

El comercio intraindustrial e intrafirma México-Estados Unidos Autopartes, electrónicos y petroquímicos



JORGE MÁTTAR Y CLAUDIA SCHATAN

Introducción

El sector manufacturero mexicano ha mostrado un notable desempeño exportador en años recientes. Tras la severa crisis de la deuda de principios de los ochenta, en la segunda mitad de ese decenio las exportaciones de ciertas manufacturas experimentaron un rápido crecimiento debido al estancamiento del mercado interno, a las políticas de fomento a las exportaciones y a las estrategias de las empresas transnacionales.

El propósito de este estudio es analizar el comportamiento de los componentes más dinámicos de las exportaciones: el comercio intraindustrial e intrafirma de México y Estados Unidos. Se pone especial atención en los tres sectores que han de-

sempeñado un papel exportador importante en el pasado reciente: el de autopartes, el electrónico (principalmente computadoras y productos conexos) y el petroquímico secundario.

En primer término se analizan los aspectos teóricos y metodológicos del comercio tanto intraindustrial como intrafirma y se revisa la literatura sobre la materia. En el siguiente apartado se analizan el comercio intraindustrial e intrafirma de México y se señalan los resultados de investigaciones anteriores. Posteriormente se dedican tres apartados al comercio intraindustrial e intrafirma entre México y Estados Unidos en los rubros de autopartes, computación y productos petroquímicos secundarios. En cada caso se describen brevemente las características, las políticas sectoriales y los avances recientes de cada industria y se estudian los cálculos empíricos de los respectivos índices del comercio intraindustrial. También se incluyen los aspectos relevantes de las entrevistas realizadas a funcionarios de empresas pertenecientes a las tres industrias, con base en las cuales se pudo evaluar la importancia de las transacciones intrafirma. Cada uno de los apartados concluye con un breve análisis de los efectos de las políticas de liberación y las posibles repercusiones del Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLC) en las empresas encuestadas. Por último, se plantean las conclusiones de este trabajo.

* Los autores trabajan en la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Las ideas expresadas son personales y no reflejan necesariamente las opiniones de esa organización. Ésta es una versión abreviada y revisada de la contribución de los autores a un estudio anterior realizado conjuntamente con Taeko Taniura, publicado en marzo de 1992 por el Instituto de Economías en Desarrollo, de Tokio. Los autores agradecen a la Dirección de Política Comercial y a la Oficina de Negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte de la Secofi la información proporcionada, así como a la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ), la Industria Nacional de Autopartes (INA) y la Cámara Nacional de la Industria de Electrónica y de Comunicaciones Eléctricas (Caniece). También agradecen la valiosa ayuda de Atenea Flores en la realización de entrevistas y el análisis de datos, y de Oscar Hernández en el procesamiento de la información estadística. Traducción del inglés de Adriana Hierro.

Aspectos teóricos y metodológicos

Comercio intraindustrial

La teoría convencional del comercio internacional (teoría de Heckscher y Ohlin) considera que éste es resultado de la espe-

cialización de los países en la producción, acorde con la dotación de factores, lo cual los provee de ciertas ventajas comparativas. Si se eliminan las barreras comerciales, el comercio conducirá a la redistribución de los recursos y al fortalecimiento de las industrias eficientes, mientras que las que no puedan competir tenderán a desaparecer. Asimismo, la actual reubicación geográfica de la producción hará que los bienes exportados por cada país terminen siendo diferentes, con lo cual se fomentará el crecimiento del comercio interindustrial. Las naciones con idéntica dotación de factores no tienen razón para comerciar.

El creciente intercambio de productos similares, o incluso idénticos, realizado en las últimas décadas sobre todo por los países desarrollados cuestiona la especialización comercial vaticinada por la teoría convencional. La mayor apertura ha intensificado el intercambio dentro de la misma industria y, lejos de provocar la desaparición de ciertas industrias en cada país, parece haber estimulado la producción y el intercambio en las mismas industrias en todos los socios comerciales. De ahí que el crecimiento del comercio entre los países haya generado un comercio intraindustrial dinámico, que coexiste con el interindustrial. Además, el intercambio ha sido especialmente dinámico entre los países con una dotación de factores similar, lo cual limita la validez de algunas predicciones de la teoría de Heckscher y Ohlin.

Las nuevas teorías de comercio internacional han aportado fundamentos más sólidos para explicar el fenómeno del comercio intraindustrial, sobre todo las que incluyen en su análisis las economías de escala y la diferenciación de los productos.¹

El comercio intraindustrial incluye una amplia gama de productos: los que requieren insumos similares y, por tanto, son sustitutos cercanos en la producción; los que tienen insumos diferentes pero que son sustitutos cercanos en el consumo, y los que son sustitutos cercanos en la producción y el consumo.² La primera y la última de estas posibilidades son las más comunes y a ellas nos referiremos.

El primer caso se explica sobre todo por las economías de escala. Si una industria es capaz de producir una amplia variedad de artículos, pero al mismo tiempo espera beneficiarse de las economías de escala, quizá le sea más rentable especializarse en ciertas líneas e importar el resto de países cuyo sector manufacturero también se beneficie de tal especialización. Entre las industrias que más necesitan de las economías de escala están las que deben hacer elevadas inversiones en investigación y desarrollo (ID) dada la limitada vida competitiva de sus productos. Así, deben aprovechar sus crecientes rendimientos

para recuperar tan costosa inversión y por lo general no fabricarán toda la gama de productos que podrían ofrecer, por lo que importan las variedades faltantes que demanda el consumidor.³

Se da una situación distinta cuando productos muy similares se diferencian sólo en su apariencia y se importan y exportan al mismo tiempo, pues reflejan precisamente la estrategia opuesta a la búsqueda de economías de escala y se da principalmente como resultado de prácticas monopólicas. Es común que debido a las patentes y los derechos reservados las empresas competidoras no puedan producir artículos idénticos; por ello la única forma de penetrar en el mercado es cambiándoles su aspecto.⁴

Grubel y Lloyd fueron de los primeros en idear una metodología para medir el comercio intraindustrial.⁵ La definen como el equilibrio entre las importaciones y las exportaciones de una industria como proporción del comercio total de un país. Sugieren la siguiente expresión:

$$B_i = \frac{X_i + M_i - |X_i - M_i|}{X_i + M_i}$$

donde $|Z|$ denota el valor absoluto de Z , B_i es el índice del comercio intraindustrial para el subsector i ⁶ X_i representa las exportaciones del subsector i a Estados Unidos, y M_i representa las importaciones del subsector i provenientes de ese país.

El inconveniente de esa medición del comercio intraindustrial es que no permite realizar ajustes de la balanza comercial del país. El desequilibrio generará un sesgo B para toda la economía. Para superar esa limitación Grubel y Lloyd proponen restar al balance total en el denominador el desequilibrio total del comercio. Sin embargo, con esta solución el índice del comercio intraindustrial siempre será mayor que el calculado conforme a la ecuación señalada, cuando el país tenga superávit o déficit. Se han hecho otros intentos por superar el sesgo en el desequilibrio comercial, pero no se ha encontrado la solución perfecta.⁷

Además del problema del desequilibrio comercial, hay otro de

3. Un caso típico es el de la industria farmacéutica. N. Grimwade, *International Trade: New Patterns of Trade, Production and Investment*, Routledge, Nueva York, 1989.

4. El intercambio de productos que son completamente idénticos puede realizarse por razones geográficas (en las zonas fronterizas). L. Willmore, *op. cit.*

5. H. Grubel y P.J. Lloyd, *Inter-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*, Mac Millan, Nueva York, 1975.

6. El subsector i corresponde a la categoría de tres dígitos de la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional (CUCI).

7. A. Aquino, "Intra-Industry Trade and Inter-Industry Specialization as Concurrent Sources of International Trade in Manufactures", *Weltwirtschaftliches Archiv*, núm. 2, 1978.

1. P. Krugman y E. Helpman, *Market Structure and Foreign Trade*, The MIT Press, Cambridge, 1985.

2. L. Willmore, "The Industrial Economics of Intra-Industry Trade and Specialization", en H. Gaerfch (ed.), *On the Economics of Intra-Industry Trade*, J.C.B. Mohr, Kiel University Symposium, 1979.

tipo estadístico, pues la información no se recopila para analizar el comercio intraindustrial. De hecho, hay una dificultad de agregación que no es superficial.

En las estadísticas comerciales ninguna clasificación puede garantizar que el grupo de productos de cada categoría se produzca realmente con la misma combinación de insumos ni asegurar que pertenezca a la misma industria. Por ejemplo, aunque la CUCI presenta varios grados de desagregación, el nivel de tres dígitos —que generalmente se consideraba apropiado para el análisis del comercio intraindustrial— con frecuencia comprende productos que son muy heterogéneos para considerarlos de la misma industria. Por otro lado, usar una mayor desagregación, es decir, dividir en varias industrias los productos que pertenecen a una sola, aumenta el riesgo de subestimar el comercio intraindustrial, pues el comercio entre industrias aparentemente diferentes parecerá una actividad comercial interindustrial.

Comercio intrafirma

Parte del comercio intraindustrial puede ser intrafirma y reviste especial interés para el presente estudio. Esta coincidencia se presenta sobre todo en empresas diversificadas horizontalmente, que desarrollan diferentes líneas de productos en diversos países, ya sea para beneficiarse de las economías de escala o para penetrar en los mercados monopólicos diferenciando sus productos.⁸ También ocurre, en cierta medida, cuando la empresa fragmenta su proceso productivo en diversas plantas dentro y fuera del país. En el caso de las empresas cuyo proceso de producción está integrado internacionalmente en forma vertical (desde los recursos naturales hasta el producto final), el comercio intrafirma por lo común implica el intercambio de productos clasificados en diferentes categorías industriales o de servicio. En tal caso, este tipo de comercio no se ajusta al comercio intraindustrial.

En los últimos decenios y en particular por lo que toca a los países en desarrollo, el comercio intrafirma se ha dado especialmente en un proceso atomizado de producción mundial. Esta fragmentación puede atribuirse por lo menos a dos causas: los esfuerzos por lograr competitividad internacional —mediante economías de escala o el uso de ventajas nacionales específicas— y la necesidad de eludir barreras no arancelarias.

8. Tras la búsqueda de competitividad también están las economías de alcance —mediante las cuales los costos de las transacciones se reducen más que los de producción— que han llevado a las compañías internacionales a desarrollar una versión diferente de las economías de escala. Las que están integradas verticalmente o diversificadas y que usan servicios, equipo, tecnología, mecanismos de mercadotecnia y técnicas (*know how*) comunes, incorporan estos aspectos que les reditúan ventajas y elevan su competitividad, lo cual amplía el comercio intrafirma.

Por ejemplo, en los últimos veinte o treinta años la vulnerabilidad interna de las empresas estadounidenses respecto a los proveedores extranjeros las obligó a cambiar su estrategia productiva a fin de defender su participación en el mercado. Una de las soluciones fue fragmentar procesos a fin de reubicar en el extranjero las etapas ineficientes para que la mano de obra barata, entre otros componentes, pudiera abatir los costos de producción. Este tipo de inversión externa —cuyo más vívido ejemplo es la industria maquiladora— empezó a extenderse en forma considerable en los países en desarrollo.

Al mismo tiempo, las crecientes barreras no arancelarias en los grandes mercados, como el de Estados Unidos, incluyendo las restricciones voluntarias a las exportaciones, condujeron a Japón y otras naciones a establecer filiales en el extranjero para producir una parte importante del valor agregado y rebasar el límite de exportaciones impuesto por las cuotas. Cuando estas inversiones en el extranjero fueron atinadas se obtuvieron ventajas adicionales, como menores costos de transporte, entre otras, lo que contribuyó a alcanzar una mayor competitividad.

Hubo otros elementos que abrieron el camino a un mayor comercio intrafirma, como las dificultades sorteadas por los países en desarrollo después de la crisis de 1982, que agotó el crédito bancario y representó un problema muy serio para financiar el déficit de la balanza de pagos. La liberación de la inversión extranjera directa (IED), en un esfuerzo por atraer recursos externos, dio lugar a un importante y renovado flujo de capitales foráneos que, además, adquirió las características más diversas.

La denominada “nueva inversión extranjera” (NIE) tiene fuertes implicaciones para el tipo de comercio intrafirma que se ha desarrollado en tiempos recientes. Con frecuencia las grandes empresas no se interesan en tener filiales en el extranjero y compartir las utilidades, sino en suministrar la tecnología y el equipo requeridos por el proyecto de inversión, pero no necesariamente aspiran a tener el control mayoritario de la empresa encargada del proyecto.⁹ De ahí que la subcontratación, la coproducción, el otorgamiento de licencias, los acuerdos de transferencia de tecnología, etc., hayan diversificado considerablemente la relación intrafirma, la que tradicionalmente había sido entre una gran compañía y sus filiales en el exterior.

9. De acuerdo con la definición de Oman de nueva inversión extranjera, “una compañía extranjera provee bienes (tangibles o intangibles) a un proyecto de inversión o empresa en un país receptor —bienes que constituyen activos para el proyecto de inversión o empresa— pero los intereses nacionales en el país receptor retienen la participación mayoritaria o absoluta de dicho proyecto o empresa”. Este sería básicamente el caso de la industria mexicana de autopartes, que se analiza más adelante. Véase Ch. Oman, *New Forms of Investment in Developing Country Industries: Mining, Petrochemicals, Automobile, Textiles, Food*, Development Center Studies, OCDE, París, 1989.

Comercio intraindustrial e intrafirma en México¹⁰

Como se mencionó, el comercio intraindustrial se ha dado particularmente entre países industrializados, mientras que el interindustrial se realiza predominantemente entre éstos y los en vías de desarrollo. El primer tipo de comercio entre naciones en desarrollo puede esperarse sólo en sectores con economías de escala.¹¹ En teoría, dada su desfavorable dotación de factores, es difícil para los países en desarrollo producir bienes en los que se especializan los industrializados. Lo es más atraer empresas de éstos para que inviertan en la producción intensiva en capital y aprovechen las economías de escala locales.

Gracias principalmente al proteccionismo países como México estuvieron en condiciones de producir bienes manufacturados distintos de los muy tradicionales o intensivos en mano de obra, con elevadas tasas de rendimiento.¹² En los años sesenta y setenta el objetivo de la IED en México era elaborar productos manu-

10. Se adoptó, sin ajustes, la metodología de Grubel y Lloyd como indicador del comercio intraindustrial de México con Estados Unidos. Se usó la CUCI de tres dígitos para el análisis industrial, salvo para la industria de autopartes que parecía demasiado agregada; por tanto, en ese caso se usó la información de cuatro dígitos para algunos sectores. La Secofi proporcionó el índice del comercio intraindustrial correspondiente a 1982 y 1990 para los sectores cuyo comercio representa más de 50% de dicho intercambio. En cuanto a los sectores de autopartes, eléctrico y electrónico y petroquímico, que se tratan más adelante, se procesó la información correspondiente a 1980 y 1990 porque es un período de comparación más adecuado habida cuenta del ciclo económico. Para la información de 1980 se agregaron los de la CUCI de ocho dígitos del *Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, 1980* del INEGI a la CUCI de tres dígitos. Para traducir la clasificación de la Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera, a la CUCI, primero se tradujo al Sistema Armonizado, usando el *Índice de Correlación de Fracciones Arancelarias de la Tarifa del Impuesto General de Exportaciones e Importaciones*, Secofi, vols. 1 y 2, y después la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional de las Naciones Unidas, revisión 3 (Informes Estadísticos, Serie M, núm. 34/rev.3, Naciones Unidas, 1986). Con respecto a 1990, se agregó a la CUCI de tres dígitos, con el sistema ya mencionado, la información de cuatro dígitos del Sistema Armonizado proporcionada por la Secofi. La principal fuente de información para 1980 y 1990 es exactamente la misma, pues el INEGI y la Secofi emplean la que la SHCP recaba en las aduanas. Es también la misma para los índices del comercio intraindustrial de 1982 y 1990 proporcionados por la Secofi. Sin embargo, debido a problemas de agregación existe una ligera diferencia entre nuestros índices del comercio intraindustrial para los tres sectores seleccionados y los de la Secofi para 1990, aunque se empleó el mismo banco de datos.

11. Aarón Tornell, "¿Es el libre comercio la mejor opción? Comercio Heckscher Ohlin vs Comercio Intraindustrial", *El Trimestre Económico*, Fondo de Cultura Económica, México, julio-septiembre de 1986.

12. E. Pérez-Motta, "Comercio Intra-Industrial 1982-1990", mimeo, Secofi, México, 1991.

facturados y venderlos en forma redituable en el protegido mercado nacional. En cuanto a producir manufacturas competitivas y exportables en magnitud suficiente para lograr una balanza comercial sana de estos bienes, la estrategia de sustitución de importaciones fue un fracaso. Las empresas de ciertas áreas comenzaron a exportar, pero ello fue por el requisito de equilibrar importaciones y exportaciones que les impuso el Gobierno mexicano, dando lugar a una parte importante del comercio intraindustrial e intrafirma.

Tras la crisis de 1982 México cambió rápidamente la estrategia comercial hacia la apertura de la economía. El esfuerzo por reducir el sesgo exportador mediante tarifas más bajas, la eliminación de la mayoría de los permisos de importación y una política cambiaria favorable, generó mayores exportaciones (e importaciones) como porcentaje del PIB.

Desde finales de los setenta el proteccionismo y las reglamentaciones gubernamentales dejaron de ser fuente importante de comercio intraindustrial e intrafirma. La estrategia de las empresas transnacionales (ET) ha determinado cada vez más a la IED y al comercio intraindustrial. En México las inversiones con propósitos exportadores, aprovechando economías de escala, se han intensificado por diversos factores: la proximidad al mercado de Estados Unidos; el esfuerzo de las empresas de este país por defender su participación en el mercado mexicano; los intentos de otras naciones industrializadas por evitar las barreras no arancelarias de Estados Unidos; los tratamientos especiales que éste otorga a su vecino del sur por medio del Sistema Generalizado de Preferencias (SGP); las ventajas comparativas que México puede ofrecer y la perspectiva de una mayor integración de los países de América Latina.¹³ La participación extranjera en las exportaciones mexicanas no petroleras creció de modo notable de 1981 (26.8%) a 1987 (53.4%).¹⁴

Algunos estudios revelan interesantes aspectos del comercio intraindustrial en México. La mayor parte de esa actividad ocurre en los sectores que producen bienes modernos de consumo duradero, de capital e intermedios pesados.¹⁵ En cuanto al comercio interindustrial, dichos estudios detectan dos grupos:

13. El TLC Chile-México (y muy probablemente otros similares que están por firmarse en América Latina) incluye reglas de origen de las exportaciones que las empresas extranjeras deberán cumplir para participar en ese mercado. Recientemente los países industrializados han aumentado su inversión en México y otros países de la región a fin de cumplir con las reglas de origen. La mayor parte de estas tendencias ha fortalecido al comercio intraindustrial e intrafirma.

14. Kurt Unger, "Mexican Manufactured Exports and U.S. Transnational Corporations", mimeo, Commission for the Study of International Migration and Cooperative Development, Washington, marzo de 1990.

15. Véanse J.I. Casar, *Transformación en el patrón de especialización y comercio exterior del sector manufacturero mexicano*, Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales-Nacional Financiera, México, 1989, y Jaime Ros, *Organización industrial y comer-*

los importadores netos, cuyo comercio también se concentra en los bienes de capital e intermedios pesados, y los exportadores netos que lo hacen principalmente con bienes tradicionales de consumo duradero y no duradero. Existe otra categoría compuesta por sectores de poco comercio, cuyo gran peso en la producción total (por lo menos durante el período 1978-1983) muestra, de acuerdo con Casar, cuán concentrada ha estado la estrategia de industrialización en el mercado nacional mexicano.

En cuanto a los países con los que México tiene más comercio intraindustrial, es interesante señalar que mientras Tornell llegó a la conclusión de que aquél fue más intenso con las naciones con grado semejante de desarrollo que con las industrializadas, Pérez-Motta llega a iguales resultados con respecto a 1982, pero opuestos en 1990.¹⁶ En este año, 25.6% del comercio de México con países adelantados fue intraindustrial, mientras que con los en desarrollo fue de sólo 14.1%.¹⁷ Lo anterior muestra que pese a su condición de país en desarrollo, la reciente apertura de México, aunada a las favorables perspectivas de su comercio exterior (el TLC con Estados Unidos y Canadá), ha atraído el tipo de inversión extranjera (principalmente de los países desarrollados) que genera comercio intraindustrial.

Existen diversos estudios sobre los elementos determinantes del comercio intraindustrial en México.¹⁸ Varios de ellos coinciden en que los sectores de comercio intraindustrial tienen los mayores tamaños de planta de eficiencia mínima requerida, la densidad técnica más alta y la relación capital-mano de obra más elevada, en comparación con los sectores de comercio interindustrial. Se comprueba, así, que en México las economías de escala tienen una fuerte presencia en los sectores de comercio intraindustrial desde fines de los setenta y en los ochenta, mientras que la diferenciación de productos aparentemente carece de importancia conforme a los estudios mencionados. Sin embargo, dichas economías no permiten mejorar lo suficiente la productividad; por ello los sectores de comercio intraindustrial presentan una elevada ineficiencia frente al sector exportador interindustrial.¹⁹ Esto implica que aún no se ha superado el origen proteccionista del comercio intraindustrial. No obstante, en un trabajo reciente se señala que algunas industrias (automovilística, de autopartes, petroquímica básica, química, del

hierro y del acero) tuvieron un desempeño sobresaliente en la obtención de ventajas comparativas gracias a una mayor productividad (medida en términos de rendimiento por trabajador), y no a una paridad cambiaria favorable y a reducciones salariales. Tales industrias, además, incrementaron su peso en las exportaciones totales de 31% en 1980-1981 a 60% en 1989-1990.²⁰ Estos datos muestran el rápido aumento de la competitividad de importantes sectores de intenso comercio intraindustrial.

En la literatura al respecto se muestra la elevada participación de las empresas transnacionales en la producción total de los sectores de comercio intraindustrial de México,²¹ lo que implica que el intrafirma forma parte importante del comercio intraindustrial del país. Ello quizá explique el comportamiento relativamente estable de las exportaciones de este último y su tasa de crecimiento más alta y sostenida, comparada con los sectores dominados por el comercio interindustrial.

No hay una interpretación única sobre los efectos de la liberación del comercio en el intraindustrial. Algunos sostienen que han sido positivas²² y otros predicen que puede generarse un desequilibrio comercial creciente en los sectores con intercambio intraindustrial más intenso.²³

Pérez-Motta señala que justamente en el período en que las tarifas disminuyeron de manera más significativa y los controles directos se redujeron al mínimo, el comercio intraindustrial de México con el resto del mundo creció con rapidez (de 7% del total en 1982 a 17% en 1987 y a 30% en 1990). Casar plantea que aunque la apertura comercial estimula esa clase de comercio y mayores economías de escala (debido a un acceso más fácil a los insumos internacionales y a un menor sesgo antiexportador), si se restringen los mercados internos y por ende dichas economías (aumentando los costos fijos), el comercio intraindustrial puede resultar afectado. En este sentido, Tornell considera que el proteccionismo selectivo es un requisito para desarrollar las economías de escala y el comercio intraindustrial en determinados sectores.²⁴ Según esta lógica, el proteccionismo propicia el desarrollo de economías de escala y la mejor competitividad lograda permite que las empresas compitan internacionalmente y que el comercio intraindustrial crezca.

Existen muy pocos estudios sobre el comercio intrafirma de México con otros países. Ramírez de la O realizó un interesante

cio exterior, serie Avances de Investigación, Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales, México, 1987.

16. Véanse Aarón Tornell, *op. cit.*, cuyo estudio se basa en información de 1980, y E. Pérez-Motta, *op. cit.*

17. Los porcentajes respectivos para 1982 (Pérez-Motta), son 4.6 y 6. Tornell considera un grupo de países en desarrollo algo diferente del de Pérez-Motta. El primero incluye a Argentina, Cuba, Brasil, Venezuela, Guatemala y Colombia y el segundo excluye a la isla caribeña, pero considera a Chile, Corea, Taiwan y Singapur. Los resultados individuales para los países considerados por ambos concuerdan con el resultado global.

18. J.I. Casar, *op. cit.*, J. Ros, *op. cit.*, y Kurt Unger, *op. cit.*

19. J.I. Casar, *op. cit.*

20. J.I. Casar, "La competitividad de la industria manufacturera mexicana", mimeo., México, 1991.

21. J.I. Casar, *Transformación en el patrón...*, *op. cit.*, y K. Unger, *op. cit.*

22. E. Pérez-Motta, *op. cit.*

23. J. I. Casar, *Transformación en el patrón...*, *op. cit.*

24. Aarón Tornell, *op. cit.* Uno de los principales seguidores de esta idea es Paul Krugman; véase su trabajo "Intra-industry Specialization and the Gains From Trade", *Journal of Political Economy*, vol. 89, 1981.

C U A D R O 2
ÍNDICES DEL COMERCIO INTRAINdUSTRIAL ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS

Código	1982	1990	Código	1982	1990
001	-	0.56	642	-	0.53
035	-	0.79	651	0.55	0.81
046	0.68	-	652	-	0.83
056	-	0.65	654	-	0.74
062	-	0.57	657	-	0.60
061	0.54	-	658	-	0.95
072	-	0.69	659	0.57	0.63
073	0.68	-	662	0.85	0.97
074	0.79	-	663	-	0.61
075	0.57	-	664	-	0.79
111	0.72	0.86	671	0.53	0.87
112	0.70	-	673	-	0.71
121	-	0.81	675	-	0.51
245	0.65	-	676	-	0.82
248	-	0.68	679	-	0.97
263	-	0.86	682	-	0.81
265	0.80	-	689	-	0.67
266	-	0.69	691	-	0.86
267	-	0.96	692	-	0.72
273	-	0.66	693	0.95	0.73
277	-	0.87	697	-	0.95
278	-	1.00	699	-	0.87
287	0.65	-	711	-	0.59
288	-	0.69	714	-	0.66
292	-	0.78	751	-	0.62
334	-	0.75	773	-	0.81
342	-	0.94	775	-	0.78
344	-	0.85	776	-	0.65
512	-	0.91	778	-	0.56
513	-	0.69	781	0.91	-
514	-	0.51	784	-	0.59
522	0.97	0.78	793	-	0.74
523	-	0.65	812	0.71	0.51
524	-	0.58	813	-	0.77
532	0.77	-	821	0.91	-
533	-	0.57	831	0.93	0.64
554	-	0.70	842	0.90	-
572	-	1.00	844	-	0.88
573	-	0.94	846	-	0.52
579	-	0.84	848	0.99	0.94
582	-	1.00	851	-	0.80
591	-	0.53	882	-	0.76
597	-	0.81	883	-	0.62
635	-	0.93	891	-	0.75
641	-	0.63	896	-	0.51
-	-	-	897	-	0.76
-	-	-	898	-	0.75
-	-	-	899	-	0.68

Fuente: Dirección de Política Comercial, Secofi.

Para la economía global, el comercio intraindustrial México-Estados Unidos representó 6.1% del total en 1982 y aumentó a 30.5% en 1990; las cifras fueron ligeramente menores con respecto al resto del mundo.²⁷ Los sectores con un elevado comercio intraindustrial, que tienen un peso considerable en el comercio exterior, casi siempre tienen déficit comercial.

Entre los sectores que concentran un volumen significativo del comercio, el que más sobresale es el de la industria de automotores, que en 1990 generó 14.5% de las exportaciones totales. Dado que la importación de automóviles terminados estuvo prohibida en México hasta 1991, en esta industria no se registró un alto coeficiente de comercio intraindustrial antes de ese año. De ahí que la salida de productos fuera mucho mayor que la entrada. Probablemente la liberación parcial de las importaciones aumentó en forma considerable el comercio intraindustrial a partir de 1991.

La industria de autopartes²⁸

El sector automovilístico, constituido por las industrias terminal y de autopartes, influye de modo considerable en el comportamiento de la economía mexicana. Después de la severa recesión de principios de los ochenta, la producción y las exportaciones crecieron a gran velocidad; en 1990 el sector representó 2.3% del PIB total y 8.7% del manufacturero. Sólo las autopartes absorbieron 3.2% del PIB industrial en 1990. En 1989 la industria automovilística empleó a más de 215 000 personas (5.4% de la ocupación manufacturera), de las cuales

27. De acuerdo con Pérez-Motta, *op. cit.*, en 1982 cerca de 5% del comercio total de México con el resto del mundo fue intraindustrial; en 1990, 25 por ciento.

28. En México es difícil obtener información estadística confiable sobre las transacciones intrafirma. Aunque las fuentes oficiales recopilan cada transacción, reunir los datos sobre exportaciones e importaciones habría requerido mucho tiempo, por lo cual quedó fuera del alcance de este estudio. Para contar con información reciente sobre el comercio intrafirma y otros temas de interés, se entrevistó a ejecutivos de alta dirección con amplios conocimientos sobre las operaciones y estrategias de las empresas de las industrias de autopartes, computadoras y petroquímica secundaria. En los tres apartados que siguen se recogen los resultados de las mismas. Se establecieron contactos con las asociaciones empresariales correspondientes: la Industria Nacional de Autopartes (INA), la Cámara Nacional de la Industria Electrónica y de Comunicaciones Eléctricas (Caniece) y la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ). Se entrevistó a funcionarios de las tres cámaras, reuniéndose antecedentes de la situación de sus industrias respectivas. Las tres asociaciones hicieron las citas iniciales con un grupo de cinco empresas de cada industria, donde se aplicaron las entrevistas. Éstas se apegaron a un cuestionario-guía con preguntas específicas para cada sector en particular y en algunos casos se analizaron además otros asuntos relevantes. Reiteramos nuestro agradecimiento a los ejecutivos por su valiosa participación y disposición para analizar los temas que aborda este estudio.

155 000 laboraban en la de autopartes (casi 4% de la ocupación industrial).²⁹

La industria mexicana de autopartes se compone de aproximadamente 500 empresas. Muchas han establecido alianzas estratégicas, mediante concesiones o acuerdos de asistencia técnica y tecnológica, con empresas extranjeras propietarias de una tecnología de punta. Ello ha sido decisivo para alcanzar niveles internacionales de calidad, precio y servicio que explican en buena medida el éxito exportador de los últimos años. En la actualidad, el capital extranjero participa con 43% y es de origen estadounidense —con mucho el más importante—, alemán, japonés e inglés.³⁰

El comportamiento de la industria de autopartes en el pasado decenio fue muy dinámico. Antes de 1982, la producción se orientaba básicamente al mercado nacional, caracterizado por una elevada protección, lo cual también implicaba un bajo grado de tecnología y economías de escala insuficientes. Contaba con un mercado cautivo debido a que la industria terminal requería un grado de integración nacional mínimo de 60 por ciento.

En el período 1980-1990, este sector experimentó profundos cambios, en especial con respecto a los motores para automóvil (cuadros 4 a 5). Mientras que en 1980 las exportaciones a Estados Unidos sumaron 23 millones de dólares, en 1990 se rebasaron los 1 000 millones de dólares, casi 85% del total de las ventas foráneas de autopartes (en 1980 esa relación fue de 12.5%).³¹ Las cifras relativas al comercio exterior de dicha industria se muestran en el cuadro 6.

La industria de autopartes utiliza varios canales de venta. Las exportaciones pueden ser directas (se comercializan en el mercado internacional) e indirectas (se venden a las plantas ar-

madoras en México que las incorporan en las unidades para exportación). Las primeras pueden orientarse al mercado de equipo original o al de refacciones y accesorios. Lo mismo ocurre con las ventas internas (aproximadamente 6 500 millones de dólares en 1990).

C U A D R O 3

COMERCIO INTRAINDUSTRIAL MÉXICO-ESTADOS UNIDOS: SECTOR DE AUTOPARTES, 1980 (MILLONES DE DÓLARES)

Código	M_i	X_i	$X_i - M_i$	B_i
713.2	46.87	23.79	- 23.09	0.67
713.9	68.68	9.92	- 58.79	0.25
784.1	0.16	0.63	0.47	0.40
784.2	1.16	0.02	- 1.14	0.04
784.3	264.30	156.16	- 108.14	0.30
Total	381.20	190.48	- 190.70	0.66

Fuente: Cálculos propios con base en la información de ocho dígitos de la Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera (CCCN), proporcionada por la Secofi.

Se calcula que las exportaciones totales de autopartes (28% directas) ascendieron en 1990 a 1 800 millones de dólares frente a 230 millones en 1982. Más de 60% de las realizadas de manera directa correspondieron a equipo original y el resto a refacciones y accesorios. En buena medida el significativo crecimiento de estas ventas es resultado de las importantes inversiones —la mayoría mediante coinversiones con empresas extranjeras— realizadas en los ochenta para modernizar los procesos productivos y establecer controles de calidad estrictos, así como de programas específicos de reorganización administrativa y de capacitación, lo cual ha elevado de modo significativo la productividad en varias plantas. Los productos que más se exportan son motores y sus componentes, refacciones originales, frenos, muelles, cristales y arneses eléctricos. Actualmente más de 200 empresas de autopartes exportadoras, cuando en 1982 eran 150.

El dinamismo de la industria automovilística también ha provocado el rápido aumento en las importaciones de partes: 19% en promedio anual en 1987 a 1990, para llegar en el último año a 3 600 millones de dólares.³² En México la liberación reciente de la economía ha ejercido cierta presión sobre los proveedores nacionales de la industria terminal y estimulado el aumento de

32. *Ibid.* Estas cifras son mayores a las de los cuadros 3 y 4 por el problema de clasificación mencionado en la nota 31 y porque se refieren al comercio total, a diferencia de los cuadros que sólo incluyen el comercio con Estados Unidos. La misma observación se aplica a las otras dos industrias.

29. La industria maquiladora de autopartes proporciona 120 000 empleos directos. Si ésta y el sector de distribución y ventas se sumaran al armado de autopartes y automóviles, el número total de empleos ascendería a 440 000 o 10% de la ocupación total en el sector manufacturero. La información estadística para este apartado proviene principalmente de Macro Asesoría Económica, *Realidad económica de México, 1992: compendio estadístico*, México, 1991; Secofi, *Tratado de Libre Comercio en América del Norte: el sector automotriz*, monografía 10, México, 1991; INA-Asesores para el Desarrollo Nacional, *Programa de apoyo a la globalización de la industria mexicana de autopartes*, México, julio de 1991; INA, *Qué es INA*, México, 1991, y Banco Nacional de México (Banamex), *México: The Autoparts Industry*, México, 1991.

30. Banamex, *op. cit.*

31. Debido al nivel de desagregación (véase la nota 10) no fue posible identificar en forma inequívoca algunos de los productos conforme a la CUCI: parabrisas, partes para cinturones de seguridad, limpiadores de parabrisas, radios, bujías de encendido, acumuladores, velocímetros, asientos y sus partes, etc. Sin embargo, los artículos incluidos en los cuadros 3, 4 y 5 constituyen la mayoría del comercio de autopartes con Estados Unidos.

las compras externas de autopartes, cuyo contenido importado se elevó de 9% en 1986 a 25% en 1990. En el exterior se adquieren principalmente: bielas, válvulas, transmisiones automáticas, válvulas de inyección de gasolina, turbinas alimentadoras, sistemas electrónicos, dirección mecánica y suspensiones.

C U A D R O 4

COMERCIO INTRAINDUSTRIAL MÉXICO-ESTADOS UNIDOS: SECTOR DE AUTOPARTES, 1990 (MILLONES DE DÓLARES)

Código	M_i	X_i	$X_i - M_i$	B_i
713.2	15.83	1 122.67	1 106.84	0.03
713.9	111.65	40.82	- 70.83	0.53
784.1	5.26	30.89	25.63	0.00
784.2	2.46	3.70	1.24	0.80
784.3	233.31	125.17	- 108.15	0.70
Total	368.51	1 323.25	954.74	0.22

Fuente: Cálculos propios con base en la información de cuatro dígitos del Sistema Unificado (HS) de la Secofi.

Un aspecto clave para interpretar el desarrollo reciente y las perspectivas de la industria de autopartes en México son las políticas regulatorias y de fomento. Hasta mediados de los ochenta, la industria estaba sumamente protegida por diversos mecanismos; así, se reservó la propiedad a los ciudadanos mexicanos; se fijó e hizo obligatoria una alta integración nacional en el armado de vehículos; se limitó el número de líneas y modelos de automóviles y se restringió la importación de autopartes y vehículos terminados.

C U A D R O 5

AUTOPARTES: TASA DE CRECIMIENTO Y ESTRUCTURA DE LAS IMPORTACIONES Y LAS EXPORTACIONES, 1980-1990 (PORCENTAJES)

Código	E S T R U C T U R A					
	T A S A		1980		1990	
	M	X	M	X	M	X
713.2	- 66.2	4 621.1	12.3	12.5	4.3	84.9
713.9	62.6	312.7	18.0	5.2	30.3	3.1
784.1	3 412.5	4 803.2	0.0	0.3	1.4	2.3
784.2	112.1	-	0.3	0.0	0.7	0.3
784.3	11.7	- 19.9	69.3	82.0	63.3	9.4
Total	- 3.3	594.6	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Cuadros 3 y 4.

Con este proteccionismo se intentaba sustituir los productos importados para promover la industria nacional; sin embargo, los resultados a principios de los ochenta fueron muy variados. Durante los años sesenta y setenta la industria automovilística tuvo un comportamiento muy dinámico. Se crearon fuentes de trabajo y se consolidó una importante red de proveedores nacionales de autopartes. Sin embargo, la crisis económica de 1982 puso de manifiesto las limitaciones del modelo adoptado: escasas economías de escala, acceso restringido a las tecnologías modernas y un mercado nacional no competitivo.

La adhesión de México al GATT en 1986 y el programa de liberación comercial establecido a finales de 1987 redefinieron las políticas gubernamentales hacia la industria; se eliminaron los permisos de importación de autopartes y se redujeron los aranceles. En diciembre de 1989 las autoridades mexicanas emprendieron un nuevo programa de desarrollo que atrajo nueva inversión extranjera a la industria. Entre las principales medidas cabe señalar las siguientes:³³ i) se eliminaron todas las restricciones a la importación para la industria de autopartes, pero para que los fabricantes de automóviles puedan importar vehículos terminados deben exportar vehículos o componentes por un valor equivalente; ii) se redujeron de 60 a 36 por ciento los requisitos de valor agregado nacional para los vehículos que se vendan en el mercado mexicano; iii) se permitió (1991) que las empresas armadoras importen vehículos nuevos, siempre y cuando demuestren un excedente en su comercio internacional; los aranceles de importación se fijaron en 20%, pero se espera que disminuyan en un futuro cercano; iv) se retiraron las limitaciones al número de modelos producidos en el país; v) se permitió la participación de capital extranjero en empresas de autopartes hasta por 100% mediante mecanismos de impulso, permisos especiales, participación accionaria en pirámide, etcétera.

A diferencia de los sectores petroquímico y eléctrico y electrónico, la industria de autopartes redujo de manera importante su comercio intraindustrial de 1980 a 1990 (de 60 a 24 por ciento del comercio total de la industria). Esto puede explicarse principalmente por las limitadas importaciones de motores terminados —el subsector que incide más en el comercio— en contraste con sus exportaciones. El crecimiento de la producción de motores no sólo permitió exportar mucho, sino también sustituir importaciones, lo cual se interpreta como una reducción del índice en el cuadro 5. En 1990 se elevó considerablemente el comercio intraindustrial en los rubros de carrocerías (inclusive cabinas), otras partes y accesorios, muelles, y partes de motor.³⁴

33. Véase Banamex, *op. cit.*, y D.O., 11 de diciembre de 1989, 8 de julio y 30 de noviembre de 1990.

34. Al calcular los índices del comercio intraindustrial para la industria de autopartes, distinguiendo entre motores y partes para motores, dio un índice muy pequeño para los primeros (0.03) y elevado para las partes (0.53). Sin embargo, si hubiéramos agrupado ambos rubros el índice habría sido 0.20, es decir, un promedio no representativo de ninguno.

C U A D R O 6

INDUSTRIA DE AUTOPARTES: COMERCIO EXTERIOR, 1990 (MILLONES DE DÓLARES Y PORCENTAJES)

<i>Exportaciones</i>		<i>Importaciones</i>	
	<i>Valor</i>	<i>%</i>	
<i>Exportaciones directas</i>	500	100	(3 600 millones de dólares)
Equipo original	315	63	<i>%</i>
Mercado de refacciones	185	37	
<i>Desglose por producto principal</i>		<i>Desglose por producto principal</i>	
Vidrio		17	Transmisiones, suspensiones, direcciones y embragues
Resortes de elevación		16	Partes para motor
Piezas fundidas		15	Otros sistemas
Transmisiones manuales		13	Eléctricos
Cableado		12	Accesorios
Llantas estampadas		12	Sistema de frenos
Partes de frenos		8	Partes estampadas
Otros		7	
<i>Exportaciones indirectas</i>	1 300		<i>Origen de las importaciones directas</i>
<i>Mercados principales</i>			Estados Unidos
Estados Unidos		66	Japón
Francia		18	España
España		9	Alemania
Canadá		3	Brasil
Otros		4	Reino Unido
			Francia
			Suecia
			Otros

Fuente: Banamex, *México. La industria de autopartes*, Promociones Industriales Banamex, México, agosto de 1991.

Por otro lado, cabe señalar que si las industrias de autopartes y automovilística se consideraran como un solo sector, su índice de comercio intraindustrial sería uno de los más altos en escala sectorial. Esto se explica por las intensas transacciones intrafirma de autopartes que realizan las compañías armadoras de Estados Unidos.

Para tener un panorama de las características del comercio intrafirma en la industria de autopartes se realizaron entrevistas directas a cuatro empresas del ramo (véase el cuadro 7). Se encontró que las ventas al exterior por lo general se canalizan directamente al mercado de exportación o de modo indirecto mediante las exportaciones de las ensambladoras. En el primer caso se realizan mediante contratos específicos con pocos clientes, normalmente los socios tecnológicos. Sólo una empresa tiene su propia compañía distribuidora en el extranjero. Por otro lado, los proveedores de las importaciones están mucho más dispersos.³⁵

35. Es frecuente que el comercio intrafirma de autopartes entre las empresas armadoras estadounidenses esté determinado básicamente por las economías de escala y de alcance. Con las exportaciones

Vincularse con socios que proporcionan tecnología ha sido muy benéfico para las empresas, ya que así cuentan con una asistencia técnica y tecnológica crucial para mejorar su competitividad, en especial en el mercado de exportación. Esta relación genera una fructífera complementariedad y aumenta las economías de alcance; el socio nacional contribuye con eslabonamientos hacia atrás, experiencia, instalaciones, etc., y el extranjero con tecnología de punta, conocimiento de los mercados y experiencia empresarial y comercial.³⁶

intraempresariales de motores y otras autopartes las grandes empresas transnacionales logran costos relativamente bajos de compra, financiamiento y mercadotecnia. Véase K. Unger y L.C. Saldaña, "Las economías de escala y de alcance en las exportaciones mexicanas más dinámicas", *El Trimestre Económico*, núm. 222, México, abril-junio de 1989.

36. *Ibid.* Por ejemplo, NHK respalda a "A2" con ayuda técnica en el campo de la tecnología básica CAD/CAM de producción, productividad y mejoramiento de la calidad, así como de adquisición de equipo de proceso. Este respaldo se aplica a la fabricación de muelles de hojas múltiples, de hoja ahusada y de espiral.

C U A D R O 7

INDUSTRIA DE AUTOPARTES: PERFIL DE LAS EMPRESAS

	A1	A4	A2	A3
Origen del capital (%)	Italia/30	México/100	México/100	Mayoría mexicana
Ventas totales ^{1,2}	170	100	100	474
Empleo	n.d.	2 300	n.d.	2 758
Productos principales	Cableado, amortiguadores, pistones, anillos	Transmisiones estándar para camiones ligeros	Resortes de hoja, resortes de espiral	Partes de motor, embragues, partes eléctricas, carters, rines, etc.
Exportaciones totales ¹	60-68 ^a	30 ^a	70 ^d	130 ^{a,e}
Intrafirma	42-54	21	60	c
Importaciones totales ¹	42	30-40 ^b	n.d.	n.d.
Intrafirma	15-20	—	n.d.	n.d.

1. Millones de dólares. 2. Toda la información se refiere a 1990. a. Incluye tanto las exportaciones directas como las indirectas. b. Porcentaje con respecto al costo total de producción. c. La empresa tiene su propia sociedad mercantil en Estados Unidos. d. Exportaciones directas. e. 1991. — No importante. n.d. No disponible. Fuente: Información proporcionada por las empresas.

Todas las empresas entrevistadas estaban plenamente conscientes de la importancia de ser competitivas. Esto es resultado de su entrada en el mercado internacional, el cual da la pauta para mejorar la competitividad. El aumento de la eficiencia general en los últimos años ha sido notable gracias a las inversiones en modernización y a la implantación de diversos mecanismos que resultaron decisivos: sistemas de producción más racionales y flexibles, que han reducido el porcentaje de productos defectuosos y aumentado la productividad laboral; introducción de la “cultura” de calidad total; mejores sistemas administrativos, ahorro en los gastos de venta³⁷ y programas de capacitación. Esto último merece especial mención, ya que los ejecutivos entrevistados destacaron como cualidades de los trabajadores, la adaptabilidad a los cambios técnicos, la versatilidad, la imaginación y la creatividad.

Los logros en productividad y eficiencia han permitido a las empresas entrevistadas mejorar su competitividad internacional en costos. Sin embargo, usan el margen permitido por las tarifas de importación vigentes (10-20%) para fijar precios diferenciales en el mercado nacional con respecto a las ventas en el extranjero; de lo contrario no podrían vender a precios competitivos en el extranjero. Aún hay problemas derivados de escasas economías de escala en algunos de los procesos y deficiencias de infraestructura (caminos, comunicaciones, procedimientos de exportación).

37. Una de las empresas calcula que 70% del incremento en la competitividad se debe a la adopción de mejores procedimientos administrativos.

El TLC con Estados Unidos y Canadá plantea perspectivas interesantes a las empresas, pero también ha despertado cierta incertidumbre en la industria mexicana de autopartes por la futura relación con el socio tecnológico. Una primera dificultad es la limitación para extender sus mercados de exportación. Como los propietarios de la tecnología no desean que los receptores se conviertan en competidores, los acuerdos celebrados entre ambos generalmente obligan al segundo a exportar por medio del socio tecnológico. Un segundo problema —menos probable que ocurra— podría ser que los dueños de la tecnología decidieran aprovechar el TLC para exportar directamente a México y terminar su sociedad con la empresa mexicana, la cual tendría que luchar denodadamente para sobrevivir sin la asistencia tecnológica.

Si las restricciones a la inversión extranjera y los requisitos de integración nacional se relajaran aún más habría otro motivo de preocupación. Las empresas temen que, a pesar de su competitividad, los ensambladores estadounidenses, prefieran comprar a fabricantes de ese país, ya sea compromisos sindicales o porque prefieran proveedores conocidos, aunque sean más caros. Otro problema es el crecimiento de la producción transnacional en México por medio de sus filiales. General Motors, por ejemplo, tiene 26 plantas maquiladoras en México y planea abrir seis más en un futuro cercano.

Las opiniones de los ejecutivos entrevistados sobre el TLC son muy variadas. Dos se mostraron optimistas. Uno se sentía seguro, pues utiliza tecnología estándar y bien conocida e incluso tiene su propia unidad de ingeniería de diseño; el otro ha mantenido

sus líneas de producción e iniciado otras, por ejemplo de equipo anticontaminante; al mismo tiempo, espera celebrar un nuevo acuerdo con sus socios tecnológicos para especializarse en algunos productos o procesos. La tercera empresa exporta desde principios de los setenta y ha fortalecido —y lo seguirá haciendo— su estrategia de precios internacionales competitivos; empero señala que la estrategia de los ensambladores podría cambiar si decide modificar o introducir nuevas líneas de producción de vehículos. Para los fabricantes nacionales ello implicaría dificultades para abastecer de insumos a los ensambladores porque muchos no podrían responder adecuadamente a los nuevos requerimientos. De ahí que esta empresa busque un nuevo socio tecnológico que lo respalde para enfrentar los posibles cambios en la demanda de la industria terminal. La cuarta empresa entrevistada no ofreció una perspectiva clara de las repercusiones del TLC.³⁸

El caso de la industria eléctrica y electrónica

En el decenio de los ochenta se registró un crecimiento constante tanto de las exportaciones como del mercado interno de computadoras. A principios de los ochenta el destino predominante de las importaciones era el consumo, pero gradualmente se desarrolló un proceso de sustitución de importaciones; de acuerdo con nuestros cálculos la relación exportaciones-importaciones para la industria de las computadoras aumentó de apenas 2.4% en 1980 a cerca de 35% en 1990. Las cifras de la Caniece revelan que el empleo creció a una tasa anual promedio de 4% en el mismo período. Sin embargo, la industria aún depende mucho de los componentes importados y la reciente liberación de las importaciones ha deteriorado su balanza comercial. Una alta proporción del consumo nacional corresponde a las micro y minicomputadoras y sus periféricos, mientras que el mercado de computadoras centrales está menos desarrollado.

La industria mexicana de computadoras y periféricos ha crecido a una tasa muy rápida desde 1983, cuando la producción ascendió a 108 millones de dólares. En 1988 alcanzó los 544 millones y 649 en 1991.³⁹ El empleo directo comprende a unas 6 500 personas. El capital invertido aumentó de 30 millones de dólares en 1983 a más de 80 millones en 1987. De acuerdo con cifras de la Caniece, en 1990 había 147 empresas en el sector de la informática que daban empleo a 10 500 personas; la demanda

38. El estudio citado de la INA complementa estas conclusiones y coincide, en términos generales, con nuestros resultados.

39. Las cifras del resto de esta sección proceden principalmente de la Caniece, *La Cámara Nacional de la Industria Electrónica y de Comunicaciones Eléctricas ante el acuerdo de libre comercio con Estados Unidos*, mimeo, México, 1991 y de tres estudios del United States Trade Center, *Market Research Summary: 1990, The Mexican Market for Computers, Peripherals and Software*; 1990, *The Mexican Market for Telecommunications Equipment*, y 1990, *The Mexican Market for Electronic Components, Production and Test Equipment*, los tres del Department of Commerce, Washington, 1989.

total del mercado (producción total más importaciones menos exportaciones) de computadoras, periféricos y servicios conexos creció más del doble de 1986 a 1990, cuando alcanzó 1 200 millones de dólares.

En 1988 la producción nacional representó 54% del consumo total de equipo de cómputo (*hardware*) y generó exportaciones por 328 millones de dólares. En 1991 se estima que dicha participación fue de 48%, en parte como consecuencia de la reducción arancelaria. Los fabricantes mexicanos importan la mayoría de las partes y componentes, principalmente de la empresa matriz o de sus proveedores en Estados Unidos. El armado en México incorpora mano de obra y algunas partes y componentes producidos en el país, lo cual representa 25% de los insumos totales, que incluyen: semiconductores, tarjetas varias, partes metálicas, cables, tornillos, resistencias, condensadores y material de empaque. Los componentes que constituyen las principales importaciones son: tarjetas de circuitos integrados, condensadores, resistencias, cables, fuentes de poder, tubos electrónicos, transistores, diodos, unidades de disco, equipo de producción y comprobación.

Las exportaciones aumentaron de 65 millones de dólares a principios de los ochenta a casi 600 millones en 1990 (véanse los cuadros 8 y 9). En los años recientes las ventas externas se han diversificado a Canadá, Australia, Japón y América Latina, pero Estados Unidos sigue absorbiendo 60% del total.

Las importaciones representan 46% del mercado mexicano de equipo de cómputo, correspondiéndole a Estados Unidos, por

C U A D R O 8

COMERCIO INTRAININDUSTRIAL MÉXICO-ESTADOS UNIDOS: INDUSTRIA DE COMPUTADORAS Y EQUIPO ELECTRÓNICO, 1980 (MILLONES DE DÓLARES)

Código	M_i	X_i	$X_i - M_i$	B_i
716	107.49	2.27	- 105.22	0.04
751	40.17	4.42	- 35.76	0.20
752	137.19	1.57	- 135.62	0.02
759	42.05	2.67	- 39.38	0.12
771	46.00	0.84	- 45.16	0.04
772	267.00	15.91	- 251.08	0.11
773	32.40	12.81	- 19.59	0.57
774	47.71	0.53	- 47.18	0.02
775	97.22	7.27	- 89.95	0.14
776	32.67	7.10	- 25.57	0.36
778	114.06	9.61	- 104.44	0.16
Total	957.98	65.02	- 892.96	0.13

Fuente: Cálculos propios con base en la información de ocho dígitos de la CCCN proporcionada por la Secofi.

C U A D R O 9

COMERCIO INTRAINDUSTRIAL MÉXICO-ESTADOS UNIDOS:
INDUSTRIA DE COMPUTADORAS Y EQUIPO ELÉCTRICO, 1990
(MILLONES DE DÓLARES)

Código	M_i	X_i	$X_i - M_i$	B_i
716	59.19	9.40	- 49.78	0.27
751	83.91	37.90	- 46.01	0.62
752	321.85	87.89	- 233.96	0.43
759	86.86	51.58	- 35.28	0.74
771	54.84	14.53	- 40.31	0.42
772	139.51	9.05	- 130.46	0.12
773	57.74	125.48	67.73	0.63
774	67.42	4.33	- 63.09	0.12
775	235.13	83.53	- 151.60	0.52
776	52.47	27.14	- 25.33	0.68
778	251.01	122.27	- 128.74	0.66
Total	1 409.95	573.11	- 904.56	0.49

Fuente: Cálculos propios con base en la información de cuatro dígitos del Sistema Unificado proporcionada por la Secofi.

mucho, la mayor proporción (cerca de 80%) en sistemas de cómputo, equipo periférico y programas (*software*). Ello puede explicarse por la ventaja tecnológica sobre los productores mexicanos, la oportunidad de entrega, el servicio expedito y los vínculos entre los fabricantes mexicanos y estadounidenses. En los últimos años, otros países han aumentado su participación con una pujante mercadotecnia, en especial Japón (5% del mercado), el Reino Unido (4.6%) y Brasil (4.5%). En el área de computadoras centrales y minicomputadoras los fabricantes estadounidenses son prácticamente los únicos proveedores de México, mientras que en lo que respecta a microcomputadoras Japón, Italia, Taiwan y Corea han fortalecido sus operaciones en México al vender tecnología o coinvertiendo con productores nacionales. Las importaciones de partes y componentes también están dominadas por las empresas estadounidenses; en 1987 alcanzaron 334 millones de dólares (incluyendo las importaciones de la industria maquiladora) con una participación de 78 por ciento.

En el último decenio, se ha promovido el desarrollo de la industria de las computadoras con dos programas gubernamentales básicos. El primero se inició en 1981-1982, con la intención de detener el rápido crecimiento de las compras externas y de la dependencia tecnológica. Los objetivos fueron aumentar la integración vertical y expandir las exportaciones con una política más abierta hacia el capital extranjero. Se permitió la importación de equipos centrales y la producción totalmente extranjera de minicomputadoras; posteriormente, el Gobierno aceptó 100% de participación foránea en proyectos orientados principalmente a la exportación de microcomputadoras.

En abril de 1990 el Gobierno mexicano puso en marcha un programa de incentivos fiscales para modernizar esta industria.⁴⁰ Destaca la reducción, hasta el primer trimestre de 1993, de 100% del arancel para los componentes y productos terminados que requiere la industria de las computadoras. El valor total de las importaciones susceptibles del estímulo debe ser menor a 80% de la cifra que resulte de sumar: el valor agregado nacional, el valor de la inversión neta en activos fijos nacionales y dos veces el valor de los gastos en ID. Para que las empresas merezcan este beneficio, el valor agregado nacional debe equivaler, por lo menos, a 30% de las ventas directas de componentes y productos terminados de fabricación nacional y cumplir ciertos requisitos relativos al gasto en ID.

El nuevo programa generó reacciones encontradas entre los empresarios y analistas. Se espera que se acelere la nueva inversión extranjera directa y que la tasa de crecimiento del sector aumente aún más en los próximos años. Sin embargo, de acuerdo con información preliminar de la Caniece, a mediados de 1991 la respuesta del mercado al programa fue lenta, aunque se abrigan expectativas positivas para los años siguientes.⁴¹ La principal amenaza pendería sobre los pequeños fabricantes independientes, que no reciben el crucial apoyo técnico y tecnológico de las grandes empresas transnacionales y que muy probablemente se verán afectados por la reducción arancelaria. Más adelante se expone la opinión de algunas empresas al respecto.

Un gran segmento de la industria emplea tecnología extranjera. En particular en el sector de las microcomputadoras, prácticamente todas las empresas tienen vínculos con compañías extranjeras (en especial de Estados Unidos) que proporcionan la tecnología. Pese al riesgo de perder su control sobre ésta, debido al requisito gubernamental de participación minoritaria, derogado tiempo después,⁴² en los ochenta las empresas foráneas aumentaron sus coinversiones con capital nacional gracias al atractivo mercado nacional. Sin embargo, las grandes transnacionales no proporcionaron la tecnología más avanzada, pues consideraron que en muchos casos el mercado mexicano no podría absorberla. Por último, en algunos casos el verdadero control de la empresa era independiente de la propiedad mayoritaria, pues los inversionistas mexicanos subordinaron su interés al proveedor de la tecnología.⁴³

Una cuestión importante sobre el futuro desarrollo de la industria es conocer si su dinamismo promueve una auténtica actividad

40. El decreto y las reglas de operación se publicaron en el *D.O.*, el 3 de abril y el 1 de octubre de 1990, respectivamente.

41. Véase Caniece, *op. cit.*

42. En 1985-1986 el Gobierno mexicano permitió a la IBM y a Hewlett-Packard operar con 100% de capital propio en México.

43. William Cline, *Informatics and Development: Trade and Industrial Policy in Argentina, Brazil and Mexico*, International Economics Inc., Washington, 1987.

industrial o si se trata básicamente de un proceso de ensamblado de materiales importados. La información de diferentes fuentes recopilada por Cline y la proveniente de una investigación de mercado indica que el contenido nacional de la industria mexicana de computadoras es bajo.⁴⁴ De hecho no se cumplieron los objetivos del decreto de 1981, que por primera vez estableció de 25 a 30 por ciento de integración nacional.

En la práctica, como faltaban componentes de alta calidad producidos internamente, el Gobierno no aplicó estrictamente sus reglas para evitar ineficiencias en la producción nacional. Más aún, con el nuevo programa de desarrollo de 1990 se aplicó la importante reducción arancelaria señalada.

El comercio intraindustrial creció considerablemente durante los ochenta: de 13% del comercio total en 1980 a 49% en 1990. Así, mientras en el primer año sólo uno de los once sectores de la industria eléctrica y electrónica tenía comercio intraindustrial, en 1990 el número aumentó a seis, que para entonces generaron 78.1% de las exportaciones totales del ramo.

El sector que en ese lapso dio el mayor salto en materia de importaciones y exportaciones fue el de las computadoras y otros procesadores de datos. Asimismo, las partes y accesorios de este sector registraron índices muy altos, en particular en materia de exportación. En el cuadro 9 puede apreciarse que ésta es precisamente la actividad con mayor índice de comercio intraindustrial (0.74%), y que se desarrolló realmente en los ochenta, pues el índice para 1980 es apenas de 0.12.

Tal vez sea en este sector que el comercio intraindustrial está más cerca del intrafirma, ya que las grandes transnacionales efectuaron importantes inversiones durante los ochenta, y con frecuencia invierten para exportar ciertas líneas de productos, mientras importan otras de sus plantas. Como la tecnología es compleja y protegida, se fortalece la interdependencia de las plantas, y tanto las economías de escala como las de alcance son determinantes en la estrategia de inversión de las empresas involucradas.

En cuanto a los demás subsectores, mantuvo su importancia la distribución de equipo de electricidad (cables, fibras ópticas, etc.), en particular en materia de exportaciones, y la proporción del comercio intraindustrial fue elevada (véanse los cuadros 8 y 9). En este caso, y en contraste con las computadoras y sus partes, los productores y los consumidores en el extranjero y en el país están fragmentados, la tecnología está estandarizada y el comercio intraindustrial quizá esté muy poco vinculado con el comercio intrafirma.

Vale la pena mencionar otras dos industrias debido a su importante presencia en el comercio exterior y en el intraindustrial:

aparatos electrodomésticos y maquinaria y aparatos eléctricos. En el primer caso, la liberación del comercio propició un notable aumento de las importaciones, mientras que el establecimiento de nuevas compañías para la exportación de estos productos, especialmente a Estados Unidos, generó un rápido crecimiento de las ventas externas. El segundo grupo de productos, si bien incide de modo considerable en las cifras del comercio global de maquinaria eléctrica y electrónica, es muy diverso y fragmentado, por lo que es difícil sacar conclusiones. Sin embargo, en ambos sectores quizá fueron la apertura del mercado y otras desregulaciones las que estimularon y fortalecieron el comercio intraindustrial, sin estar necesariamente vinculado a la estrategia de las grandes compañías internacionales.

Por otro lado, como ya se eliminaron las restricciones a las importaciones de varios productos, éstas pueden crecer rápidamente. Este fenómeno puede intensificar el comercio intraindustrial en las áreas competitivas orientadas a los mercados externos y reducirlo en los casos en que las importaciones tienden a sustituir casi completamente la producción nacional (para los mercados interno y externo).

Se entrevistó a ejecutivos de cuatro de las ocho principales compañías de computadoras en México, con vínculos estrechos con el mercado de América del Norte, a fin de analizar las tendencias del comercio intrafirma. El cuadro 10 presenta un breve perfil de las empresas.

C U A D R O 10

INDUSTRIA DE COMPUTADORAS Y EQUIPO ELÉCTRICO: TASA DE CRECIMIENTO Y ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES, 1980-1990 (PORCENTAJES)

Código	E S T R U C T U R A					
	T A S A		1980		1990	
	M	X	M	X	M	X
716	-59.19	308.7	11.2	3.5	4.2	1.6
751	108.7	761.4	4.2	6.8	5.9	15.3
752	134.6	459.7	14.3	2.4	22.8	15.3
759	106.6	1 811.1	4.4	4.1	6.2	9.0
771	19.2	1 626.2	4.8	1.3	3.9	2.5
772	-47.7	-42.8	27.9	24.5	9.9	1.6
773	78.1	880.5	3.4	19.7	4.1	21.9
774	61.6	717.0	4.3	0.8	4.8	0.8
775	141.8	1 043.8	10.1	11.2	16.7	14.6
776	60.6	281.7	3.4	10.9	3.7	4.7
778	120.0	1 173.9	11.9	14.8	17.8	21.3
Total	47.2	779.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Cuadros 8 y 9.

44. *Ibid.* y United States Trade Center, *op. cit.*

De dichas entrevistas se desprende que el comercio intrafirma absorbe prácticamente 100% de las exportaciones y alrededor de 80% de las importaciones en el subsector. Las compañías exportan una proporción creciente de artículos, y adquieren del extranjero productos terminados para distribuirlos en el mercado nacional, así como partes y componentes. Las transacciones intrafirma no son más que la expresión de la estrategia global a largo plazo de las grandes compañías, la que a lo sumo se ajusta —pero es básicamente independiente— a las políticas y circunstancias de la macroeconomía mexicana.

Las significativas economías de escala y de alcance son un factor principal para explicar las transacciones intrafirma. Conforme a la estrategia corporativa las plantas de México abastecen a otros países su línea de producción, mientras que éstos importan los productos que no fabrican de otras plantas de la misma transnacional para distribuirlos en el mercado nacional.⁴⁵

45. Véase K. Unger y P.C. Saldaña, *op. cit.* Pérez Motta, *op. cit.* señala que las mismas consideraciones explican el comercio intraindustrial en la industria de las computadoras: "el comercio intraindustrial obedece a que empresas exportadoras nacionales abastecen a grandes empresas extranjeras con determinadas partes y componentes aprovechando las economías de escala".

Otro descubrimiento interesante fue que, debido a la estrategia global, aunada a la reducción arancelaria a partir de 1987 y sobre todo desde el decreto de 1990, las empresas están cambiando su naturaleza. Se dedican menos a la fabricación y mucho más a las actividades comerciales y de distribución. De ahí que la producción se haya concentrado en unos cuantos productos, para abastecer en parte a los mercados nacional y exterior. Al mismo tiempo, la producción se ha convertido más al tipo de ensamble maquilador y el contenido nacional de insumos se ha reducido al mínimo, a fin de cumplir con los requisitos de integración del decreto mencionado y disfrutar de los incentivos fiscales. Simultáneamente, la producción se ha especializado en los productos relativamente sencillos e intensivos en trabajo. Los bienes que requieren tecnología de punta, procesos complejos y progreso técnico, se encargan a otras plantas de Estados Unidos u otros países.

Los ejecutivos entrevistados valoraron muy alto la posición competitiva de las cuatro empresas, misma que ha resultado de acciones deliberadas para incrementar la productividad y la eficiencia: nuevas inversiones, capacitación del personal, condiciones más competitivas y la disciplina de precios impuesta por la apertura de la economía. La producción en las empresas manufactureras está muy orientada a la exportación y el comercio intrafirma absorbe la gran mayoría del comercio (véase el cuadro 11).

C U A D R O 11

INDUSTRIA DE COMPUTADORAS: PERFIL DE LAS EMPRESAS

	C1	C2	C5	C4	C3
Origen del capital (%)	Estados Unidos/100	Estados Unidos/49	Estados Unidos/100	Estados Unidos/45	Estados Unidos/100
Ventas totales ^{1,2}	247	55 ^a	140	n.d.	42 ^c
Empleo	920	350	18	11	400
Productos principales	Computadoras e impresoras	Computadoras y microcomputadoras	Sistemas de tolerancia de fallas, equipo de red, programas de computación	Sistemas de tolerancia de fallas, equipo de red, programas de computación ^b	Cables, cableado, fuentes de poder
Exportaciones totales ¹	61	40 ^a	70	—	17
Intrafirma	61	40	70	n.d.	17
Importaciones totales ^a	190	25 ^a	40	n.d.	23
Productos terminados	122	n.d.	n.d.	100 ^c	11 ^d
Partes y componentes	68	n.d.	n.d.	—	12 ^d
Importaciones Intrafirma	190	16	40	n.d.	11

1. Millones de dólares. 2. Toda la información se refiere a 1991. a. Información para 1990. b. Tandem México, D.F., no es fabricante; es una sociedad mercantil. c. Para el año que termina el 30 de junio de 1990. d. Para el año que termina el 31 de marzo de 1991. e. Porcentaje con respecto a las importaciones totales. — No significativo. n.d. No disponible.

Fuente: Información proporcionada por las empresas.

Una de las empresas entrevistadas ejemplifica muy bien el comportamiento general de la industria: sin el decreto de 1981, que la obligó a producir internamente en vez de exportar, la compañía no habría invertido en su primera planta; esto significó una desviación momentánea de su estrategia global. La retomó gracias al nuevo decreto de 1990, pues ahora la empresa en México se concentra en la fabricación de dos líneas de productos, y las importaciones de equipo terminado aumentaron de manera considerable en los dos últimos años. De hecho, en esa empresa las exportaciones de productos terminados disminuyeron 19% en 1990 y 23% en 1991, mientras que las compras de productos terminados aumentaron más de 400% de 1989 a 1991. El severo déficit comercial de la compañía se agrava si se añaden las importaciones de partes y componentes. El comercio en ambos sentidos es 100% intrafirma. Las exportaciones representan 80% de la producción total y están distribuidas en muchos países, en especial las de impresoras.

La empresa ha desarrollado y exporta su propia tecnología en algunas áreas, especialmente para las tarjetas de memoria. Desde 1983 destina un promedio anual de 10% de sus ventas a I+D. La planta de microcomputadoras cuenta con un departamento para esta clase de investigación y para el diseño de la tecnología de las pantallas sensibles al tacto, que se espera sea crucial en los noventa.

Con respecto a temas como la apertura de la economía, la eliminación de restricciones, la participación 100% extranjera y las perspectivas del TLC, para las empresas entrevistadas ya ha tenido lugar el proceso de adaptación. Por otro lado, reestructuraron su perfil productivo y definieron sus líneas de especialización en México. Un aspecto básico, en cuanto a los próximos nuevos competidores, es su capacidad para prestar servicio a los clientes; las compañías que deseen iniciar operaciones en México tendrían que establecer una red eficiente de apoyo técnico, lo cual constituye en los hechos una barrera de entrada importante. Un ejemplo de los planes de expansión de la industria de la computación, dentro del marco del TLC, es la importante inversión realizada por "C4" para quintuplicar su capacidad productiva. El objetivo es aumentar considerablemente las exportaciones hacia el mercado sudamericano en un futuro próximo.

El caso de la industria petroquímica secundaria

La industria petroquímica en México está regida por un marco legal establecido por la Constitución. Ésta dispone que el dominio directo del petróleo y los hidrocarburos pertenece a la nación y que los individuos podrán explotarlos sólo mediante concesiones del poder ejecutivo. Para tal propósito el Gobierno estableció una distinción entre petroquímicos básicos y secundarios. La producción de los primeros está reservada a Pemex y el sector privado puede hacerlo con los segundos, previa autorización

gubernamental. En la actualidad, la industria secundaria absorbe aproximadamente 80% de la producción total de petroquímicos.

Unger sugiere una clasificación más útil para nuestro análisis. Distingue dos tipos básicos de productos elaborados por la industria química. El primero, ampliamente dominado por auténticas empresas mexicanas, incluye insumos intermedios estándar, no diferenciados, que compiten en el mercado mundial básicamente mediante los precios. Los productos de este grupo se benefician de recursos naturales relativamente abundantes, bajos salarios, energía barata y plantas de producción más o menos modernas. El segundo grupo —de especial interés para el presente estudio— se caracteriza por una presencia más notoria de empresas transnacionales muy involucradas en transacciones intrafirma. Los artículos de este grupo por lo general tienen un menor grado de integración nacional y son diferenciados. El grueso de los petroquímicos secundarios pertenece a esta categoría:⁴⁶ fibras sintéticas y artificiales, resinas sintéticas, algunos insumos intermedios y especialidades. Esta característica del comercio intrafirma se confirma con las entrevistas, como más adelante podrá apreciarse.

Durante los años de la posguerra, cuando México atravesaba por un período de sustitución de importaciones y crecimiento sostenido, la industria petroquímica se desarrolló con rapidez y alcanzó una considerable diversificación. Sin embargo hacia fines de los setenta aparecieron algunas limitaciones estructurales del modelo: eslabonamientos incompletos hacia adelante y hacia atrás, tanto entre la petroquímica básica y la secundaria como frente a otros sectores; persistentes y significativos déficit comerciales, desarrollo tecnológico limitado, economías de escala insuficientes, alta concentración regional, infraestructura inadecuada y problemas de organización industrial.

A fines de los setenta el gobierno anunció una política enérgica para acelerar el desarrollo de la industria química. Los objetivos fueron promover la descentralización y las exportaciones, en especial de la industria secundaria. Como se preveía un impulso de la industria petroquímica básica derivado de los ambiciosos planes de expansión de Pemex en cuatro polos de desarrollo (Coatzacoalcos, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz y Tampico), tales propósitos serían consecuencia natural.

Sin embargo el auge petrolero terminó a fines de 1982 y no se alcanzaron los objetivos de Pemex: no se completaron las inversiones en petroquímicos básicos y los usuarios tuvieron que absorber parte de los costos de infraestructura para los polos de desarrollo, lo cual incrementó los costos de inversión. La crisis económica de los ochenta afectó al mercado nacional de

46. Véase Kurt Unger, *Las exportaciones mexicanas ante la reestructuración industrial internacional. La evidencia de las industrias química y automotriz*, El Colegio de México-Fondo de Cultura Económica, México, 1990, pp. 102-103.

productos petroquímicos, que permaneció estancado durante la mayor parte del decenio. En congruencia con las políticas de liberación y desregulación, en 1986 Pemex dejó de importar y por tanto de distribuir a las empresas privadas los petroquímicos básicos que no producía o lo hacía en forma insuficiente, con lo que se generaron problemas logísticos a las empresas no acotadas a concurrir al mercado internacional.

La distinción entre petroquímicos básicos y secundarios —utilizada en México pero no en muchos otros países— ha propiciado algunas de las deficiencias mencionadas. En la industria petroquímica, la eficiencia y la competitividad requieren la integración de cadenas productivas desde los hidrocarburos hasta la elaboración de los bienes finales; esto representa ventajas en costos, abasto de insumos y planeación.

Con el fin de incrementar la competitividad y la integración en la industria petroquímica secundaria, el Gobierno mexicano ha reducido de manera gradual la lista de los productos considerados básicos, permitiendo que plantas privadas los elaboren, pues se les reclasificó como secundarios.⁴⁷ La lista de 70 básicos reservados para Pemex se redujo a 36 en 1986, a 20 en 1989, a 19 en 1991 y a ocho en 1992: etano, propano, butano, pentanos, hexano, heptano, naftas y materia prima para negro de humo.⁴⁷

Durante los ochenta la industria petroquímica secundaria fue orillada a exportar para compensar el estancamiento del mercado nacional. De acuerdo con la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ), el sector petroquímico secundario prácticamente duplicó tanto su producción como su capacidad productiva de 1979 a 1988. Este resultado, equivalente a un crecimiento anual promedio de 8%, es notable si se considera que la inversión en la industria prácticamente permaneció inmóvil durante la mayor parte de ese decenio. Este desarrollo permite suponer que a principios de los ochenta hubo una elevada capacidad ociosa. La participación actual de la industria petroquímica en el PIB total es alrededor de 2% y de 10% en el manufacturero.

Durante 1980-1990 el comercio exterior de la industria fue dinámico, en particular en materia de exportaciones que casi se triplicaron. La mayoría de los 19 grupos de la CUCI estudiados registraron altas tasas de crecimiento, pero la mayor parte de las exportaciones (78.6% en 1990) se concentró en productos procesados de petróleo, elementos químicos inorgánicos, alcoholes y fertilizantes. Las de otros productos, como hule sintético, DMT/TPA, poliestireno y PVC, pasaron de cifras insignificantes a volúmenes importantes.

Los problemas de la industria secundaria se han aminorado en los últimos años gracias a la recuperación del mercado nacional y a un mejor acceso a las materias primas, derivado de las políticas de liberación y desregulación. Sin embargo, la falta de inver-

siones durante los ochenta ha acentuado el retraso tecnológico. De acuerdo con la ANIQ y las empresas entrevistadas el desarrollo futuro de la industria debe concentrarse en fortalecer su posición en el mercado nacional y en delinear una estrategia de exportación para un grupo selecto de productos.⁴⁸ Se requieren fuertes inversiones de Pemex en la industria petroquímica básica, en especial para elevar la producción de etileno, propileno y aromáticos y, en menor medida, de cumeno, metanol y estireno.

La cuantiosa inversión que necesita la industria básica se justifica por la grave disminución que sufrió la proveniente del Estado en la década pasada (66% en términos reales). De ahí que Pemex busque mecanismos financieros innovadores con el sector privado para cumplir con el programa modernizador de la industria petroquímica, que implica una inversión de 5 000 millones de dólares por tres años.⁴⁹

De los cuatro más importantes grupos exportadores de petroquímicos secundarios, tres registraron un intenso comercio intraindustrial en 1990 (productos procesados de petróleo, alcoholes y fertilizantes). El más grande de estos sectores petroquímicos —el 334 de la CUCI, aceite refinado, etc.— tuvo un mayor dinamismo importador que exportador, por las dificultades para mantener la inversión y la producción a causa del colapso de los precios del petróleo en 1982. De hecho, fue el subsector que sufrió el déficit comercial más grande de la industria petroquímica. El mayor crecimiento de las importaciones también redujo su índice del comercio intraindustrial, que no obstante siguió siendo muy alto en 1990.

Fue principalmente el incremento de las exportaciones de otros sectores, que en 1980 representaron una parte muy pequeña de su producción (fertilizantes, alcoholes, fenoles, sales metálicas, etc.), lo que generó buena parte del incremento en el comercio intraindustrial. Las importaciones de estos subsectores eran relativamente altas pero casi no exportaban en 1980. Al mejorar las ventas externas el comercio intraindustrial se intensificó considerablemente. De esta forma, mientras en 1980 sólo dos sectores registraron un comercio intraindustrial importante, siete (de los 16 sectores petroquímicos) estuvieron en esta situación en 1990. La proporción del comercio intraindustrial en el petro-

48. Véase José de Jesús Valdés, "La industria química inmersa en el desafío de la competitividad", *Memoria de la XXXIII Reunión de la ANIQ*, México, octubre de 1991.

49. Un ejemplo es la construcción de dos plantas para producir acrilonitrilo y acetaldehído, con el financiamiento de dos empresas privadas (Cydsa y Celanese-Hoechst), mediante proyectos llave en mano. Los inversionistas privados construirán ambas plantas con el diseño y las especificaciones de Pemex. Al término del proyecto, la paraestatal contratará ambas plantas y pagará en especie, con productos o con procedimientos hasta saldar la deuda, momento en el cual pasarán a propiedad de Pemex. Se celebró un acuerdo similar con la empresa francesa Spie Batignolles para construir una planta de aromáticos en el noroeste del país.

47. Véase D.O. del 17 de agosto de 1992.

químico total aumentó de menos de un tercio en 1980 a casi la mitad en 1990 (véanse los cuadros 12, 13 y 14). También es interesante señalar que los sectores con predominio de comercio intraindustrial realizaron 77% de las exportaciones y 51% de las importaciones en 1990.

C U A D R O 12

PRODUCTOS PETROQUÍMICOS: COMERCIO INTRAININDUSTRIAL
MÉXICO-ESTADOS UNIDOS, 1980 (MILLONES DE DÓLARES)

Código	M_i	X_i	$X_i - M_i$	B_i
232	24.83	0.44	-24.39	0.00
334	75.79	80.82	5.03	0.96
511	239.00	1.77	-237.22	0.01
512	39.90	4.81	-35.10	0.21
513	34.57	3.87	-30.83	0.20
514	76.36	0.35	-76.02	0.01
515	61.00	3.05	-57.93	0.09
516	1.35	0.33	-1.02	0.01
522	130.82	118.27	-12.55	0.95
523	39.40	8.68	-30.75	0.36
531	10.31	3.20	-8.28	0.38
562	71.29	1.02	-70.27	0.03
571	158.93	0.34	-158.59	0.00
572	16.79	0.11	-16.68	0.01
573	16.79	0.11	-16.68	0.01
574	17.19	0.19	-17.00	0.02
575	156.79	1.32	-155.47	0.02
592	3.76	0.38	-3.38	0.18
6514	32.75	7.51	-25.23	0.37
Total	1 206.83	236.80	-971.20	0.24

Fuente: Cálculos propios con base en la información de ocho dígitos de la CCCN proporcionada por la Secofi.

El estudio de Pérez-Motta sostiene que en algunos productos químicos básicos, como ácidos inorgánicos, amoníaco y óxidos de zinc, el comercio intraindustrial es significativo porque, aunque puede haber producción nacional, las importaciones son necesarias cuando los costos de transporte son considerables; tal sería el caso de los demandantes de estos productos en la frontera norte de México.⁵⁰

El cuadro 15 muestra una breve descripción de las empresas petroquímicas entrevistadas. A continuación se proporciona un perfil más detallado.

Las entrevistas confirmaron el punto de vista de Unger⁵¹ de que

50. E. Pérez-Motta, *op. cit.*

51. Kurt Unger, *op. cit.*

la estrategia corporativa de los grupos transnacionales es fundamental para explicar el comportamiento global de las exportaciones—sobre todo intrafirma—, en particular de las filiales en México. Se trata de un elemento clave en las estrategias globales de las transnacionales de reestructuración industrial internacional y relocalización de nuevas inversiones. Por lo general, las compañías que participan en las exportaciones intrafirma son grandes y su capacidad productiva supera los requerimientos del mercado nacional; ello estimula los envíos a la empresa matriz o a otras filiales. Sin embargo, nuestras investigaciones muestran que la proporción de las transacciones intrafirma en el comercio exterior total no es tan elevada como en las industrias de autopartes y computadoras. En el ámbito intrafirma las exportaciones son más importantes que las importaciones cuando se trata de insumos, porque existe un abasto nacional adecuado; en cambio, son mucho mayores las segundas cuando se trata de productos terminados que distribuirá la empresa afiliada en México.

Nuestros resultados también coinciden con los de Unger respecto a que las exportaciones intrafirma de petroquímicos secundarios se dirigen principalmente al mercado sudamericano. Esto ilustra las tácticas que las transnacionales emplean al asignar la dis-

C U A D R O 13

PRODUCTOS QUÍMICOS: COMERCIO INTRAININDUSTRIAL MÉXICO-
ESTADOS UNIDOS, 1990 (MILLONES DE DÓLARES)

Código	M_i	X_i	$X_i - M_i$	B_i
232	51.26	10.19	-41.07	0.33
334	634.83	383.60	-251.22	0.75
511	66.16	4.82	-61.34	0.14
512	51.84	67.89	16.05	0.87
513	67.88	38.05	-29.84	0.72
514	69.45	22.70	-46.75	0.49
515	100.67	9.81	-90.86	0.18
516	134.50	6.25	-128.25	0.09
522	136.78	154.39	17.61	0.94
523	67.51	51.00	-16.51	0.86
531	48.57	22.65	-25.91	0.63
562	14.78	89.30	74.52	0.28
571	138.93	8.34	-130.59	0.11
572	13.84	13.78	-0.06	0.99
573	15.51	13.83	-1.68	0.94
574	27.74	5.44	-22.2	0.33
575	214.58	6.48	-208.10	0.06
592	11.75	1.52	-10.23	0.22
6514	108.74	72.84	-35.8	0.80
Total	1 975.35	982.91	-1 208.81	0.57

Fuente: Cálculos propios con base en la información de cuatro dígitos del HS proporcionada por la Secofi.

C U A D R O 14

PRODUCTOS QUÍMICOS: TASA DE CRECIMIENTO Y ESTRUCTURA DE LAS IMPORTACIONES Y LAS EXPORTACIONES, 1980-1990 (PORCENTAJES)

Código	TASA		E S T R U C T U R A			
	M	X	1980		1990	
			M	X	M	X
232	106.4	2 215.9	2.1	0.2	2.6	1.0
334	737.6	374.6	6.3	34.1	32.1	39.0
511	-36.1	172.3	0.2	0.8	3.3	0.5
512	29.9	1 311.4	3.3	2.0	2.6	6.9
513	96.3	883.2	2.9	1.6	3.4	3.9
514	-9.0	6 386.7	6.3	0.1	3.5	2.3
515	65.0	221.6	5.0	1.3	5.1	1.0
516	15.6	1 793.9	0.1	0.1	6.8	0.6
522	4.5	30.5	10.8	49.9	6.9	15.7
523	71.3	487.6	3.3	3.7	3.4	5.2
531	371.1	598.4	0.9	1.3	2.5	2.3
562	-79.2	7 754.9	5.9	0.4	0.7	9.1
571	-12.5	2 452.9	13.2	0.2	7.0	0.8
572	-17.5	12 427.3	1.4	0.0	0.7	1.4
573	-3.0	3 967.6	1.3	0.1	0.8	1.4
574	61.3	2 763.2	1.4	0.1	1.4	0.6
575	36.8	390.9	13.0	0.6	10.9	0.7
592	212.5	300.0	0.3	0.2	0.6	0.2
6514	232.0	869.9	2.7	3.2	5.5	7.4
Total	63.68	315.1	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Cuadros 12 y 13.

tribución de la producción de petroquímicos secundarios diferenciados por zona geográfica. De ahí que las exportaciones mexicanas estén sustituyendo poco a poco a las compras que Sudamérica realizaba en Estados Unidos y Europa. Al mismo tiempo, las empresas extranjeras alcanzan gran flexibilidad y disfrutan de economías de escala al distribuir diferentes líneas de productos entre diversas plantas ubicadas en varios países.

El auge de las exportaciones se explica tanto por el desarrollo de ventajas competitivas (como adecuados precios de las materias primas, economías de escala y de alcance), el ahorro por la difusión de tecnología entre empresas y países—que también está determinado en gran medida por las estrategias corporativas globales— y el proceso de aprendizaje derivado de la experiencia. En todas las empresas visitadas se tiene en un alto concepto la calidad de la mano de obra como factor decisivo en la competitividad. Los trabajadores son hábiles, esforzados, de rápido aprendizaje y muy adaptables a los cambios de ambiente y al uso de maquinaria y equipo complejos. Por último, es importante señalar que todas las empresas están conscientes del

valor de la competitividad, lo cual ha generado una nueva actitud empresarial que explica en gran medida la posición competitiva alcanzada.

Todas las empresas entrevistadas expresaron su confianza en el desarrollo de la industria. En concreto se espera que éste surja del crecimiento del mercado nacional, donde la competencia con los productores locales y las importaciones exigirá mayor eficiencia.

Las exportaciones intrafirma de "P1" representan 46% de las totales y se envían principalmente a otras filiales de la matriz en América del Sur y Europa. Se trata de productos terminados para su distribución en dichas regiones. Las importaciones intrafirma son nulas.

Las exportaciones intrafirma de "P2" se envían a la compañía matriz y representan 50% de las totales. El resto se va a otros países. Las intrafirma incluyen principalmente productos terminados que "P2" distribuye en el país. Las de insumos son escasas.

Las transacciones intrafirma son importantes para "P3". Todas sus exportaciones y cerca de 45% de sus importaciones tienen ese carácter. Sin embargo, la empresa está en libertad de obtener sus insumos de cualquier otra parte si obtiene condiciones más favorables. América Central es el destino de 90% de las ventas externas.

Las exportaciones de "P4" se envían directamente a países latinoamericanos y a los clientes socios de Estados Unidos. De la empresa matriz se importa el hule, que representa 35% de los insumos totales (el resto es principalmente acrilonitrilo y estireno que se compra a Pemex).

Todas las exportaciones de "P5" son intrafirma: 90% a Estados Unidos y 10% a América Latina. No hay importaciones intrafirma. En el exterior se adquiere alcohol de coco que no se produce en México. Las importaciones representan 8% de las ventas totales.

La reducción arancelaria a las importaciones de petroquímicos en la segunda mitad de los ochenta, de un promedio de 40 a 10 por ciento, tuvo efectos diversos en las empresas entrevistadas, dependiendo de la intensidad de las exportaciones, la proporción de las materias primas importadas en los insumos totales y la posición competitiva previa a la liberación. Sin embargo, en todos los casos provocó una mayor determinación a elevar la productividad y la eficiencia. Además, se piensa que el efecto de la reducción arancelaria ya se asimiló y que cualquier disminución futura no influirá de manera importante en el desempeño de las empresas.

Para "P1", las primeras etapas de la política de liberación tuvieron un efecto doble: el mejoramiento de la competitividad por los

C U A D R O 15

INDUSTRIA PETROQUÍMICA SECUNDARIA: PERFIL DE LAS EMPRESAS

	P1	P2	P3	P4	P5
Origen del capital/%	Estados Unidos/100	Estados Unidos/1	México/100	Estados Unidos/50	Estados Unidos/100
Ventas totales ^{1,2}	355	55 ^a	14.2	20 000	13
Empleo ³	1 930	914 ^a	150	160	117
Productos principales	Agroquímicos, explosivos, pinturas, refrigerantes, etc.	Productos químicos para la industria del papel y para tratamiento de agua, resinas	Resinas sintéticas termofijas	Resinas ABS	Intermedios para jabón, champús, detergentes
Exportaciones totales ¹	65	5 ^b	0.672	50 ^e	4
Intrafirma	30	2.5 ^b	0.672	—	4
Importaciones totales ¹	78	15 ^a	0.905	n.d.	1
Intrafirma	—	^c	0.402	100 ^f	0.5

1. Millones de dólares. 2. Toda la información se refiere a 1991. 3. Número de empleados. a. Incluye las cinco divisiones (química, farmacéutica, agrícola, plástica y sutura quirúrgica). b. División química. c. Importante: productos terminados para distribuirse en México; no importante: insumo. d. Capacidad en toneladas. e. Porcentaje con respecto a las ventas totales. f. Porcentaje con respecto a las importaciones totales. — No significativo. n.d. No disponible.

Fuente: Información proporcionada por las empresas.

menores costos de las materias primas y la disciplina de precios y el ajuste descendente de los márgenes de utilidad frente a las importaciones de productos competidores. Sin embargo, aún más decisivas para elevar y consolidar la competitividad fueron las inversiones efectuadas en 1985 para modernizar y ampliar la capacidad productiva. Como resultado de una planeación corporativa global y "visionaria", en determinados productos la filial mexicana alcanzó niveles competitivos comparables a los de las plantas de Estados Unidos.

La liberación de tarifas ha permitido a "P2" elegir con mayor flexibilidad el sitio de producción. La empresa es capaz de decidir con rapidez lo más conveniente: producir en México si ello resulta relativamente eficiente; de lo contrario, se importa el producto de la empresa matriz y se distribuye ahí. Próximamente iniciará operaciones una planta de insumos para la industria minera. Parte de las ventas se dirigirá a la compañía matriz en Estados Unidos.

A pesar de que "P3" y "P4" operan en mercados altamente concentrados, han mantenido su competitividad después de la reducción arancelaria a las importaciones. La primera gracias a su larga experiencia como exportadora, al fácil acceso a las materias primas (crucial para esta industria) y a los significativos costos de transporte. La segunda, por el respaldo de la empresa matriz y por las recientes inversiones para su modernización.

Un estudio reciente hace un análisis interesante de la posición competitiva de México en cinco importantes productos petroquímicos secundarios: etilenglicol, cloruro de polivinilo, fibra acrílica, ácido tereftálico y poliestireno.⁵² Para determinar la competitividad regional de México se tomaron en cuenta los costos de producción, la estructura industrial, el comportamiento del mercado, la logística y la política gubernamental y se compararon con los de Estados Unidos, Arabia Saudita, Venezuela, Canadá (la región oeste) y Corea del Sur. El estudio concluye que la posición competitiva internacional de México es más bien débil (último de la lista) y que se debe básicamente a la limitada explotación de sus ventajas comparativas clave: recursos petroleros, tamaño potencial del mercado nacional, habilidad de la fuerza de trabajo y costos de la mano de obra. Sin embargo, en el estudio se sostiene que México puede mejorar significativamente su posición competitiva a tal punto que sus desventajas no sean estructurales y cuente con amplias posibilidades para aprovechar su margen competitivo. Un elemento crucial en este sentido sería reducir gradualmente la brecha tecnológica con Estados Unidos y Canadá; la forma más viable de enfrentar tan formidable reto sería mediante coinversiones o asociaciones con compañías transnacionales.

52. Véase Carl Steinbaum y Arthur D. Little, "Diagnóstico y alternativa para nuestra industria", en *Memoria de la XXIII Reunión de la ANIQ*, México, octubre de 1991.

La industria petroquímica fue uno de los temas más debatidos en las negociaciones del TLC. Las desventajas competitivas de la industria mexicana que se analizaron despertaron preocupación entre los productores mexicanos, en especial porque las compañías petroquímicas de Estados Unidos tratan de incrementar su presencia en el mercado mexicano; por tal motivo, los negociadores de ese país exigieron la libre participación de inversionistas extranjeros en la industria petroquímica mexicana.⁵³

Sin embargo, en opinión de las autoridades del sector energético el TLC amenazaría principalmente a la industria "terciaria" o de especialidades. En la industria primaria, y a pesar de que casi no hubo inversión durante los años ochenta, de 90 a 95 por ciento de las plantas de Pemex (155) son competitivas en escala nacional y de 70 a 75 por ciento lo son internacionalmente. Pemex ha calculado que su eficiencia mejoró, que la utilización de su capacidad se incrementó de 70% en 1987 a 96% en 1990, y que atiende un alto porcentaje de la demanda nacional de petroquímicos básicos.⁵⁴

La industria secundaria, en la que participan empresas privadas —tanto del país como transnacionales— se ha vuelto cada vez más competitiva y ha alcanzado un volumen importante de exportaciones (35 a 40 por ciento de las ventas totales). El sector de las especialidades incluye a muchas pequeñas empresas que operan con bajos niveles de productividad y tecnología obsoleta. La producción nacional cubre de 30 a 40 por ciento de la demanda interna; sin embargo se corre el riesgo de que dicha proporción se reduzca por la fuerte competencia de los proveedores estadounidenses en el marco del TLC.⁵⁵

Conclusiones

En los años ochenta el comercio intraindustrial entre México y Estados Unidos creció con gran rapidez, pues de representar 6% del total en 1982, pasó a más de 30% en 1990. Esto significa

53. De acuerdo con una de las empresas entrevistadas, el principal interés de las compañías de Estados Unidos y Canadá estaba en la desregulación de la industria petroquímica básica, y a que ambos países (en especial Estados Unidos) tienen una sólida presencia —que aún puede mejorar— en la industria secundaria. Nota: De acuerdo con el resumen oficial del tratado negociado (véase el suplemento de *Comercio Exterior* de septiembre de 1992, vol. 42, núm. 9, p. 14) México se reserva "la exclusividad en la propiedad de los bienes y en las actividades e inversión en los sectores del petróleo, gas, refinación, petroquímicos básicos...".

54. Véase *Expansión*, vol. XXIII, núm. 567, México, 12 de junio de 1991. Un estudio inédito sobre la protección efectiva en la industria petroquímica mexicana señala que la mayoría de las plantas de Pemex son bastante eficientes. Sin embargo, se especula que las materias primas básicas son prácticamente gratuitas para Pemex, lo cual podría explicar en gran medida la competitividad.

55. Véase *El Economista*, México, 11 de febrero de 1992.

que, pese a las grandes diferencias en el desarrollo económico entre ambos países, y al contrario de lo que generalmente predice la teoría convencional del comercio internacional, existen incentivos suficientes para que las compañías de una y otra nación se especialicen en diferentes líneas de producción en la misma industria.

Aunque proteccionista en su origen, y por ello no muy competitivo, el comercio intraindustrial México-Estados Unidos en los ochenta pareció responder cada vez más a las estrategias corporativas internacionales que a los requisitos gubernamentales de equilibrio comercial impuestos a las empresas transnacionales. La proximidad al mercado estadounidense, la liberación unilateral del comercio por parte de México, las perspectivas de una mayor integración del mercado de América del Norte, entre otros factores, atrajeron un flujo creciente de inversión extranjera, cuyo propósito principal ha sido elevar las ventas a Estados Unidos. De esta manera, las exportaciones de las empresas transnacionales se han convertido en un objetivo por sí mismas, más que en el cumplimiento de un requisito formal establecido por el Gobierno mexicano.

Durante la década pasada también se expandió de manera importante el comercio intrafirma México-Estados Unidos, el cual ha sido determinado, en mucho mayor medida que el intraindustrial, por la inversión directa de este país.

El comercio intrafirma se ha desarrollado en México principalmente en un entorno caracterizado por el proceso fragmentador de la producción internacional, que las empresas transnacionales han alentado para elevar la competitividad y eludir las barreras no arancelarias. Las mejores condiciones para la inversión extranjera en México —para atraer unas divisas necesarias en medio de una escasez financiera internacional— también condujo a las empresas foráneas a invertir en México y a fortalecer el comercio exterior (intrafirma) en este período.

Como se han flexibilizado o eliminado las normas que establecen porcentajes de valor agregado nacional y equilibrio comercial, las empresas transnacionales han tendido a modificar la estructura de la producción nacional y del comercio exterior. La especialización de dichas compañías en México se ha reducido a unos cuantos productos, con el propósito de beneficiarse de las economías de escala, mientras que han aumentado las importaciones provenientes de plantas en el extranjero que a su vez se benefician de tal especialización. Estos cambios se han traducido, en términos generales, en crecientes déficit en las cuentas externas de estas compañías. Esta tendencia se manifiesta tanto en el comercio intraindustrial como en el intrafirma.

Las transacciones externas de las tres industrias incluidas en este estudio son representativas de los cambios y tendencias globales en el comercio intraindustrial e intrafirma, aunque con algunas peculiaridades. Las economías de escala parecerían ser el principal que explica la presencia de los dos tipos de comercio

en las tres industrias, si bien el intrafirma seguiría diferentes mecanismos en cada una de las industrias estudiadas: en el sector de autopartes, las empresas entrevistadas canalizan sus exportaciones por medio, sobretudo, de socios tecnológicos, lo que constituye una clase especial de comercio intrafirma que involucra a dos empresas muy vinculadas pero diferentes.

El comercio intrafirma en las productoras de computadoras estudiadas representa casi todas las exportaciones y una gran proporción de importaciones, mientras que las transacciones intrafirma del sector petroquímico secundario corresponden en su mayoría a exportaciones. Las transacciones intrafirma de insumos son relativamente pequeñas en estas dos industrias y son crecientes las importaciones de productos terminados. Difieren de las autopartes en que el comercio intrafirma reciente implica una relación más orientada a la complementariedad productiva.

El índice del comercio intraindustrial en el sector de autopartes decreció durante el decenio de los ochenta, básicamente porque las exportaciones de motores (con mucho las más cuantiosas) crecieron muy rápido, pero no así las importaciones. Al mismo tiempo, las transacciones intrafirma aumentaron junto con el comercio exterior. En estricto sentido, éste lo realizan las empresas nacionales de autopartes y algunos clientes en Estados Unidos (el socio tecnológico o la empresa armadora). Tal vinculación ha sido decisiva para el auge de las exportaciones de la industria, en particular a finales de los ochenta. Sin embargo, ha producido una fuerte dependencia que despierta cierta incertidumbre sobre el futuro de la industria en el marco del TLC.

Durante la última década, los sectores con el comercio exterior más dinámico de la industria electrónica fueron los de las computadoras y otras máquinas para procesamiento de datos. El comportamiento de los comercios intraindustrial e intrafirma en materia de computadoras está estrechamente vinculado. Primero porque un reducido número de transnacionales controla la mayor parte del comercio exterior (en gran medida intrafirma) y segundo porque conforme a su estrategia, éstas orientaron las importantes inversiones de la década pasada a elevar las exportaciones de determinados productos y a crear la infraestructura necesaria para distribuir las importaciones de otros productos de la compañía matriz.

En el caso de las computadoras, el comercio intrafirma abarca a casi todas las exportaciones y cerca de 80% de las importaciones; las economías de escala son un factor importante para explicar estas cifras. Las transnacionales asignan a sus filiales en México la tarea de abastecer otros mercados con algunas líneas de producción y de distribuir en México los productos terminados que se importan principalmente de la compañía matriz u otras filiales.

Las perspectivas de crecimiento de las empresas fabricantes de computadoras parecen favorables. Sin embargo, un motivo de

preocupación en cuanto al desarrollo de la industria sería la tendencia aparente de una producción más orientada a la industria maquiladora como resultado del reciente programa de liberación. Las compañías están reduciendo el contenido nacional de insumos y la producción se está especializando en artículos tecnológicamente sencillos.

En la industria petroquímica secundaria el comercio intra-industrial también creció durante los años ochenta, lo cual se explica en buena medida por las estrategias de las empresas transnacionales y por los elevados costos de transporte de algunos productos que se comercializan en el país. La proporción de dicho en el intercambio global creció de una tercera parte en 1980 a casi la mitad en 1990. Los subsectores que más participaron en esa clase de transacciones también fueron los más activos en el comercio exterior global.

Ese comportamiento también se atribuye al incremento del comercio intrafirma en la industria petroquímica secundaria durante los últimos años. El intercambio de insumos de las filiales mexicanas con sus matrices es más intenso en el rubro de las exportaciones que en el de las importaciones porque el abasto nacional es adecuado.

Por otro lado, el comercio intraindustrial de petroquímicos secundarios no es tan importante como en el caso de las autopartes o de las computadoras en términos de su participación en el comercio global. A semejanza de lo que sucede en la industria de las computadoras, pero no en la de autopartes, las importaciones de productos petroquímicos representan una proporción creciente de las globales.

La vigencia del TLC tendrá importantes efectos en el comercio intraindustrial e intrafirma con Estados Unidos, aunque es difícil predecirlos de manera precisa. Se espera un flujo importante de inversión directa en México para beneficiarse de sus ventajas comparativas y de su acceso potencial a uno de los mercados más grandes del mundo. El que las principales inversiones provengan sólo de Estados Unidos y Canadá, o que desempeñen un papel importante las inversiones de países de Europa y el Sureste de Asia está en función de las reglas de origen acordadas en el TLC. Desde luego, estas últimas inversiones serán más atractivas si los porcentajes de origen son bajos.

Por otro lado, aunque es indudable que el comercio crecerá con el TLC, no se sabe qué flujo sea más dinámico: las exportaciones, las importaciones, o ambas. Esto depende de varios factores, pero uno fundamental es la medida en que México pueda atraer inversión para elevar las exportaciones, o si sólo va a ser un mercado abierto a las importaciones. Las estrategias de las empresas transnacionales y el contexto macroeconómico en Estados Unidos y México, serán decisivos para determinar las tendencias dominantes. Una prolongada recesión de Canadá o Estados Unidos probablemente implicará un resultado diferente en la inserción de México en el Tratado de Libre Comercio. 