otra medida del cambio en la protección efectiva ($\frac{Z_{70}-Z_{60}}{Z_{60}}$)

pero, de nuevo, la correlación era baja ($r_s = -0.23$) y la prueba estadística resultó inadecuada para poder rechazar la hipótesis nula.

Es más, observándose las seis ramas del sector primario, el índice de cambio en la protección Z es menor que la unidad en cada rama en tanto que el índice de eficiencia relativa, en cada caso, es mayor que el promedio tanto para las primeras 35 ramas (0.9464) como para las 45 ramas (0.9591). Es decir, en el sector primario es evidente que con un promedio de 0.947 en el índice de cambio de Z , bastante por debajo del promedio de las primeras 35 ramas de 1.049, ha habido un desmejoramiento en la eficiencia relativa denotado por su promedio ponderado de 1.0650, superior al promedio de 0.9464 de las mismas 35 ramas.

La rama 1, agricultura, es un ejemplo elocuente de esta correlación que es contraria a la hipótesis que pensamos fuera aplicable fundamentalmente a las ramas secundarias. Con un índice de cambio en su protección efectiva de 0.990, sin embargo, la eficiencia relativa indicada por 0.9987, desmejoró de 1960 a 1970, lo cual, de hecho, no es sorprendente, tomándose en cuenta la crisis que afecta a esta rama clave.²¹

En seguida, se calculó el mismo coeficiente de correlación de rango tanto para las ramas 7 a 35 de producción secundaria como para el sector secundario tradicional 7 a 19. En ambos casos, la prueba estadística resultó inadecuada para poder rechazar la hipótesis nula de ninguna correlación entre cambios de protección efectiva y la eficiencia relativa de las ramas. El siguiente cuadro al nivel de sectores agregados resume los resultados contrarios al probar la hipótesis.

Sólo el sector moderno arroja resultados comparativos que concuerdan con la hipótesis inicial ya que su índice de protección efectiva es mayor que el promedio y, por otro lado, su índice de eficiencia relativa también es mayor que la media, indicando un desmejoramiento relativo en su eficiencia (o un mejoramiento relativamente menor que el promedio de las 35 ramas). Tal parece que no hay una hipótesis fácil con respecto a la protección efectiva y la eficiencia que permita llegar a conclusiones definitivas de correlación. De hecho,

²¹ Decimos desmejoró su eficiencia ya que esta interpretación concuerda con la tendencia a la baja de la productividad de la rama de acuerdo con Hernández Laos.

Cuadro 17

<i>R a m a s</i>	<i>Indice de cambio en la tasa efectiva</i>	<i>Rango *</i>	<i>Indice de eficiencia relativa 1970</i>	<i>Rango *</i>
1 a 6	0.947	3	1.0650	1
7 a 19	1.066	2	0.9153	3
30 a 35	1.085	1	0.9533	2
1 a 35	1.049		0.9464	

* Mayor a menor $r_s = -0.50$ (son pocos datos para una prueba estadística).

por lógica que parezca la hipótesis de "a mayor protección, menor eficiencia" debida a la menor competitividad, existe otra hipótesis igualmente lógica: con menos protección, menos eficiencia, debida a la transferencia de recursos productivos del sector relativamente más desprotegido (o menos protegido) a otros sectores más protegidos. Este podría ser el caso del sector primario donde la desprotección había asumido proporciones considerables para 1970. Esto implicaría un flujo de los recursos más productivos (incluyendo el recurso humano) de este sector a los más protegidos y, por tanto, más dinámicos.²²

Apéndice

El método, dificultades y limitaciones de la comparación de tasas efectivas de 1960-1970.

El uso de la medida Z, protección efectiva normal (sin ajuste del tipo de cambio).

Aunque nosotros preferimos utilizar la medida U para indicar el nivel de protección efectiva,²³ G. Bueno presentó sus cálculos de acuerdo con la medida Z, de manera que era preciso calcular la Z ponderada por rama, correspondiente a 1970. En segundo lugar, ya con el uso de la medida Z, hubiera sido

mejor comparar las tasas efectivas "netas" para los dos años. Sin embargo, aunque Bueno presenta los cálculos de protección efectiva neta, se utilizó la fórmula de Corden para tratar los no comerciables, en tanto que en nuestros cálculos de protección efectiva neta se emplearon, alternativamente, los dos métodos de Balassa, el original (I) y el modificado (II), así como una variante de Balassa I.

Por otro lado, su cálculo de la protección efectiva neta se realizó mediante una fórmula diferente de la nuestra para estimar la sobrevaluación de la moneda, en el sentido de que se calculó el ajuste mediante estimaciones de las elasticidades de la oferta y de la demanda de exportaciones e importaciones.²⁴

En tercer lugar, la agregación presentada por Bueno en los cuadros de protección efectiva neta es mayor que la representada por ramas. Por estas tres razones, resultó imposible comparar nuestras tasas de protección efectiva neta —medida Z— con las suyas.

²² Es menester investigar más profundamente la relación protección efectiva eficiencia relativa, antes de llegar a conclusiones definitivas.

²³ Ver la página 207 para la diferencia entre la Z y la U y para una exposición de motivos que conducen a nuestra preferencia por la medida U.

²⁴ B. Balassa et al (9), pp. 439-442.

Por fortuna, en un cuadro de su trabajo, Bueno incluye las medidas de protección efectiva normal (no neta) en una columna que llama protección efectiva implícita,²⁵ las que fueron asimismo calculadas con el uso de coeficientes técnicos internos y no mundiales y que, además, corresponden a un desglose normalmente equivalente a las ramas del Banco de México.

Estas tasas, en adición, fueron calculadas tanto con el método de Balassa II como el de Corden para el trato de las ramas productoras de no comerciables (36-45). Sin embargo, el valor de los no comerciables que se encuentra dentro de las ramas fundamentalmente productoras de comerciables (1 a 35), se trató como si fuera comerciable.

En resumen, la medida Z que utilizamos para comparaciones con la de Bueno, corresponde a los datos del cuadro 14, el que representa a la tasa efectiva normal, incorpora el supuesto de Balassa modificado para el trato de los no comerciables y considera a los no comerciables dentro de las ramas productoras de comerciables como si fueran, de hecho, comerciables.

Si bien es cierto que las actividades económicas del cuadro mencionado de Bueno normalmente se identifican con las ramas del cuadro de insumo producto, no existe una equivalencia directa para 7 de las 45 ramas, ya que Bueno presentó algunas tasas de protección efectiva para productos agregados específicos que, a su vez, forman parte de estas 7 ramas.²⁶

De esta manera, fue necesario realizar una ponderación de las tasas efectivas de los productos pertenecientes a

una rama específica para, luego, obtener una estimación de su tasa efectiva media.

Este proceso de estimación posiblemente conduzca a la introducción de un sesgo en el resultado por tres razones: primero, la canasta de productos utilizados para la ponderación de las ramas mencionadas en 1960 puede diferir de la canasta realmente incorporada en la rama de este mismo año. Por ejemplo, para la rama 29, Bueno la tiene desglosada en hierro y acero, cobre y aluminio, con sus tasas efectivas netas correspondientes

Sin embargo, sabemos que en la misma rama se encuentran, además de estos productos, otros de cierta importancia relativa, tales como los productos de fundición de plomo, zinc, plata, etc. No sabemos precisamente dónde Bueno los incluyó o, de hecho, si los incluyó en su desglose. La misma observación se puede hacer respecto de la rama 28 que incorpora al cemento, los ladrillos, mosaicos y cerámica y el vidrio especificados por Bueno, pero que también abarca a, por ejemplo, los pro-

²⁵ *Ibid.*, pp. 241-245.

²⁶ Las siete ramas son:

<i>Ramas</i>	<i>Productos agregados (En el trabajo de Bueno)</i>
13	Textiles de algodón, textiles de lana, textiles de fibras artificiales
15	Tejidos de punto y calcetería, prendas de vestir, calzado
16	Madera aserrada, madera elaborada
28	Cemento, ladrillos, mosaico y cerámica, vidrio
29	Hierro y acero, cobre, aluminio
32	Aparatos eléctricos, maquinaria eléctrica
33	Motocicletas y bicicletas, equipo de ferrocarril

ductos de yeso, tubos de asfalto-cemento, etc. Dónde se incluyeron, no lo sabemos. Afortunadamente, los productos cuyo destino de asignación queda desconocido, normalmente tienen un peso menor en comparación con los otros productos claramente anotados, de manera que se estima que el sesgo introducido por este motivo estará dentro de límites aceptables. Por otro lado, tal como se explicará en seguida, las ponderaciones utilizadas deben consistir en el uso del valor agregado medido a precios exteriores para llegar a una tasa efectiva de la rama. Esto implicó estimar, primero, el valor agregado a precios internos de los productos agregados asentados por Bueno.

Por ejemplo, en la rama 13, fue preciso estimar el valor agregado a precios interiores de los textiles de algodón, de lana, así como de fibras artificiales, mediante el uso del censo industrial de 1960.

A diferencia del censo industrial de 1970, la sic no incluyó cálculos del valor agregado al nivel de clase económica en el de 1960,²⁷ de manera que, con los mismos conceptos correspondientes a la producción bruta total y a los gastos en materias primas, servicios, etc., en el censo de 1970, se logró estimar el valor agregado de las clases económicas asignadas a los productos desglosados de Bueno para 1960, con datos del censo de este año.

Luego, estas estimaciones de valor agregado se tuvieron que reevaluar a precios exteriores a fin de usarlas como ponderaciones de las tasas efectivas, medidas éstas con la Z .²⁸

Por otra parte, la composición de los

productos en una misma rama normalmente varía durante un intervalo de diez años, muy especialmente en el sector que llamamos moderno, o sea, las ramas 20-35, donde el proceso de sustitución de importaciones ha tenido un impacto fuerte. Esta diferenciación en la composición de la canasta de bienes por rama también implica la necesidad de cautela en la comparación de tasas efectivas de protección entre años diferentes.

En resumen, aunque ciertamente existen dificultades inherentes para la comparación de los dos conjuntos de esti-

²⁷ Las clases de actividad económica son las que se agrupan en el Catálogo Mexicano de Actividades Económicas. La reclasificación de estas clases, de acuerdo con las ramas de la matriz de insumo producto, se presenta en el apéndice de nuestro trabajo, *La protección nominal en México y su medición para 1970* (1). Conviene mencionar que las clases de actividad en el censo de 1970 difieren algo de las incluidas en el censo de 1960 de modo que la reclasificación de clases por producto de Bueno y luego por rama presentó algunos problemas de ajuste.

²⁸ Z_1 (la tasa efectiva del iésimo producto)
 VAmundial (valor agregado a precios exteriores)
 VAreal (valor agregado a precios interiores)

\bar{Z} (tasa efectiva ponderada)

$$\bar{Z} = \frac{\sum VAmundial_i \cdot Z_i}{\sum VAmundial_i}$$

$$\bar{Z} = \frac{\sum VAmun_i \left(\frac{VAreal_i \cdot VAmun_i}{VAmun_i} \right)}{\sum VAmun_i}$$

$$= \frac{\sum VAreal_i \cdot \sum VAmun_i}{\sum VAmun_i}$$

o sea, la Z ponderada. Esta ponderación, desde luego, se puede usar no sólo a nivel de producto sino también para ponderar ramas a niveles de

maciones de protección efectiva, creemos que estas limitaciones no restan del interés ni de la utilidad intrínseca de observar tendencias de cambios registrados en el curso de estos diez años.

REFERENCIAS

1. Adriaan TenKate, Antonie Waarts, Roberto B. Wallace, La protección nominal en México y su medición para 1970. // Investigación Económica, Vol. 35, No. 138, Facultad Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, 1976.
2. Gerardo M. Bueno, La estructura de la protección efectiva en México en 1960, // Demografía y Economía, Vol. VI, No. 2, El Colegio de México, 1972. Véase también el capítulo VIII de Balassa (9).
3. Adriaan TenKate, The Treatment of Non-Traded Good in The Theory of Protection, Discussion Paper No. 20, Centre for Development Planning, Netherlands School of Economics, Rotterdam, October, 1972.
4. William M. Corden, The Structure of a Tariff System and The Effective Protective Rate, // Journal of Political Economy, Vol. 74, pág. 221-237, 1966.
5. William M. Corden, // The Theory of Protection, Clarendon Press, Oxford, 1971.
6. Bela Balassa, Tariff Protection in Industrial Countries, An Evaluation, // Journal of Political Economy, Vol. 73, pág. 573-84, 1965.
7. R. Soligo, R. Stern, Tariff Protection, Import Substitution and Investment Efficiency, // Pakistan Development Review, Vol. 5, No. 2, 1965.
8. I. Little, T. Scitovsky, M. Scott, Industry and Trade in Some Developing Countries, Oxford University Press, Oxford, 1970.
9. Bela Balassa et al., Estructura de la pro-

tección en países en desarrollo, CEMLA, México, D. F., 1972.

10. Leith, Equivalence of Average Effective Tariff and Average Nominal Tariff, // Journal of International Economics, Vol. 1, pág. 353-57, 1971.
11. B. Balassa, The Purchasing Power Parity Doctrine, A Reappraisal, // Journal of Political Economy, Vol. 72, pág. 584-96, 1964.
12. A. TenKate, Estimación del cuadro de insumo producto de México para 1970 con base en el método RAS, // Investigación Económica, Escuela Nacional de

agregación mayor. Por otro lado, $V_{\text{Mundial}_1} = V_{\text{Areal}_1} / (1 + Z_1)$

$$V_{\text{Areal}} = \frac{V_{\text{Areal}}}{1 + Z} = \frac{V_{\text{Areal}}}{1 + \frac{V_{\text{Areal}} - V_{\text{Amun}}}{V_{\text{Amun}}}}$$

= V_{Amun} , de manera que

$$\bar{Z} = \frac{\sum A_{\text{mun}_1} Z_1}{\sum V_{\text{Amun}_1}} = \frac{\sum \frac{V_{\text{Areal}_1}}{1 + Z_1} \cdot Z_1}{\sum \frac{V_{\text{Areal}_1}}{1 + Z_1}}$$

Nota aparte: si se estuviera ponderando la U se usaría V_{Areal} como ponderación.

$$\bar{U} = \frac{\sum V_{\text{Areal}_1} U_1}{\sum V_{\text{Amun}_1}} = \frac{\sum V_{\text{Areal}_1} \left(\frac{V_{\text{Areal}_1} - V_{\text{Amun}_1}}{V_{\text{Areal}_1}} \right)}{\sum V_{\text{Areal}_1}} =$$

$$= \frac{\sum \text{Areal}_1 - \sum \text{Amun}_1}{\sum V_{\text{Areal}}} =$$

= tasa efectiva ponderada.

Economía, No. 134, México, D. F. Abril-junio 1975.

13. E. Palm // The Measurement of Effective Production for Mexico, Working Paper, Econometric Institute, Erasmus University, Rotterdam, May, 1973.
14. C. Reynolds // La economía mexicana, su estructura y crecimiento en el siglo xx, FCE, México, D. F., 1973.

15. M. Delfina Ramírez Cruz // Actualización de la matriz de insumo producto de México con el método RAS para 1971 y 1972. Tesis profesional, UNAM, ENE, México, D. F., 1976.

16. E. Hernández Laos // Evolución de la productividad de los factores en México, Centro Nacional de Productividad, México, D. F., 1973.

@