

APERTURA Y **CRECIMIENTO** ECONÓMICO EN **MÉXICO**

PABLO RUIZ NÁPOLES*

Este trabajo analiza los resultados de la estrategia de crecimiento basado en exportaciones seguida en México en el periodo 1983-1994. Se utiliza el análisis de insumo-producto para determinar los efectos de las exportaciones manufactureras en la producción bruta, para medir el grado de integración global de la economía y, en particular, la integración de las ramas exportadoras manufactureras más importantes a las ramas productoras internas. Se miden y analizan también los efectos de la liberalización en el incremento de las importaciones y el desplazamiento de la producción interna por las importaciones. Los resultados de este análisis nos permiten concluir que el efecto positivo del aumento de las exportaciones en la expansión del producto está limitado y es contrarrestado por el incremento de las importaciones manufactureras que desplazan a la producción interna. Estas importaciones crecientes consisten principalmente de insumos que son demandados por las crecientes exportaciones.

Clasificación JEL F43; C67; E65

Recibido 26 de septiembre de 2000.

Enviado a dictamen 29 de septiembre de 2000.

Aceptado 20 de octubre de 2000.

Introducción

En medio de la recesión resultante de la crisis de divisas de 1982, el gobierno mexicano inició un proceso de apertura económica en 1983. Después de cuarenta años de estar muy protegida, la economía mexicana se abrió rápidamente al exterior como resultado de un conjunto de medidas de libre mercado. El proceso de apertura fue inicialmente gradual y consistió en el desmantelamiento de un complejo sistema de protección en el que los aranceles sustituyeron a los controles cuantitativos a las importaciones, lo que le permitió a México ingresar a mediados de los años ochenta al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT). Posteriormente y sobre todo a partir de 1989, este proceso se aceleró y profundizó. Como corolario de tales políticas México se adhirió al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Visto como complemento a un programa de ajuste, el Banco Mundial y el FMI recomendaron este tipo de políticas a los países en desarrollo como una nueva estrategia de recuperación y crecimiento basado en las exportaciones [J. Sachs, 1988: 77].

Es bien sabido que las estrategias de crecimiento con base en las exportaciones dieron muy buenos resultados, especialmente en Asia. Sin embargo, en aquellos países en los que en el pasado dicha estrategia tuvo éxito, no se siguió un proceso de liberalización en medio de una crisis económica, ni tampoco para acompañar una política de promoción de las exportaciones. Por el contrario, la experiencia del Este de Asia muestra que tal política tiene mayores probabilidades de éxito cuando está basada en fuertes controles a las importaciones y en estrictas reglas para el capital.

En México, el paquete de liberalización y desregulación lo adoptó en forma plena la administración que se inició en 1989. La idea general que orientó estas políticas era inducir el crecimiento por medio de la expansión de las exportaciones, en particular de manufacturas. Al mismo tiempo, se esperaba que aquéllas, como fuente de divisas, eliminaran la res-

* Licenciado, Maestro y Doctor en Economía, Profesor de Tiempo Completo de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM. Con la colaboración de Estela López y Francisco Zarco, estudiantes de la UNAM. El autor agradece los comentarios de dos árbitros anónimos.

Nota aclaratoria: Este trabajo es una parte de otro más amplio del mismo autor que aparecerá en *International Review of Applied Economics* en abril de 2001.

tricción externa al crecimiento, típica de un país subdesarrollado. Dicho de otra forma, se buscaba un cambio en la estructura de las ventas externas que sirviera como pivote del crecimiento.

No obstante que desde la apertura comercial algunas ramas de exportación manufacturera han estado creciendo de manera muy significativa, no es muy claro cuál ha sido su impacto real en la producción y el empleo para la economía en su conjunto.

En este trabajo analizamos el efecto del incremento de la exportación manufacturera en la producción en México mediante el uso de la matriz de insumo-producto, en tres periodos diferentes, 1978-1982, 1983-1987 y 1988-1994, que corresponden a distintos grados de apertura de la economía, de una relativamente cerrada a una abierta casi por completo.

La apertura económica tuvo dos efectos en la producción: la posibilidad de incrementar las exportaciones, y por tanto la producción interna, y el desplazamiento de ésta por importaciones. Ambos efectos ocurren, simultáneamente, en distintos y en los mismos sectores económicos. El propósito de este trabajo es medir y evaluar esos dos efectos en el sector manufacturero. Para ello se emplearon las matrices de insumo-producto disponibles: las de 1980, 1985 y 1990.¹ Cada una se utilizó para cubrir un periodo de cinco años, tomando al año de la matriz como la mediana. Esto impuso una restricción no deseada en el análisis. Para reducirla se incluyó información de 1995 y 1996 cuando fue posible.

Crecimiento y exportaciones totales y manufactureras

Si la apertura se define como la eliminación de barreras arancelarias y no arancelarias a las importaciones, ésta ocurrió en un proceso que en un principio fue gradual de

¹ Esta matriz fue estimada a partir de la de 1980, usando el método *RAS* y otros procedimientos complementarios, por una empresa privada de consultoría (ver fuentes), que también calculó la matriz de 1993 usando el mismo método [Stata Matrix, Versión 2.0, México, 1997], pero esta última no es del todo confiable, por lo cual no se utilizó en este trabajo.

1983 a 1988 y luego se aceleró de 1989 a 1994. A este proceso se le ha llamado de liberalización comercial.

Las exportaciones totales de México crecieron significativamente antes y durante la liberalización. En el periodo 1978-1982 el incremento de 24% en términos reales estuvo determinado principalmente por las ventas externas de petróleo y derivados, en tanto que las de manufacturas registraron una tasa negativa de crecimiento, presumiblemente por falta de competitividad. Desde 1983, las exportaciones totales crecieron de manera continua, aunque a tasas anuales inferiores a las del primer periodo considerado, pero más altas que las del PIB, de manera que se ha incrementado su participación en éste (véase el cuadro 1).

Es de destacar que el PIB real y las exportaciones muestran tendencias de crecimiento opuestas desde la apertura de la economía en 1983 (véase el cuadro 1). El periodo 1983-1987 es de estancamiento, con un crecimiento cero del producto pero con un aumento de las exportaciones, especialmente de las manufactureras. En los siguientes dos periodos se aprecian movimientos alternados, cuando la tasa anual de crecimiento del producto aumenta, la de las exportaciones se reduce y viceversa. Sin embargo, a lo largo de estos periodos los envíos de manufacturas aumentaron a tasas significativas. De hecho, éstos han crecido más que los totales, de modo que en 1994 ya representaban más de la mitad de las exportaciones totales y 8% del PIB a precios constantes.

De las 49 ramas manufactureras, 17 son las exportadoras más importantes en todos los periodos estudiados, excluyendo a petróleo y derivados. Estas 17 ramas concentran, en promedio, más de 65% de la exportación de manufacturas y representan 39% de la exportación total en 1994 (véase el cuadro 2). Las ramas aparecen en el cuadro A.1 del apéndice.

Análisis de insumo-producto

Circularidad

La estructura productiva de una economía expresada en su matriz de insumo-producto es más desarrollada cuanto más

Cuadro 1
Producto interno bruto y exportaciones a
precios constantes, 1978-1994
(Tasas de variación y estructura)

Periodo	Tasa media de variación anual			Exportaciones	Exportaciones manufactureras	
	PIB	Exportaciones totales	Manufacturas	% exportaciones como % del PIB	Exportaciones manufactureras % del PIB	% exportaciones
1978-1982	6.80	24.38	-1.99	7.93	2.16	29.35
1983-1987	0.01	4.88	25.98	12.83	4.15	32.21
1988-1992	3.22	3.71	8.40	13.95	6.59	47.23
1993-1994	2.68	5.76	11.27	14.54	7.70	52.97

Fuente: Elaborado con base en información del INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales.

Cuadro 2
Exportaciones totales y
de las 17 principales ramas manufactureras
(Porcentajes promedio)

	1978-1982	1983-1987	1988-1992	1993-1994
Manufactureras	67.3	62.7	65.0	65.6
Totales	17.7	20.3	30.8	38.8

Fuente: Elaborado con información del INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales.

se interrelacionan sus diferentes ramas productivas, tanto en secuencia como en círculos. Esto último puede entenderse como una relación de retroalimentación entre ramas. Es decir, en una economía desarrollada, por ejemplo, el sector secundario abastece al primario y el terciario a ambos. El indicador principal utilizado para medir la integración económica es el *índice de circularidad C*, calculado con la siguiente fórmula:

$$C = 1 - \frac{\Delta}{\Delta} \quad [1]$$

donde: D = determinante de la matriz (I - A), A = matriz de coeficientes técnicos.²

² De manera equivalente, $C = \det(I - A)^{-1} - 1$, lo cual puede interpretarse de la siguiente manera: el determinante de la matriz inversa mide los vínculos circulares entre ramas o sectores, la reducción de su valor en una unidad elimina los vínculos secuenciales. Cuanto mayor sea el valor de C, mayor será el grado de circularidad en la matriz de insumo-producto y, por tanto, más alto el grado de integración y complejidad de la economía. Véase Defourny J. y E. Thorbecke [1984] y Defourny J. y M. Mareé [1978].

Para la economía mexicana este índice se calculó de acuerdo con la ecuación 1; primero se usó la matriz de transacciones internas (TI) de orden 72 para los años 1980, 1985 y 1990 y luego se utilizó la matriz de transacciones totales (TT) que incluye importaciones para los años 1980 y 1990.³ Los resultados aparecen en el cuadro 3. El índice de circularidad de la matriz TI desciende 23% de 1980 a 1985 y 32% de 1985 a 1990. Esto significa que la matriz ha reducido su grado de circularidad a la mitad en diez años, de 1980 a 1990. En el mismo periodo, el índice de circularidad de la matriz TT se reduce en sólo 2%. Esto muestra un aspecto importante de la estructura económica: la economía está más integrada al sector importador que al sector interno. El proceso de apertura proporcionó la oportunidad de sustituir insumos internos con importados.

Cuadro 3
Índice de circularidad

Año	TIM	Variación %	TTM	Variación %
1980	101.69		354.86	
1985	78.03	-23.3	n.d.	
1990	53.22	-31.8	347.82	-2.0

TIM: matriz de transacciones internas.

TTM: matriz de transacciones totales.

N.d.: No disponible.

Fuente: Elaboración propia.

³ Un análisis anterior, similar a éste, de la matriz de insumo-producto es el de Alonzo *et al.* [1991].

Producción bruta y eslabonamientos hacia atrás

Mediante una metodología similar a la de Dervis *et al.* [1982] partimos de la solución al modelo de Leontief:

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad [2]$$

Donde: X = producción bruta; A = matriz TI de coeficientes técnicos; $(I - A)^{-1}$ = matriz de requerimientos directos e indirectos, y Y = vector de demanda final.

Se calculó el valor de la producción bruta derivada de exportaciones, de acuerdo con la ecuación 2 para cada año de 1978 a 1992, utilizando a las exportaciones como demanda final, Y , suponiendo que la misma matriz de insumo-producto era válida para un periodo de cinco años (para 1993 y 1994 se usó la matriz de 1990). En los tres periodos 1978-1982, 1983-1987 y 1988-1992, la comparación respecto a la producción bruta total muestra que las exportaciones generaron en promedio anual 7, 11 y 12 por ciento de la producción bruta (véase el cuadro 4). Este promedio no puede considerarse elevado, aunque cabe señalar que se duplicó en un periodo de diez años. También hay que apuntar que durante este periodo el porcentaje de insumos intermedios internos asociados a las exportaciones aumentó de 26 a 30, mientras que los insumos importados crecieron de 6 a 11 por ciento de la producción bruta. Este resultado parece ser consistente con una tendencia a la sustitución de insumos.

Cuadro 4
Producción bruta e insumos
(Porcentaje medio anual)

Periodo	Producción bruta derivada de exportaciones/ producción bruta total	Insumos/producción bruta		
		Internos	Importados	Totales
1978-1982	6.54	25.8	5.7	31.5
1983-1987	10.87	28.0	n.d.	n.d.
1988-1992	12.12	30.0	10.4	40.3
1993-1994	12.91	30.9	11.2	42.1

N.d. No disponible.

Fuente: Elaboración propia.

A la relación de la demanda de una rama con la producción de otra se le conoce como *eslabonamiento hacia atrás*. Hirschman midió este eslabonamiento como el cociente de demanda intermedia a producción bruta por rama, y clasificó a las ramas de acuerdo con este cociente [Hirschman, 1958]. Aquí el indicador se calculó tomando a la exportación como demanda final, Y , y al valor de la producción bruta derivada de exportaciones, estimado de la ecuación 2, como producción bruta, X .

Los resultados resumidos para los años 1980, 1985 y 1990 aparecen en el cuadro 5. Éstos indican que de las 49 ramas industriales manufactureras, aquellas con un impacto igual o mayor a 0.5 fueron 15 en 1980, 14 en 1985 y 10 en 1990; las restantes pueden clasificarse como "ramas de bajo eslabonamiento hacia atrás", menor a 0.5. Entre estas ramas, las que tienen un coeficiente de impacto menor a 0.1 fueron 12 en 1980 y en 1985, y 19 en 1990.

Cuadro 5
Eslabonamientos
de las exportaciones manufactureras
Número de ramas

Cociente de insumos a producción bruta	1980	1985	1990
Mayor o igual a 0.5	15	14	10
Mayor de 0.1 o menor de 0.5	22	23	20
Menor de 0.1	12	12	19
Total	49	49	49

Fuente: Elaboración propia.

Índice de eslabonamiento hacia atrás

Otro indicador que mide este eslabonamiento es el *índice de eslabonamiento hacia atrás*, o *índice de poder de dispersión*. Este índice se construye para evaluar el efecto cuantitativo de la demanda de un sector o rama en todo el sistema (véase el apéndice). El índice de eslabonamiento hacia atrás (IEA) se define como:

$$IEA = (1 - (X^*/X)) \cdot 100 \quad [3]$$

$$0 < IEA < 100$$

$$X^* = (I - A^*)^{-1} Y \quad [4]$$

o, $X^* = T^* Y$

donde: X^* = vector de producción bruta asociado a la matriz A^* ; A^* = matriz A modificada; T^* = inversa de la matriz de coeficientes técnicos con un sector aislado, y Y = vector de demanda final.

La matriz A modificada, es decir A^* , tiene una fila y una columna (o un grupo de filas y columnas) con ceros; el resto de los elementos queda igual que en A .⁴ El índice nos indica el porcentaje en el que la producción total X se reduce cuando falta una rama particular (o un grupo de ramas); muestra, por tanto, la importancia relativa de la rama faltante en la estructura productiva general.

Utilizamos el valor de la producción bruta derivada de las exportaciones, estimado según la ecuación 2, para compararlo con la misma variable modificada, según la ecuación 4, quitando las 17 ramas exportadoras principales; esto nos da el *IEA*. Se calculó este último con las matrices *TI* y *TT* siempre que fue posible (de nuevo se usó la matriz de 1990 para estimar los datos de 1993 y 1994).

Los resultados resumidos, que aparecen en el cuadro 6, nos dicen que la baja en la producción bruta es de 14, 15 y 17 por ciento medio anual, para los periodos 1980-1982, 1983-1987 y 1988-1992, respectivamente, con la matriz *TI*. Estas cifras son sorprendentemente bajas ya que en los mismos periodos la exportación de estas ramas representó, en promedio, 18, 20 y 31 por ciento del total de exportaciones. En otras palabras, el valor medio del *IEA* asociado a las 17 ramas principales es muy bajo comparado con la importancia relativa de estas ramas en la exportación total.

No obstante, debe destacarse que el *IEA* promedio aumenta de 14 a 17, es decir 21% en diez años. Con la matriz *TT* el índice es 18 para el periodo 1978-1982 y 26 para el periodo 1988-1992; se incrementa 44%. El *IEA* es mayor con la matriz *TT* que con la *TI* y crece más rápido.

⁴ Este método está basado en el trabajo de Martínez y Solís [1985].

Cuadro 6
Índice de eslabonamiento hacia atrás
de las principales ramas exportadoras
(Promedio anual)

Periodo	MTI	MTT
1978-1982	13.62	18.38
1983-1987	14.81	n.d.
1988-1992	17.02	25.62
1993-1994	18.09	27.83

MTI: matriz de transacciones internas.

MTT: matriz de transacciones totales.

Fuente: Elaboración propia.

Este mismo ejercicio se realizó con cada una de las 17 ramas exportadoras principales. Después, éstas se agruparon de acuerdo con su grado de integración, en 8 sectores, cada uno de los cuales incluía una, dos o tres ramas. El *IEA* se calculó entonces tomando un sector a la vez para los tres periodos de estudio. Los promedios resultantes aparecen en el cuadro 7.

Al comparar los tres periodos el índice aumenta para las ramas industriales modernas que han crecido en importancia, como la automotriz y la química. Se reduce en otras que aunque son aún importantes son más tradicionales, como las de textiles y alimentos y permanece constante para otras ramas de bajo impacto.

Cuadro 7
Índice de eslabonamiento de las ramas exportadoras
(Promedio anual)

Ramas industriales	1978-1982	1983-1987	1988-1992
Productos químicos	2.94	3.89	5.13
Industrias metálicas básicas	3.12	4.44	5.11
Vehículos automotores y partes	2.24	3.26	4.01
Café y alimentos procesados	4.26	2.68	2.06
Textiles y prendas de vestir	2.19	1.32	1.65
Maquinaria, excepto eléctrica	0.66	1.35	0.84
Vidrio y productos de vidrio	0.40	0.45	0.55
Cerveza y bebidas alcohólicas	0.27	0.25	0.33

Fuente: Elaboración propia.

Importaciones manufactureras, crecimiento y efecto desplazamiento

Las importaciones manufactureras representan, aproximadamente, 90% de las importaciones totales. La mayoría (85%) consiste en bienes de capital e intermedios, aunque los de consumo han estado creciendo recientemente en importancia. Las compras externas de manufacturas determinan, por tanto, la dinámica de las totales. Ellas dependen a su vez del nivel de actividad económica. Como se ve en el cuadro 8, las importaciones varían con la tendencia del producto interno bruto, medidos ambos en términos reales.

Cuadro 8
Producto interno bruto e importaciones
(Tasas medias anuales de variación)

Periodo	PIB (real)	Importaciones (reales)	
		Totales	Manufactureras
1978-1982	6.8	13.0	13.7
1983-1987	0.0	-0.4	0.4
1988-1992	3.2	25.9	27.3
1993-1996	1.3	7.7	4.3

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales

Desde que el proceso de liberalización se aceleró y una vez que la economía comenzó a crecer en el periodo 1988-1992, el coeficiente de importación se incrementó de manera significativa, así que de 1993 a 1996, pese a que la economía estuvo prácticamente estancada, el mencionado coeficiente alcanzó un nivel máximo de alrededor de 15 (véase el cuadro 9).

Cuadro 9
Coefficiente de importación
(Promedio anual en dólares)

Periodo	Coefficiente
1978-1982	8.83
1983-1987	7.81
1988-1992	11.92
1993-1996	15.09

Fuente: Cálculos basados en datos del Banco de México.

A fin de medir el efecto de desplazamiento de las importaciones respecto de la producción interna, se calculó el coeficiente de importaciones a oferta total (producto bruto más importaciones) para las 49 ramas manufactureras. Se hizo según la fórmula:

$$d_i = m_i / (m_i + o_i) \quad [5]$$

donde: m_i = importación de la mercancía i , y o_i = producción bruta de la rama i .

Los resultados resumidos aparecen en el cuadro 10.⁵ Éstos indican que el coeficiente promedio de desplazamiento descendió en el periodo de estancamiento 1983-1987, pero se incrementó de manera muy significativa en el siguiente periodo, 1988-1992, cuando el proceso de liberalización se aceleró. La distribución de ramas según el coeficiente de desplazamiento también cambió en este periodo ya que de un total de 49 ramas, 24 tuvieron un coeficiente de más de 10, comparado con 14 en el mismo rango en el periodo previo. En suma, el efecto de desplazamiento de la producción interna por las importaciones fue mayor en el último periodo y afectó a más ramas manufactureras.

Cuadro 10
Coefficiente de desplazamiento
y número de ramas

Valor del coeficiente	1978-1982	1983-1987	1988-1992
Más de 40	3	1	3
30 a menos de 40	6	5	9
10 a menos de 30	8	8	12
1 a menos de 10	22	19	18
Menos de 1	10	16	7
Total	49	49	49
Promedio	12.38	8.26	16.01

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de las importaciones manufactureras (por origen) se concentra en un grupo de 19 ramas que, al mismo tiempo, registraron los más altos coeficientes de desplazamiento en el periodo 1988-1992, 14 de ellas por arriba del promedio general de la manufactura (véase el cuadro 11).

⁵ Un análisis previo, similar a éste, del efecto de desplazamiento de las importaciones de México es el de Villaneda [1992].

Cuadro 11
Importaciones y coeficiente de desplazamiento
(Promedio anual)

Ramas industriales	Importaciones ¹		Coeficiente de desplazamiento		
	% del total	Tasa media anual (%)	1978-1982	1983-1987	1988-1992
Maquinaria y equipo	15.7	26.9	52.79	42.70	57.31
Motores y partes automotrices	18.0	24.5	38.83	29.03	49.08
Equipo de transporte	1.9	19.8	45.20	35.47	46.21
Aparatos electrónicos	4.8	35.5	18.67	18.09	39.53
Aparatos eléctricos	2.1	22.5	21.90	22.04	34.30
Productos químicos	3.2	21.3	31.49	20.06	32.01
Refinación de petróleo y derivados	5.2	27.1	13.81	14.80	29.83
Otros productos metálicos	3.9	33.3	15.87	12.04	26.17
Equipo eléctrico industrial	2.0	27.1	21.18	18.13	25.35
Petroquímicos	2.5	8.4	42.50	24.19	20.95
Productos de metales no ferrosos	2.2	24.9	19.95	15.70	19.74
Otros productos químicos	2.2	15.2	11.35	10.47	17.18
Materiales sintéticos	2.2	11.3	16.72	13.79	16.09
Papel y celulosa	2.9	17.1	12.04	8.32	15.22
Productos farmacéuticos	1.2	18.7	8.49	8.37	13.87
Industrias del hierro y el acero	3.5	27.1	18.99	7.70	13.68
Prendas de vestir	2.7	71.6	3.23	1.33	11.37
Productos del plástico	1.5	32.7	4.82	4.71	11.26
Otras manufacturas	5.5	28.7	24.19	19.37	35.44
Subtotal	83.1				
Total de manufacturas	100.0	25.4	12.38	8.26	16.01

¹ Las importaciones son de 1993, en millones de pesos de 1980.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales.

Casi todas pertenecen también al grupo de las principales ramas exportadoras, lo que muestra que un porcentaje alto y creciente del comercio exterior de México se realiza al interior de las ramas. Un estudio reciente de la balanza comercial externa muestra que el ingreso en divisas de las ramas exportadoras está compensado por la importación creciente de insumos de estas mismas ramas [véase Vázquez, 1995].

Conclusiones

De acuerdo con la evidencia empírica, no hay duda de que el sector exportador de la economía mexicana creció en el periodo 1978-1994. Hay también evidencia de que las ramas más modernas de exportación crecieron más rápidamente

que las tradicionales, y así pudieron incrementar su participación relativa en las exportaciones totales. Ello puede atribuirse a un proceso de cambio estructural, inducido por la apertura de la economía, misma que ocurrió en los mercados de bienes, de servicios y de capitales, así como por las políticas de desregulación que la acompañaron, aun antes del ingreso de México al TLCAN.

Sin embargo, la liberalización también produjo una importante reducción del grado de integración de la economía interna, según el Índice de Circularidad Global, en todo el periodo 1978-1992. Este mismo indicador se mantiene constante, cuando en su cálculo se incluye al sector importador. Esto parece implicar que el grado de integración perdido en las ramas productivas internas lo gana el sector importador.

Las 49 ramas manufactureras han cambiado su clasificación, de acuerdo con el coeficiente de eslabonamiento hacia atrás de Hirschman, de manera que el número de ramas de alto impacto se redujo 30% a lo largo del periodo de estudio.

Por otra parte, a pesar de la creciente importancia de las exportaciones en la economía, se estima que en conjunto generan cuando mucho 13% del total de la producción bruta. El sector exportador, en particular, muestra un crecimiento moderado en su integración a la economía interna, según los indicadores utilizados. Sin embargo, cuando se incluyen, las importaciones el grado de integración aumenta. En efecto, cuando se analiza de cerca al sector manufacturero exportador muestra una tendencia clara y fuerte a sustituir insumos nacionales por importados, durante los tres periodos en estudio. Por su parte, el análisis de las importaciones muestra que el efecto de desplazamiento de la producción bruta interna por las importaciones es mayor que el aumento de la producción bruta derivada de las exportaciones en todas y cada una de las ramas, especialmente en el periodo 1988-1994. Dado que la mayoría de las importaciones son de bienes intermedios, esto parece confirmar la tendencia de sustitución de insumos y la reducción relativa de la vinculación de los sectores internos a las exportaciones.

En suma, el impacto de las exportaciones manufactureras en la producción interna es relativamente pequeño y lo contrarrestan las importaciones, inducidas por las exportaciones. Es decir, el descenso de la producción interna como resultado de la sustitución de insumos, producto de la liberalización, es mayor que el incremento en la producción que resulta de las exportaciones, inducido también por la liberalización. La balanza comercial tampoco presenta una mejoría por la tendencia de las ramas exportadoras a incrementar la importación de insumos.

La estrategia de crecimiento con base en exportaciones (mediante la liberalización), instrumentada en México, parece haber tenido éxito en promover la exportación manufacturera, pero presentó fuertes limitaciones en la promoción del crecimiento. Las ramas exportadoras y las empresas más importantes de este sector se parecen cada vez más a la industria maquiladora, salvo que probablemente generan menos empleos.

Apéndice

Índice de eslabonamiento hacia atrás

Partimos de la solución al modelo de Leontief:

$$X = (I - A)^{-1}Y \quad [A1]$$

donde: X = producción bruta, A = matriz de coeficientes técnicos, $(I - A)^{-1}$ = matriz de requerimientos directos e indirectos, Y = vector de demanda final.

Si la matriz de coeficientes técnicos A es conocida, puede utilizarse para estimar los efectos de cambios en la demanda final sobre los niveles de producción bruta. En este caso estamos interesados en analizar las modificaciones productivas de varias ramas, causadas por una rama particular cuando su demanda final cambia y, de esta manera, cambia su demanda directa e indirecta de insumos.

Este indicador se construye desde la perspectiva de la demanda ya que ésta es la variable exógena en el modelo de cantidades de Leontief. El índice se construye para evaluar el efecto de la cantidad sobre la demanda de un sector o rama sobre el sistema en su conjunto. Este enfoque es útil para entender por qué en presencia de políticas de estímulo al crecimiento, algunos sectores o ramas no responden de forma adecuada. En otras palabras, se espera que las ramas con un nivel alto de eslabonamiento hacia atrás sean líderes en la expansión económica del sistema, ya que los cambios en su demanda final se transmiten al resto de las ramas mediante cambios en la demanda de insumos.

El producto de cada rama se distribuye como demandas intermedia y final. Si determinada rama j deja de demandar, las que la abastecen tendrán que reducir su producción, pues de otra manera tendrían un exceso de oferta. La cantidad en la que cada rama reduce su producción mostrará la cantidad en que antes abastecía a la rama j antes de que dejara de demandar.

De esta forma se puede identificar el eslabonamiento entre las ramas. El método utilizado que expresa que una rama j dejó de demandar consiste en igualar a cero sus correspondientes vectores columna y renglón en la matriz. Si la



rama no demanda insumos, tampoco puede producirlos. No obstante, su demanda final no desaparece.

La matriz A modificada de esta manera contendrá una columna y un renglón (o un grupo de columnas y renglones) de ceros y el resto de los elementos permanecerá igual; llamamos a esta matriz A^* . La solución queda expresada en la ecuación:

$$\begin{aligned} X^* &= (I - A^*)^{-1} Y & [A2] \\ \text{o: } X^* &= T^* Y, \end{aligned}$$

donde: X^* = vector de producción bruta asociado a la matriz A^* ; T^* = inversa de la matriz de coeficientes técnicos con un sector aislado, Y = vector de demanda final.

A fin de estimar el índice de la demanda final Y en el periodo t debe ser el mismo antes y después de la transformación de la matriz A . Desde luego, se espera que $X > X^*$ para cualquier par de A y A^* . Se define entonces el índice de eslabonamiento hacia atrás (IEA) como:

$$IEA = (1 - (X^*/X)) \cdot 100 \quad [A3]$$

Cuadro A.1

Principales ramas manufactureras de exportación Por orden de importancia en 1996

Automóviles
Maquinaria y equipo no eléctrico
Motores y accesorios para autos
Hierro y acero
Prendas de vestir
Otros productos químicos
Resinas sintéticas y fibras artificiales
Otros productos de madera y corcho
Hilados y tejidos de fibras blandas
Beneficio y molienda de café
Metales no ferrosos
Otros productos alimenticios
Química básica
Vidrio y sus productos
Cerveza y malta
Equipo y material de transporte
Bebidas alcohólicas

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Fuentes de información estadística

- Matrices de Insumo-Producto, 72 ramas, de transacciones internas y de transacciones totales, para los años 1980 y 1985, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI); Sistema de Cuentas Nacionales, México, 1990, de Consultoría Internacional Especializada, S.A. de C.V. (CIE).
- Producto interno bruto, producción bruta, exportaciones e importaciones (CIF) por rama a precios constantes en pesos, base 1980 = 100, datos anuales de 1978 a 1994, del INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales, México.
- Producto Interno Bruto, en millones de pesos a precios corrientes, Importaciones totales y manufactureras en millones de dólares, tipo de cambio del peso mexicano, datos anuales de 1978 a 1996, del Banco de México, Indicadores Económicos, México.

Referencias

- Alonzo, P., F. Aroche, M. Puchet y C. Romero [1991], "Evolución estructural de la economía mexicana (1970-1980): una descripción", *Economía Mexicana*, 9-10, 1987-1988, Centro de Investigación y Docencia Económicas, pp. 147-170.
- Defourny, J. y E. Thorbecke [1984], "Structural path analysis and multiplier decomposition within a social accounting matrix framework", *The Economic Journal*, 94, pp. 111-136.
- ——— y M. Mareé [1978], "La circularité comme un aspect particulier de l'articulation interindustrielle: un approche structurale", *Mondes en développement*, 22.
- Dervis, K., J. de Melo y S. Robinson [1982], *General Equilibrium Models for Development Policy*, The World Bank Research Publications, Washington, capítulo 2, pp. 17-62.
- Gazon, J. [1979], "Une nouvelle methodology l'approche structurale de l'influence économique", *Économie Appliquée*, XXXII, 2-3, pp. 301-337.
- Hirschman, A.O. [1958], *The Strategy of Economic Development*, West View Press, Encore Edition, Boulder, 1988.
- Lantner, R. [1972], "Recherche sur l'interprétation du déterminant d'une matrice Input-Output", *Revue d'économie politique*, 2, 82, pp. 435-442.

- Martínez, A. y V. Solís [1985], “Análisis estructural e interdependencia sectorial: el caso de México”, en E. Lifschitz y A. Zottele (comps.), *Eslabonamientos productivos y mercados oligopólicos*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, pp. 315-376.
- Vázquez, H. [1995], “Medición del flujo efectivo de divisas de la balanza comercial de México”, *Comercio Exterior*, 45, 8, México, pp. 595-600.
- Villaneda, M. [1992], “Efectos de la apertura comercial sobre la evolución del comercio exterior de México en la década de los ochenta”, tesis de maestría, UNAM, México.
- Sachs, J. [1988], “Políticas comerciales y de tipo de cambio en programas de ajuste orientados al crecimiento”, *Estudios Económicos*, 3, 1, El Colegio de México, México, pp. 77-108.