

EFFECTOS MACROECONÓMICOS DE LA APERTURA Y EL TLCAN*

*Pablo Ruiz Nápoles**
Juan Carlos Moreno-Brid****

Introducción

Como un marco precedente a cualquier análisis global de los efectos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en México, es indispensable analizar su desempeño económico, pues el ingreso de México a este acuerdo comercial fue ante todo una medida de política económica del Estado mexicano y en consecuencia debe ser evaluada como tal en sus resultados. No obstante, es imposible hacerlo de manera aislada, aun desde el punto de vista económico. El ingreso de México al TLCAN en 1994 fue, sin duda, un paso más en la estrategia de liberalización y desregulación iniciada por el gobierno mexicano en 1983.

El paquete de medidas liberalizadoras fue promovido en México y en otros países en desarrollo tanto por el gobierno estadounidense, como por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional.¹ En general, este tipo de políticas se recomendaba como una nueva estrategia para la recuperación y el crecimiento basado en las exportaciones. En términos generales a este conjunto de medidas se le conoce como el “Consenso de Washington”. Es indudable que el ingreso de México al TLCAN fue el corolario de esa política liberal y un intento por parte del gobierno mexicano de asegurar la continuidad de la misma, mediante un compromiso formal con el gobierno estadounidense.

En este trabajo, evaluaremos los resultados del conjunto de medidas de política económica de liberalización y desregulación iniciadas en 1983 y en particular los efectos del TLCAN sobre tres indicadores básicos de la economía mexicana: la producción, el empleo y la balanza comercial.

* Este trabajo fue realizado gracias al apoyo del PAPIIT de la UNAM, proyecto IN313202. El autor agradece la colaboración de Francisco Javier Arias, estudiante de El Colegio de México, y de David Díaz, estudiante de la UNAM en la elaboración de los cálculos para este trabajo.

** Profesor de la Facultad de Economía, División de Estudios de Posgrado, UNAM. Correo electrónico: <ruizna@servidor.unam.mx>.

*** Asesor regional de la Comisión Económica de América Latina y el Caribe (CEPAL), ONU. Correo electrónico: <jcmoreno@un.org.mx>.

¹ J. Sachs, “Políticas comerciales y de tipo de cambio en programas de ajuste orientados al crecimiento”, *Estudios Económicos* 3, no. 1 (1988): 77-108.

Liberalización, ajuste estructural y crecimiento hacia fuera

Las estrategias de desarrollo basadas en la exportación fueron muy exitosas en el pasado, especialmente en algunos países de Asia. Sin embargo, aquellos países en los que estas políticas de crecimiento fueron exitosas no adoptaron, simultáneamente, políticas liberalizadoras como estrategia para promover las exportaciones. Por el contrario, la experiencia del este asiático, en particular, muestra que una política exitosa de fomento a las exportaciones regularmente ha ido acompañada de controles a las importaciones y reglas rígidas para los movimientos de capital,² y, en los casos específicos de Corea del Sur y Taiwán, fue incluso precedida de diversas políticas industriales.³ En ese sentido, la política recomendada por Washington de crecimiento basado en exportaciones con liberalización comercial y desregulación era claramente de corte neoliberal y no keynesiana.

En particular en México, la idea general que orientaba estas políticas era la de inducir el crecimiento por medio del incremento de las exportaciones manufactureras, sin el apoyo subsidiario del gobierno. Una de las razones para abandonar el proteccionismo de la etapa anterior es que producía un sesgo contrario a las exportaciones.⁴ Internamente, se llamó a esta política de *ajuste estructural*, en el sentido de que un proceso acelerado de industrialización podría lograrse a través de la liberalización comercial y de capitales. Se esperaba que por medio del incremento de la demanda final agregada, producido por el aumento de las exportaciones, la producción interna aumentaría y, en consecuencia, el empleo.⁵

Adicionalmente, una estrategia de exportación manufacturera requería grandes inversiones principalmente del exterior, para las cuales seguían existiendo dificultades hacia finales de los años ochenta. Hasta esa década, la inversión extranjera en México estaba fuertemente regulada y no representaba un porcentaje alto de la inversión instalada, ni un flujo de divisas especialmente significativo en la balanza de pagos. Por ello, fue importante que el proceso de liberalización se completara a finales de los ochenta e inicios de los noventa con la apertura financiera en México y el auge de los capitales emergentes en el mundo. En efecto, la política de apertura a la inversión extranjera productiva y de cartera complementó la liberalización comercial como estímulo a la producción manufacturera de exportación en la primera mitad de los noventa, exportación que estaba creciendo desde la década anterior.

² *Ibid.*

³ D. Rodrik, "Trade Strategy, Investment and Exports: Another Look at East Asia", Working Paper 5539 (National Bureau of Economic Research, diciembre de 1995).

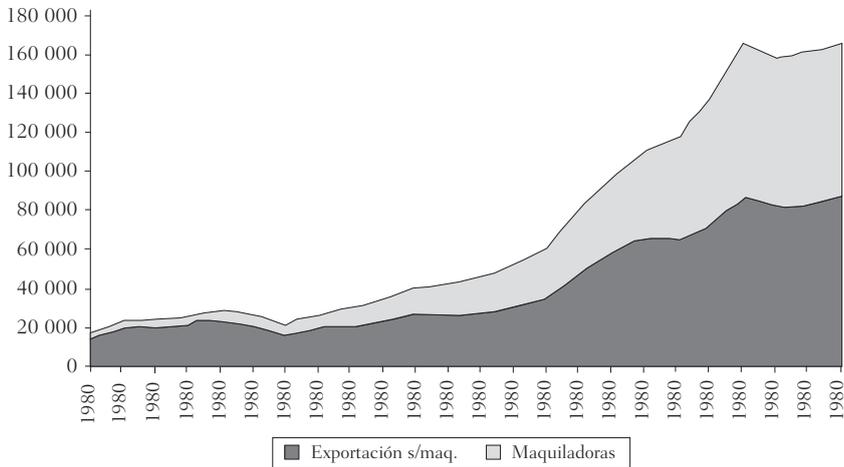
⁴ N. Lustig *et al.*, *North American Free Trade* (Washington: The Brookings Institution, 1992).

⁵ J. Weller, *Reformas económicas, crecimiento y empleo* (México: Fondo de Cultura Económica-CEPAL, ONU, 2000).

Crecimiento de las exportaciones, el producto y las maquiladoras

Veremos ahora la dinámica seguida por las exportaciones y los cambios en su estructura. Una precisión inicial es que las estadísticas de exportación de mercancías en México cambiaron en años recientes y ahora incluyen las exportaciones de las plantas maquiladoras que han cobrado una gran importancia en el monto y la dinámica de las exportaciones manufactureras y en los totales; esto se aprecia claramente en la gráfica 1.

GRÁFICA 1
EXPORTACIÓN TOTAL DE MERCANCÍAS
(MILLONES DE DÓLARES)



FUENTE: INEGI.

Crecimiento de las exportaciones y del producto

Analizaremos inicialmente la información referente sólo a la exportación de mercancías en dólares corrientes, excluyendo maquiladoras. Su dinámica ha seguido distintos ritmos desde finales de los setenta. A partir de ello, hemos subdividido nuestro estudio en cinco periodos. Los datos de las variables significativas agrupados en éstos se muestran en el cuadro 1.

En una primera etapa previa a la apertura, entre 1978 y 1982, cuando la economía todavía estaba relativamente protegida del exterior, la tasa media anual de incremento de las exportaciones fue extraordinariamente alta, 36.8 por ciento, debido a que la exportación petrolera era muy importante en esos años. El crecimiento

CUADRO I
EXPORTACIONES Y PIB
TASAS DE CRECIMIENTO ANUALES MEDIAS
(PORCENTAJE)

<i>Periodo</i>	<i>Totales exc. maq.</i>	<i>Petroleras</i>	<i>Manufacturas</i>	<i>Otras no manuf.</i>	<i>Maquiladoras</i>	<i>Total inc. maq.</i>	<i>PIB real</i>
1978-1982	36.8	82.2	1.9	1.5	N.D.	N.D.	3.3
1983-1988	0.8	-8.8	26.8	6.4	24.5	5.2	0.2
1989-1993	8.1	3.5	11.6	4.3	16.6	11.1	3.8
1994-2000	17	16.6	19.3	9.2	20.3	18.3	3.6
2001-2003	0.4	6.6	-1.1	4.9	-0.7	-0.2	0.7

N.D.: No disponible.

FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI.

del Producto Interno Bruto (PIB), medido en pesos a precios constantes, fue muy alto, salvo en el año crítico de 1982. No cabe duda de que el pivote del crecimiento era la exportación de petróleo.

En el segundo periodo, de 1983 a 1988, caracterizado por una apertura gradual, la tasa anual media de incremento de las exportaciones fue cercana a cero. Las exportaciones petroleras descendieron fuertemente, no así las manufactureras, que registraron altas tasas aunque el PIB no creció en términos reales. Ello nos hace suponer que el crecimiento de las exportaciones manufactureras se produjo, al menos en parte, como resultado del ajuste económico que se realizó en esos años y que redujo el consumo interno y la inversión.

En el tercer periodo, de 1989 a 1993, cuando se acelera el proceso de apertura, se registra un incremento de las exportaciones a una tasa media de 11 por ciento anual, aumento en el que destaca la exportación manufacturera (incluyendo la industria maquiladora, que aumenta casi 17 por ciento anual). El PIB real crece 3.8 por ciento en promedio anual.

Entre 1994 y 2000, la tasa de incremento de las exportaciones asciende a 17 por ciento anual, el PIB crece 3.6 por ciento anual en promedio y todas las exportaciones por sectores incrementan de manera significativa su tasa media de crecimiento anual. Este aumento de las exportaciones en ese periodo es resultado, sin duda, del crecimiento de la demanda estadounidense y las posibilidades de exportación a ese país que proporcionó el TLCAN.

Desde 1992 la economía se abrió totalmente a la inversión extranjera, tanto a los flujos de inversión productiva como a los de capital especulativo en cartera. Es muy probable que hacia 1994 hayan comenzado a madurar varios proyectos de inversión extranjera y entraran en operación tanto plantas establecidas orientadas a la exportación como maquiladoras.

Un factor importante en la determinación del crecimiento de las exportaciones es el aumento en la exportación de las maquiladoras, que mantuvo una tasa de crecimiento de 20.7 por ciento anual entre 1986 y 2000.

En contraste con los periodos anteriores, entre 2001 y 2003, todas las tasas medias anuales de crecimiento de las exportaciones descienden fuertemente; las manufactureras y las de maquiladoras son incluso negativas. El PIB crece sólo 0.7 por ciento real. Este cambio en la tendencia muestra la cada vez más fuerte vinculación del comercio exterior mexicano a los vaivenes de la economía estadounidense, que registró una recesión en esos años.

Estructura de las exportaciones

La estructura de las exportaciones no maquiladoras ha cambiado significativamente a lo largo del periodo de estudio. El cuadro 2 muestra el paso de una etapa en que las exportaciones dependían en gran medida del petróleo y sus productos, casi 58 por ciento de 1978 a 1982, a otra en la que las exportaciones manufactureras son predominantes, 76 por ciento de 2001 a 2003.

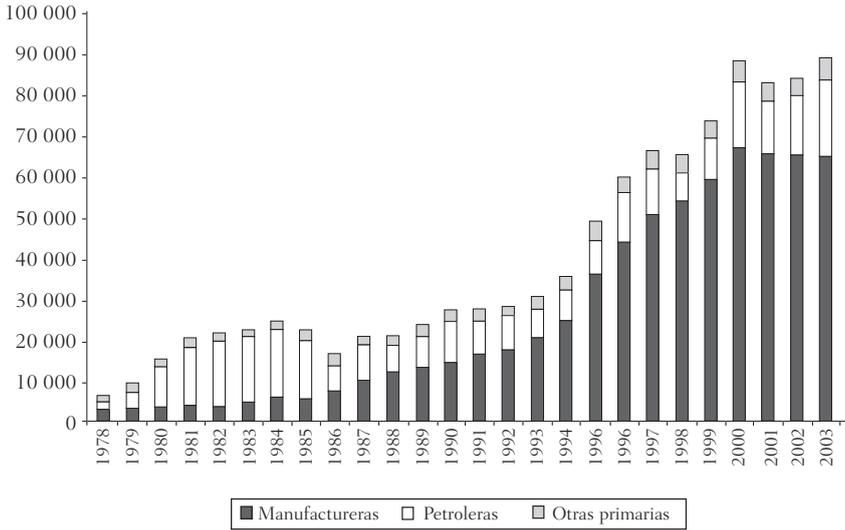
CUADRO 2
ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES
(PORCENTAJE)

Periodo	Totales <i>exc. maq.</i>	Petroleras	Manufacturas	Otras <i>no manuf.</i>	Total <i>inc. maq.</i>	Maquiladoras	No maqui- ladoras
1978-1982	100	57.9	25.7	16.4	100	13.2	86.8
1983-1988	100	53.7	35.8	10.4	100	22.4	77.6
1989-1993	100	31.5	58.6	10	100	37.8	62.2
1994-2000	100	17.1	75.8	7.1	100	43.1	56.9
2001-2003	100	18.2	76.4	5.5	100	48	52

La suma de los parciales puede no ser exacta por el redondeo.

FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI.

GRÁFICA 2
EXPORTACIONES NO MAQUILADORAS
(MILLONES DE DÓLARES)



FUENTE: INEGI.

Otro cambio muy importante es el que ocurre con la participación de las exportaciones de maquiladoras en el total, pues pasan de representar 13 por ciento, en promedio, en el primer periodo, a 48 por ciento, en promedio, en el último.

Desde el punto de vista de la demanda global, la composición ha cambiado muy significativamente. Los datos del cuadro 3 muestran que si bien el consumo interno mantiene una importancia superior a 75 por ciento, en promedio, las exportaciones en términos nominales pasan de representar 12 por ciento del PIB, en promedio, en el periodo 1978-1982, a 29 por ciento, en el periodo 1994-2000, es decir, su participación crece más del doble; aunque no hay suficientes datos que lo confirmen se infiere que en términos reales dicha participación se ha triplicado entre el primer y último periodo.

Por otra parte, lo que permite que se incremente la demanda externa y se mantenga el consumo es el descenso relativo de la inversión y del consumo gubernamentales, así como el incremento de las importaciones, que también aumentan su participación de 12 por ciento del PIB en promedio, en el periodo 1978-1982, a 30 por ciento en el periodo 2001-2003.

CUADRO 3
OFERTA Y DEMANDA AGREGADAS
COMO PORCENTAJE DEL PIB

Periodo	Oferta agregada	PIB	Importaciones	Demanda agregada	Consumo privado	Consumo de gob.	Formación de capital	Var. de exist.	Exportaciones
1978-1982	111.9	100	11.9	111.9	64.3	10.6	23.7	1.7	11.6
1983-1988	112.4	100	12.4	112.4	65.0	8.9	18.5	1.9	18.1
1989-1993	119.5	100	19.5	119.5	70.5	9.3	18.4	4.4	16.9
1994-2000	129.7	100	29.7	129.7	67	10.6	19.5	3.8	28.8
2001-2003	129.5	100	29.5	129.5	69.2	12.2	19.5	1	27.6
<i>A precios constantes de 1993</i>									
1989-1993	116.6	100	16.6	116.6	71.4	11.1	17.8	1.9	14.4
1994-2000	127.7	100	27.7	127.7	68.7	10.5	18.3	2.6	27.6
2001-2002	137.4	100	37.4	137.4	71.3	9.6	19.5	2.9	34.1

FUENTE: INEGI, Banco de información económica, 2004.

Empleo y subempleo

El problema del empleo es, sin duda, el más apremiante de la economía mexicana. Los flujos migratorios hacia Estados Unidos por la falta de empleo en México no sólo no se han detenido sino que se han incrementado a pesar del crecimiento de la economía ocurrido entre 1995 y 2000. Estos flujos ahora incluyen a personas con mayor grado de calificación y escolaridad.⁶

La Población Económicamente Activa representa en México poco más de la mitad de la población mayor de doce años y ha crecido a una tasa de 3 por ciento anual. Esto significa, de acuerdo con los censos de población, una cifra cercana a los cuarenta millones de personas en sólo cinco años, lo cual implica que el número de empleos que se requieren para mantener ocupada a esta población es de 1 200 000 por año.

Si bien la estrategia de crecimiento con base en exportaciones tiene como objetivo principal la generación de empleos, el resultado de una apertura comercial en el corto plazo es el desempleo.⁷ Este efecto de corto plazo no ha podido medirse adecuadamente en México, ya que no hay cifras confiables respecto del nivel real de desempleo.

Por otro lado, una creencia aceptada en la tradición neoclásica contemporánea es que si prevalece el libre comercio aparecen ventajas relativas y en el caso de los países relativamente abundantes en mano de obra, como México, se espera que el empleo aumente en las ramas intensivas en trabajo, de modo que el crecimiento pueda basarse en la expansión del comercio y de las ventajas comparativas.⁸

Pese a las reservas respecto de las cifras oficiales de empleo, observamos que el remunerado, del que se reportan datos anuales por rama, creció de 1994 a 2000, en plena vigencia del TLCAN y la expansión de la economía de Estados Unidos, en alrededor de 3 900 000 empleos, es decir, 15 por ciento en seis años. Veremos enseguida cuánto del empleo total es generado por las exportaciones.

Producción y empleo generados por las exportaciones

Con base en el análisis de insumo-producto (véase apéndice) obtuvimos el valor bruto de la producción necesario para sacar el nivel real de exportaciones en cada año y calculamos el porcentaje de este valor respecto del total durante el periodo 1978-2000. Hicimos lo mismo con los datos del empleo. Los resultados, agrupados

⁶ W. Cornelius, "Impacts of NAFTA on Mexico-to-U.S. Migration", en E. J. Chambers y P. Smith, eds., *NAFTA in the New Millennium* (San Diego: The University of Alberta Press-Center for U.S.-Mexican Studies, 2002), 287-304.

⁷ A. Cox y S. Edwards, "Trade Liberalization and Unemployment: Policy Issues and Evidence from Chile", en J. Borkakoti y Ch. Milner, eds., *International Trade and Labour Markets* (Nueva York: St. Martin Press, 1997).

⁸ Dowrick, "Trade and Growth: A Survey", en J. Fagerberg, P. Hansson, L. Lundberg y A. Melchior, eds., *Technology and International Trade* (Chaltenham, U.K.: Edward Elgar, 1999).

de acuerdo con los periodos de la dinámica exportadora identificados arriba (salvo el más reciente), aparecen en el cuadro 4 y muestran que en el periodo 1994-2000 el porcentaje de producción bruta generada por las exportaciones alcanza un nivel máximo de 17 por ciento promedio en tanto que el empleo generado por las exportaciones asciende a poco más de 10 por ciento del total del empleo remunerado.

CUADRO 4
VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN Y EMPLEO GENERADOS POR EXPORTACIONES
PORCENTAJE PROMEDIO ANUAL*

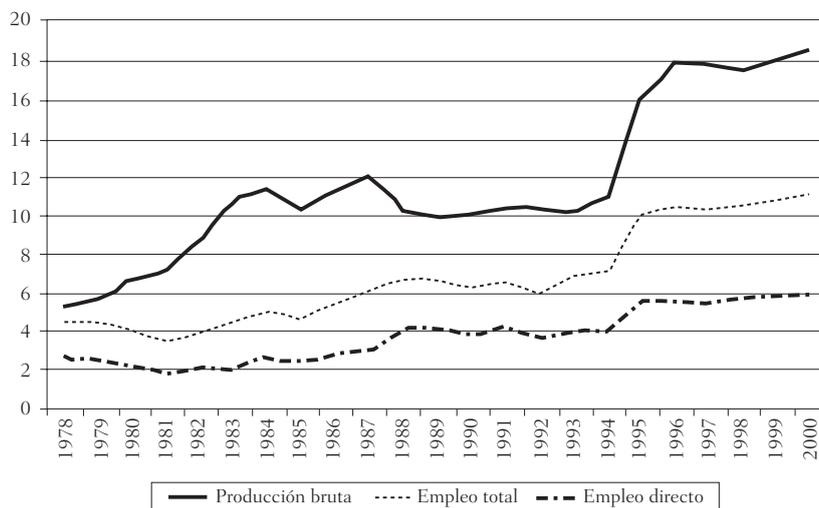
<i>Periodo</i>	<i>Valor bruto</i>	<i>Empleo</i>
1978-1982	6.7	4.09
1983-1988	11.1	5.41
1989-1993	10.2	6.44
1994-2000	16.7	10.04

* Respecto del total real.

FUENTE: Elaboración propia.

El cambio más fuerte ocurre entre el periodo de apertura y el de TLCAN, tanto en el nivel de producción bruta como en el del empleo generado por exportaciones. Esto puede apreciarse con mayor claridad en la gráfica 3.

GRÁFICA 3
PRODUCCIÓN Y EMPLEO GENERADO POR EXPORTACIONES
(PORCENTAJE DEL TOTAL)



FUENTE: Elaboración propia.

Con los resultados mencionados y con los datos del empleo remunerado por rama reportados por el INEGI, elaboramos un cuadro comparativo, el cuadro 5, en el que identificamos tres grandes fuentes de empleo, las exportaciones, las maquiladoras y el mercado interno.

CUADRO 5
ESTRUCTURA DE GENERACIÓN DE EMPLEOS
PORCENTAJE PROMEDIO ANUAL*

<i>Periodo</i>	<i>Exportaciones</i>	<i>Maquiladoras</i>	<i>Mercado interno</i>
1978-1982	4.09	0.57	95.34
1983-1988	5.41	1.15	93.44
1989-1993	6.44	1.93	92.90
1994-2000	10.04	3.30	86.66

* Respecto del total real.

FUENTE: Elaboración propia.

Esta comparación entre los distintos periodos, de 1978 a 2000, indica que las exportaciones y las maquiladoras generan en conjunto poco más de 13 por ciento del empleo en promedio en la última parte de los años noventa y que esta participación es casi el triple de la que tenían a principios de los ochenta. No obstante y aunque está disminuyendo, el mayor porcentaje de generación de empleos corresponde al mercado interno.

Utilizando la misma metodología estimamos, considerando los coeficientes de empleo de las ramas y el vector de exportaciones, el nivel de empleo para cada año como efecto *directo* de las exportaciones y obtuvimos el porcentaje respecto del empleo total. Los resultados que aparecen en el cuadro 6 muestran que el efecto directo en el empleo total es siempre mayor que el indirecto y que, en promedio, se crea poco menos de un empleo en otro sector, por cada empleo en lo que podríamos llamar el sector exportador.

En resumen y como se muestra en la gráfica 3, las estimaciones del efecto de las exportaciones en la producción bruta y en el empleo registran una tendencia creciente que se expresa de manera acentuada en 1995 y 1996. No obstante, en el resto de la década de los noventa el porcentaje tiende a mantenerse en los niveles alcanzados, a pesar de que en esos años las exportaciones mostraron un incremento constante.

CUADRO 6
ESTRUCTURA DE GENERACIÓN DE EMPLEOS POR EXPORTACIÓN
PORCENTAJE PROMEDIO ANUAL

<i>Periodo</i>	<i>Empleo total (%)</i>		<i>Suma</i>
	<i>Emp. directo</i>	<i>Emp. indirecto</i>	
1980-1982	2.3	1.8	4.1
1983-1988	2.8	2.6	5.4
1989-1993	3.9	2.5	6.4
1994-2000	5.4	4.6	10

FUENTE: Elaboración propia.

La balanza comercial y el TLCAN

El comercio de México con sus socios del TLCAN, Estados Unidos y Canadá, muestra un incremento considerable en el periodo del Tratado, de 1994 a 2000. En especial, las exportaciones se triplicaron en ese lapso y, aunque las importaciones han crecido mucho también, el saldo comercial es positivo y creciente. En el año 2000, fue superior a los 19 000 000 000 de dólares (véase el cuadro 7).

Cabe destacar, sin embargo, que dicho saldo positivo se debe en más de 90 por ciento al que ha resultado en las operaciones de maquiladoras, de modo que el saldo comercial sin maquiladoras, si bien no ha sido negativo en general, muestra una tendencia a ser de cero. Este descenso de la balanza de comercio sin maquila se refleja con el saldo de la balanza de comercio con el resto del mundo, que es negativo y creciente en tal grado que más que compensar el superávit comercial con el área del TLCAN y el resultado neto, es un déficit, el cual alcanzó la cifra de ocho mil millones de dólares en 2000 incluyendo maquiladoras (véase el cuadro 7).

CUADRO 7
BALANZA COMERCIAL DE MÉXICO
MILES DE MILLONES DE DÓLARES

<i>Año</i>	<i>Comercio TLCAN</i>			<i>Balanza Bza. maquila</i>	<i>Bza. TLCAN sin maq.</i>	<i>Bza. resto del mundo</i>	<i>Balanza comercial</i>
	<i>Export.</i>	<i>Import.</i>	<i>Saldo</i>				
1994	53.4	58.6	-5.2	5.8	-11	-13.3	-18.5
1995	68.5	55.4	13.1	4.9	8.2	-6	7.1
1996	82.8	69.4	13.5	6.4	7.1	-6.9	6.5
1997	96.6	84.1	12.5	8.8	3.6	-11.8	0.6
1998	104.8	95.7	9.1	10.5	-1.4	-17	-7.9
1999	123	108.5	14.5	13.4	1	-20.1	-5.6
2000	151.2	131.9	19.3	17.7	1.7	-27.4	-8

FUENTE: INEGI.

Si tomamos en cuenta que más de 80 por ciento del comercio se realiza con Estados Unidos, no deja de sorprender que 15 por ciento del comercio exterior de México genere un déficit de divisas tan importante que compense el superávit con el área del TLCAN.

Conclusiones

No hay duda de que en el periodo 1983-2000 el sector exportador de la economía mexicana creció de manera acelerada. También existe evidencia de que las ramas más modernas de exportación aumentaron más rápido que las tradicionales y así pudieron incrementar su participación relativa en las exportaciones totales. Sin embargo, la liberalización produjo también una reducción sustancial del grado de integración de la economía interna, mientras que el grado de integración perdido en las ramas productivas internas fue ganado por el sector importador aun antes del TLCAN.⁹

La causa principal de este reducido impacto es el bajo nivel de encadenamiento hacia atrás entre las exportaciones y la economía interna, como resultado del proceso de apertura, el cual ha producido un incremento extraordinario en las importaciones.¹⁰

Por otra parte, pese a la creciente importancia de las exportaciones en la economía, se estima que en conjunto generan máximo 18 por ciento del valor bruto de la producción, que resulta bajo comparado con la importancia de las exportaciones en el PIB; alrededor de 30 por ciento. La razón fundamental de este reducido impacto es el bajo nivel de encadenamiento hacia atrás entre las exportaciones y el sector interno de la economía, aun antes del TLCAN.¹¹ El sector manufacturero exportador muestra una tendencia clara y fuerte a sustituir insumos nacionales por importados antes y durante el TLCAN.¹²

En el caso del empleo, ni el impacto directo ni el indirecto son muy grandes, tomando en cuenta la magnitud del incremento de las exportaciones y de su importancia relativa en la demanda final. Una de las razones es que hay que descontar de ese incremento la exportación de maquiladoras que no demandan insumos locales, por lo que su impacto indirecto es cero. Otra es que las exportaciones manufactureras incorporan cada vez más insumos importados y menos insumos locales, por lo cual el beneficio de la expansión se transfiere al exterior.¹³ Un último elemento por con-

⁹ Natalia Maldonado, "Análisis comparado de las estructuras económicas de México y de los Estados Unidos, antes y después del TLCAN: un enfoque estructural de insumo-producto" (tesis de licenciatura en economía, Facultad de Economía, UNAM).

¹⁰ P. Ruiz Nápoles, "Liberalization, Exports and Growth in Mexico 1978-1994: A Structural Analysis", *International Review of Applied Economics* 15, no. 2 (2001): 163-180.

¹¹ F. Aroche e I. Rupra, "Comercio y empleo: el caso mexicano", *Investigación Económica* 50, no. 195 (enero-marzo de 1991): 21-42; Ruiz Nápoles, "Liberalization...", y Maldonado, "Análisis comparado...".

¹² H. Vázquez, "Medición del flujo efectivo de divisas de la balanza comercial de México", *Comercio Exterior* 45, no. 8: 595-600; Ruiz Nápoles, "Liberalization...".

¹³ Vázquez, "Medición del flujo efectivo..."; J. López, "Modernization, Heterogeneity and Employment in Mexico", *International Review of Applied Economics* 16, no. 2: 227-242.

siderar es que el impacto directo de las exportaciones, si bien ha crecido mucho como porcentaje del empleo total, es bajo comparado con la importancia y el crecimiento de las exportaciones totales, y eso es atribuible, al menos en parte, a que una proporción importante de las exportaciones manufacturadas son bienes de alta tecnología, cuya producción incorpora relativamente menos mano de obra que las exportaciones manufactureras tradicionales.¹⁴

Finalmente, la comparación entre periodos nos permite afirmar que la apertura económica hasta 1993 tuvo resultados regulares en cuanto a generación de producción y empleo por la vía de exportaciones, que aquéllos han sido notablemente mejores en la etapa de vigencia del TLCAN, pero insuficientes para mantener un crecimiento autosostenido y para abatir el problema del desempleo en México.

Apéndice

Partimos de la solución al modelo de Leontief:

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

donde: Y = valor bruto de la producción A = matriz de coeficientes técnicos, X = vector de demanda final.¹⁵

Estimamos el vector de coeficientes de trabajo, usando la ecuación:

$$\lambda = N^{-1} Y \quad (2)$$

donde: λ = vector de coeficientes de trabajo, N = vector de trabajo = matriz diagonalizada del valor bruto de la producción agregado por rama.

Tomando las exportaciones totales por rama como un vector de demanda final X' , se estima el valor bruto de la producción generado por las exportaciones por medio de la ecuación:

$$Y' = (I - A)^{-1} X' \quad (3)$$

donde: Y' = valor bruto de la producción generado por las exportaciones.

El trabajo por rama generado por las exportaciones se calcula mediante la ecuación siguiente:

$$N' = \lambda Y' \quad (4)$$

Para obtener el total del trabajo generado por exportaciones en todas las ramas podemos usar la ecuación:

$$\varepsilon = \lambda Y' \quad (5)$$

donde: ε = el total del trabajo estimado, escalar.

El empleo directo de las exportaciones es un vector que se calcula con:

$$\varepsilon = \lambda X' \quad (6)$$

¹⁴ F. Brown, y L. Domínguez, *Evolución de la productividad en la industria mexicana: una aplicación con el método de Malmquist* (Facultad de Economía, UNAM, 2003).

¹⁵ L. Pasinetti, *Lectures on the Theory of Production* (Cambridge University Press, 1977), cap. 7; K. Dervis, J. de Melo y S. Robinson, *General Equilibrium Models for Development Policy* (Washington, D.C.: The World Bank Research Publications, 1982), cap. 2; Aroche y Rupra, "Comercio y empleo...", 22.

Fuentes

- AROCHE, F. e I. RUPRA
1991 “Comercio y empleo: el caso mexicano”, *Investigación Económica* 50, no. 195 (enero-marzo): 21-42.
- BROWN, F., y L. DOMÍNGUEZ
2003 *Evolución de la productividad en la industria mexicana: una aplicación con el método de Malmquist*. México: Facultad de Economía, UNAM.
- BULMER-THOMAS, V.
1982 *Input-Output Analysis in Developing Countries, Sources, Methods and Applications*. Londres: John Wiley & Sons.
- CORNELIUS, W.
2002 “Impacts of NAFTA on Mexico-to-U.S.-Migration”, en E.J. Chambers y P. Smith, eds., *NAFTA in the New Millennium*. San Diego, Calif.: The University of Alberta Press, Center for U.S.-Mexican Studies, 287-304.
- COX, A., y S. EDWARDS
1997 “Trade Liberalization and Unemployment: Policy Issues and Evidence from Chile”, en J. Borkakoti y Ch. Milner, eds., *International Trade and Labour Markets*. Nueva York: St. Martin Press.
- DERVIS, K., J. DE MELO y S. ROBINSON
1982 *General Equilibrium Models for Development Policy*. Washington, D.C.: The World Bank Research Publications.
- DOWRICK
1999 “Trade and Growth: A Survey”, en J. Fagerberg, P. Hansson, L. Lundberg y A. Melchior, eds., *Technology and International Trade*. Chaltenham, V.K.: Edward, Elgar.
- LÓPEZ, J.
2002 “Modernization, Heterogeneity and Employment in Mexico”, *International Review of Applied Economics* 16, no. 2, 227-242.
- LUSTIG, N. *et al.*
1992 *North American Free Trade*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- MALDONADO, NATALIA
2004 “Análisis comparado de las estructuras económicas de México y de los Estados Unidos, antes y después del TLCAN: un enfoque estructural de insumo-producto”. Tesis de Licenciatura en Economía, Facultad de Economía, UNAM.

PASINETTI, L.

1977 *Lectures on the Theory of Production*. Cambridge: Cambridge University Press.

RODRICK, D.

1995 “Trade Strategy, Investment and Exports: Another Look at East Asia”, Working Paper 5539, National Bureau of Economic Research, noviembre.

RUIZ NÁPOLES, P.

2001 “Liberalization, Exports and Growth in Mexico 1978-1994: A Structural Analysis”, *International Review of Applied Economics* 15, no. 2, 163-180.

SACHS, J.

1988 “Políticas comerciales y de tipo de cambio en programas de ajuste orientados al crecimiento”, *Estudios Económicos* 3, no. 1, 77-108.

VÁSQUEZ, H.

1995 “Medición del flujo de divisas de la balanza comercial de México”, *Comercio Exterior* 45, no. 8, 595-600.

WELLER, J.

2000 *Reformas económicas, crecimiento y empleo*. México: Fondo de Cultura Económica-CEPAL, ONU.