

## **Protección integral, ventajas sectoriales y su aplicación a la economía mexicana, 1970 - 1987**

*Pedro Reyes Ortega  
y Pedro Alonzo Quiroz\**

### INTRODUCCIÓN

**E**l diseño de políticas de fomento sectorial o por producto se concentra, en una parte importante, en las de corte comercial, lo que sugiere que entre mayor es la protección comercial de un sector o producto respecto de otro, mayor es la ventaja que reporta el primero sobre el segundo. Sin embargo, y dentro de protecciones no desmesuradas, tal situación podría no ser válida, entre otros elementos, por:

*ij* Los índices que miden la protección comercial como los ortodoxos nominal y efectivo sólo toman en cuenta bienes comerciables. Esto se traduce en que la ventaja que aparentemente pudiera tener el sector pueda ser cancelada o más que neutralizada por los bienes no comerciables. Se aclara que existen conclusiones de bienes no comerciables en algunos índices, como es el caso del Equivalente del Subsidio al Productor y al Consumidor (Webb, López y Penn, 1990; Engels y Segarra, 1990; Reyes, 1991), que considera como transferencias al productor los subsidios sobre bienes como la electricidad y el agua. En cualquier caso la inclusión parcial de bienes no comerciables resulta incompleta.

En igual sentido, a fin de no sobreestimar la protección nominal y efectiva, desde los sesenta se hicieron intentos para la inclusión de los no comerciables: Corden (1971) excluía del valor agregado

\* Los autores son investigadores del Centro de Investigación y Docencia Económicas. Se agradecen las observaciones y comentarios de Rodolfo de la Torre, Rodolfo Navarrete, Kurt Unger y otras personas que participaron en la discusión del presente trabajo en el VI Congreso Internacional sobre Interrelaciones Económicas y Financieras para el Desarrollo de los Países de la Región Norteamericana, North American Economics and Finance Association (NAEFA) y en la Segunda Reunión de Investigadores en Economía, realizada en la Universidad de Tlaxcala, 1992. Los puntos de vista expresados en este trabajo son responsabilidad exclusiva de los autores.

un porcentaje de los costos de bienes intermedios no comerciables. Otros, como Scitosky y Scott (1970) suponían que la protección nominal media de los no comerciables igualaba la correspondiente de los comerciables.

ii) La formulación y aplicación de los índices mencionados se hace de manera parcial, ya que deja fuera los efectos de simultaneidad entre sectores.

En consecuencia, los resultados sobre la ventaja de un bien o sector sobre otro pueden ser totalmente opuestos, amplificados o bien disminuidos. Sin embargo, *a priori* no existe forma de prever el efecto neto.

Sin embargo, debe aclararse que con el uso de los modelos de equilibrio general, el efecto de la simultaneidad puede incluirse como en el caso del denominado índice de equivalente de incentivo al productor (Robinson *et al.*, 1991).

iii) Las estructuras de mercado, en muchos casos de imperfección, en las que se desenvuelven los bienes no comerciables, puede más que neutralizar la protección comercial, de manera que la ventaja aparentemente reflejada por un mayor índice de protección comercial puede no ser real, ya que un abastecedor sectorial de un bien no comerciable le impondría condiciones de precios muy por encima de los que podrían ser de competencia perfecta, perdiendo la ventaja lograda vía la protección desde los bienes comerciables del exterior y nacionales.

Objetivos:

a) Desarrollar un índice de protección que denominaremos integral, que tome en cuenta los problemas apuntados y que refleje directamente las ventajas diferenciales que existen entre los bienes o sectores productivos. Tal índice debe integrar los efectos de la protección comercial, la simultaneidad entre sectores, los bienes no comerciables y las estructuras de mercado.

b) Aplicar el índice para estimar las ventajas diferenciales intersectoriales de la economía mexicana y analizar su evolución durante el periodo 1970-1987, en especial en los años 1970, 1975, 1980 y 1987.

c) Analizar empíricamente la relación y contribución que tiene el índice de protección comercial efectiva en el integral, para el caso mexicano.

d) Obtener algunas conclusiones de la aplicación del índice de protección integral.

Por su parte, el trabajo se ha organizado en: antecedentes y definición de conceptos (sección II), que presenta un panorama

general de políticas proteccionistas vigentes en el periodo citado, y define el concepto de protección integral. La sección III describe los fundamentos teóricos y expone los modelos en que se basa el índice de protección integral: las teorías del valor en sus versiones de trabajo vivo y acumulado; y la de equilibrio general bajo tecnología única y de proporciones fijas. En la sección IV se presentan los resultados de tasas de plusvalía, de rendimientos del capital y de protección integral, y las ventajas diferenciales entre sectores, discutiendo sus elementos según los datos obtenidos de las principales variables macroeconómicas en el periodo. Esta sección finaliza con un análisis empírico entre la protección integral y la comercial efectiva, de la economía mexicana. La sección V es de conclusiones. Se incluye un anexo que contiene las fuentes de información, una versión sintética del método RAS utilizado en la actualización de la matriz insumo-producto y en el tratamiento dado a los bordes de la matriz de transacciones internas para el año 1987.

## I. ANTECEDENTES Y DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

Las diversas políticas económicas aplicadas a la economía mexicana han tenido efectos directos e indirectos, en especial en la rama sectorial. Tales efectos se pueden advertir en el grado de protección para cada sector y, en consecuencia, en las ventajas existentes, las cuales permiten explicar el desenvolvimiento correspondiente a cada sector.

En general, se habla de dos periodos de protección perfectamente delimitados en el lapso 1980-1987: el primero comprende el ciclo 1970-1982 y se caracteriza por una política general de cuotas y permisos de importación con aranceles de hasta 40% y una atomización de tasas entre las casi 11 mil fracciones existentes. Por la parte local, se aplicaron subsidios generales vía precios de energéticos y de productos, y servicios a cargo de las empresas paraestatales —discriminadas por medio de diversas políticas según el sector. La paridad cambiaria tenía como base un peso sobrevaluado de acuerdo con un tipo de cambio promedio correspondiente a los años 1979 y 1980. El segundo periodo comprende los años 1983-1987. En términos generales, se caracteriza por una apertura de la economía mexicana, con una liberación del comercio hacia el exterior y una disminución de las tasas arancelarias. Se suele eliminar subsidios a nivel interno. Ahora, en cambio, la protección tiene como vía un peso más subvaluado con respecto

al dólar (lo cual es un subsidio al sector exportador), el control de cambios y una compresión de salarios reales que, para compensar de alguna manera su pérdida de poder adquisitivo, se acompaña de un control de precios de los productos básicos (bienes-salario).

### 1. Definición de conceptos

En el caso de una economía multisectorial de equilibrio general se entiende por protección integral (índice de protección integral) de un sector el cociente que existe entre su precio de mercado y su precio de equilibrio.

Por su parte, los precios de mercado son los que se verifican en el intercambio de bienes y servicios en los diferentes mercados y sectores, mientras que el precio de equilibrio se integra por el costo medio por unidad producida, en el que existe un rendimiento medio que se retribuye al poseedor de los acervos productivos. Es decir, los precios de equilibrio son precios de escasez y corresponden a los precios de cuenta o eficiencia de una economía considerada.

En condiciones de competencia perfecta en todos los mercados, los precios de equilibrio y de mercado coinciden; sin embargo, esto no ocurre empíricamente a causa de las deformaciones que introducen las políticas económicas aplicadas, como son los niveles de sobrevaluación o subvaluación cambiaria, los grados de protección nominal sectorial, los subsidios e impuestos especiales, etc., así como los efectos presentes de las propias expectativas de los agentes económicos, las estructuras y grados de competencia de los mercados sectoriales y la velocidad de afluencia de información entre agentes económicos.

Los precios de mercado se cuantifican en este trabajo mediante el dual del modelo de Leontief, utilizando para ello la información de Cuentas Nacionales y de Insumo Producto, la cual incorpora empíricamente las deformaciones discutidas. Por otro lado, los precios de equilibrio, que parten del mismo dual y de la misma información, requieren de cuantificar un rendimiento medio del capital (utilidad normal), que se determina con base en alguna teoría del valor del trabajo (Reyes, 1980) y que se utiliza para determinar las utilidades normales, subnormales o extranormales sectoriales procedentes de las distorsiones referidas. Mediante este procedimiento se obtienen precios de eficiencia bajo condiciones de mercados imperfectos y de equilibrio general. Otra opción consistiría en utilizar el dual de la programación lineal, explicitando en su estructura condiciones de competencia imperfecta. De

otra manera, los resultados no diferirían de los precios de mercado cuantificados a través del modelo de Leontief, cuya derivación teórica es en condiciones de competencia perfecta (Samuelson y Gale, 1951; Kuhn y Tucker, 1951), las cuales se extrapolan a las aplicaciones, a pesar de que existen sectores que no las cumplen.

## II. MODELOS DE PRECIOS

### 1. Precios normalizados de mercado

Este modelo se fundamenta en las propiedades duales de la matriz de insumo-producto  $y$ , como tal, participa de las propiedades y supuestos del modelo de Leontief. Así, se define el precio de un sector  $j$  como:  $P_j = f_j \lambda + \sum \alpha_{ij} P_{ij}$ ; para  $i = j = 1 \dots n$  siendo:  $f_j$  la cantidad del factor primario por unidad de producción del bien  $j$  y  $\mathbf{F}$  es el vector columna correspondiente;  $\alpha_{ij}$  es el coeficiente tecnológico (cantidad de insumo  $i$  por unidad de producto  $j$  y  $\mathbf{A}$  es la matriz correspondiente).  $p_i, p_j$  son los precios medios de los bienes sectoriales  $i$  y  $j$ ; siendo  $\mathbf{P}$  el vector correspondiente y  $\mathbf{P}'$  el vector transpuesto;  $\lambda$  es la retribución media por unidad de factor primario.

La solución para los precios es:

$$\mathbf{P}' = \mathbf{F}' \lambda (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \quad (1)$$

Como se sabe, la dimensión del subespacio vectorial de soluciones es  $z - r$ , siendo  $z$  la dimensión del vector de incógnitas y  $r$  la del sistema de ecuaciones (en este caso el rango de la matriz  $\mathbf{A}$ ). Es decir, se tiene  $z = n + 1$  precios y pago al factor primario por determinar; y  $r = n$  ecuaciones.

Esto ocasiona que el espacio de soluciones sea unidimensional, lo cual significa que habría un número infinito de soluciones, ubicadas todas en un rayo, con la característica de ser proporcionales entre sí. Si la norma se introduce a través del pago al factor primario considerado único y bajo perfección de mercados (con numerario  $\lambda = 1$ ), se obtiene una solución única. Es decir, se logran expresar los precios como proporcionales a la remuneración del factor primario. Los precios normalizados con  $\lambda = 1$  resultan todos unitarios ya que  $\sum_i (1 - \alpha_{ij})$  comprende el valor agregado por producción unitaria, que equivale a  $f_j$ .

## 2. Precios de equilibrio

Los modelos se fundamentan en una teoría del valor: en un extremo, a partir del trabajo vivo o directo; y en el otro, a partir del trabajo acumulado, expresado por los acervos de capital.

Supuestos:

i) El beneficio o plusproducto ( $Z_j$ ) se considera proporcional a las remuneraciones pagadas al factor trabajo ( $W_j$ ) (salarios y prestaciones):  $Z_j = \alpha W_j$ , donde  $\alpha$  corresponde a la tasa de plusvalía.

ii) El capital sectorial se agrega en una sola figura, por no disponer de información sectorial por tipo de acervo, especialmente en sectores como los agropecuarios.

iii) El beneficio ( $Z_j$ ) se considera proporcional al rendimiento de los activos fijos productivos ( $K_j$ ), valorados de acuerdo con el precio de equilibrio de los bienes de capital ( $P_k$ )  $Z_j = P_k \Pi K_j$ ,  $j = 1, 2, \dots, n$ . El coeficiente de proporcionalidad  $\Pi$  corresponde a la tasa de rendimiento de capital.

iv) El precio ( $P_k$ ) de los bienes de capital es una combinación convexa de los precios correspondientes a los sectores que producen tales bienes. En el caso de México son: maquinaria y equipo, aparatos eléctricos y accesorios metálicos y construcción. Los ponderadores de la combinación corresponden a las participaciones relativas de los tipos de capital en la esfera de la economía en su conjunto. Esto, a fin de incluir de alguna manera la composición del capital, y de que las estimaciones de los precios de equilibrio abarquen también los sectores productores de bienes de capital.

v) Los beneficios ( $Z_j$ ) son una combinación del trabajo vivo y del acumulado, que en condiciones de linealidad y aditividad se expresan como  $Z_j = \alpha W_j + P_k \Pi K_j$ .

vi) Siguiendo con la misma estructura de coeficientes de Leontief, se supone inalterada la participación sectorial de la demanda final en la correspondiente a la nacional, por lo que el valor total de la demanda final nominal ( $\sum_t Y_t$ ) se mantiene bajo cualquier estructura de precios

$$\sum_t P_t Y_t = \sum_t Y_t$$

Por otra parte se considera  $q_i$  como la producción bruta del sector  $i$ ,  $\mathbf{A}$  como la matriz tecnológica,  $X_{ij}$  como la producción intermedia

del sector  $i$  utilizada como insumo en el sector  $j$ ,  $w_j = W_j/q_j$ ,  $w$  como el vector columna correspondiente;  $k_j = K_j/q_j$  siendo  $k$  el vector columna correspondiente.

### A. Precios de equilibrio tipo trabajo vivo o primer canal

Las relaciones de balance del insumo-producto en términos de pagos a insumos y a factores se expresan como:

$$\sum_t P_t X_{ij} + W_j + Z_j = P_j q_j, \quad i = j = 1 \dots n \quad (2)$$

La solución para los  $n$  precios y el factor de proporcionalidad  $\alpha$  tasa de plusvalía, utilizando los supuestos i y iv es:

$$(\mathbf{P}', \alpha) = \mathbf{R}' (\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1} \quad (3)$$

$$\text{siendo } \mathbf{B} = \begin{bmatrix} A & -Y \\ w & 1 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{R} = \begin{bmatrix} w \\ \sum y_t \end{bmatrix}$$

### B. Precios de equilibrio tipo valor trabajo vivo acumulado o segundo canal

A partir de la ecuación de balance 2 anterior y utilizando el supuesto ii se obtiene una nueva relación de equilibrio.

$$\sum_t P_t X_{ij} + W_j + P_k \Pi K_j = P_j q_j \quad (4)$$

Como el último término del lado izquierdo es no lineal, sólo con fines computacionales se utiliza la relación  $T = P_k \Pi$ , pero se mantiene la no linealidad. En estas condiciones y utilizando el supuesto iv, la solución iterativa se expresa como:

$$(\mathbf{P}', T) = \mathbf{R}' [\mathbf{I} - \mathbf{C}]^{-1}$$

$$\text{siendo } \mathbf{C} = \begin{bmatrix} A & -Y \\ k & 1 \end{bmatrix}, \quad \Pi = T/P_k \text{ y } P_k = \sum_t \delta_t P_{kt} \text{ (supuesto iv)}$$

### C. Precios de equilibrio tipo valor trabajo vivo acumulado o de dos canales

Los modelos anteriores conducen a plantear dos soluciones extremas de precios de equilibrio, entre las cuales puede haber otras aplicables a un conjunto de precios de equilibrio. Es decir, se puede encontrar una combinación para valores de  $\alpha$  y  $\Pi$  no negativas que satisfagan las condiciones de equilibrio de balance intersectorial y de demanda final. Gráficamente, para cada punto que defina un par  $(\alpha, \Pi)$  existe un conjunto de precios de equilibrio.

Con fundamento en estas consideraciones, la relación de balance se expresa como  $\sum_i P_i a_{ij} + (1 + \alpha) w_j + \Pi P_k k_j = P_j$ , que al lado del supuesto iv y seleccionando *a priori* una tasa de rendimiento  $\Pi$  proporciona la siguiente solución para el vector de precios  $\mathbf{P}$  y la tasa de plusvalía  $\alpha$ .

$$(\mathbf{P}', \alpha) = \mathbf{R}' [I - G]^{-1}$$

$$\text{siendo } \mathbf{G} = \begin{bmatrix} D & -Y \\ w' & 1 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{D} = \mathbf{A} + \mathbf{E}, \quad \mathbf{R} = \begin{bmatrix} W \\ \sum Y_i \end{bmatrix}$$

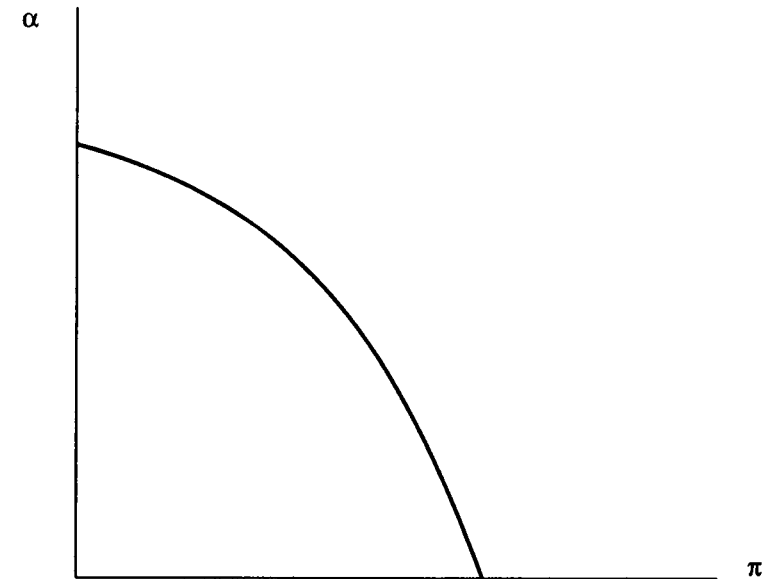
$$\mathbf{E} = \begin{bmatrix} 0, \dots, 0_{k-1}, \Pi K_k, 0, \dots, 0_n \\ 0, \dots, 0_{k-1}, \Pi K_k, 0, \dots, 0_n \end{bmatrix} \quad \text{y } P = \sum \delta P$$

### D. Precios de dos canales con utilidad de cero ( $p^*$ )

En este caso nos referimos a los precios que combinan dos canales, pero eliminando de ellos la utilidad, de tal modo que el índice de protección asociado permita distinguir los sectores que incurren en pérdidas de los que permitan utilidades subnormales. Esta categoría de precios sólo cubre los costos de producción de insumos y factores; por tanto, si al precio de equilibrio de dos canales se le disminuye la plusvalía y/o rendimientos de capital valuados globalmente de la economía, se obtienen los  $p^*$ . Si en el supuesto iii el rendimiento del capital es correspondiente a la tasa de interés, cubriendo sólo el costo de capital, la única fuente de utilidad se encuentra en la plusvalía, por lo que el  $p^*$  es:

$$p_j^* = p_j - \alpha w_j$$

Gráfica 1



Teniendo en cuenta que el índice de protección integral se define como el cociente entre el precio de mercado y el precio de equilibrio, los sectores que presenten pérdidas, mostrarán un índice de protección (IP2), valuado con utilidad de cero a precios  $p^*$  inferior a la unidad. Este y los demás casos de los índices de protección estimados con utilidad (IP1) y sin utilidad (IP2) se resumen en seguida. Sea  $p_m$  el precio de mercado,  $p_e$  el precio de equilibrio de dos canales y  $p^*$  el precio de dos canales con utilidad de cero.

El sector obtiene ganancias extraordinarias.

$$\text{Si } p_e < p_m, \text{ IP1} > 1 \text{ y } \text{IP2} > 1$$

El sector obtiene ganancias normales.

$$\text{Si } p_e = p_m, \text{ IP1} = 1 \text{ y } \text{IP2} \geq 1$$

El sector obtiene ganancias subnormales.

$$\text{Si } p^* < p_m, \text{ IP1} < 1 \text{ y } \text{IP2} \geq 1$$

El sector obtiene pérdidas.

$$\text{Si } p^* > p_m, IP1 < 1 \text{ y } IP2 < 1$$

#### IV. RESULTADOS Y SU DISCUSIÓN

Para los años 1970, 1975 y 1987 se estiman los precios de equilibrio y los de mercado (normalizados). Los de equilibrio bajo dos alternativas: *i)* incorporando impuestos indirectos menos subsidios, *ii)* eliminando impuestos y agregando subsidios.

En la discusión general se utilizan los precios de equilibrio tipo trabajo vivo para estimar la plusvalía dada la naturaleza de su construcción. De manera similar los de tipo trabajo acumulado para estimar el rendimiento puro al capital. Para el análisis de ventajas diferenciales y la discusión de sectores se emplean precios de equilibrio que combinan dos tipos de teoría del valor porque: primero, durante el periodo analizado 1970-1987, la economía mexicana se caracterizó como una economía privada con un alto grado de estatización, en la que el gobierno, como poseedor de bienes de producción (empresas paraestatales) actuó como distribuidor importante (desarrollo compartido) del producto generado. Segundo, la economía mexicana pasó de ser incipientemente industrial a productora de bienes de capital, lo que significa una menor intensidad relativa del trabajo en el proceso productivo, que se traduce en una mayor aportación del trabajo acumulado en el valor de la producción.

##### 1. Economía nacional, rendimiento del capital y plusvalía

En conjunto, los 72 sectores en que se agrupa la economía mexicana mantuvieron una tasa media de rendimiento del factor capital de 89% para 1970, elevándose hasta 445% en 1987. Este comportamiento es compatible con el de las tasas de plusvalía, que pasaron de 189 a 172%, en los años 1970 y 1975, para elevarse a 181 y 279% en 1980 y 1987.

Estas tendencias alcistas permiten deducir que: *i)* Los poseedores del factor capital mejoraron su estado relativo en la distribución funcional del ingreso con respecto al factor trabajo a lo largo del periodo 1970-1987, aunque alrededor de 1975 los trabajadores fueron los ganadores en esos movimientos relativos. *ii)* El nivel de rendimiento medio del capital ha sido muy alto, en términos

**Cuadro 1. Tasas de rendimiento del capital**  
(en porcentaje)

Años	Rendimiento bruto del capital	Tasa de interés pasiva	Tasa de inflación	Tasa de plusvalía
1970	89.0	11.0	4.4	188.6
1975	101.6	19.7	15.8	172.1
1980	153.6	32.2	28.7	181.1
1987	445.1	168.0	142.2	279.1

FUENTE: Las estimaciones de las tasas de rendimiento brutas del capital y de la plusvalía son resultado del modelo de precios de equilibrio. La tasa de interés pasiva es la obtenida por los ahorradores que invirtieron a plazo fijo. La información se obtuvo de Economía Aplicada, en las *Estadísticas principales de la Economía Mexicana, 1971-1988*.

nominales y reales, a causa de las políticas proteccionistas de cuotas y permisos a las importaciones, con altos aranceles, entre 1970 y 1982, y a la extraordinaria subvaluación de la moneda entre 1983 y 1987, destacando desde luego el control de cambios. Además, el creciente proceso inflacionario provocó dosis amplificadas de incertidumbre en la economía que se tradujeron en puntos adicionales de certidumbre equivalentes. Al mismo tiempo, las tasas nominales de interés se elevaron notablemente y con menor intensidad las reales, sobre todo en el periodo 1983-1987. Con esto, se buscó incentivar el ahorro interno. Los altos intereses e inflación orientaron el ahorro hacia un proceso especulativo, que para ser canalizado a la inversión productiva requirió tasas de rendimiento del capital también crecientes. *iii)* Lo anterior es compatible con que de 1970 a 1975, las actividades intensivas en mano de obra arrojaran de los modelos precios de equilibrio más bajos que entre 1980 y 1987, ocurriendo lo contrario en los sectores intensivos en capital. Así, los sectores intensivos en mano de obra durante el lapso 1970-1980 pudieron haber perdido sus relativas ventajas sectoriales; y hubiera ocurrido lo contrario con los sectores intensivos en capital. Así, los sectores intensivos en mano de obra durante el lapso 1970-1980 pudieron haber perdido sus relativas ventajas sectoriales, ocurriendo lo contrario con los sectores intensivos en capital. Más aún, si los intensivos en mano de obra partieron de desprotección durante el primer periodo aludido, su situación relativa empeoraría durante el segundo. Para los sectores intensivos en capital desprotegidos en el primer periodo, pese a haber mejorado su posición relativa, no puede concluirse que quedarán protegidos en el periodo 1983-1987.

## 2. Ventajas diferenciales por sectores

De acuerdo con la definición sobre protección integral (IP1, IP2), los sectores que manifiesten valores mayores que uno, se caracterizan porque sus precios de mercado están por encima de los precios de equilibrio. Mientras que en cuanto a unidad producida estos últimos están integrados por: *i)* los costos medios de todos los insumos que intervengan, *ii)* los costos medios del factor trabajo, y *iii)* un rendimiento al capital y la plusvalía valuado a partir de todos los sectores nacionales mediante la teoría de valor adoptada, que en esta sección se sintetiza en una combinación de tasas de interés y plusvalía.

Como se puede observar, el hecho de que un sector muestre un índice de protección integral (IP1) menor que la unidad no significa que por fuerza presente pérdidas. En primer lugar, quiere decir que se encuentra en desventaja con respecto a los que muestran un índice de protección integral (IP1) por arriba de la unidad; más aún, que puede cubrir todos los costos pero derivando utilidades subnormales o nulas ( $IP2 = 1$ ). En segundo lugar, puede ser que dicho sector incurra en pérdidas ( $IP2 < 1$ ), pero que no desaparezca en el corto plazo si el precio de mercado es superior a los costos variables. En los años analizados, los precios de mercado de todos los sectores cubrieron con escasas excepciones, al menos todos sus costos variables en cada sector ( $IP2 < 1$ ), como se verá más adelante.

El hecho de que en determinado sector se registre un índice de protección integral (IP1) mayor que uno significa que su tasa de rendimiento o plusvalía se sitúa por encima de las correspondientes a la economía en su conjunto, por lo que es capaz de atraer insumos, recursos y factores productivos, y de tener un crecimiento relativo con respecto al de la economía nacional. Este comportamiento se agudiza conforme la ventaja diferencial es mayor. De presentar índices de protección integral (IP1) por debajo de la unidad, el sector se empieza a convertir en expulsor de insumos y factores; en consecuencia, tenderá a disminuir su nivel de actividad, así como el número de agentes productivos que lo integren.

### A. Sectores privilegiados o con ventajas diferenciales permanentes

Este grupo se compone de los sectores que en los años analizados manifestaron índices congruentes de protección integral (IP1) por arriba de la unidad, y que han resultado siempre favorecidos por

**Cuadro 2. Niveles de protección integral (IP1)**  
(incluye impuestos indirectos netos de subsidios)

	1970	1975	1980	1987
10 Otros minerales no metálicos	1.19	1.28	1.05	1.43
14 Molienda de nixtamal y productos de maíz	1.45	1.54	1.53	1.83
15 Procesamiento de café	1.25	1.54	1.41	1.04
17 Aceites y grasas vegetales comestibles	1.26	1.28	1.34	1.23
20 Bebidas alcohólicas	1.45	1.55	1.71	1.64
21 Cerveza	1.10	1.34	1.22	1.41
23 Tabaco y sus productos	1.48	1.74	1.66	1.42
30 Otras industrias de la madera	1.07	1.10	1.25	1.59
62 Comercio	1.64	1.78	1.82	2.40
63 Restaurantes y hoteles	1.27	1.35	1.44	2.11
67 Alquiler de inmuebles	5.55	4.60	5.11	3.77
68 Servicios profesionales	1.32	1.96	1.38	1.77
71 Servicios de esparcimiento	1.18	1.24	1.32	1.34
Índice promedio de protección	1.63	1.72	1.71	1.77
Desviación estándar	1.19	0.90	1.04	0.70
Coefficiente de variación	0.73	0.53	0.61	0.40

las políticas instrumentadas o por su poder negociador en los mercados en que actúan, constituyéndose en el grupo privilegiado.

Este grupo, formado por 13 sectores, muestra un índice de protección medio ligeramente al alza en el periodo analizado, con variabilidad creciente, como lo manifiestan los valores contraídos del coeficiente de variación, lo que también indica una mayor homogeneidad de la protección integral grupal hacia años más recientes.

Si se eliminan los impuestos indirectos netos de subsidios, se agregan o eliminan los siguientes sectores:

**Cuadro 3. Niveles de protección integral (IP1)**

	1970	1975	1980	1987
13 Molienda de trigo y sus productos	1.02	1.10	1.05	1.21
19 Otros productos alimenticios	1.02	1.07	1.23	1.04
Y se elimina:				
23 Tabaco y sus productos	1.21	1.31	1.31	0.95

**B. Sectores no privilegiados o con desventajas diferenciales permanentes**

En este grupo se encuentran los sectores que en los años 1970, 1975, 1980 y 1987 manifestaron índices de protección integral (IP1) siempre por debajo de la unidad. Su permanencia en el mercado se explica por la existencia de algunos productores de estos sectores ineficientes que obtienen tasas normales o extra-normales, así como por otros productores cuyo costo de oportunidad sea muy pequeño o francamente nulo, como para dedicarse a otra actividad. Otros han sobrevivido mediante los subsidios que el gobierno les destina; pero éstos, al aplicarse de manera discriminada, no benefician a todos los productores del sector, que al tener pérdidas las consideran temporales. El grupo está constituido por 16 sectores y muestra índices de protección media con un nivel bastante regular sobre el periodo analizado, pero contrayén-

**Cuadro 4. Niveles de protección integral (IP1)**  
(incluye impuestos indirectos netos de subsidios)

	1970	1975	1980	1987
2 Ganadería	0.91	0.86	0.71	0.28
3 Silvicultura	0.84	0.84	0.81	0.44
4 Caza y pesca	0.60	0.46	0.97	0.59
5 Carbón y derivados	0.70	0.73	0.81	0.93
9 Canteras, arena, grava y arcilla	0.76	0.77	0.80	0.86
16 Azúcar y subproductos	0.75	0.69	0.94	0.73
26 Otras industrias textiles	0.80	0.76	0.72	0.34
28 Cuero y sus productos	0.75	0.75	0.70	0.43
29 Aserraderos incluso triplay	0.85	0.90	0.99	0.81
36 Abonos y fertilizantes	0.84	0.90	0.67	0.93
58 Otros equipos y materiales de transporte	0.83	0.75	0.71	0.72
60 Construcción e instalaciones	0.72	0.76	0.75	0.85
65 Comunicaciones	0.88	0.86	0.75	0.79
66 Servicios financieros	0.61	0.65	0.67	0.85
69 Servicios de educación	0.42	0.45	0.44	0.45
70 Servicios médicos	0.66	0.70	0.71	0.82
Índice promedio de protección	0.75	0.74	0.76	0.68
Desviación estándar	0.13	0.13	0.13	0.22
Coeficiente de variación	0.17	0.18	0.18	0.32



**Cuadro 5. Niveles de protección integral (IP1)**

	1970	1975	1980	1987
4 Caza y pesca	0.61	0.47	1.00	0.62
16 Azúcar y subproductos	0.77	0.71	1.07	0.79
29 Aserraderos incluso triplay	0.87	0.93	1.04	0.85
36 Abonos y fertilizantes	0.85	0.91	0.83	1.27

**Cuadro 6. Niveles de protección integral (IP1, IP2) (incluye impuestos indirectos netos de subsidios)**

	1970		1975		1980		1987	
	IP1	IP2	IP1	IP2	IP1	IP2	IP1	IP2
9 Canteras arena	0.76	1.53	0.77	1.44	0.80	1.54	0.86	1.38
58 Otros equipos y materiales de transporte	0.83	1.34	0.75	1.17	0.71	1.18	0.72	1.19
60 Construcción e instalaciones	0.72	1.16	0.76	1.18	0.75	1.18	0.85	1.33
65 Comunicaciones	0.88	1.87	0.86	1.66	0.75	1.27	0.79	1.12
66 Servicios financieros	0.61	1.40	0.65	1.36	0.67	1.37	0.85	1.46
69 Servicios educativos	0.42	1.04	0.45	1.01	0.44	1.01	0.42	1.06
70 Servicios médicos	0.66	1.33	0.70	1.32	0.71	1.38	0.82	1.55
Índice promedio	0.70	1.38	0.71	1.31	0.69	1.28	0.76	1.30
Desviación estándar	0.15	0.27	0.13	0.21	0.12	0.17	0.15	0.18
Coefficiente de variación	0.22	0.19	0.18	0.16	0.17	0.14	0.19	0.14

NOTA:  $IP1 = p_m/p_e$ ,  $IP2 = p_m/p^*$ , siendo  $p^* = (p_e - \alpha w/q)$ .

**Cuadro 7. Niveles de protección integral (IP1, IP2) (incluye impuestos indirectos netos de subsidios)**

	1970		1975		1980		1987	
	IP1	IP2	IP1	IP2	IP1	IP2	IP1	IP2
2 Ganadería	0.91	1.27	0.86	1.08	0.71	0.85	0.28	0.30
3 Silvicultura	0.84	1.57	0.84	1.38	0.81	1.26	0.44	0.51
4 Caza y pesca	0.60	1.11	0.46	0.60	0.97	1.31	0.59	0.67
5 Carbón y derivados	0.70	0.98	0.73	0.98	0.81	1.11	0.93	1.32
16 Azúcar y subproductos	0.75	1.06	0.69	1.02	0.94	1.40	0.73	0.91
26 Otras industrias textiles	0.80	1.11	0.76	0.95	0.72	0.88	0.34	0.36
28 Cuero y sus productos	0.75	1.10	0.75	1.02	0.70	0.93	0.43	0.48
36 Abonos y fertilizantes	0.84	1.08	0.90	1.14	0.67	0.86	0.93	1.16
Índice promedio	0.77	1.16	0.75	1.02	0.79	1.08	0.58	0.71
Desviación estándar	0.10	0.18	0.14	0.22	0.11	0.22	0.26	0.38
Coefficiente de variación	0.12	0.16	0.18	0.21	0.14	0.21	0.44	0.53

dose para 1987. Tal regularidad también se refleja en el coeficiente de variación, con excepción del año 1987. En este grupo se encuentran los sectores que aparecen en el cuadro 4.

De eliminar impuestos netos de subsidios, saldrían de este grupo (para pasar al de ganadores, al menos por algunos años) los sectores mencionados en el cuadro 5.

Si ahora se estiman los índices de protección integral con utilidad cero (IP 2), el grupo de sectores con desventajas permanentes se clasifican en dos: los que obtuvieron pérdidas permanentes, y los que lograron utilidades subnormales por lo menos en alguno de los años analizados.

1) *Sectores no privilegiados con ganancias subnormales permanentes.* Este grupo con desventajas diferenciales no presentó pérdidas, pero fue incapaz de alcanzar las utilidades normales y su

**Cuadro 8. Niveles de protección integral (IP1, IP2)**  
(incluye impuestos indirectos netos de subsidios)

	1970		1975		1980		1987	
	IP1	IP2	IP1	IP2	IP1	IP2	IP1	IP2
1 Agricultura	1.10	1.83	1.18	1.72	0.95	1.35	0.48	0.53
7 Mineral de hierro	1.94	3.13	1.35	1.81	0.88	1.15	0.80	0.91
8 Minerales metálicos no ferrosos	1.00	1.44	0.82	1.11	1.06	1.42	0.81	0.94
11 Productos cárnicos y lácteos	1.00	1.07	0.94	0.99	0.87	0.91	0.42	0.43
18 Alimentos para animales	1.22	1.46	1.20	1.44	1.12	1.39	0.79	0.93
19 Otros productos alimenticios	1.00	1.25	1.05	1.27	1.18	1.48	0.99	1.14
25 Hilados y tejidos de fibras duras	1.07	1.32	0.94	1.12	0.80	0.91	0.29	0.31
27 Prendas de vestir	1.00	1.32	0.98	1.22	1.00	1.24	0.81	0.92
Índice promedio	1.17	1.60	1.06	1.34	0.98	1.23	0.67	0.76
Desviación estándar	0.32	0.65	0.17	0.30	0.13	0.22	0.24	0.30
Coefficiente de variación	0.28	0.41	0.16	0.22	0.13	0.18	0.36	0.39

nivel de utilidad quedó por debajo de la global intersectorial. Los siete sectores que lo conforman mostraron un índice de protección medio muy similar en el periodo de estudio y una gran homogeneidad de comportamiento en cada uno de los años, como lo indican los bajos niveles del coeficiente de variación (véase el cuadro 6).

2) *Sectores no privilegiados que han mostrado pérdidas en algún momento del periodo de análisis.* Este grupo de sectores no alcanzó a cubrir sus costos de producción en alguno de los años de estudio. Su permanencia en el mercado se explica porque tales pérdidas pudieron haberse considerado pasajeras o porque fueron neutralizadas con subsidios gubernamentales. Este grupo de ocho sectores muestra un índice de protección promedio que se contrae

**Cuadro 9. Niveles de protección integral (IP1, IP2)**

	1970		1975		1980		1987	
	IP1	IP2	IP1	IP2	IP1	IP2	IP1	IP2
23 Tabaco y sus productos	1.21	1.53	1.31	1.56	1.31	1.60	0.95	1.03
Y se eliminan:								
8 Minerales metálicos no ferrosos	0.99	1.38	0.83	1.09	1.07	1.39	0.85	0.96
19 Otros productos alimenticios	1.02	1.25	1.07	1.28	1.23	1.51	1.04	1.18

durante el lapso analizado; a su vez, presenta una creciente heterogeneidad intersectorial, como indican los valores del coeficiente de variación y la desviación estándar en cada uno de los años de estudio. (Véase el cuadro 7.)

### C. Sectores que pasaron de privilegiados a no privilegiados

Este grupo se caracteriza por sectores que en principio fueron privilegiados por las diversas políticas y condiciones de los mercados en que concurrían, las cuales se tradujeron en índices de protección integral (IP1) por arriba de la unidad; sin embargo, a causa de alteraciones en la política económica o en una menor capacidad para negociar en sus mercados, la protección integral se redujo a índices menores que uno, con lo cual pasaron al grupo de sectores con desventajas diferenciales —ya sea en forma de utilidades subnormales o con pérdidas. Estos sectores se muestran en el cuadro 8.

Este grupo está formado por ocho sectores y presenta una contracción del índice de protección promedio de 1970 y 1987. Además, como puede apreciarse, la homogeneidad del grupo es mayor en 1975 y 1980, como lo indican los valores del coeficiente de variación y la dispersión estándar de los índices de protección integral. Si se eliminan los impuestos indirectos netos de subsidios en el estimado de la protección integral, se agrega el sector 23 y se eliminan el 18 y el 19. Éstos se pueden apreciar en el cuadro 9.

**Cuadro 10. Niveles de protección integral (IP1)**  
(incluye impuestos indirectos netos de subsidios)

	1970	1975	1980	1987
6 Extracción de petróleo y gas	0.54	0.89	0.60	3.42
12 Envasado de frutas y legumbres	0.96	0.90	0.97	1.08
13 Molienda de trigo y sus productos	0.99	1.07	0.95	1.14
22 Refrescos embotellados	0.80	0.93	0.98	1.55
24 Hilados y tejidos de fibras blandas	0.84	0.85	0.94	1.09
31 Papel y cartón	0.83	0.88	1.07	1.46
32 Imprentas y editoriales	0.65	0.64	0.69	1.28
33 Refinación de petróleo	0.67	1.01	0.57	1.48
34 Petroquímica básica	0.65	0.76	0.59	1.07
35 Química básica	0.71	0.61	0.75	1.39
37 Resinas sintéticas y fibras artificiales	0.97	0.75	0.75	1.33
38 Productos medicinales	0.82	0.81	0.90	1.13
39 Jabones, detergentes, perfumes y cosméticos	0.96	0.96	1.07	1.51
40 Otras industrias químicas	0.89	1.03	1.12	1.60
42 Artículos de plástico	0.90	0.88	1.10	1.52
43 Vidrio y sus productos	0.73	0.74	0.86	1.29
44 Cemento	0.75	0.72	0.82	1.23
45 Otros productos minerales no metálicos	0.97	0.97	1.36	1.93

*D. Sectores que pasaron de no privilegiados a privilegiados*

Corresponden a este grupo los sectores que en principio tuvieron desventajas diferenciales por acarrear pérdidas o por obtener utilidades subnormales, pero que, como consecuencia del cambio en las políticas y en la posición negociadora de los mercados en los que concurrían, pasaron al grupo de los privilegiados, porque lograron ganancias normales o, en algunos casos, extraordinarias ( $IP > 1$ ) (véase el cuadro 10).

El comportamiento promedio de la protección integral para este

**Cuadro 10. Conclusión**

	1970	1975	1980	1987
46 Industrias básicas del hierro y del acero	0.86	0.88	0.79	1.14
47 Industrias básicas de metales no ferrosos	0.93	0.89	1.16	1.44
48 Muebles y accesorios metálicos	0.88	0.91	0.97	1.20
49 Productos metálicos estructurales	0.80	0.85	0.99	1.38
50 Otros productos metálicos	0.80	0.83	0.97	1.53
51 Maquinaria y equipo no eléctrico	0.79	0.88	1.02	1.23
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	0.84	0.87	0.97	1.29
53 Aparatos electrodomésticos	0.90	0.87	0.94	1.24
54 Equipos y accesorios electrónicos	0.83	0.84	0.97	1.06
55 Otros equipos y aparatos eléctricos	0.91	0.82	0.94	1.11
56 Vehículos y automóviles	0.93	0.82	1.01	1.26
57 Carrocerías y partes automotrices	0.88	0.85	0.91	1.33
61 Electricidad, gas y agua	0.52	0.38	0.49	1.03
64 Transporte	0.80	0.94	1.00	1.13
72 Otros servicios	0.74	0.76	0.74	1.09
Índice promedio de protección	0.84	0.84	0.91	1.36
Desviación estándar	0.13	0.13	0.19	0.42
Coefficiente de variación	0.15	0.15	0.20	0.31

grupo (por el carácter de su conformación) revela una tendencia creciente en el periodo en estudio. A esto se añade un incremento de la heterogeneidad de la protección intersectorial, como lo señalan los valores crecientes del coeficiente de variación y la desviación estándar de los índices de protección integral en cada uno de los años analizados.

Si se toman en cuenta los subsidios netos de impuestos en el estimado de la protección integral, se agrega el sector 36 y se elimina el 13 (véase el cuadro 11).

**Cuadro 11. Protección integral evaluada a precios de equilibrio, 1970-1987**

(Incluye impuestos indirectos netos de subsidios, IP2)

	1970	1975	1980	1987
36 Abonos y fertilizantes	0.85	0.91	0.83	1.27
Y se elimina:				
13 Molienda de trigo y sus productos	1.02	1.10	1.05	1.21

### 3. Análisis de algunos sectores

En esta parte se analiza el desarrollo de las ventajas diferenciales y la protección integral, así como algunas de las políticas que las originaron, en relación con varios de los sectores que a juicio de los autores se consideran relevantes en la economía nacional. Se aclara que el análisis puede no resultar exhaustivo, pues de otro modo habría que efectuar una exposición detallada en el interior de cada sector, lo cual rebasa el objeto del presente ensayo y demanda un conocimiento especializado de cada uno de los sectores.

#### A. Agricultura y ganadería

Según los resultados obtenidos, el sector de agricultura pasó de ser privilegiado en los años 1970 y 1975 a no privilegiado de 1980 a 1987, aunque en 1980 estaba muy cerca de obtener ganancias normales. En el primero de los periodos contaba con la protección brindada mediante un sistema de permisos y cuotas a las importaciones, subsidios vía precios de fertilizantes, insumos y consumos de agua.

Todo lo anterior contrasta con la segunda etapa, pues a partir de 1983 los precios de garantía decrecen en términos reales con respecto a 1970, así como los recursos y subsidios destinados al campo, lo cual se traduce en un incremento de costos por encima de los precios. De esta manera, las tasas de utilidad del sector se contraen en conjunto y quedan por debajo de la global nacional, situación que se manifiesta en la salida de productores y en un

descenso del nivel productivo. Esto nos permite afirmar que durante el decenio 1970-1980 la agricultura fue depositaria de excedentes llegados de otros sectores que ampliaron su capacidad de formación de capital y de crecimiento, al mostrar, de acuerdo con nuestras estimaciones, una protección integral (IP1) arriba de la unidad, por lo menos hasta el año 1975. Después, iniciaron un descenso aún con utilidades casi normales en 1980, para luego manifestar pérdidas en 1987, año en que se contrae la capacidad productiva del sector.

Por su parte, el sector ganadero siempre se ha ubicado en el grupo de los no privilegiados, es decir, con desventajas y desprotección integral. Esto fue resultado del permanente control de precios de la leche, el huevo y la carne de bovinos, situación que se acentuó en el periodo 1983-1987, al sobrevenir precios inferiores a los costos de producción. Se debe destacar que los precios de los bienes de este sector, al igual que los agrícolas, mostraron crecimientos por debajo de los salarios, al ser usados como medios de contención salarial durante el periodo de 1983 a 1987. El sector ganadero acarreó pérdidas en 1980 y 1987, mientras que en 1970 y 1975 obtuvo ganancias subnormales.

#### B. Petróleo y sus derivados (extracción de petróleo y gas, refinación de petróleo y petroquímica básica, y resinas sintéticas, plásticas y fibras artificiales)

Durante los años 1970, 1975 y 1980, estos sectores mostraron una protección integral (IP1) por debajo de la unidad y, en consecuencia, desventajas diferenciales. Ello fue resultado de las políticas gubernamentales puestas en vigor en el periodo 1970-1982, tendientes a transferir energéticos petroleros y derivados a precios por debajo de los internacionales, a fin de que la economía en conjunto acelerara sus tasas de crecimiento. Dicha situación se tornó insostenible a partir de 1983, ya que la caída de los precios internacionales del petróleo y el peso de la deuda externa eliminaron las posibilidades de seguir transfiriendo recursos al resto de la economía por medio de estos sectores. Por su parte, el sector público tuvo que empezar a reconstruir sus finanzas y el precio de los sectores petroleros se revaluó al nivel internacional de los consumidores sin sufrir las considerables bajas aplicadas al barril de crudo. La política de precios no subsidiados propicia que los sectores aludidos pasen del grupo de los no privilegiados al de

ganadores, manifestando ventajas integrales (IP1) por arriba de la unidad de acuerdo con nuestras estimaciones de 1987.

#### C. Industrias del hierro y el acero, construcción de maquinaria mecánica, eléctrica y muebles mecánicos

Estos sectores pasan del grupo de no privilegiados (en los años 1970, 1975 y 1980) al de privilegiados en 1987, a pesar de contar hasta 1982 con medidas que los favorecieron: tasas blandas de interés, programas de compra del sector público para bajar el grado de incertidumbre de las demandas del mercado y subsidios de energéticos, entre otros. Lo anterior es consecuencia de sus altos costos de producción, ya que en el ciclo 1975-1982 empezaron a despegar nuevas empresas, se utilizaron tecnologías poco eficientes e incluso se aplicaron políticas de bajos precios a sus productos (caso de la producción paraestatal de hierro y acero). En el segundo lapso, a partir de 1983, la subvaluación de la moneda se constituyó en la medida protectora para estos sectores, junto con el control de cambios (permisos para la adquisición de dólares controlados y compromisos de venta de divisas), lo cual les permitió reevaluar sus precios ante el impuesto a la moneda y obtener permisos a la importación aplicados a los productos extranjeros; otros elementos favorables fueron la venta de empresas paraestatales al sector privado y el cierre de las paraestatales ineficientes.

#### D. Algunos servicios

Entre los servicios, las ramas de comercio, restaurantes y hoteles, alquiler de inmuebles, servicios profesionales y servicios de esparcimiento siempre resultaron privilegiados en el lapso 1970-1987. El hecho se explica por el poder de transacción que tienen estos sectores en los mercados que concurren. Por su parte, las ramas de electricidad, gas y agua, transporte y otros servicios, pasaron de no privilegiados, como consecuencia del decremento de subsidios y la retarifación.

### Cuadro 12

	Protección (1980)		
	Integral <sup>1</sup>	Comercial efectiva <sup>2</sup>	Transmitida o capturada <sup>3</sup>
2 Ganadería	-26	23	-49
3 Silvicultura	-16	6	-22
4 Caza y pesca	0	17	-17
9 Canteras, arena, grava y arcilla	-18	6	-22
11 Productos cárnicos y lácteos	-10	94	-104
12 Envasado de frutas y legumbres	0	7	-7
24 Hilados y tejidos de fibras blandas	-3	7	-10
25 Hilados y tejidos de fibras duras	-17	42	-59
26 Otras industrias textiles	-26	14	-40
27 Prendas de vestir	0	119	-119
28 Cuero y sus productos	-28	30	-58
33 Refinación de petróleo	-42	32	-74
35 Química básica	-23	121	-144
37 Resinas sintéticas y fibras artificiales	-23	824	-847
38 Productos medicinales	-11	30	-41
41 Productos de hule	-4	98	-102
43 Vidrio y sus productos	-12	11	-23
44 Cemento	-16	76	-92
46 Industrias básicas del hierro y del acero	-19	38	-57
48 Muebles y accesorios metálicos	-3	129	-132
49 Productos metálicos estructurales	-1	34	-35
50 Otros productos metálicos	-5	57	-62
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	-1	65	-66
53 Aparatos electrodomésticos	-4	134	-138

**Cuadro 12. Conclusión**

	Protección (1980)		
	Integral <sup>1</sup>	Comercial efectiva <sup>2</sup>	Transmitida o capturada <sup>3</sup>
54 Equipos y accesorios electrónicos	-1	365	-366
55 Otros equipos y aparatos eléctricos	-3	111	-114
57 Carrocerías y partes automotrices	-6	23	-29
58 Otros equipos y material de transporte	-25	60	-85

FUENTES: <sup>1</sup> Ten Kate (1989). <sup>2</sup> Estimación propia. <sup>3</sup> Diferencia de las anteriores.

#### 4. Protección comercial y protección integral. Un análisis empírico para la economía mexicana

A lo largo del trabajo se construyó y aplicó un índice de protección integral que permitiera determinar las ventajas diferenciales entre sectores. El índice se caracteriza por incorporar varios componentes, cuyos efectos pueden ir en el mismo sentido o de forma encontrada: protección comercial, inclusión de bienes no comerciables, condiciones de estructura de mercados y simultaneidad o equilibrio general.

Toca ahora analizar empíricamente cómo participa o contribuye la protección comercial efectiva en la integral; y qué tanto pueden ser explicadas las ventajas diferenciales sectoriales exclusivamente por el índice comercial.

El análisis se aplica a la economía mexicana de 1980, por contar en ese año con mediciones compatibles en el ámbito sectorial de los índices representantes de ambos tipos de protección. La efectiva es la calculada por Ten Kate (1989) sobre sectores comerciables, mientras que la integral forma parte del presente trabajo, la cual se transformó, para homologar la comparación, en porcentajes de variaciones de precio de equilibrio para cada sector: de  $(p_m/p_e)$  a  $[(p_m/p_e) - 1] \times 100 p$ .

La primera columna del cuadro 12 corresponde al índice de protección integral. La segunda presenta la protección efectiva

comercial de los bienes comerciables. Y la tercera muestra la diferencia entre las dos protecciones midiendo el grado de protección capturada o transmitida por un sector al resto de la economía originada por imperfecciones de mercados, bienes no comerciables y simultaneidad entre sectores.

#### Divergencia de índices

Veintiocho sectores muestran protección efectiva positiva con protección integral negativa, lo que indica que la primera fue neutralizada por la acción de los sectores no comerciables, condiciones de estructura de mercados y simultaneidad intersectorial. Sobresalen de este grupo las ramas (25 y 27) de la industria textil, la química básica (35), resinas sintéticas (37) y varias ramas productoras de maquinaria y equipo (52-55). (Véase el cuadro 12.)

En sentido contrario, sólo 6 de los 72 sectores desprotegidos comercialmente (protección efectiva) revierten su posición al mostrar en términos netos protección integral positiva o ventaja sectorial. Sobresale notoriamente de este grupo el sector vehículos automóviles (56) con el mayor nivel de desprotección comercial, pero que alcanza, aunque levemente, niveles positivos de ventajas netas. (Véase el cuadro 13.)

#### Convergencia de índices

Los siguientes dos grupos de sectores conservan la orientación a la protección o desprotección medida por ambos índices, manifestando así, o bien que las políticas de protección comercial no se contraponen con otro tipo de políticas, o bien que la estructura comercial interna tiene cierta neutralidad para el impulso a la producción de los sectores, de tal modo que las ventajas que tienen como oferentes de bienes son neutralizadas por la posición de desventaja que pudieran tener como demandantes de bienes o servicios. De cualquier modo, el monto de la transmisión o captura de la protección por el sector se indica en la tercera columna del cuadro 14.

Sobresalen como captadores de protección los sectores: refrescos embotellados (22), abonos y fertilizantes (31) y extracción de petróleo y gas (6). Al contrario, como transmisores o aportadores de protección, los sectores: artículos de plástico (42), bebidas

Cuadro 13

	Protección (1980)		
	Integral <sup>1</sup>	Comercial efectiva <sup>2</sup>	Transmitida o capturada <sup>3</sup>
13 Molienda de trigo y sus productos	5	-39	44
14 Molienda de nixtamal y productos de maíz	65	-25	90
16 Azúcar y subproductos	7	-15	21
18 Alimentos para animales	22	-9	31
21 Cerveza	18	-3	21
56 Vehículos automóviles	2	-1 503	1 505

FUENTES: <sup>1</sup> Ten Kate (1989). <sup>2</sup> Estimación propia. <sup>3</sup> Diferencia de las anteriores.

alcohólicas (20), maquinaria y equipo no eléctrico (51) y aceites y grasas vegetales comestibles (17).

De lo anterior se concluye que los índices de protección comercial efectiva no resultan suficientes en la determinación de las ventajas comparativas. Asimismo, que sería riesgoso (cuando así ocurriera) utilizar el índice de protección comercial como instrumento único para evaluar los programas de fomento de un sector o un bien de una economía.

## V. CONCLUSIONES

En el presente ensayo se ha desarrollado y aplicado una metodología de protección para evaluar ventajas y políticas de fomento entre bienes o sectores. El índice elaborado de protección integral tiene la ventaja de incorporar la simultaneidad entre sectores (comerciables y no comerciables) y las estructuras de competencia existentes en los mercados sectoriales.

Un mayor índice de protección efectiva comercial o de equivalente de subsidio al productor no necesariamente garantiza una mayor ventaja diferencial sectorial. Así, se obtuvieron estimaciones que contrastan para algunos sectores, como son el caso de la agricultura con ESP positivo *versus* desprotección integral; y el sector automotriz con una pronunciada desprotección efectiva

Cuadro 14

	Protección (1980)		
	Integral <sup>1</sup>	Comercial efectiva <sup>2</sup>	Transmitida o capturada <sup>3</sup>
5 Carbón y derivados	-26	-58	32
6 Extracción de petróleo y gas	-39	-82	43
7 Mineral de hierro	-14	-19	5
22 Refrescos embotellados	-7	-55	48
23 Tabaco y sus productos	-31	-25	-6
32 Imprentas y editoriales	-31	-9	-22
34 Petroquímica básica	-40	-45	5
36 Abonos y fertilizantes	-17	-48	-31
1 Agricultura	1	17	-16
8 Minerales metálicos no ferrosos	7	11	-4
10 Otros minerales no metálicos	6	9	-3
15 Procesamiento de café	48	56	-8
17 Aceites y grasas vegetales comestibles	36	107	-71
19 Otros productos alimenticios	23	28	-5
20 Bebidas alcohólicas	58	212	-164
29 Aserraderos incluso triplay	4	51	-47
30 Otras industrias de la madera	27	64	-37
31 Papel y cartón	10	96	-86
39 Jabones, detergentes, perfumes y cosméticos	8	17	-9
40 Otras industrias químicas	14	82	-68
42 Artículos de plástico	8	2 091	-2 083
45 Otros productos de minerales no metálicos	39	31	8
47 Industrias básicas de metales no ferrosos	17	34	-17
51 Maquinaria y equipo no eléctrico	4	65	-61
59 Otras industrias manufactureras	8	89	-81

FUENTE: <sup>1</sup> Ten Kate (1989). <sup>2</sup> Estimación propia. <sup>3</sup> Diferencia de las anteriores.

comercial versus una ligera protección integral. En otros casos los índices coinciden cuando menos en el sentido.

La distribución funcional del ingreso se acrecentó en favor de los poseedores del capital entre 1970 y 1987. En el ámbito sectorial, el mayor crecimiento de la tasa de rendimiento del capital comparada con el de la plusvalía ocasionó que los sectores intensivos en mano de obra disminuyeran su ventaja diferencial, mientras que los intensivos en capital la aumentarían.

En 1970 y 1975 la agricultura manifestó una protección integral favorable, lo cual sugiere y prueba la hipótesis de que este sector ha sido depositario de excedentes provenientes de otros, facilitando su desenvolvimiento en esos años. En 1980 se hallaba casi en un nivel de equilibrio y para 1987 estaba francamente desprotegido, con pérdidas económicas y extracción de excedentes, lo que explica su contracción.

Los modelos y estimaciones nos permiten clasificar a los sectores de la economía mexicana en privilegiados y no privilegiados. En el primer grupo se ubican los que durante los años analizados obtuvieron índices de protección integral (IP1) superiores a la unidad. Estos sectores, en consecuencia, poseen ventajas diferenciales respecto de los demás, por lo que de continuar con ellas atraerán recursos y continuarán en franco desarrollo. Por su parte, los no privilegiados obtuvieron índices de protección (IP1) por debajo de la unidad. Este grupo está constituido, a su vez, por dos subgrupos: uno cuyos sectores obtienen utilidades subnormales; y otro que funciona con pérdidas. Este último está compuesto por sectores que excepcionalmente manifestaron pérdidas en algún año.

En el grupo de privilegiados destacan algunos servicios, como alquiler de inmuebles, comercio, restaurantes y hoteles; manufacturas de alimentos y bebidas, mollienda de nixtamal y bebidas alcohólicas, cerveza, tabaco y sus productos y procesamiento de café. En el de no privilegiados, que obtuvieron pérdidas en algún año o ganancias subnormales, destacan: ganadería, silvicultura, caza y pesca, carbón y derivados, algunas manufacturas como azúcar y subproductos, cuero y sus productos, abonos y fertilizantes, equipos y material de transporte; y servicios como educación, comunicaciones y atención médica, entre otros. (Véanse los cuadros 15, 16 y 17.)

**Cuadro 15.** Protección integral evaluada a precios de equilibrio con utilidad cero, 1970-1987  
(incluye impuestos indirectos netos de subsidios) (IP2)

	1970	1975	1980	1987
1 Agricultura	1.83	1.72	1.35	0.53
2 Ganadería	1.27	1.08	0.85	0.30
3 Silvicultura	1.57	1.38	1.26	0.51
4 Caza y pesca	1.11	0.60	1.31	0.67
5 Carbón y derivados	0.98	0.98	1.11	1.32
6 Extracción de petróleo y gas	0.80	1.20	0.66	4.92
7 Mineral de hierro	3.13	1.81	1.15	0.91
8 Minerales metálicos no ferrosos	1.44	1.11	1.42	0.94
9 Canteras, arena, grava y arcilla	1.53	1.44	1.54	1.38
10 Otros minerales no metálicos	1.95	1.97	1.66	1.79
11 Productos cárnicos y lácteos	1.07	0.99	0.91	0.43
12 Envasado de frutas y legumbres	1.25	1.20	1.25	1.24
13 Molienda de trigo y sus productos	1.32	1.37	1.28	1.39
14 Molienda de nixtamal y productos de maíz	1.66	1.75	1.76	1.99
15 Procesamiento de café	1.40	1.75	1.54	1.07
16 Azúcar y subproductos	1.06	1.02	1.40	0.91
17 Aceites y grasas vegetales comestibles	1.39	1.39	1.50	1.33
18 Alimentos para animales	1.46	1.44	1.39	0.93
19 Otros productos alimenticios	1.25	1.27	1.48	1.14



Cuadro 15. Continuación

	1970	1975	1980	1987
20 Bebidas alcohólicas	1.78	1.87	1.97	1.81
21 Cerveza	1.48	1.75	1.55	1.74
22 Refrescos embotellados	1.14	1.37	1.51	2.22
23 Tabaco y sus productos	2.04	2.26	2.22	1.65
24 Hilados y tejidos de fibras blandas	1.15	1.12	1.21	1.37
25 Hilados y tejidos de fibras duras	1.32	1.12	0.91	0.31
26 Otras industrias textiles	1.11	0.95	0.88	0.36
27 Prendas de vestir	1.32	1.22	1.24	0.92
28 Cuero y sus productos	1.10	1.02	0.93	0.48
29 Aserraderos incluso triplay	1.20	1.20	1.29	0.96
30 Otras industrias de la madera	1.51	1.47	1.67	1.95
31 Papel y cartón	1.11	1.13	1.39	0.96
32 Imprentas y editoriales	0.96	0.84	0.90	1.63
33 Refinación de petróleo	0.78	1.15	0.64	1.98
34 Petroquímica básica	0.82	0.91	0.69	1.32
35 Química básica	0.90	0.74	0.96	1.71
36 Abonos y fertilizantes	1.08	1.14	0.86	1.16
37 Resinas sintéticas y fibras artificiales	1.29	0.93	0.94	1.63
38 Productos medicinales	1.30	1.20	1.37	1.56

Cuadro 15. Continuación

	1970	1975	1980	1987
39 Jabones, detergentes, perfumes y cosméticos	1.28	1.19	1.37	1.79
40 Otras industrias químicas	1.23	1.32	1.46	1.97
41 Productos de hule	1.55	1.24	1.37	2.10
42 Artículos de plástico	1.35	1.20	1.62	2.26
43 Vidrio y sus productos	1.16	1.09	1.21	1.79
44 Cemento	0.96	0.87	1.03	1.57
45 Otros productos minerales no metálicos	1.47	1.37	1.90	2.71
46 Industrias básicas del hierro y del acero	1.07	1.10	0.96	1.43
47 Industrias básicas de metales no ferrosos	1.17	1.15	1.44	1.70
48 Muebles y accesorios metálicos	1.29	1.22	1.29	1.51
49 Productos metálicos estructurales	1.18	1.17	1.33	1.79
50 Otros productos metálicos	1.16	1.16	1.41	2.07
51 Maquinaria y equipo no eléctrico	1.24	1.28	1.51	1.79
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	1.33	1.28	1.46	1.88
53 Aparatos electrodomésticos	1.36	1.22	1.35	1.79
54 Equipos y accesorios electrónicos	1.25	1.19	1.41	1.45

**Cuadro 15. Conclusión**

	1970	1975	1980	1987
55 Otros equipos y aparatos eléctricos	1.29	1.15	1.38	1.51
56 Vehículos automóviles	1.20	1.07	1.26	1.48
57 Carrocerías y partes automotrices	1.26	1.17	1.28	1.89
58 Otros equipos y material de transporte	1.32	1.17	1.20	1.23
59 Otras industrias manufactureras	1.27	1.41	1.40	0.84
60 Construcción e instalaciones	1.16	1.18	1.18	1.33
61 Electricidad, gas y agua	0.66	0.54	0.65	1.81
62 Comercio	3.33	3.28	3.21	3.96
63 Restaurantes y hoteles	2.38	2.31	2.53	3.45
64 Transporte	1.38	1.53	1.64	1.70
65 Comunicaciones	1.87	1.66	1.27	1.12
66 Servicios financieros	1.40	1.36	1.37	1.46
67 Alquiler de inmuebles	7.15	5.66	6.52	4.78
68 Servicios profesionales	2.46	3.35	2.49	3.17
69 Servicios de educación	1.04	1.01	1.01	1.06
70 Servicios médicos	1.33	1.32	1.38	1.55
71 Servicios de esparcimiento	2.05	1.95	2.12	2.00
72 Otros servicios	1.49	1.45	1.47	2.02

$$IP2 = p_m/p^* = p_m/p_e - \alpha w.$$

**Cuadro 16. Protección integral evaluada a precios de equilibrio con utilidad cero, 1970-1987 (elimina impuestos y agrega subsidios) (IP2)**

	1970	1975	1980	1987
1 Agricultura	1.82	1.71	1.40	0.55
2 Ganadería	1.28	1.09	0.86	0.31
3 Silvicultura	1.47	1.36	1.25	0.53
4 Caza y pesca	1.08	0.60	1.31	0.69
5 Carbón y derivados	0.98	1.00	1.12	1.32
6 Extracción de petróleo y gas	0.77	1.03	0.67	5.01
7 Mineral de hierro	3.00	1.80	1.09	0.92
8 Minerales metálicos no ferrosos	1.38	1.09	1.39	0.96
9 Canteras, arena, grava y arcilla	1.50	1.44	1.46	1.37
10 Otros minerales no metálicos	1.88	1.94	1.59	1.86
11 Productos cárnicos y lácteos	1.10	1.02	0.94	0.45
12 Envasado de frutas y legumbres	1.25	1.19	1.26	1.26
13 Molienda de trigo y sus productos	1.33	1.39	1.40	1.45
14 Molienda de nixtamal y productos de maíz	1.67	1.76	1.89	2.10
15 Procesamiento de café	1.43	1.78	1.61	1.12
16 Azúcar y subproductos	1.06	1.02	1.60	0.97
17 Aceites y grasas vegetales comestibles	1.40	1.40	1.50	1.37
18 Alimentos para animales	1.47	1.46	1.51	0.96
19 Otros productos alimenticios	1.25	1.28	1.51	1.18

Cuadro 16. Continuación

	1970	1975	1980	1987
20 Bebidas alcohólicas	1.67	2.63	1.79	1.63
21 Cerveza	1.41	1.58	1.44	1.63
22 Refrescos embotellados	1.12	1.19	1.33	1.96
23 Tabaco y sus productos	1.53	1.56	1.60	1.03
24 Hilados y tejidos de fibras blandas	1.16	1.12	1.22	1.39
25 Hilados y tejidos de fibras duras	1.32	1.12	0.94	0.30
26 Otras industrias textiles	1.11	0.95	0.88	0.37
27 Prendas de vestir	1.33	1.22	1.21	0.91
28 Cuero y sus productos	1.11	1.03	0.94	0.49
29 Aserraderos incluso triplay	1.20	1.21	1.31	0.99
30 Otras industrias de la madera	1.51	1.46	1.65	1.92
31 Papel y cartón	1.10	1.13	1.38	1.74
32 Imprentas y editoriales	0.95	0.83	0.87	1.58
33 Refinación de petróleo	0.75	1.04	0.64	2.02
34 Petroquímica básica	0.79	0.86	0.68	1.36
35 Química básica	0.89	0.75	0.97	1.81
36 Abonos y fertilizantes	1.07	1.13	1.09	1.66
37 Resinas sintéticas y fibras artificiales	1.28	0.93	0.94	1.70
38 Productos medicinales	1.26	1.16	1.26	1.53

Cuadro 16. Continuación

	1970	1975	1980	1987
39 Jabones, detergentes, perfumes y cosméticos	1.26	1.17	1.34	1.78
40 Otras industrias químicas	1.21	1.29	1.44	1.99
41 Productos de hule	1.48	1.21	1.33	2.05
42 Artículos de plástico	1.33	1.18	1.50	2.02
43 Vidrio y sus productos	1.12	1.06	1.20	1.82
44 Cemento	0.96	0.87	1.03	1.57
45 Otros productos de minerales no metálicos	1.47	1.37	1.90	2.71
46 Industrias básicas del hierro y del acero	1.07	1.10	0.96	1.43
47 Industrias básicas de metales no ferrosos	1.17	1.15	1.44	1.70
48 Muebles y accesorios metálicos	1.29	1.22	1.29	1.51
49 Productos metálicos estructurales	1.18	1.17	1.33	1.79
50 Otros productos metálicos	1.16	1.16	1.41	2.07
51 Maquinaria y equipo no eléctrico	1.24	1.28	1.51	1.79
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	1.33	1.28	1.46	1.88
53 Aparatos electrodomésticos	1.36	1.22	1.35	1.79
54 Equipos y accesorios electrónicos	1.25	1.19	1.41	1.45

Cuadro 16. Conclusión

	1970	1975	1980	1987
55 Otros equipos y aparatos eléctricos	1.29	1.15	1.38	1.51
56 Vehículos automóviles	1.20	1.07	1.26	1.48
57 Carrocerías y partes automotrices	1.26	1.17	1.28	1.89
58 Otros equipos y material de transporte	1.32	1.17	1.20	1.23
59 Otras industrias manufactureras	1.27	1.41	1.40	0.84
60 Construcción e instalaciones	1.16	1.18	1.18	1.33
61 Electricidad, gas y agua	0.66	0.54	0.65	1.81
62 Comercio	2.92	2.79	2.42	2.77
63 Restaurantes y hoteles	2.30	2.25	2.43	3.30
64 Transporte	1.37	1.57	1.73	1.80
65 Comunicaciones	1.65	1.27	1.00	0.94
66 Servicios financieros	1.39	1.50	1.50	1.48
67 Alquiler de inmuebles	6.85	5.34	6.32	4.90
68 Servicios profesionales	2.43	3.29	2.45	3.09
69 Servicios de educación	1.02	1.02	1.01	1.06
70 Servicios médicos	1.33	1.33	1.38	1.56
71 Servicios de esparcimiento	1.98	2.00	2.13	1.97
72 Otros servicios	1.49	1.45	1.47	2.02

$$P2 = p_m/p^* = p_m/p_e - \alpha \omega.$$

Cuadro 17. Protección integral y precios

	1970		1975		1980		1987		
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	
1 Agricultura	1.00	0.91	1.10	0.85	1.18	1.05	0.95	2.09	0.48
2 Ganadería	1.00	1.09	0.91	1.17	0.86	1.41	0.71	3.58	0.28
3 Silvicultura	1.00	1.19	0.84	1.19	0.84	1.23	0.81	2.30	0.44
4 Caza y pesca	1.00	1.67	0.60	2.17	0.46	1.03	0.97	1.69	0.59
5 Carbón y derivados	1.00	1.43	0.70	1.36	0.73	1.23	0.81	1.07	0.93
6 Extracción de petróleo y gas	1.00	1.87	0.54	1.12	0.89	1.67	0.60	0.29	3.42
7 Mineral de hierro	1.00	0.51	1.94	0.74	1.35	1.14	0.88	1.25	0.80
8 Minerales metálicos no ferrosos	1.00	1.00	1.00	1.22	0.82	0.94	1.06	1.23	0.81
9 Canteras, arena, grava y arcilla	1.00	1.31	0.76	1.30	0.77	1.25	0.80	1.16	0.86
10 Otros minerales no metálicos	1.00	0.84	1.19	0.78	1.28	0.95	1.05	0.70	1.43
11 Productos cárnicos y lácteos	1.00	1.00	1.00	1.06	0.94	1.15	0.87	2.37	0.42
12 Envasado de frutas y legumbres	1.00	1.04	0.96	1.11	0.90	1.03	0.97	0.92	1.08
13 Molienda de trigo y sus productos	1.00	1.01	0.99	0.94	1.07	1.05	0.95	0.88	1.14

Cuadro 17. Continuación

	1970		1975		1980		1987		
	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	
14 Molienda de nixtamal y productos de maíz	1.00	0.69	1.45	0.65	1.54	0.65	1.53	0.55	1.83
15 Procesamiento de café	1.00	0.80	1.25	0.65	1.54	0.71	1.41	0.96	1.04
16 Azúcar y subproductos	1.00	1.33	0.75	1.45	0.69	1.06	0.94	1.37	0.73
17 Aceites y grasas vegetales comestibles	1.00	0.79	1.26	0.78	1.28	0.75	1.34	0.82	1.23
18 Alimentos para animales	1.00	0.82	1.22	0.83	1.20	0.89	1.12	1.27	0.79
19 Otros productos alimenticios	1.00	1.00	1.00	0.95	1.05	0.85	1.18	1.01	0.99
20 Bebidas alcohólicas	1.00	0.69	1.45	0.65	1.55	0.58	1.71	0.61	1.64
21 Cerveza	1.00	0.91	1.10	0.75	1.34	0.82	1.22	0.71	1.41
22 Refrescos embotellados	1.00	1.24	0.80	1.07	0.93	1.02	0.98	0.64	1.55
23 Tabaco y sus productos	1.00	0.68	1.48	0.58	1.74	0.60	1.66	0.71	1.42
24 Hilados y tejidos de fibras blandas	1.00	1.19	0.84	1.17	0.85	1.07	0.94	0.92	1.09
25 Hilados y tejidos de fibras duras	1.00	0.94	1.07	1.06	0.94	1.26	0.80	3.39	0.29
26 Otras industrias textiles	1.00	1.25	0.80	1.31	0.76	1.38	0.72	2.97	0.34
27 Prendas de vestir	1.00	1.00	1.00	1.02	0.98	1.00	1.00	1.23	0.81
28 Cuero y sus productos	1.00	1.34	0.75	1.34	0.75	1.43	0.70	2.32	0.43
29 Aserraderos incluso triplay	1.00	1.18	0.85	1.11	0.90	1.00	1.00	1.23	0.81
30 Otras industrias de la madera	1.00	0.94	1.07	0.91	1.10	0.80	1.25	0.63	1.59
31 Papel y cartón	1.00	1.20	0.83	1.14	0.88	0.93	1.07	0.69	1.46
32 Imprentas y editoriales	1.00	1.53	0.65	1.55	0.64	1.45	0.69	0.78	1.28
33 Refinación de petróleo	1.00	1.48	0.67	0.99	1.01	1.74	0.57	0.68	1.48
34 Petroquímica básica	1.00	1.53	0.65	1.31	0.76	1.68	0.59	0.94	1.07
35 Química básica	1.00	1.42	0.71	1.63	0.61	1.34	0.75	0.72	1.39
36 Abonos y fertilizantes	1.00	1.19	0.84	1.11	0.90	1.49	0.67	1.07	0.93
37 Resinas sintéticas y fibras artificiales	1.00	1.04	0.97	1.33	0.75	1.33	0.75	0.75	1.33
38 Productos medicinales	1.00	1.21	0.82	1.24	0.81	1.11	0.90	0.89	1.13
39 Jabones, detergentes, perfumes y cosméticos	1.00	1.05	0.96	1.04	0.96	0.93	1.07	0.66	1.51
40 Otras industrias químicas	1.00	1.13	0.89	0.98	1.03	0.90	1.12	0.63	1.60
41 Productos de hule	1.00	0.99	1.01	1.15	0.87	1.06	0.95	0.68	1.48
42 Artículos de plástico	1.00	1.11	0.90	1.13	0.88	0.91	1.10	0.66	1.52
43 Vidrio y sus productos	1.00	1.38	0.73	1.35	0.74	1.16	0.86	0.78	1.29
44 Cemento	1.00	1.33	0.75	1.39	0.72	1.22	0.82	0.82	1.23
45 Otros productos de minerales no metálicos	1.00	1.03	0.97	1.03	0.97	0.74	1.36	0.52	1.93
46 Industrias básicas del hierro y acero	1.00	1.16	0.86	1.13	0.88	1.27	0.79	0.88	1.14
47 Industrias básicas de metales no ferrosos	1.00	1.08	0.93	1.12	0.89	0.86	1.16	0.69	1.44

Cuadro 17. Conclusión

	1970		1975		1980		1987		
	Precios normalizados de mercado		P <sup>1</sup>	PI <sup>2</sup>	P <sup>1</sup>	PI <sup>2</sup>	P <sup>1</sup>	PI <sup>2</sup>	
48 Muebles y accesorios metálicos	1.00	1.14	0.88	1.09	0.91	1.03	0.97	0.83	1.20
49 Productos metálicos estructurales	1.00	1.25	0.80	1.18	0.85	1.01	0.99	0.73	1.38
50 Otros productos metálicos	1.00	1.26	0.80	1.20	0.83	1.03	0.97	0.65	1.53
51 Maquinaria y equipo no eléctrico	1.00	1.26	0.79	1.14	0.88	0.98	1.02	0.82	1.23
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	1.00	1.19	0.84	1.15	0.87	1.03	0.97	0.77	1.29
53 Aparatos electrodomésticos	1.00	1.11	0.90	1.15	0.87	1.06	0.94	0.80	1.24
54 Equipos y accesorios electrónicos	1.00	1.20	0.83	1.20	0.84	1.03	0.97	0.95	1.06
55 Otros equipos y aparatos eléctricos	1.00	1.09	0.91	1.21	0.82	1.06	0.94	0.90	1.11
56 Vehículos automóviles	1.00	1.08	0.93	1.22	0.82	0.99	1.01	0.80	1.26
57 Carrocerías y partes automotrices	1.00	1.13	0.88	1.18	0.85	1.10	0.91	0.75	1.33
58 Otros equipos y material de transporte	1.00	1.21	0.83	1.34	0.75	1.42	0.71	1.39	0.72
59 Otras industrias manufactureras	1.00	1.13	0.88	0.99	1.01	0.93	1.08	1.37	0.73
60 Construcción e instalaciones	1.00	1.39	0.72	1.32	0.76	1.33	0.75	1.17	0.85
61 Electricidad, gas y agua	1.00	1.91	0.52	2.66	0.38	2.03	0.49	0.97	1.03
62 Comercio	1.00	0.61	1.64	0.56	1.78	0.55	1.82	0.42	2.40
63 Restaurantes y hoteles	1.00	0.79	1.27	0.74	1.35	0.70	1.44	0.47	2.11
64 Transporte	1.00	1.24	0.80	1.06	0.94	1.00	1.00	0.88	1.13
65 Comunicaciones	1.00	1.14	0.88	1.16	0.86	1.33	0.75	1.27	0.79
66 Servicios financieros	1.00	1.63	0.61	1.53	0.65	1.49	0.67	1.18	0.85
67 Alquiler de inmuebles	1.00	0.18	5.55	0.22	4.60	0.20	5.11	0.26	3.77
68 Servicios profesionales	1.00	0.76	1.32	0.51	1.96	0.72	1.38	0.56	1.77
69 Servicios de educación	1.00	2.38	0.42	2.20	0.45	2.27	0.44	2.23	0.45
70 Servicios médicos	1.00	1.52	0.66	1.43	0.70	1.42	0.71	1.21	0.82
71 Servicios de esparcimiento	1.00	0.85	1.18	0.81	1.24	0.76	1.32	0.75	1.34
72 Otros servicios	1.00	1.35	0.74	1.32	0.76	1.35	0.74	0.92	1.09

NOTA: Los cálculos incluyen impuestos indirectos netos de subsidios. Los precios de equilibrio corresponden a la combinación de las dos teorías del valor trabajo. La tasa exógena de interés empleada es de 11.0, 19.7, 32.2 y 168.0% para los años 1970, 1975, 1980 y 1987, respectivamente. Índice de protección integral menor que uno no significa que un sector que lo manifieste tenga pérdidas, sino que produce rendimientos al capital y plusvalía por debajo del comportamiento medio nacional.

<sup>1</sup> P = Precios de equilibrio.

<sup>2</sup> PI = Protección integral

## APÉNDICE

## Información y aplicación del método de actualización RAS

1) El sustento básico de información lo constituyen las matrices de insumo-producto elaboradas por el Banco de México y la Secretaría de Programación y Presupuesto, las cuales sólo se encontraron disponibles para los años 1970, 1975 y 1980, por lo que hubo que hacer una estimación para el año de 1987, aplicando el método de actualización biproporcional RAS, que más adelante se detalla.

2) La información sobre acervos netos de capital fue obtenida de la encuesta *Acervos, depreciación y formación de capital* del Banco de México, cubriendo una serie anual de 1960 a 1987. Sin embargo, sólo se contó con información para 52 de las 72 ramas económicas. En las ramas restantes, si bien en algunos casos existe información de los censos industriales, de servicios, de comercio y agropecuarios, el valor de los activos se refiere al precio de adquisición, lo cual deja fuera el problema de la revaluación. Por tal motivo, se optó por realizar estimaciones a través de series sobre la relación producto-capital, reseñadas en Reyes (1980), y también con base en los acervos y formación bruta de capital del Banco de México (1960-1975). El proceso de estimación empleó esquemas autorregresivos del primero y segundo orden, presentando en algunos casos secuencias de tipo ruido blanco, como en las ramas tabaco y sus productos e hilados y tejidos de fibras duras. En otros casos, como en otros productos textiles y otras industrias manufactureras, la estimación se realizó a través de la ponderación de la relación producto-capital media del conjunto de las ramas compatibles.

3) El sector externo se trató en términos netos, es decir, a las exportaciones se les sustrajeron las importaciones para cada rama productiva. Esta operación se mantuvo para el valor bruto de la producción, a fin de no alterar la contabilidad.

4) En cuanto a los servicios bancarios imputados, dado que no se conoce su distribución en los sectores y se les trata en forma agregada, se consideró que no era posible sustraerlos del sector financiero, pues daba lugar a obtener un valor agregado mucho más pequeño que en términos de pagos al factor capital significaría que fueran negativos para el sector. Por tanto, se optó por separar la demanda intermedia en dos partes, una de las cuales integra los servicios bancarios imputados.

*Actualización de la matriz insumo-producto 1987.  
Aplicación del método RAS*

La carencia de información sobre los flujos económicos entre ramas de actividad económica para este año fue resuelta con la aplicación del método de actualización RAS. Los resultados presentados encuentran compatibilidad con los montos de consumo y demandas intermedios

totales registrados en las cuentas de producción y en los cuadros de oferta y utilización de bienes y servicios del Sistema de Cuentas Nacionales para el período que incluye este año. Por ser las transformaciones financieras un elemento determinante en la evolución económica durante la década de los ochenta, se decidió llevar a cabo un proceso de ajuste de información a precios corrientes, a fin de dar cuenta tanto de los cambios de carácter tecnológico como de los cambios en los precios relativos de los procesos productivos.

La metodología empleada en esta actualización se basa en las experiencias obtenidas sobre este tipo de tareas en varios trabajos tanto extranjeros como nacionales. Entre los primeros destacan los de R. Stone (1961) y el de M. Bacharach (1970); y entre los segundos se tiene la experiencia institucional de la Secretaría de Programación y Presupuesto para 1978.

## El método RAS

Este método hace posible estimar una matriz  $\mathbf{A}^1$  de insumo-producto de coeficientes técnicos o de transacciones, a partir de una matriz similar  $\mathbf{A}^0$  (matriz del año 0), suponiendo conocidos los totales por renglones  $\mathbf{U}^1$  y los totales por columnas  $\mathbf{V}^1$ , ambos correspondientes al año 1. El eje central del método fue sugerido por W. Leontief en 1941 y consiste en establecer una relación biproporcional entre los coeficientes de las matrices de insumo-producto para las observaciones de esos dos años, es decir, si  $a_{ij}^0$  y  $a_{ij}^1$  representan los flujos económicos o los coeficientes técnicos de los años 0 y 1, entonces debe cumplirse:

$$a_{ij}^1 = r_i \quad a_{ij}^0 \quad s_j \quad i = 1, 2, \dots, n \quad \text{relación biproporcional} \\ j = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}^1 = \mu_i \quad \text{compatibilidad por renglones}$$

$$\sum_{i=1}^n a_{ij}^1 = \nu_j \quad \text{compatibilidad por columnas}$$

$$a_{ij}^1 \geq 0 \quad \text{no negatividad de los flujos económicos}$$

Numéricamente esta estimación de los coeficientes  $a_{ij}^1$  puede llevarse a cabo realizando de manera alternativa ajustes de renglones y columnas respecto a los totales dados (véase Bacharach, 1970). En la misma fuente pueden verificarse algunas condiciones de convergencia y estabilidad de este método de ajuste.

*La matriz de base.* La información matricial de partida correspondió al cuadro de transacciones internas a precios productor del año 1980.

*Bordes de la matriz de transacciones internas del año 1987.* La preparación del borde  $U^1$  de consumos intermedios internos comprendió el ajuste correspondiente a la suma de las columnas de consumo intermedio de origen nacional e importado, el valor agregado y las importaciones respecto al valor bruto de la producción. Las fuentes de origen de esta información corresponden a las cuentas de producción del Sistema de Cuentas Nacionales de México en sus versiones 1970-1986, 1985-1988. Esta información se registra directamente en 72 ramas económicas y a precios productor, excepto las importaciones. El borde  $V^1$  de demandas intermedias internas tuvo como principal fuente el grupo de cuadros denominados de oferta y utilización, reproducidos en el tomo II de las mismas Cuentas en sus versiones 1980-1986, 1985-1988. Estas fuentes proveen, a su vez, información correspondiente a la demanda final y el valor bruto de la producción total nacional más la importada. Y con ayuda de las *Estadísticas del Comercio Exterior de México*, enero-diciembre de 1987, se complementó la información sobre importación de bienes y servicios por actividad económica de origen. En este caso, puesto que los flujos de consumo intermedios se presentaron en gran división económica y a precios comprador, se procedió a compatibilizarlos a precios productor; restando a las divisiones de agricultura, minería, industria manufacturera y electricidad los márgenes de comercialización y distribución, los cuales se integraron a las divisiones correspondientes a comercio, restaurantes y hoteles, y transporte, almacenamiento y comunicaciones. Para tal efecto, se tomó como criterio de asignación la participación correspondiente a la estructura similar en 1985. Por otra parte, se excluyó del vector de demanda intermedia total, en la entrada correspondiente a servicios financieros, seguros e inmuebles, el monto de los servicios bancarios imputados, ya que dicho monto no se integra directamente a la estructura industrial. De manera análoga, de los montos de consumo y demandas intermedios totales de la división de servicios comunales, sociales y personales se deducen los gastos de administración pública y defensa. Para la adecuación final de los flujos de consumo y demandas intermedios internos por rama, se utilizó un proceso de compatibilización a través de efectos de sustitución y absorción uniformes con los montos de importaciones y demandas finales respectivamente.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arkhangel 'Skii, S. B. A., Konoplitskii y A. I. Pikulev (1970), "Optimal Prices and the Input-Output Balance", *Maketon Translations of Russian and East European Mathematical Economics*, Nueva York, International Arts and Science Press, vol. II, núm. 1, otoño.

- Bacharach, M. (1970), *Biproportional Matrices and Input-Output Change*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Blaug, M. (1962), *Economic Theory and Retrospective Homewood*, III, Irvin.
- Banco de México (1990), *La encuesta de acervos, depreciación y formación de capital, 1975-1987*, México.
- (1990), *Índice del tipo de cambio real del peso mexicano, 1970*, abril.
- Corden W. M. (1971), *The Theory of Protection*, Oxford, Clarendon Press.
- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, DAEU (1990), *Estimaciones de protección de subsidios equivalentes para México*, documentos de circulación restringida.
- Engels, C. y C. Segarra (1990), *Government Intervention in the Mexican Livestock Sector*, USDA.
- Gale, D. (1951), "Convex Polyhedral Cones and Linear Inequalities", en Koopmans T. (comp.), *Activity Analysis of Production and Allocation*, Cowles Commission for Research in Economics, Nueva York, John Wiley and Sons.
- Gale, Kuhn y Tucker (1951), "Linear Programming and the Theory of Games", en Koopmans (comp.), *Activity Analysis of Production and Allocation*, pp. 317-329.
- Economía aplicada (1990), *Estadísticas principales de la economía mexicana, 1971-1988*.
- INEGI (1988), *Sistemas de cuentas nacionales de México, 1980-1986*, México.
- (1990), *Sistema de cuentas nacionales de México, 1985-1988*, México.
- (1980 y 1986), *Programa para el desarrollo de la ONU. Matriz de insumo-producto*.
- Leontief, W. (1941), *The Structure of American Economy, 1919-1929*, Nueva York, Oxford University Press.
- (1966), *Input-Output Economics*, Oxford Press.
- Marx, K. (1973), *El Capital*, 2a. ed. en español, México, Fondo de Cultura Económica, vol. I.
- Morishima, M. (1964), *Equilibrium, Stability and Growth*, Oxford University Press.
- Reyes Ortega, P. (1980), *Los precios sectoriales como instrumentos de la programación y de la política intersectorial. Un análisis para la economía mexicana*, Premio Nacional de Economía Banamex 1979, México.
- (1989), *Shock y Estabilización*, México, Banamex.
- (1990), *Los productos pecuarios de México. Diseño de políticas de protección*, México, SARH, octubre.
- (1991), *Protección y apertura de la ganadería mexicana*, México, CIDE, mimeografiado.
- y P. Alonzo (1992), *Protección y ventajas diferenciales intersectoriales de la economía mexicana. Periodo 1970-1987*, México, CIDE.
- Ricardo, D., *Principios de economía política y tributación*, México, FCE.
- Robinson, S., M. Burfisher, R. Hinojosa-Ojeda y K. Thierfeder (1991), *Agricultural Policies and Migration in US-Mexico Free Trade Area. A*



- Computable General Equilibrium Analysis*, California Agricultural Experiment Station, Giannini Foundation and Agricultural Economics.
- Samuelson (1951), "Abstract of a Theorem Concerning Substitutability in Open Leontief Models", en Koopmans (comp.), *Activity Analysis of Production and Allocation*, pp. 142-146.
- Scitovsky, T. y M. Scott (1970), *Industry and Trade in Some Developing Countries*, Oxford, Oxford University Press.
- SPP-BM-PNUD (1979), *Matriz de insumo-producto de México, 1975*, tomo I.
- Sraffa, P. (1960), *Production of Commodities by Means of Commodities*, Londres, Cambridge University Press.
- Stone, R. (1961), *Input-Output and National Accounts*, París, OEEC.
- Webb, A., J. López y R. Penn (1990), "Estimates of Producer and Consumer Subsidy Equivalents Government Intervention in Agriculture, 1982-1987". *Statistical Bulletin*, Washington, USDA, núm. 803.

## El libre comercio en América del Norte: oportunidades y riesgos

William C. Gruben\*

Gran número de economistas han dirigido ya su atención hacia los intentos de México y Estados Unidos por celebrar un tratado de libre comercio, pero algunas de sus implicaciones a corto y largo plazo han recibido menos atención de la que merecen.<sup>1</sup> Incluso cuando las investigaciones consideran cabalmente las implicaciones dinámicas del cambio de la no existencia de un tratado de libre comercio a la existencia de un tratado de libre comercio, los economistas tienden a suponer que los efectos del tratado serán permanentes una vez celebrado.

Con el tiempo, podría surgir gran cantidad de presión por reducir los efectos del tratado. Aunque la mayoría de los analistas consideran el tratado de libre comercio como un juego de cooperación, en interacciones futuras el juego puede perder su cooperatividad. Además, la mayor parte de la presión para aminorar los efectos del tratado en última instancia probablemente provenga de Estados Unidos.

Para apreciar los motivos por los cuales puede ser deseable esta reducción, resultaría útil que consideráramos lo que inspiró a México a entablar discusiones y recordáramos las diferencias entre lo que obtendrán de este tratado los dos países.

### I. EL FIN DE LA SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES EN MÉXICO

México es el tercer socio comercial en importancia de Estados Unidos, después de Canadá y Japón. Pero a través de la historia el gobierno mexicano ha sido proteccionista y tradicionalmente México ha vendido más a Estados Unidos que este país a México.

El proteccionismo tradicional de México formó parte de una estrategia

\* Economista y Consejero de Políticas en el Banco de la Reserva Federal de Dallas. Una versión anterior de este artículo se presentó en la LXVI Conferencia Internacional Anual de la Asociación de Economía de Occidente en Seattle, Washington, el 1 de julio de 1991, en una sesión organizada por Gerald P. O'Driscoll, del Banco de la Reserva Federal de Dallas. Las opiniones expresadas en este artículo no reflejan las del Banco de la Reserva Federal de Dallas ni las del Sistema de la Reserva Federal.

<sup>1</sup> Aunque el tratado de libre comercio que se espera celebrar muy probablemente incluya a Canadá, esta discusión enfoca casi en su totalidad los efectos de un pacto entre Estados Unidos y México.