

EXPORTACIONES Y GENERACIÓN DE EMPLEO EN MÉXICO: UN ESTUDIO SECTORIAL *

ALEJANDRO IBARRA-YUNEZ **
CHANDLER STOLP ***

RESUMEN

El impacto económico de las políticas mexicanas de “apertura” comercial se han llevado a cabo en fases de naturaleza diferente. En la primera fase de apertura unilateral (1985-1988), las exportaciones manufactureras jugaron un papel fundamental en el mantenimiento de la actividad económica y el empleo, y redujeron los impactos adversos de la recesión post 1982. En una segunda fase (1988-1992), las políticas antinflacionarias y el proceso de integración internacional han afectado la posición exportadora de la manufactura mexicana. En general, los efectos del proceso completo de “apertura” o integración internacional dejarán sentir sus efectos en varios años y, como generadores de empleo, sus impactos serán positivos aunque marginales. Para el caso específico de los sectores manufactureros de México, el análisis que se presenta apunta a: *i*) la complementariedad de capital y trabajo como factores de producción, lo cual se comprueba con un análisis de funciones de producción alternativas; y *ii*) la posición de eficiencia relativa sectorial también es estudiada a través de la técnica de “envolvimiento de datos” (DEA). En términos de política económica, los hallazgos de este estudio sugieren no “saltar a conclusiones” sobre la capacidad de la economía nacional para reducir las presiones por la generación de empleos, del flujo de migrantes hacia Estados Unidos en el futuro cercano, cuando el proceso de integración internacional se amplíe a los flujos de capital e inversión.

* Traducción por A. Ibarra de U.S. Commission for the Study of International Migration and Cooperative Economic Development, Paper 3, abril, 1990.

** Profesor asociado de economía en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).

*** Profesor asociado en la LBJ School of Public Affairs, University of Texas at Austin.

I. INTRODUCCIÓN

I.1 *Cambio estructural, empleo y política pública en México*

La capacidad de generación de empleos de la economía mexicana juega un papel crucial no solamente en el bienestar futuro del país, sino también en la determinación de la magnitud y los patrones de migración esperados de México hacia Estados Unidos en el futuro cercano, en la medida en que el proceso de integración internacional toma fuerza integral. La historia de creación de empleos en México, posterior a la Segunda Guerra Mundial, ha sido muy espectacular. Baste poner en perspectiva que los grandes flujos migratorios del campo a las ciudades, así como la tasa explosiva de crecimiento poblacional, similar a la de los países más pobres del orbe, provocaron enormes presiones en el país para generar empleos suficientes. Ante este fenómeno, la economía mexicana más que cuadruplicó su población económicamente activa, de 4.8 millones en 1950 a 19.7 millones en 1980,¹ al mismo tiempo que se mantenía la tasa de desempleo abierto (aun considerando algunos problemas de medición) en un nivel más o menos constante de 5 a 7 por ciento.²

Uno de los dínamos en esta generación de empleo fue el sector manufacturero, del cual se hace énfasis en el presente estudio. En la medida en que la población mexicana fue convirtiéndose, en este proceso histórico, en una población netamente urbana, la economía mexicana concentró su producción hacia bienes crecientemente de consumo manufacturero, así como bienes intermedios manufacturados, de acuerdo a las predicciones típicas de la teoría del desarrollo. Entre las razones por las cuales se selecciona la manufactura, están las de que ésta tuvo un desempeño muy superior a otros sectores en el periodo del análisis; por otro lado, la manufactura ha sido líder en la exportación en años recientes y ha alcanzado niveles superiores en promedio a los mil millones de dólares mensuales a partir de 1986 y hasta el presente. Finalmente, la información estadístico-histórica de los sectores manufactureros bajo estudio, es más completa que la de otros sectores para poder conducir el análisis.

¹ Alba, F. "Logros y Limitaciones en la Absorción de la Fuerza de Trabajo en México", *Demografía y Economía*, 18, 1984, pp. 557-580.

² Behar, Jaime, *Trade and Employment in Mexico*, PhD Dissertation, University of Stockholm: Almqvist & Wicksell International, 1988, p. 109.

La significancia de los ajustes internos en la economía mexicana, desde luego, rebasan la mera necesidad de absorber empleos en una población creciente. Las interdependencias económicas no solamente hacen que estos ajustes tengan un impacto extrafronteras, donde la migración de trabajadores es sólo uno de muchos aspectos del fenómeno, sino que también están cambiando la estructura productiva de la manufactura, desde posiciones de mayor competencia, necesidad de integrarse internacionalmente, logro de economías de escala, hasta mayor concentración y poder de mercado. Todo esto ubica al país en una posición nueva, tal vez vulnerable en algunos casos, ante la globalización de mercados. Un ejemplo de esto es la industria maquiladora, que es parte de estos cambios estructurales de un punto de sustitución de importaciones a otro de exportaciones. La lección parece ser la siguiente: la capacidad del sector manufacturero mexicano para competir internacionalmente a través de una multiplicidad de formas, jugará un papel crecientemente estratégico para el país como generador de empleos y como elemento para impedir el aislamiento económico en un mundo global o regionalmente integrado.

Para enfrentar algunos de estos retos, el país se embarcó en una política explícita de apertura económica (de orientación exportadora en la primera etapa) a partir de 1985. Aún es prematuro derivar conclusiones claras de los impactos de dicha política de "apertura". Sin embargo, creemos que el proceso se ha llevado a cabo en dos fases o etapas diferenciadas. Una primera fase —desde la promulgación del Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior (PRONAFICE) en 1985, hasta 1988— se caracterizó por ajustes unilaterales reaccionantes a las crisis desde las esferas más altas del gobierno en relación con ajustes arancelarios, política cambiaria, inversión extranjera, entre otras. La segunda fase, iniciada con la administración del presidente Carlos Salinas de Gortari en 1988, estableció como base de su política al sector externo y a los ajustes adicionales de la llamada "política de modernización", a fin de no solamente dar servicio a los mercados externos sino también a los internos, ante una tendencia económica de gran crecimiento a lo largo de la década de los noventa. Como los efectos acumulados de estas políticas apenas se están dejando sentir, las conclusiones de este estudio son solamente tentativas y sugerentes, más que definitivas.

I.2 *Objetos del estudio*

Este estudio examina el grado en que las exportaciones mexicanas han contribuido a la generación de empleos e identifica algunos de los factores que impiden o acrecientan este efecto o relación. Las interrelaciones son complejas y la teoría económica ofrece un conjunto de hipótesis alternativas que compiten entre sí y que son objeto de análisis estadístico. Cualquiera que sea el modelo, los requerimientos de datos para un estudio ideal son extraordinarios. A pesar de ello, las contribuciones de este trabajo incluyen en especial lo siguiente:

i) un análisis descriptivo y exploratorio de datos no publicados tanto del Banco de México como del Instituto Nacional de Estadística. Geografía e Informática (INEGI);

ii) un examen de la eficiencia relativa de sectores manufactureros a nivel de cuatro dígitos de SIC/CMAP, en su relación con ingresos brutos y netos de exportación. Para ello, se utiliza la nueva técnica de involucimiento de datos (DEA); y

iii) un análisis de descomposición de varianzas de los ingresos de exportaciones, el cual sugiere que las manufacturas mexicanas fueron capaces de explotar los mercados de exportación de manera efectiva durante la primera fase de "apertura", donde se sustituyeron mercados domésticos en plena recesión, por mercado internacional. Asimismo, se realizan pruebas de complementariedad de trabajo y capital con funciones de producción alternativas.

II. MARCOS CONCEPTUALES DE REFERENCIA SOBRE LA RELACIÓN EMPLEO-COMERCIO EXTERIOR

II.1 *Las hipótesis generales*

El U. S. National Bureau of Economic Research (NBER), en un estudio para determinar los niveles variados de relación entre empleo y comercio exterior en países en vías de desarrollo durante los setenta e inicios de los ochenta, estableció tres perspectivas teóricas fundamentales de esta relación:

i) se generan empleos por el crecimiento en la demanda agregada, más que directamente a través de efectos de la política comercial;

ii) las políticas de promoción de exportaciones generan significativa-

mente más empleos en economías en proceso de desarrollo que las políticas de sustitución de importaciones; como colorario, las industrias intensivas en trabajo, de acuerdo a este punto de vista, se espera que generen relativamente más empleos bajo la promoción de exportaciones, que aquellas que utilizan relativamente menos empleo;

iii) las estrategias de promoción de exportaciones no son significativamente diferentes a las de sustitución de importaciones en términos de su capacidad de generación de empleos, y los esfuerzos de promoción de exportaciones pueden incluso estar en conflicto con objetivos de generación y mantenimiento de empleos.³

Cada una de las hipótesis presentadas encuentra algo de soporte teórico. Por ejemplo, tanto el enfoque keynesiano como el clásico de libre mercado son consistentes con la primera hipótesis (el segundo, en el sentido de maximización de bienestar a través del comercio). La teoría de comercio libre también hace énfasis y tiene apoyo en la segunda hipótesis, y se extiende a las derivaciones emanadas del teorema de Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS) de abundancia de factores, en el sentido de que la especialización en sectores abundantes en trabajo para los países en desarrollo genera beneficios superiores a los generados en sectores abundantes en capital. De manera específica, el estudio de la NBER encuentra validación empírica a esta segunda hipótesis.⁴

La hipótesis del tercer enfoque encuentra validación en varios campos. Uno de ellos es el modelo estructural de mercado laboral de Harris y Todaro, el cual implica que una política de creación de empleos puede llevar a la reducción de los mismos.⁵ El modelo de Harris-Todaro incluye en su mecanismo de balances a la migración rural-urbana, por lo cual a una mayor demanda de trabajo resultante de mayor comercio, se genera migración hacia las ciudades, acrecentando entonces el problema de desempleo urbano.

Desde el punto de vista de política económica, los puntos principales son el cómo optar entre políticas de promoción de exportaciones *vs* protección del mercado doméstico; cómo hacer consistentes ambas estra-

³ Krueger, Anne O. Hal B. Lary, Terry Monson y Narongchai Akrasanee, *Trade and Employment in Developing Countries*, 1 (Chicago: The University of Chicago Press, 1981).

⁴ Krueger, Lary, Monson y Akrasanee, *op. cit.*, p. 10.

⁵ Harris John y Michael Todaro, "Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis", *American Economic Review*, marzo 1970, pp. 126-142.

tegias; y cómo hacer consistente la política de sector externo con el resto de las políticas macroeconómicas. El estudio de la NBER y otros modelos keynesianos sugieren que no es solamente en las políticas de sector externo, sino en la consistencia de éstas con las restantes políticas macroeconómicas, que se encuentra soporte para la creación de empleos productivos. Por otro lado, la segunda hipótesis, sostenida por los modelos de corte HOS, apuntan a las políticas de promoción de exportaciones como un vehículo importante para crear empleo.⁶ Otros, como Harris y Todaro, sugieren un enfoque más conservador a la promoción de exportaciones, mientras que otras teorías de la dependencia apuntan inequívocamente hacia políticas aislacionistas y de sustitución de importaciones como las de resultados positivos en empleo.

II.2 *Literatura empírica relevante*

Para la literatura reciente de teoría del desarrollo, resulta más o menos claro que las políticas de crecimiento con economía abierta (promoción de exportaciones) generan mayores beneficios en bienestar que las propuestas de sustitución de importaciones. El razonamiento general es que un comercio más libre genera mejores alineaciones de precios bajo condiciones de mercado, ajustes distributivos más rápidos y mejores, incentivos importantes y efectos externos a la capitalización y la transferencia tecnológica, y en general, mayor ingreso generado. Las políticas proteccionistas son ahora vistas con creciente sospecha, como subsidiarias de ineficiencia en la producción y distribución y generadoras de cuellos de botella en los flujos de capital, tecnología y otros recursos internacionales.

Los estudios empíricos en general comprueban estos elementos del argumento. Sin embargo, una buena parte de los análisis apuntan a que la promoción de exportaciones y, en general, las políticas de integración internacional, sean generadores de empleos por definición. Dicho en otras palabras, no existe una teoría "general" de comercio inter-

⁶ Otros estudios significativos que sostienen las políticas de exportación como un instrumento para crear empleo: Feder, G. "On Exports and Economic Growth", *Journal of Development Economics*, 12, 1983, pp. 59-74; G. Helliner, "Outward Orientation, Import Instability and African Economic Growth" in S. Lall y F. Stewart (eds.), *Theory and Reality in Development* (London: Macmillan, 1986); M. Michaely, "Exports and Growth: An Empirical Investigation", *Journal of Development Economics*, 4, 1977, pp. 149-153.

nacional para todos los países. Mientras que Krueger, Westphal o Balassa encuentran en sus estudios una clara relación entre empleo (o crecimiento) y las políticas de promoción de exportaciones,⁷ Berry y Diaz-Alejandro, Lal y Rajapatirana, y Behar, entre otros, argumentan en sus estudios que los efectos en distribución del ingreso, efectos de ingreso real, así como otros problemas institucionales deben tomarse en cuenta para maximizar los beneficios de las políticas de "apertura".⁸ Boatler y Behar, por ejemplo, apuntan a que se requiere de un "mínimo suficiente" en términos de nivel de ingreso y base económica, para poder generar impactos inequívocamente positivos de la "apertura".⁹ Chow, Ibarra y algunos estudios del Banco Mundial encuentran evidencia de que las exportaciones no pueden considerarse variables exógenas.¹⁰ En ese sentido, estos estudios hacen énfasis en que la política de promoción de exportaciones debe ser consistente y llevarse de manera coordinada con la política macroeconómica interna, a fin de maximizar el empleo y otros beneficios.

El presente análisis busca evidencia, dentro de esta discusión de endogeneidad/exogeneidad, sobre si las exportaciones mexicanas de la primera fase de apertura fueron sustitutivas del mercado doméstico. Como se comprueba más adelante, dicha sustitución de mercados significa que en la medida en que la producción simplemente tuvo desplazamientos de mercado doméstico hacia mercados externos, la generación de empleos sería mínima o nula y que otras condiciones son necesarias para establecer la relación de impactos.

⁷ Krueger, Lary, Monson y Akrasanee 1-3, 1981-1983; L. E. Westphal, "The Republic of Korea's Experience with Export-Led Industrial Development", *World Development*, 6, 1978, pp. 347-382; B. Balassa, "Export Incentives and Export Performance in Developing Countries: A Comparative Analysis", World Bank Staff Working Papers, n. 248 (Washington, D. C., The World Bank, 1977); B. Balassa, "Exports and Economic Growth: Further Evidence", *Journal of Development Economics*, 5, 1978, pp. 181-189.

⁸ Berry, R. A. y C. Diaz-Alejandro, "The New Colombian Exports: Possible Effects on the Distribution of Income" in Berry, R. A. and R. Soligo (eds.), *Economic Policy and Income Distribution in Colombia* (Boulder: Westview Press, 1980); D. Lal and S. Rajapatirana, "Foreign Trade Regimes and Economic Growth in Developing Countries", *Research Observer*, 2(2), 1987, pp. 189-217; Behar, 1988.

⁹ Boatler, R. W. "Trade Theory Predictions and the Growth of Mexico's Manufactured Exports", *Economic Development and Cultural Change*, 23, 1975, pp. 491-506; y Behar, 1988.

¹⁰ Chow, P. C. Y. "Causality Between Export Growth and Industrial Development: Empirical Evidence from the NICs", *Journal of Development Economics*, 26, 1987, pp. 55-63; Alejandro Ibarra, "Causality Between Exports and Industrial Growth: Further Evidence from Mexico", ITESM Working Paper, 1988.

II.3 ¿Qué entendemos por empleo?

De la misma manera en que las interrelaciones entre política comercial y empleo son problemáticas, el concepto mismo de empleo en un país en desarrollo es difícil de establecer con claridad. Para los economistas del desarrollo, el tratar con desempleo es más complejo que el aspecto de reducir el desempleo abierto y es parte de la cuestión más amplia del incremento del ingreso real.¹¹ De esta manera, la idea de generar empleo como resultado de la política comercial está interconectada con otra serie de objetivos, tales como atraer fuerza laboral de actividades de baja productividad a otras de mayor productividad, o como crear empleos en los centros urbanos sobrepoblados, o como la necesidad de inversión en capital humano y la generación de nichos de competencia internacional.¹²

Behar ofrece evidencia y cálculos interesantes sobre el grado de subutilización de recursos humanos en México. Con datos de varios estudios de corte transversal, y en específico para 1976, así como de otros trece estudios sobre ciudades mexicanas de más de 100 mil habitantes, encuentra que la tasa oficial de desempleo abierto de 7% crece a un 33% cuando se toma en cuenta el subempleo y el desempleo disfrazado.¹³ Por otro lado, es necesario reconocer la serie de consideraciones de Harris y Todaro sobre la migración rural/urbana y sus problemas para integrarse a una economía orientada, en nuestro caso, a los sectores manufacturero y de servicios. Igualmente, al hablar de la migración internacional y las implicaciones en ella derivadas de la política comercial, es prácticamente imposible encontrar datos fehacientes de series temporales que logren no sólo estimar los flujos internacionales, sino también las diferencias entre migración documentada y de indocumentados. A pesar de que se reconoce la importancia de estos aspectos, así como de sus causantes sociales y económicos, no se explora ninguno de los mismos en este trabajo.

¹¹ Turnham, David y Ian Jaeger, *The Employment Problem in Less Developed Countries* (Paris: oecp, 1970); Todaro, Michael, *Economic Development in the Third World, Third Edition* (New York: Logman, 1985).

¹² Ampliamente reconocidos por economistas del desarrollo, estas perspectivas son claramente desplegadas en Turnham y Jaeger, y en Behar, 1988.

¹³ Behar, 1988, pp. 113-114.

II.4 *La heterogeneidad de los sectores manufactureros*

Ya que existe una gran heterogeneidad en la estructura y conducta de mercado de sectores y ramas industriales, es necesario dividir dichos sectores. Existen varias maneras de hacerlo: en primer lugar, podría diferenciarse entre sectores exportadores (brutos o netos) y orientados al mercado doméstico; o bien, existe la diferenciación entre sectores tradicionales (intensivos en recursos) y "modernos"; sectores productores de productos finales *vs* productos intermedios; rurales *vs* urbanos; sectores de alta rotación o movilidad de trabajo frente a los de baja movilidad; integrados contra no integrados, etcétera. En el presente análisis simplemente se hace la descripción de sectores orientados hacia afuera *vs* aquellos orientados netamente al mercado doméstico por facilidad.

Adicionalmente y amén de que otras divisiones son válidas para estudios ulteriores, se sigue este formato "eclectico" en la medida en que el periodo del estudio corresponde a uno de los de mayores ajustes estructurales en la economía de México (1985-1988). Las empresas del país operan hoy en día de manera completamente diferente a como lo hacían hace apenas cinco o diez años. El crecimiento meteórico de la industria maquiladora viene inmediatamente a colación. Otro caso, aún más específico, es el de la industria automotriz, la cual se reorientó en el mundo global con fuertes restricciones proteccionistas y se convirtió en el México de la primera fase de apertura, en el sector líder en exportaciones (a cuatro dígitos), no solamente de productos finales sino también, dada su integración internacional, en líder de exportaciones netas de productos complementarios y sustitutos de los de Estados Unidos y Canadá.

III. UNA NOTA SOBRE EL DESEMPEÑO DEL EMPLEO

El Producto Interno Bruto (PIB) y el empleo en el sector formal tuvieron un desempeño estable y creciente en las décadas de los sesenta y setenta (cuadro 1). Sin embargo, no es necesario desarrollar en este inciso toda la descripción de los desbalances, tanto en lo interno como en lo externo, que serían insostenibles a la mitad de los setenta. Sólo cabe apuntar aquí que las políticas de sector externo fueron tradicionalmente subsidiarias y acomodantes del resto de las políticas macro-

económicas, tales como la política fiscal presupuestaria, las cuales tenían prioridad sobre la política comercial hasta 1985, cuando las autoridades buscaron mayor consistencia entre las políticas monetaria y fiscal y de sector externo.

A pesar del periodo crítico de recesión con inflación de los años ochenta, el empleo manufacturero (en volumen) no cayó estrepitosamente como era de esperarse. Aunque no se muestra en el cuerpo del presente estudio, la varianza del crecimiento alrededor de la tendencia en el empleo manufacturero total entre 1980-1988 es mucho menor que la correspondiente a volúmenes de producción industrial o producto sectorial bruto. En pocas palabras, aunque no de manera concluyente, el que haya existido una política de apertura en la parte más crítica de las crisis mexicanas recientes, permitió mantener la estructura del empleo nacional y en específico el manufacturero. Cabe hacer notar que el empleo manufacturero empezó a caer dos años antes del año de la crisis de deuda de 1982, aunque el del sector industrial (manufactura más construcción y electricidad, excluyendo al sector petrolero) continuó su tendencia expansiva. Después de 1982, dicho empleo ha tenido crecimientos muy leves.¹⁴

CUADRO 1. *Principales indicadores económicos de México*

	1966-1970	1971-1976	1976-1981	1982	1984	1986	1987
	Pro- medio	Pro- medio	Pro- medio				
Crecimiento del PIB	6.9	6.2	6.9	-0.6	3.6	-4.0	1.4
Crecimiento del empleo ^a	—	3.2	4.6	-0.3	2.3	-1.7	1.0
Tasa de desempleo	10.0 ^b	10.1	8.7	8.0	8.9	11.7	10.9
Déficit comercial ^c	-813	-1 972	-5 708	5 942	13 892	5 546	10 409
Endeudamiento neto	322	5 591	26 572	6 370	1 644	3 340	5 371
Servicio de la deuda/ exportaciones	43.9 ^d	145.3 ^d	97.0 ^d	148.3	98.8	73.9	59.6
Servicio de la deuda/PIB	1.6	12.9	10.9	24.2	20.4	14.4	13.0

NOTAS: ^a sector formal; ^b en 1970; ^c al final del periodo en millones de dólares ajustados por el tipo de cambio libre promedio anual; ^d sector público.

FUENTE: Ciemex-WEFA, *Proyecto Económico de México*, con datos del Banco de México.

¹⁴ Behar habla de una acumulación de trabajo en su detallado análisis del sector manufacturero en Monterrey.

Finalmente en este inciso, es necesario destacar que si bien el empleo en su volumen se ha mantenido sin grandes caídas en los años de crisis económicas, la participación del valor del trabajo en el PIB se redujo de 42.8% en 1979 a 35.9% en 1983 y a un estimado de 30% en 1988. Este fenómeno ha llevado a una situación en que los costos de trabajo estimados, como porcentaje de los costos de operación manufactureros, han caído a alrededor de 10% en promedio en 1987. Aunque esto es un aspecto de atracción actual de inversiones extranjeras, los niveles actuales de salarios reales parecerían insostenibles en el mediano plazo. En todo caso, el proceso de apertura comercial, como se indica en incisos anteriores, significa ajustes estructurales no solamente en el volumen y valor del empleo de manera global, sino entre sectores diferenciados por cualquiera de los formatos de división que se escoja.

IV. EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS

Con información no publicada del Banco de México sobre exportaciones e importaciones a nivel producto, es posible generar estadísticas de correlación entre éstas y datos de producción agregada a nivel de cuatro dígitos de la clasificación mexicana (CMAP) para el año censal de 1980, de la fuente INEGI. Aunque no existen datos consistentes de producción para años posteriores a 1987, al momento de realizar el presente estudio, es posible examinar exportaciones e importaciones para el año de 1987, de "apertura incipiente". Después de algunos ajustes, como la eliminación de la industria tortillera (no exportadora) y la agregación de subdivisiones variadas de la industria eléctrica y de aparatos eléctricos, fue posible generar una base de datos de 49 subsectores manufactureros no petroleros para 1980 y 1987. Éstos, junto con los volúmenes de exportaciones brutas y netas, aparecen en el Apéndice A.

IV.1 *Intensidad de factores y exportaciones*

La base de datos generada permite examinar cómo la intensidad relativa de trabajo y la complementariedad de factores se relacionan con exportaciones. Un elemento importante es el de revisar la hipótesis de abundancia del factor trabajo en México con el desempeño de exportaciones (la hipótesis de HOS). Un problema es la medición de capi-

tal. Un supuesto realizado en este análisis es el de que los flujos de capital (inversión fija) están relacionados proporcionalmente con el concepto de *stock* de capital. Aunque el supuesto es muy fuerte, parece tener pocas objeciones a nivel de cuatro dígitos, donde los remplazos de capital podrían cancelarse entre ramas del mismo sector o subsector. En todo caso, ya que no se cuenta con una matriz de insumo-producto actualizada, no es posible separar los efectos directos de los indirectos en la generación de empleos resultado de la "apertura".

Utilizando la tasa directa de capital a trabajo, los datos muestran que la correlación total entre ésta y los ingresos por exportaciones es de 0.44 para los 49 sectores manufactureros en 1980, lo cual parece una correlación alta. Este estadístico es sin embargo sensible a observaciones extremas. Al eliminar 2.5% de las observaciones que influyen más al cálculo anterior (el dato extremo más significativo es el de tabaco, altamente protegido y subsidiado), la correlación es de 0.63. Los cálculos más robustos estadísticamente como correlaciones Spearman de rango, reducen la sensibilidad del cálculo a los sectores más dinámicos e intensivos en capital, como el sector automotriz y de autopartes. El resultado más importante es que las sectores relativamente intensivos en capital en su cálculo directo son los de mayor desempeño de exportación bruta. Este hallazgo no es extraño si se considera que, por un lado, los sectores exportadores principales tienen un mayor nivel de integración, como lo muestran los datos de los cuadros 4 y 5 y cálculos de importaciones principales (no mostrados); es decir, los exportadores principales coinciden con los importadores principales, donde la intensidad de factores está relacionada fuertemente con aquella de los procesos globales de la industria respectiva.

Por otro lado, un punto clave es el determinar si el capital es factor sustituto o bien complementario del trabajo en estos sectores de alto desempeño de exportaciones brutas (y netas), para así considerar si los sectores exportadores intensivos en capital, a pesar de esta característica, son "aumentadores" de empleo o bien "destructores" de empleo, como los términos lo indican en la literatura.¹⁵ En la medida en que esto suceda, dará soporte a las políticas de promoción de exportaciones como generadoras de empleos.

¹⁵ Santiago Levy encuentra soporte para la complementariedad de trabajo y capital en su artículo "Foreign Trade and its Impact on Employment: The Mexican "Case", *Journal of Development Economics*, 10, 1981, pp. 47-65.

Desafortunadamente, la disponibilidad de flujos de capital solamente en series temporales del análisis en lugar de *stocks*, impide obtener elasticidades de sustitución de manera simple, ya que la elasticidad es diferente para cada constante de proporcionalidad.

Una manera indirecta es comparar el valor agregado por trabajador al desempeño de las exportaciones. Mientras mayor sea el valor agregado por trabajador a los bienes exportables, mayor será la demanda de empleo en el país abundante en este recurso. Para 1980, la correlación de Pearson fue de 0.34; al eliminar 2.5% de las interacciones extremas, la correlación aumenta a 0.43. En términos de valor agregado, los exportadores tuvieron un buen desempeño respecto al factor trabajo, al considerarse aquellos sectores que alternativamente se orientaron solamente al mercado doméstico.

Por otro lado, y en contraste, se obtuvo la correlación de Pearson entre valor agregado por trabajador y exportaciones "netas" de 0.2 (al eliminar el 2.5% extremo, el resultado es -0.43). Lo anterior implica que al incluir importaciones, los exportadores netos fueron menos productivos en el uso de trabajo que los exportadores brutos en 1980. Puesto de manera alternativa, puede implicarse que si el capital fue "aumentador" de empleos, éste fue a expensas de los ingresos netos de exportaciones menos importaciones.

Existe evidencia de que este cuadro de eventos cambió en el inicio de la "apertura", en 1987. Aunque no se dispone de cifras comparables sobre valor agregado por trabajador, se podría asumir, con la sospecha de que las correlaciones estarán sesgadas hacia abajo, que el valor agregado de 1980 permaneció igual (se correlacionó este valor de 1980 con la distribución de exportaciones brutas y netas de 1987). Asimismo, se desechó el usar correlaciones producto-momentos de Pearson y se utilizó la correlación de Spearman, quitando el 2.5% de datos extremos para realizar el análisis comparativo.¹⁶

La correlación de Spearman cortada cambia de 0.28 en 1980 a 0.46 en 1987 para exportaciones brutas. Para el caso de exportaciones netas, cambia de -0.40 en 1980 a -0.18 para 1987. La evidencia sugiere

¹⁶ Aquí, las correlaciones de Spearman son más apropiadas, considerando el orden de clasificación del valor agregado en 1980, pues impusieron una estructura menor para la muestra. Para una extensión de los valores no observados en el valor agregado de 1987, se les ordena por sector, como en 1980; así, la correlación de Spearman capturaré más confiablemente la relación entre exportaciones y valor agregado.

que el valor del trabajo en el sector manufacturero y su habilidad para generar empleo, aumentó dramáticamente durante los años de referencia. El que las exportaciones netas continúen manteniendo el signo no esperado, desvía el argumento, en cierta manera, de la fuerza de las conclusiones antedichas. Sin embargo, la correlación no es significativa estadísticamente.

Como comentario final en esta sección, los hallazgos de que el valor agregado por trabajador están correlacionados fuertemente con las exportaciones, al mismo tiempo que las exportaciones tienden a ser relativamente intensivas en capital, sugiere que el capital es complementario del trabajo en la producción de bienes exportables. Es necesario un análisis detallado de corte microeconómico y del campo de organización industrial para encontrar patrones más concluyentes. Por otro lado, un factor capital que sea complementario al trabajo requerirá en el futuro de inversiones fuertes en capital humano y operar en sectores de fuerza laboral educada y entrenada. Este aspecto no se trata en el presente análisis pero parece ser una derivación de mucha importancia en estudios subsecuentes.

IV.2 *Evolución de las exportaciones por sector*

El número de sectores a cuatro dígitos que contribuyeron en más de 100 millones de dólares en exportaciones, creció de 6 a 18 entre 1980 y 1987 (cuadro 2). Los seis exportadores principales en 1980 fueron también, de manera significativa, sectores exportadores en el año de la reciente apertura de 1987. El cuadro también indica si estos exportadores experimentaron un balance de divisas positivo o negativo (denotados con un “+” o un “-” en el cuadro) y muestra también los cinco sectores de mayor crecimiento de exportaciones brutas entre 1980 y 1987 (denotados por un “*”).

Con excepción de tejidos de fibras blandas (sector 3212), los cinco sectores de mayor crecimiento eran importantes exportadores en 1980 (pre-apertura). Parece claro que la primera fase de apertura ha significado en México una explosión de actividad exportadora, aun cuando algunos de los sectores, como Maquinaria y equipo de uso general (entre los de mayor crecimiento), químicos básicos, productos de papel, entre otros, experimentaron déficit comerciales.

CUADRO 2. *Principales sectores manufactureros exportadores en México*
(exportando más de 100 millones de dólares)

1980	1987
	Automóviles (+)*
Metales no ferrosos (+)	Enlatados (+)*
Enlatados (+)	Químicos básicos (-)
Automóviles (-)	Metales no ferrosos (+)*
Químicos básicos (-)	Hierro y acero (+)
Maquinaria y equipo de uso gral. (-)	Equipo de oficina y comp. (-)
Bebidas (+)	Tejidos de fibras blandas (+)*
	Maquinaria y equipo de uso gral. (-)*
	Bebidas (+)
	Resinas y fibras sintéticas (+)
	Vidrio (+)
	Productos de papel (-)
	Otros químicos (0)
	Cementos (+)
	Otros metales terminados (-)
	Otro equipo de transp. (-)
	Maquinaria y equipo especial (-)
	Azúcar (+)

Los sectores están enlistados en orden decreciente de ganancias exportadas. Un "+", "0" o "-", indica si el sector tuvo un comercio excedente, un balance o fue deficitario, respectivamente. Un "*" denota sectores que estuvieron entre los cinco de mayor crecimiento entre 1980 y 1987, en términos de exportaciones.

FUENTE: Cálculos de los autores basados en información no publicada del Banco de México, varios años.

Para completar la descripción, el cuadro 3 presenta los sectores exportadores de menor volumen en ambos periodos, que exportaron menos de 5 millones de dólares en cada uno de los años de referencia. De diez sectores en esa posición en 1980, se redujeron a solo seis en 1987. Tres sectores que aparecen en ambas listas son sectores típicamente orientados a mercados domésticos (productos lácteos, procesamiento de granos y aceites comestibles).

CUADRO 3. *Sectores manufactureros menos exportadores en México*

1980	1987
Otros alimentos y productos similares (—)	Productos lácteos (—)
Productos lácteos (—)	Grano procesado (—)
Metales básicos (—)	Otros metales (—)
Grano procesado (0)	Comida para animales (0)
Aceites comestibles (—)	Tabaco (+)
Productos tejidos (—)	Aceites comestibles (—)
Mobiliario de metal (—)	
Productos textiles (—)	
Productos panificados (+)	
Accesorios domésticos (—)	

Los sectores están enlistados en orden decreciente de ganancias exportadas. Un “+”, “0”, o “—”, indica si el sector tuvo un comercio excedente, en balance o si fue deficitario, respectivamente. Un “*” denota sectores que estuvieron entre los cinco de mayor crecimiento entre 1980 y 1987, en términos de exportaciones.

FUENTE: Cálculos de los autores basados en información no publicada del Banco de México, varios años.

Los patrones de pre y post-apertura no aparecen tan claros como se podría esperar, sobre todo si se esperase que la “apertura” significara cambios abruptos de estructura que particularmente favorecieran a los sectores intensivos en trabajo o a aquellos en los que el capital fuera extremadamente “aumentador” de empleo. Un análisis no mostrado fue el de usar los agrupamientos antes descritos para correlacionarlos con el análisis de la sección anterior de valor agregado por trabajador, los cuales no mostraron patrones definidos. Una conclusión adicional de esta sección sugiere que el proceso de “apertura” toma tiempo y es un proceso más gradual.

IV.3 *Eficiencia relativa sectorial y exportaciones (un análisis DEA)*

Una hipótesis derivada de las políticas de apertura comercial es que la competencia internacional promueve el uso eficiente de los factores de la producción. Esta hipótesis ha sido importante en el de-

bate sobre las ventajas de la “apertura” como vehículo para la absorción o generación de empleo. Sin embargo, ha sido difícil llegar a una aceptación de este punto sobre todo en el periodo de crisis de desempleo con inflación que vivió México en la mitad de la década de los ochenta, así como que algunos casos de cierres de empresas, tales como Fundidora Monterrey en 1986, han sido muy sonados en la opinión pública.

Aunque ya se ha tocado implícitamente el punto de la eficiencia del trabajo en el punto de valor agregado por trabajador, el enfoque no fue muy riguroso. Un análisis adicional requiere estimar funciones de producción de la manufactura mexicana que tome al capital y al trabajo como sustitutos y/o complementos, así como determinar cuáles sectores se ubican “por encima” de la superficie de producción (y, por ende, presentan eficiencia relativa) y cuáles se ubican “por abajo” de dicha superficie.

Dados los datos disponibles, existen dos problemas. En primer lugar, el supuesto de que los flujos de capital son proporcionales a los acervos. Este punto es en este análisis más restrictivo que al realizar simples correlaciones. En segundo lugar, una función de producción solamente capturaría la relación *promedio* entre los factores de la producción entre sectores. Un estudio de eficiencia relativa conceptualmente requeriría una función o superficie de producción del tipo *extremo*, definida por solamente las observaciones más eficientes de la muestra. Estas referencias eficientes se utilizarían entonces como *benchmarks* para evaluar la eficiencia comparada o relativa de los sectores restantes.

La técnica de “envolvimiento de datos” (data envelopment analysis: DEA en inglés) de la ciencia administrativa provee un método poco restrictivo y muy útil, no solamente para identificar a los sectores más eficientes o *benchmark*, sino que además ofrece índices de eficiencia relativa para el resto de los sectores. DEA es una técnica de programación matemática que “califica” a cada observación (*v.g.* sectores) en una escala de 0 a 100 por ciento, relativa al resto de los sectores en la muestra. La técnica no requiere de supuestos fuertes sobre la relación entre capital y trabajo. Desde luego, su impedimento es el no ser capaz de calcular elasticidades de sustitución o elasticidades producto.¹⁷

¹⁷ Stolp proporciona una introducción elemental para la lógica del DEA en: “A Framework for Evaluating the Efficiency of Health Centers in Nicaragua”, in M. Conroy,

La falta de información completa para el año de post-apertura de 1987, restringe el análisis al periodo de pre-apertura de 1980. Junto con los coeficientes de Pearson de una sección anterior, se da una idea bastante clara de los sectores manufactureros del país. En específico, los cálculos de correlación entre el índice de DEA (de eficiencia relativa) y las exportaciones totales da un 0.22 en 1980, el cual se incrementa a 0.31 1987.

La técnica DEA también identifica para cada sector ineficiente, un conjunto de referencias eficientes de otros sectores que comparten el mismo patrón de uso de factores y producción, los cuales son 100% eficientes de acuerdo al índice DEA (*v.gr.* los *benchmarks* de cada sector ineficiente. Las referencias *benchmarks* se enlistan en el bloque inicial del cuadro DEA del Apéndice B. Después de éstos, se enlistan en agrupamientos (*clusters*) los sectores ineficientes en términos DEA que corresponden a cada *benchmark* sectorial, en orden creciente de capital a número de empleados.

Esta sección del análisis finaliza con dos observaciones. En primer lugar, existe una clara relación positiva entre eficiencia relativa de DEA y desempeño de exportaciones, independientemente de las causas. En segundo lugar, esta correlación positiva mejoró sustancialmente del periodo de pre-apertura, al de post-apertura en 1987. Lo anterior es consistente con observaciones en periodos de sustitución de importaciones (como en 1980) en que la producción de exportables era sólo residual de la producción doméstica. Los mercados de exportación no estaban integrados a las decisiones de producción totales. Además, esta no-integración explicaría la gran volatilidad y variabilidad de exportaciones entre sectores en el periodo de pre-apertura o, dicho en otras palabras, explicaría parte del movimiento que emergió de mayores exportaciones en el inicio de la apertura económica de 1987, lo cual apunta a concluir que el esfuerzo de la política de apertura empezó a dar algunos resultados positivos desde el inicio de la aducida primera fase de apertura.

(ed.), *Profiles in the Revolutionary Public Sector*, (Boulder: Westview Press, 1987). Una revisión más técnica y comprensiva se encuentra en R. Banker, A. Charnes, W. W. Cooper, J. Swarts, and D. A. Thomas, "An Introduction to DEA with Some of Its Models and Their Uses", *Research in Governmental and Nonprofit Accounting*, 5, 1989, pp. 125-163.

V. IMPACTOS DIRECTOS DE LAS EXPORTACIONES EN LA ABSORCIÓN DE EMPLEO

En esta sección se hace un esfuerzo adicional alternativo para examinar la fuerza de las exportaciones en la creación de empleos. Aun a pesar de que el conjunto de datos hace que los resultados siguientes sean más bien exploratorios y no concluyentes, se realizan estimaciones econométricas de tres modelos uniecuacionales de demanda de trabajo: Cobb-Douglas (CD); uno más general de CES; y, finalmente, otro aún más flexible de Translog. Dentro de las especificaciones, L es el número de trabajadores; k es el flujo de capital o inversión fija; X es el valor exportado; Q el valor de la producción, y T se define como salarios manufactureros totales sobre valor agregado, como medida de productividad. Las especificaciones corresponden a demandas derivadas de funciones originales y aparecen como sigue:

$$\text{CD: } \ln(L) = f(\ln(X), \ln(Q), \ln(T))$$

$$\text{CES: } \ln(L) = f(\ln(X), \ln(Q), \ln(T)), \{ \ln(z_i) - \ln(z_j) \}^2$$

$$\text{TLLOG: } \ln(L) = f(\ln(X), \ln(k/Q), \ln(T)), \{ \ln(z_i) * \ln(z_j) \}$$

donde los últimos términos representan las diferencias pareadas al cuadrado de los logaritmos de los insumos. Una discusión de la derivación matemática de la demanda de trabajo bajo las diferentes especificaciones no se presenta en el cuerpo de este estudio, pero puede encontrarse en algunos textos teóricos avanzados de economía.¹⁸

Cabe hacer notar que el término T se ha agregado a la forma convencional para capturar el efecto tecnológico adicional de adaptación de tecnología en cambios "aumentadores" de empleo. Desde luego, los modelos sólo miden los impactos "directos" de las exportaciones en el empleo. Para el cálculo de los impactos totales (directos e indirectos) se requiere un enfoque de insumo-producto, que no se explora en este análisis, ni tampoco se generan multiplicadores tomando en cuenta bienes intermedios, lo cual se deja para análisis posteriores.¹⁹

Datos de series temporales a dos dígitos de agregación fueron obte-

¹⁸ Buenas referencias están incluidas en: Eugene Silberberg, *The Structure of Economics: A Mathematical Analysis* (New York John Wiley & Sons, 1978); and Henri Theil, *A System-Wide Approach to Microeconomics* (Chicago: University of Chicago Press, 1980).

¹⁹ Levy, pp. 47-65.

nidos del Banco de México.²⁰ Los datos mensuales cubren el periodo de post-apertura de enero de 1985 (1985.01) a junio de 1988 (1988.06). Cada modelo está corregido por correlación serial de primer orden en los errores.

CUADRO 4. *Generación directa de empleo de las exportaciones mexicanas en el periodo de apertura (1985.01-1988.06)*
(elasticidades de la demanda de empleo por exportaciones)

Sector	Especificación del modelo		
	CD	CES	Translog
Alimentos, bebidas y tabaco	0.0002	0.0031	0.0098
Derivados del petróleo	-0.0001	0.0014	-0.0572
Petroquímicos	-0.0001	-0.0021	-0.0230
Químicas	-0.0026	0.0030	-0.0482
Metales básicos	0.0135	0.00009	0.0144
Maquinaria y equipo	0.0021	-0.0041	0.0081
Otras manufacturas	0.0167	-0.0022	-0.0185

FUENTE: Datos publicados y no publicados del Banco de México (véase lo expuesto en el texto).

El cuadro 4 resume los resultados en términos de elasticidades. En todos los casos, los estadísticos t para las exportaciones son significativos al 95%; la R cuadrada gira entre 51 y 92 por ciento en los siete modelos. En general, las elasticidades son bajas, lo cual implica que las exportaciones ejercen un impacto directo muy pequeño. De acuerdo al modelo Cobb-Douglas (CD), un aumento porcentual del uno por ciento en el valor de las exportaciones de alimentos, bebidas y tabaco, por ejemplo, generan solamente un 0.0002% de incremento en el empleo. Las tres especificaciones funcionales también concuerdan en los signos de los sectores de alimentos, bebidas y tabaco; metálicas básicas; y petroquímica. En el caso de petroquímica, el signo es negativo: las

²⁰ Las fuentes para L y Q son Banco de México, *Indicadores Económicos*, varios números; la información para X y T se encuentra en información no publicada del Banco de México.

exportaciones tienden a desplazar o reducir empleos en el sector. Las elasticidades para la especificación Translog varían más entre sectores, lo cual es de esperarse dada la especificación más "libre". En general, la especificación CES ofrece las mejores bondades de ajuste, signos esperados y significancia estadística.

Las conclusiones de esta sección son consistentes con los otros incisos del estudio, así como con algunos hallazgos de otros autores, como Balassa, Behar o Levy.²¹ Levy, por ejemplo, encuentra en su estudio de insumo-producto multiplicadores de empleo menores a 1% para 1970, que implica que las exportaciones utilizan 7.7% menos empleo que las importaciones. Behar también encuentra resultados similares para su estudio de 1970, 1975 y 1980, donde concluye que parte de la explicación de los bajos impactos o multiplicadores se explicaron por aumentos de productividad laboral. Aunque los resultados de esta parte resultan algo desalentadores, dan luz sobre la naturaleza de la generación de empleo manufacturero ante la integración internacional y, en todo caso, apuntan a observar los impactos de esta integración en periodos largos en el tiempo.

VI. EXPORTACIÓN COMO SUSTITUTO DE MERCADOS DOMÉSTICOS

Un punto final del análisis se ubica en encontrar una explicación adicional de la razón de los bajos impactos directos de las exportaciones en el empleo manufacturero. El cuestionamiento nos lleva a enfocar cuestiones más microeconómicas sobre la posibilidad de que en periodos donde la capacidad utilizada de planta es baja, donde existe desempleo de factores, donde los ajustes estructurales toman tiempo, etc., el esfuerzo exportador se da ante la crisis, como una estrategia de sustitución de mercados. Es por esta razón que este estudio diferencia la primera fase de "apertura" con mercado doméstico estancado, de una segunda fase posterior a 1988 donde la economía mexicana reinició su crecimiento.

Henry (1970) planteó la fundación intelectual del enfoque seguido en esta sección²² El argumento es el siguiente: un aumento en la de-

²¹ Balassa, 1977; Behar, 1988 y Levy, 1981, pp. 47-65.

²² G. B. Henry, "Domestic Demand Pressure and Short-Run Export Fluctuations", *Yale Economic Essays*, 10, 1970, pp. 43-82.

manda doméstica se aproxima a presiones diferentes a los precios en la competencia por un mercado. Por otro lado, los cambios en los precios relativos también son un elemento que afecta separadamente la eficiencia de producción. Aplicado al caso de las exportaciones mexicanas, que podrían considerarse tomadoras de precio internacional, entonces, a la manera aplicada por Behar y por Murray, es posible encontrar explicadores de la variación o crecimiento estable de las exportaciones derivadas de los siguientes factores: precio de demanda, volumen de demanda del mercado doméstico, así como volumen de demanda del exterior para las exportaciones sectoriales. En caso de encontrar argumentos que indiquen que existió una sustitución de mercados domésticos en favor de los externos, podría decirse que si bien no se generó empleo adicional por las exportaciones en la primera fase de la apertura, esto se debió al mantenimiento de la planta productiva con dicha sustitución de mercados, y que de no haberse dado así, el desempleo generado por la crisis de los ochenta hubiera sido muy dramático. Es decir, se asume la generación de empleos desde una posición inferior a cero, conceptualmente.

Asimismo, la separación de factores de la oferta de exportaciones mexicanas, de aquellos generados específicamente por la demanda externa de productos mexicanos, sigue la lógica de que si las variaciones de precios y volumen de exportación se mueven en la misma dirección (su covarianza es positiva), entonces con una oferta dada, *ceteris paribus*, la expansión de exportaciones se debió a un desplazamiento de la demanda de exportaciones. De manera analoga, si el movimiento de precios y volumen tiene signo negativo en su covarianza, a una demanda dada, *ceteris paribus*, la expansión del ingreso de exportaciones se debe a desplazamientos de la oferta.

VI.1 *Volatilidad de exportaciones*

Aquí se presentan los resultados del análisis de covarianza de los ingresos de exportaciones en la primera fase de apertura mexicana. Cabe hacer notar que Behar realizó un análisis similar atendiendo a que tanto los ingresos por exportaciones en el tiempo, como entre ramas o sectores manufactureros, era importante determinar los orígenes de dichas variaciones. Más aún, al relacionar la volatilidad sectorial entre 1970 y 1984, el autor encuentra poca explicación entre ésta y la tasa

de crecimiento de las mismas. Es decir, se probaba si el inicio de un crecimiento explosivo de exportaciones significaba también gran variación de los ingresos de las mismas, como elemento de "no consolidación" por razones de estructura o conducta de mercados y concentración de ellos.²³

Siguiendo a Murray y Behar,²⁴ se realiza el siguiente cálculo: se denotan por E los ingresos por exportaciones manufactureras (entre 1985.01 y 1988.06, lo que se considera la primera fase de "apertura"), y se descomponen estos ingresos en P que son los índices de precios promedio de las exportaciones, y Q que representa el índice de volumen, con base 1985.01 igual a la unidad.

$$\text{Si } E = P * Q$$

$$\text{Entonces } \ln(E) = \ln(P) + \ln(Q)$$

$$\text{Usando una de las reglas elementales de la probabilidad,}$$

$$\text{VAR} [\ln(E)] = \text{VAR} [\ln(P)] +$$

$$+ \text{VAR} [\ln(Q)] + 2\text{COV} [\ln(P), \ln(Q)]$$

donde el último término tendrá signo positivo o negativo según la fuerza de la variación corresponda a desplazamientos de demanda o bien de oferta, respectivamente. Los datos fueron obtenidos de las fuentes Banco de México y Fondo Monetario Internacional.²⁵ A fin de hacer los cálculos más claros al lector, la descomposición de las variaciones contra la tendencia histórica del periodo muestral de cada variable se hicieron sumar 100%, para encontrar cuál de las variables explica más dichas variaciones (y también determinar el signo y la fuerza de la covarianza).

Los resultados aparecen a continuación.

²³ Utilizando las correlaciones de Spearman, Behar no encontró evidencia estadística de que la volatilidad de las exportaciones tuviera relación con la concentración del mercado, como lo sugería la literatura para otros países desarrollados. Sin embargo, la volatilidad se relacionó estrechamente con el crecimiento de la producción manufacturera. Esto implica que la certidumbre en torno a la expansión de la base exportadora de México y la penetración de nuevos mercados ofrecen una mejor explicación sobre la gran variación de su desempeño exportador que las prácticas oligopólicas de las empresas. Véase Behar, 1988, pp. 66-70.

²⁴ D. Murray, "Export Earnings Instability: Price, Quantity, Supply, Demand?" *Economic Development and Cultural Change*, 27, 1978, pp. 61-73; and Behar, 1988, pp. 70-73.

²⁵ Banco de México, *Indicadores Económicos*, varios números; International Monetary Fund, *International Financial Statistics*, varios números.

CUADRO 5. *Contribución de factores de precio y volumen en la inestabilidad de ingresos de exportaciones 1985.01 a 1988.06*

$V(\ln E)$	0.000161 (100%)
$V(\ln Q)$	38.1
$V(\ln P)$	23.8
$2COV(\ln Q, \ln P)$	+ 38.1

FUENTE: Datos monetarios de Banco de México y Fondo Monetario Internacional; *Estadísticas Financieras Internacionales*, varios números.

Los resultados son consistentes con el estudio de Murray (1978) para 24 países en desarrollo y 21 desarrollados, en que el factor de volumen, de carácter netamente doméstico, es de importancia relativamente mayor que el elemento de precio (netamente de carácter internacional en caso de países pequeños tomadores de precio), para explicar las variaciones del ingreso de las exportaciones. Asimismo, la covarianza, de signo positivo y también importante en su peso relativo, implica que factores relacionados con cambios en la demanda fueron más importantes que los correspondientes a variaciones en la oferta, *ceteris paribus*. Desde luego, los resultados así comentados no son enteramente concluyentes en la medida en que también existen factores de volumen de carácter exógeno o internacional, tales como posición de capacidad utilizada, grado de integración intraindustrial y otros elementos que pudieron haber influido en los resultados y que no son capturados en un análisis tan simple como el anterior. Sin embargo, estos hallazgos son sugerentes y son consistentes con el argumento de sustitución de mercados en la primera fase de apertura mexicana.

Una observación puramente descriptiva del argumento anterior, es que en aquellos meses y periodos en que la producción doméstica declinó, las exportaciones siguieron su tendencia de crecimiento. En este sentido, lo que llamamos la "primera fase" de la apertura es completamente diferente a periodos anteriores en que, dadas las políticas de sustitución de importaciones y un mercado en expansión, los ingresos por exportaciones atendieron a actividades de producción de tipo residual

en la búsqueda de mercados internacionales. En este sentido, el periodo en estudio es diferente. Para el caso de la generación de empleos, la primera fase de apertura mexicana al exterior no generó un volumen considerable de empleos (excluyendo el beneficio implícito de evitar cerrar plantas por la sustitución de mercados), pero su relación es estadísticamente significativa.

VII. CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo son más sugerentes que concluyentes, y relacionan el desempeño de las exportaciones con la capacidad de generación de empleos en la economía de México. Sin embargo, el patrón parece consistente con las políticas de apertura, que si bien no tuvieron un impacto importante en empleo, si suavizaron los efectos adversos al empleo de la recesión mexicana posterior a 1982. Contrariamente a las predicciones de las teorías de comercio del modelo HOS, las exportaciones mexicanas fueron relativamente intensivas en capital. Sin embargo, en la medida en que el capital es complementario, no sustituto, del trabajo, podría esperarse que las exportaciones manufactureras del país fueran “aumentadoras” de empleo. Se llegó a esta conclusión mediante formas indirectas de cálculo (valor agregado por trabajador), más que a través de la medición específica de elasticidades de sustitución, ya que los datos disponibles no hacen posible el cálculo.

Por otra lodo, la teoría sugiere que la mayor competencia internacional derivada de políticas de apertura, genera y promueve la eficiencia de producción. Así, este estudio mide la eficiencia relativa por sectores, e indentifica aquellos que están mejor posicionados para lograr insertarse en mercados globales (los sectores de *benchmark*). La técnica de envolvimiento de datos (data envelopment analysis: DEA) permitió observar que los sectores de mayor eficiencia relativa resultaron ser los de mayor exportación en el llamado “primer periodo o fase” de la apertura mexicana. Las implicaciones de esto en la viabilidad de las políticas de apertura económica y su capacidad de generar empleos, parecen obvias.

Posteriormente, los cálculos directos de funciones de demanda de empleo formal en la manufactura mostraron su significancia, pero al mismo tiempo, y de acuerdo a las “elasticidades”, que los impactos son

muy pequeños. Los resultados parecen también consistentes con otros estudios de insumo-producto realizados por otros autores, respecto a que los multiplicadores directos o totales de las exportaciones sobre el empleo, son pequeños.

Finalmente, el análisis midió la fuerza de los elementos de oferta-demanda y de precio-volumen en la variabilidad o volatilidad de los ingresos de exportaciones en la mencionada primera fase de apertura mexicana. Aunque no definitivos, los resultados implican que en el periodo en estudio, las fuerzas de demanda y la variable de volumen, más que las variaciones en precios, explicaron la volatilidad de las exportaciones. Lo anterior sugiere que efectivamente se dio una sustitución de mercados en el periodo referido. Las implicaciones para la política económica nacional apuntan a la necesidad de consistencia entre la política comercial y el resto de las políticas macroeconómicas. Asimismo, apuntan a que los patrones de las exportaciones y su relación con el resto de variables estructurales de la producción están lejos de ser simples; y en la medida de los impactos en el empleo, los ajustes estructurales toman un tiempo mayor al periodo de estudio de tres años. El que este estudio no haya tocado algunos aspectos de vital importancia en el análisis de la posición competitiva sectorial frente a otros países (en específico Estados Unidos), obliga a realizar investigaciones ulteriores y sugerir al lector e investigador potencial brechas no exploradas. De cualquier manera, aunque no concluyente, este trabajo resulta de la importancia de las políticas económicas recientes.

La economía mexicana enfrenta ciertas precondiciones para tomar ventaja de la sustitución de mercados y la expansión de los mismos como vehículo para la generación de nuevos empleos. Una derivación primera es que esto se logrará sólo a través de una demanda externa sostenible, así como de inversión de capital, no solamente en volumen sino dirigida con propiedad y estrategia. Finalmente, la complementariedad de trabajo y capital en las exportaciones manufactureras requiere de adecuaciones sustanciales en educación y entrenamiento, a fin de ser consistentes con los cambios estructurales del país, ante el inicio de una zona de libre comercio.

APÉNDICE A

Información resumida sobre el sector manufacturero

CMAP	Industria	Exp. tot. 1980	Exp. neta 1980	Exp. tot. 1987	Exp. neta 1987
3111	Productos cárnicas	14.8	-136.8	34.9	-117.3
3112	Productos lácteos	0.3	-297.5	0.1	-171
3113	Enlatados	519.3	465.3	749.3	733
3114	Grano procesado	0.6	-9	2	-5.7
3115	Productos panificados	4.4	2.2	10.5	10
3117	Aceites comestibles	1	-66.2	5.1	-69.7
3118	Azúcar	6.8	-354.6	106.7	104.7
3119	Chocolate	13	10.7	39.1	38
3121	Otros alimentos	18.3	0	67.5	54.3
3122	Alimentos para animales	0	-21	2.3	-3.1
3130	Bebidas	94.7	2.1	293.1	277.4
3140	Tabaco	5.8	5.7	2.9	2.8
3211	Cuerdas, fibras duras	10	0.1	16.5	11.4
3212	Tejidos de fibras blandas	86.5	-38.2	321.5	216.8
3213	Textiles	3.8	-26.4	35.8	27
3214	Géneros de punto	1.2	-18.3	8.8	4.8
3220	Vestido	44.8	-162.3	91	47.3
3230	Cuero	6.8	-0.4	32.6	28
3240	Calzado	28.2	22.5	60.3	59.5
3311	Aserrado y capintería	15.6	-59.7	67	29
3312	Otros productos de madera	8.7	3.6	10.7	7.3
3320	Mobiliario no metálico	34.9	27.9	56.8	55.1
3410	Productos de papel	10.4	-525.1	186.6	-358.8
3420	Impresión	70.9	-98.8	35.7	-26.7
3512	Químicos básicos	313.7	-839.9	630.4	-309.3
3513	Fibras artificiales	18.1	-118.2	229	85.1

APÉNDICE A (Continúa)

Información resumida sobre el sector manufacturero

CMAP	Industria	Exp. tot. 1980	Exp. neta 1980	Exp. tot. 1987	Exp. neta 1987
3521	Farmacéutica	74.8	-79.3	62.7	-71.5
3522	Otros químicos	50.4	-221	171	8.7
3550	Caucho	8	-281.5	54.4	-74.7
3560	Plásticos	14.6	-104.4	58.1	-89.1
3611	Cerámica	14.2	-2.3	40.1	34.5
3612	Productos para construc.	30.3	-8.4	33.7	18.7
3620	Productos de vidrio	54.8	-9.6	209.3	169.1
3691	Cemento	25.3	-57.2	163.7	114.8
3710	Hierro y acero	64	-2 155.5	629.6	1.8
3720	Metales no de hierro	741.7	138.5	630.2	397.3
3811	Metales moldeados	0.5	-99.5	2.3	-17.4
3813	Mobiliario de metal	1.3	-7.9	9	2.5
3814	Otros prods. de metal terminado	90.7	-873.8	150	-235.7
3821	Máq. y equipo especial	53.7	-1 782	124.1	-505.3
3822	Máq. y equipo de uso gral.	132	-2 896.1	305.2	-1 074.9
3823	Equipo de oficina	76.9	-480.5	465.2	-223
3831	Maquinaria eléctrica	26.8	-625.2	25.3	-160.1
3832	Equipo electrónico	20.3	-844.1	30.3	-230.3
3833	Accesorios domésticos	5.4	-29.3	57.7	-35.3
3841	Automóviles	382.2	-2 153.1	3 215.4	1 942.5
3842	Otro equipo de transporte	79.9	-1 124.7	137.7	-352.1
3850	Instrumentos de precisión	24.1	-663.3	95.6	-342.8
3900	Otros MFG	49.9	-85.9	68.4	8
			0		0
			0		0

APÉNDICE B

Eficiencia DEA y grupos de referentes eficientes

CMAP	Industria	DEA Referentes eficientes (en orden de crecimiento de la intensidad de capital)						
		Eficient. 3611	3823	3140	3720	3122	3710	3841
3611	Cerámica	100%	/					
3823	Equipo de oficina	100%	/					
3140	Tabaco	100%		/				
3720	Metales no ferrosos	100%			/			
3122	Alimento para animales	100%				/		
3710	Hierro y acero	100%					/	
3841	Automóviles	100%						/
3312	Otros productos de madera	84%	*	*				
3320	Mobiliario no metálico	35%	*	*				
3813	Mobiliario metálico	54%	*	*				
3211	Cuerdas, fibras duras	62%	*	*				
3842	Otro equipo de transporte	46%	*	*				
3111	Productos cárnicos	49%	*	*				
3900	Otros MFG	28%	*	*				
3230	Cuero	50%	*	*	*			
3550	Caucho	41%			*	*		
3112	Productos lácteos	77%			*	*		
3566	Plásticos	26%			*	*		
3121	Otros alimentos	51%			*	*		
3118	Azúcar	25%			*	*		
3691	Cemento	31%			*	*		
3620	Productos de vidrio	32%			*	*		
3821	Maq. y equipo especial	29%		*	*	*		
3117	Aceites comestibles	87%		*	*	*		
3113	Enlatados	32%		*	*	*		

APÉNDICE B (Continúa)

Eficiencia DEA y grupos de referentes eficientes

CMAP	Industria	DEA Referentes eficientes (en orden de crecimiento de la intensidad de capital)						
		Eficient. 3611	3823	3140	3720	3122	3710	3841
3114	Grano procesado	72%				*	*	
3220	Vestido	75%		*	*			
3115	Productos panificados	53%		*	*			
3240	Calzado	37%		*	*			
3832	Equipo electrónico	36%		*	*			
3420	Impresión	27%		*	*			
3822	Maq. y equipo de uso gral.	24%		*	*			
3521	Farmacéutica	37%		*	*			
3811	Metales moldados	18%		*	*			
3831	Maquinaria eléctrica	24%		*	*			
3119	Chocolate	55%	*	*		*		
3214	Géneros de punto	29%	*	*		*		
3833	Accesorios domésticos	40%	*	*		*		
3814	Otros prods. de metal terminado	55%			*		*	*
3522	Otros químicos	94%			*		*	*
3130	Bebidas	87%			*		*	*
3212	Tejidos de fibras blandas	27%			*		*	*
3213	Textiles	65%	*			*		
3850	Instrumentos de precisión	47%	*			*		
3311	Aserrado y carpintería	32%	*			*		
3612	Productos para const.	34%	*			*		
3513	Fibras artificiales	62%	*			*		
3410	Productos de papel	49%			*			*
3512	Químicos básicos	74%			*			*