



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

LAS ZONAS INDUSTRIALES DE DESARROLLO Y SUS ENCADENAMIENTOS  
PRODUCTIVOS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

ANA BELEN CHÁVEZ GONZÁLEZ

ASESOR: LIC. JORGE EDUARDO ISAAC EGURROLA

Mayo 2015

Santa Cruz Acatlán, Naucalpan, Estado de México



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**

**Tesis Digitales**

**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

LAS ZONAS INDUSTRIALES DE DESARROLLO Y SUS ENCADENAMIENTOS  
PRODUCTIVOS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

ANA BELEN CHÁVEZ GONZÁLEZ

ASESOR: LIC. JORGE EDUARDO ISAAC EGURROLA

Mayo 2015

Santa Cruz Acatlán, Naucalpan, Estado de México

## AGRADECIMIENTOS

*“Haz sólo lo que amas y serás feliz. El que hace lo que ama, está benditamente condenado al éxito, que llegará cuando deba llegar, porque lo que debe ser será, y llegará naturalmente”.*

*Facundo Cabral*

A mis padres Margarita y Gaspar, a quienes agradezco sus noches de desvelo, la confianza que depositaron en mí, su apoyo y motivación, la paciencia en los malos días y las sonrisas y entusiasmo mostradas en cada día de mi vida.

A mis hermanos Lu, Fernanda y Jesús, y a mi prima y sobrinos, por acompañarme en este largo camino, quienes me han motivado a seguir adelante.

A Isaac, por el amor, la paciencia, los ánimos y la motivación, por estar siempre a mi lado, por empujarme a crecer y creer siempre en mí.

A mi amiga Paola Enríquez, por el apoyo incondicional, por las risas y ocurrencias, por los momentos que permitieron disfrutar esta etapa.

A mis amigos Felipe Casas, Isaac Llandez, Gisèle Bugnot, Nataly Hernández y Lizeth Villegas, quienes formaron parte de mis días, por los ratos de convivencia, por las aventuras que vivimos juntos.

Agradezco especialmente al profesor Jorge Isaac y Jaime Prudencio, por su apoyo, por compartir sus conocimientos. A cada uno de mis sínodos, por su tiempo y consejos.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por la oportunidad de seguir adelante en mi formación, es un orgullo pertenecer a la UNAM FES-ACATLÁN.

*AGRADEZCO LOS APOYOS FINANCIEROS BRINDADOS PARA LA  
ELABORACIÓN DE ESTA TESIS AL PROYECTO PAPIIT IN309014  
“ANÁLISIS DE PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA DEL SECTOR  
PÚBLICO A ESCALA MUNICIPAL (SPM) EN MÉXICO: UN  
ANÁLISIS DE FRONTERAS DE PRODUCCIÓN”*

# ÍNDICE

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO I. INDUSTRIA, ANÁLISIS DE SU ESTRUCTURA Y FLUJOS SECTORIALES.</b>	<b>9</b>
1.1 INDUSTRIA Y ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS	10
<i>1.1.1 Planteamientos clásicos</i>	<i>12</i>
1.1.1.1 La tabla económica de Quesnay	13
1.1.1.2 El proceso de reproducción en Marx	14
1.1.1.3 El modelo de Walras	16
1.1.1.4 El modelo de Kalecki	17
<i>1.1.2 Planteamientos contemporáneos</i>	<i>17</i>
1.1.2.1 El modelo de Leontief	17
1.2 PENSAMIENTO ESTRUCTURALISTA LATINOAMERICANO Y EL SECTOR EXTERNO	19
1.3 AGLOMERACIÓN INDUSTRIAL Y ESPACIO	21
1.4 LA CONCEPCIÓN RAMA REGIÓN	25
<b>CAPÍTULO II. ANÁLISIS DE LAS RELACIONES ENTRE SECTORES</b>	<b>28</b>
2.1 METODOLOGÍA INSUMO-PRODUCTO	29
2.2 COEFICIENTES DEL SECTOR EXTERNO	33
2.3 NÚCLEOS RAMA REGIÓN	39
2.4 CONDICIONES EN LA MANUFACTURA Y ZONAS INDUSTRIALES	41
<i>2.4.1 Industria Manufacturera mexicana</i>	<i>41</i>
<i>2.4.2 Las Zonas Industriales de Desarrollo</i>	<i>45</i>
2.5 APLICACIONES AL MODELO INSUMO PRODUCTO	48
<i>2.5.1 Encadenamientos de Chenery y Watanabe</i>	<i>49</i>

<b>CAPÍTULO III. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS.</b>	<b>63</b>
3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MANUFACTURA	64
3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS SECTORES MANUFACTUREROS	67
3.2.1 <i>Coeficientes y su relación</i>	69
3.2.1.1 Ramas de fuerte arrastre	69
3.2.1.2 Ramas clave	83
3.3 SITUACIÓN DEL SECTOR (VISIÓN DE CONJUNTO)	104
3.4 LAS ZID A TRAVÉS DEL COMPORTAMIENTO DE SU ESTRUCTURA INDUSTRIAL Y EL COMPORTAMIENTO DE SUS RAMAS	106
 <b>CONCLUSIONES Y PROPUESTAS</b>	 <b>113</b>
<b>RESUMEN DE SIGLAS Y NOTACIONES</b>	<b>119</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>120</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>124</b>



## Introducción

En la ciencia económica se trata de explicar qué, cuánto y cómo producir; estos temas sin embargo, no han sido estudiados en el espacio en el que ocurren, obviando el dónde producir, tomando como dada la ubicación de la producción. Es la economía regional la que se ocupa del estudio de la actividad económica en el espacio; como veremos más adelante, se busca analizar los efectos propiciados por la apertura comercial, liberalización y desregulación económica en los eslabonamientos productivos. Esto lleva al estudio de la dinámica capitalista expresada en la ideología neoliberal, pero, para hacer posible el estudio de estos fenómenos económicos es necesario el análisis de las relaciones entre industrias con una dimensión nacional y regional.

En relación con el primer punto, comenzaremos contextualizando la dinámica capitalista en México; ya que, a partir de esta el país se sumergió en un proceso de debilitamiento productivo. Después del agotamiento del Modelo de Industrialización Sustitutiva de Importaciones (1940-1980) a principios de los ochenta, el país sufrió una transformación por un modelo orientado a la exportación, evidenciando el fin de la etapa de desarrollo industrial; convirtiendo a México en uno de los primeros países con regímenes neoliberales en América Latina, un patrón vigente hasta nuestros días.

La *ideología neoliberal* conquistó un gran espacio, al dominar ampliamente el pensamiento económico y político. En lo fundamental su razonamiento no ha cambiado y tampoco es fácil delimitar claramente este pensamiento; ya que, como en las demás corrientes atraviesa diversas escuelas del pensamiento económico, presentando profundas diferencias entre ellas (Toussaint, 2010). En el sentido estricto, es una manera de hacer política económica bajo las premisas del libre mercado; cuyas consecuencias generales son: la reducción de la intervención del Estado en la economía (con la privatización de empresas nacionales), liberalización comercial, falta de crecimiento, desindustrialización económica (principalmente en el sector manufacturero), reducción del sector productivo, se pondera más el papel de la iniciativa privada, el predominio de la economía especulativa sobre la economía real y su disociación, la distribución del ingreso reductivo para asegurar la rentabilidad capitalista, etc. Es una visión que entrona al capital financiero como fracción dominante del capital; “una estrategia política con la cual el capital monopolístico y las burocracias políticas o elites gubernamentales de las grandes potencias se adaptan al contexto de la globalización y proveen una forma de inserción de las naciones, las comunidades, y los individuos en ella” (Ramos, 2001:110).

En nuestro país, la apertura comercial comenzó con la eliminación de los permisos de importación con el establecimiento en abril de 1985 del sistema de retiro de impuestos, siguiendo en julio de 1986 con la incorporación de México al Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio (GATT); ya que, una de las medidas de reestructuración prioritarias bajo la

liberalización de la economía mexicana era la desregulación económica (Lemus, 2008). El entorno económico y político del país en esos años, motivó al gobierno mexicano a negociar el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN); después de la década perdida en los ochenta como resultado de la crisis de deuda por la caída de los precios del petróleo, una fuga masiva de capitales, disminución del Producto Interno Bruto (PIB) y salarios. Dicho tratado liberaba aranceles de los bienes y servicios creando una asociación comercial entre México, Estados Unidos y Canadá incrementando el comercio y la inversión entre los participantes (Vega, 2015)<sup>1</sup>.

Los procesos mencionados, provocaron mejoras en la industria en un principio; sin embargo, con el paso de los años estas mejoras se agotaron, la industria se descuidó; provocando estancamiento, una desconcentración de la actividad económica acompañada de una modificación de la estructura productiva, en donde las actividades industriales y las cadenas productivas de dichas industrias perdieron peso, al igual que base material del crecimiento y desarrollo nacional; en el espacio ha provocado vaciamiento y des estructuración del espacio productivo.

En este contexto, se vuelve vital conocer los efectos en la industria dada la apertura comercial mediante un análisis de sus encadenamientos productivos y sectores clave, un análisis de los vínculos intersectoriales del sistema productivo. Estas tendencias son manifestaciones de procesos más profundos, dando cuenta de la dinámica con la que ha operado el sistema neoliberal durante su vigencia. Se advierte que el estudio se limitó a una descripción general de aproximación al tema, en la cual pudimos aportar algunos elementos de análisis; el propósito de este trabajo no es profundizar en estas cuestiones, sólo se mencionan algunos aspectos de dichos procesos pues su análisis requeriría un examen más detallado, que se abordará en un estudio posterior.

Debido al debilitamiento de la base productiva y la fractura de los eslabonamientos del mercado interno, es necesario el estudio del espacio para hacer posible un análisis integral; sin embargo, no es fácil incorporar una perspectiva regional al análisis económico, mucho menos comenzando por un análisis macroeconómico con base en la Matriz Insumo Producto. Por ello, el objetivo de esta investigación es realizar una evaluación diagnostica con sentido comparativo de las cadenas productivas dentro de la industria manufacturera, en el contexto de las Zonas Industriales de Desarrollo (ZID)<sup>2</sup>, en función de un conjunto de variables seleccionadas con el

---

<sup>1</sup> Véase: *EL TLCAN, 20 años después*, curso en línea presentado en el Colegio de México, disponible en: <http://digital.colmex.mx/index.php/el-tlcan-20-anos-despues>

<sup>2</sup> La concepción de una Zona Industrial de Desarrollo (ZID) se encuentra incluida en el modelo Rama-Región que es la base teórica y metodológica del Seminario de Análisis Regional y Estudios Especiales (SAREE) desarrollado en el Programa de Investigación de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán de la UNAM, dirigida por los profesores Jorge Isaac Egurrola y Luis Quintana, cuyo planteamiento primigenio puede ser consultado en Isaac y Quintana (2004).

fin encontrar estrategias generales o propuestas específicas encaminadas a recuperar la base productiva del crecimiento y desarrollo nacional. Así, se busca analizar los efectos propiciados por la apertura comercial, liberalización y desregulación económica en los eslabonamientos productivos, al igual que los cambios estructurales que modificaron el relacionamiento entre las industrias en el país. Para avanzar en este sentido, se necesitaría que en cada una de las ZID viéramos la estructura industrial y la articulación de compra venta de los Núcleos Rama-Región (NRR); este trabajo rebasa los alcances de esta tesis, pero se realizará en un estudio posterior.

En este sentido, la hipótesis del trabajo consiste en afirmar que: “La política de corte neoliberal ha trastocado de manera esencial el funcionamiento de la industria mexicana y su configuración espacial, en particular ha generado *vaciamiento productivo*, altos componentes importados y debilitamiento de la base productiva nacional”. Para contrastar dicha hipótesis, el trabajo es dividido en tres capítulos. En el capítulo 1 se realiza una revisión de la literatura, que permite analizar las propuestas de articulación productiva y su relación con la industria y el espacio, fundamentada en el concepto y metodología Rama-Región que se sustenta en referencias provenientes de Quesnay, Marx, Leontief, la economía regional, entre otros; teniendo como unidad analítica las Zonas Industriales de Desarrollo derivadas de dicha concepción. Así mismo, se revisa el pensamiento estructuralista latinoamericano abordando al estudio el fenómeno de la desigualdad, apertura comercial, liberalización y desregulación económica, enmarcando las condiciones de la manufactura y Zonas Industriales. El segundo capítulo permitirá ligar las propuestas teóricas de articulación y análisis de la industria, con los coeficientes de apertura y eslabonamientos productivos; mediante la metodología derivada del Modelo Rama Región, las ZID y la Matriz Insumo Producto, para analizar la disminución de las condiciones objetivas de desarrollo y su impacto en la industria. Todo ello, permite la medición del concepto “vaciamiento productivo” y sus determinantes.

En tanto, en el último capítulo se realizará un análisis de los encadenamientos productivos en el sector manufacturero y en el conjunto económico, para el periodo 1980-2012 al observar los procesos de debilitamiento y transnacionalización de cadenas productivas a partir de dichos coeficientes. De la misma manera serán explicados los coeficientes de apertura vistos en el apartado metodológico y el recuento de los núcleos productivos Rama Región explicados en el capítulo anterior, además de analizar la situación de la industria a partir de los datos obtenidos. El capítulo cierra con algunas reflexiones en torno a una propuesta de restitución del espacio productivo, dado el debilitamiento de las cadenas productivas dando soporte material al desarrollo nacional y regional; ya que uno de los objetivos del presente trabajo es enfatizar la necesidad de una o varias estrategias que ayuden a restituir el sustrato productivo de la economía, que la aplicación del modelo neoliberal ha minado.

# **Capítulo I. Industria, análisis de su estructura y flujos sectoriales.**

En este capítulo se realiza una revisión del marco teórico conceptual que permite analizar las propuestas de articulación productiva y su relación con la industria y el espacio, así como marcar el punto de referencia de los cambios producidos en la industria a partir de sus prácticas industriales. Por ello, en la primera parte se analizan las principales aproximaciones teóricas sobre las articulaciones productivas y las transacciones intra e inter sectoriales que realizan los agentes, mediante un análisis breve de la forma en la que se han abordado por las diferentes corrientes de la teoría económica. En la segunda parte de este capítulo, se retoma la revisión de los principales postulados estructuralistas latinoamericanos para resaltar el proceso de apertura en la década de los ochenta. En la tercer parte, se abordará la relación de la economía de aglomeración en el espacio y su relación con el análisis centro-periferia; y, en la cuarta y última parte, se enmarca la relación entre la industria y el espacio desde el contexto del modelo Rama Región.

## **1.1 Industria y encadenamientos productivos**

Las cadenas productivas se generan dentro del flujo de insumos y factores entre las industrias, conformando un conjunto de eslabones en la producción de determinadas mercancías. En este proceso, existe una interdependencia entre las ramas, de ahí que las condiciones productivas no dependan solo de una rama, sino también de las otras. Esto se conoce como *eslabonamiento productivo*; es decir, encontramos que el comportamiento de una rama se ve reflejado en toda la economía, y, dado su análisis y el impacto que genere sobre una rama, se determinara la fortaleza de dichas cadenas.

Estos eslabonamientos han sido utilizados para analizar los efectos de cambios en la demanda final en diversas situaciones además de identificar los sectores que presentan debilidades o fortalezas dentro de la economía<sup>3</sup>, también “constituyen una herramienta importante para la toma de decisiones, su comparación permite jerarquizar y encontrar los sectores industriales que más impactan sobre la economía” (Schuschny, 2005:36-39). En este sentido encontramos dos tipos de eslabonamientos:

- 1.- Eslabonamientos hacia delante: muestran el grado de vinculación de cada rama a través de su oferta de insumos (ventas).
- 2.- Eslabonamientos hacia atrás: miden la capacidad de arrastre de una actividad económica, mostrándonos el grado de vinculación de cada rama a través de su demanda (compras).

Es por ello, que el estudio de la economía inter e intra industrial cobra relevancia en este análisis. Chenery y Clark (2000), sostienen que la economía inter industrial se ocupa del análisis cuantitativo de la interdependencia de las unidades de producción y de consumo en una

---

<sup>3</sup> Schuschny da cuenta del análisis y utilización de algunos indicadores económicos intersectoriales, incluyendo eslabonamientos y multiplicadores sectoriales dedicando todo un capítulo al análisis de este fenómeno.

economía moderna. Estudia, en particular, las interrelaciones que existen entre los productores en su carácter de compradores de sus producciones mutuas, como consumidores de recursos escasos, y como vendedores a los consumidores finales. A partir de las relaciones y transacciones intra sectoriales (al interior de un mismo sector) e intersectoriales (implica intercambios entre distintos sectores) es posible identificar los flujos monetarios del sistema.

En la literatura disponible, se encuentran diversas definiciones y concepciones de encadenamientos productivos y flujos intersectoriales; lo cual afirma su importancia dentro de la economía. A su vez, algunos autores definen los encadenamientos como “el método para analizar los efectos de cambios en la demanda final en situaciones diversas e identificar sectores que pudieran ser relevantes para el funcionamiento de la economía” (Schuschny, 2005:36).

Tienen gran importancia en la economía de un país, ya que son que son estructuras de coordinación, articulación e interacción con fines específicos (Gereffi, 2001). Así, por ejemplo, se mencionan estudios realizados sobre este tema, relacionados con las tablas de Insumo Producto (I-P) al explicar la combinación de relaciones de compra-venta existentes entre las ramas productivas a partir de un sistema de ecuaciones lineales, el impacto de los sectores en la economía o su estructura. Entre ellos, se encuentran los trabajos de Altamiras Martin (2014) en donde realiza un análisis estructural de dos métodos dentro de las tablas I-P para explicar sus diferencias e ilustrar la estructura física de la economía; Chang, Shin y Lee (2014) que explican cómo los sectores portuarios impactan la economía, analizando los efectos del cambio de precios y efectos sobre el empleo para determinar su impacto mediante vinculaciones sectoriales hacia delante y hacia atrás; Aron Fuentes y Ana Cárdenas (2010) quienes estiman un conjunto de multiplicadores económicos para medir los efectos sobre la actividad económica provocada por un cambio en la demanda final para impactar sobre el sector energético, o Montiguad (1992) y Malassi (1992), quienes examinan la productividad y competitividad de algunas industrias, al analizar la relación entre agentes económicos. Para el análisis e identificación de los sectores más importantes, efectos de arrastre e impulsos industriales, consideramos los trabajos de Chenery y Watanabe (1958), Hirschman (1961) y Rasmussen (1963), cuyos postulados son fuentes importantes en trabajos actuales y sirven de referencia para esta investigación.

Al estudiar los fundamentos teóricos sobre las cadenas productivas, así como los métodos de medición, se consideran los principales planteamientos desarrollados al respecto. De igual manera, se aborda la importancia de la industria contextualizando el *vaciamiento productivo* que esta ha tenido desde comienzos de la fase neoliberal ya que, en las últimas décadas ha registrado cambios significativos alrededor del mundo, donde la manufactura queda inmersa dentro de ellos, y dichos cambios explican el comportamiento actual de la economía y de la industria en sí misma.

Dicho lo anterior, el vaciamiento productivo queda definido como:

“el proceso de debilitamiento persistente y la destrucción de los Núcleos Rama Región (NRR); construye la atrofia y la pérdida absoluta o relativa de la integridad del patrimonio productivo, así como el deterioro constante de su rendimiento y capacidad de reproducción. Todo ello asociado a bajos niveles y carencias de la productividad de trabajo; con una capacidad ociosa excesiva que tiende además a convertirse en obsoleta; con un alto componente importado de la oferta; y, sobre todo, con las formas más retrógradas de la explotación del trabajo derivadas de la reducción persistente del salario real. El vaciamiento productivo está íntimamente ligado a dos características perversas del neoliberalismo mexicano, dominado por el capital financiero y especulativo: i. altos niveles de explotación que generan altas masas de excedente, y ii. Muy baja propensión a invertir, producto del despilfarro, el parasitismo económico y la transferencia de riqueza al exterior. Es un fenómeno distinto y más amplio que la desindustrialización o a la deslocalización; implica no sólo la disminución de la participación industrial sino también el debilitamiento de la industria que pervive. Es, como todos, un fenómeno donde la dimensión cuantitativa suscita transformaciones cualitativas” (Isaac, Quintana, 2012:252-253).

Si bien, el análisis se realiza dentro de un contexto macroeconómico, dada su relación con las tablas de Insumo-Producto I-P (las cuales contabilizan las relaciones entre la economía nacional) aunado a que en México no existen estimaciones I-P regionales; no por ello se olvida al territorio y su relación con las actividades económicas, aplicando dicho análisis en un plano macroeconómico y regional. Debido a esto, es de suma importancia analizar las articulaciones productivas y la relación que presentan con la industria; de manera que sea posible establecer los factores que han dado lugar a las nuevas formas de organización de las industrias, y la diversificación y carácter de las mismas en la actualidad, a través del esbozo de las propuestas de articulación para comprender dichos procesos. Estas fueron expuestas por distintas corrientes del pensamiento económico, en distinto tiempo y bajo diversas condiciones, algunas presentan semejanzas en sus teorías y planteamientos, otras son muy distintas; si bien se hará un esbozo cronológico no debe ser visto como una progresión de planteamientos.

#### *1.1.1 Planteamientos clásicos*

En este apartado se retomará algunas de las propuestas que contribuyeron de manera significativa al análisis de las articulaciones productivas. Sobresalen los trabajos de Quesnay, Marx, Walras y Kalecki, considerándolos como los primeros planteamientos sobre esta temática. Estos, pueden ayudarnos a comprender la naturaleza y operación de las relaciones sectoriales en una economía.

Veremos que algunos reconocen a la economía como un sistema integral, cuya reproducción está sujeta a la *base productiva*; entendida como la relación entre los procesos, medios de

producción y trabajo que constituyen la reproducción material de la economía y propician su dinámica; otros, centran su estudio en la interacción entre los mercados y no su reproducción.

#### 1.1.1.1 La tabla económica de Quesnay

El primer intento por estudiar la economía en referencia con la noción de relaciones sectoriales proviene del “*Tableau économique*”, publicado en 1758 por François Quesnay, registró el conjunto de transacciones que se efectúan en un sistema económico. En él están presentes flujos y corrientes de la actividad económica, explicando el proceso de reproducción económica (vista como un flujo circular) de una sociedad a partir de la generación y distribución del excedente económico.

Para Quesnay “la riqueza estaba determinada por el volumen de intercambios que se realizan en un determinado tiempo y no por la acumulación de valores de uso” (Pasinetti, 1975:12-13). Encontrando una estructura social determinada en tres clases sociales, mediante un esquema que muestra las condiciones de intercambio entre sectores con una reproducción en términos materiales y sociales, cuyas funciones son determinadas a partir de su participación en el producto neto:

- 1.- Agricultores o clase productiva
- 2.- Artesanos, comerciantes, fabricantes y profesionales o clase estéril –improductiva-
- 3.- Terratenientes o clase propietaria

Los terratenientes eran poseedores de la tierra, cultivada por los agricultores, siendo la clase estéril la encargada de producir artículos manufacturados. *Bajo* el postulado de que sólo la agricultura puede producir excedente económico o producto neto (PN); parte de este lo conservan los agricultores -aquella parte requerida para reponer lo gastado en el proceso productivo- y la otra parte la clase propietaria y estéril -en forma de alimentos y de materias primas<sup>4</sup>-, encontrando una sectorización de sus tres clases, con roles diferenciados para cada una de ellas.

Por lo que, el funcionamiento de la economía se articula con base en la agricultura al considerarla como su estructura productiva; donde el excedente generado por este sector se convierte en el sustento de la sociedad, cuya reproducción económica se basa fundamentalmente en la base productiva. Por otro lado, los terratenientes al no producir ni vender nada, tienen dependencia sobre su capacidad de compra y consumo del producto neto apropiado a través del cobro de renta de la tierra del periodo anterior; por tanto, es la renta anual el origen de los recursos de la economía (Ob. Cit. 1954).

---

<sup>4</sup> En la forma de alimentos permite la reproducción de la clase propietaria, mientras que en la forma de materias primas provee a la clase estéril de los insumos necesarios para reiniciar su actividad manufacturera.



En resumen, “El Tableau intenta mostrar también cómo la clase productiva, por un lado, y estéril, por otro, se venden sus productos entre sí y cómo gastan a su vez los ingresos monetarios derivados de tales ventas” (Viñas, 1974:141). Aunque su aporte recae en lo que sucede con su producto neto<sup>5</sup> y cómo circula de un sector a otro y no en la describir la distribución de la renta en la economía. Tiene además una visión de sus tres clases sociales como interdependientes, cuya orientación de sus flujos es determinante en el equilibrio o desequilibrio económico.

#### 1.1.1.2 El proceso de reproducción en Marx

En el análisis de Marx, vemos una descripción simplificada del funcionamiento de la economía en dos clases sociales: capitalistas y trabajadores, involucradas directamente en el proceso de producción; conformada según el sector de actividad en el que participan:

1. Sector 1: productor de medios de producción (como insumos materiales para la producción)
2. Sector 2: productor de medios de consumo (para el consumo individual de ambos sectores)

El objetivo de los esquemas de reproducción de Marx, era analizar las condiciones que hacen posible la reproducción del capital global de circulación mediante el intercambio general de productos entre clases sociales y sectores productivos, y la apropiación del plusvalor por parte de la clase capitalista; en tres niveles:

1. Condiciones materiales: se refieren al proceso de producción de valor de uso, en otras palabras, bienes que satisfacen necesidades concretas a través del consumo (reposición del capital constante consumido y del fondo de consumo de trabajadores y capitalistas).
2. Condiciones de valor: proceso de producción de bienes destinados a la venta, esto es, valores de cambio (relación de intercambio entre los sectores productivos).
3. Condiciones sociales; proceso de valorización que genera plusvalor y reproduce la relación social entre capitalistas y trabajadores; con la apropiación íntegra por la clase capitalista del plusvalor generado en el sistema (Mariña, 1993).

Para su estudio sobre el movimiento del capital social, diseña un modelo sumamente simplificado que describe el funcionamiento global de la economía capitalista; acorde con la diferenciación entre valor y valor de uso en la producción global, que permite registrar los componentes del valor total de la producción (W):

$$W = C + V + pv \quad (1.1)$$

---

<sup>5</sup> Quesnay encuentra al Producto Neto (PN) como la expresión de la actividad económica

Donde:

C = capital constante

V = capital variable

pv = masa de plusvalía.

Al unir ambas dimensiones tenemos:

**Sector I:**  $C1 + V1 + pv1 = W1$  (materializado en medios de producción)

**Sector II:**  $C2 + V2 + pv2 = W2$  (materializados en medios de consumo)<sup>6</sup>

Conjuntamente, es posible encontrar dos esquemas de reproducción capitalista; la *reproducción simple*, en donde toda la plusvalía es gastada por los capitalistas, en proceso de renovación constante, por lo que la producción se repite en la misma escala; y la *reproducción ampliada* en donde al menos una parte de la plusvalía se transforma en capital adicional, repitiendo la producción en escala ampliada (Marx, Engels, 1885); en ambos casos es posible identificar las relaciones intra e inter industriales contenidas en los cuadros de doble entrada y la relación de intercambio entre dichos sectores.

Por ello, en Marx toda actividad del trabajador directamente vinculada al proceso productivo genera valor y excedente económico, a diferencia de Quesnay quien considera sólo a la agricultura como generadora de valor. Adicionalmente, las propuestas de Marx priorizaban el papel del mercado dentro del desarrollo capitalista y fueron construidas bajo un capitalismo maduro, mientras que el *Tableau Economique* se construyó en un contexto en el que el capitalismo no era la forma de producción dominante (Isaac y Quintana, 2008).

Ambos reconocen la interdependencia entre los diversos sectores de la economía y que la forma en que se articula está condicionada a la base productiva. El intercambio entre clases sociales permite observar el proceso de producción y circulación de capital, un proceso que se repite, que rota constantemente en determinados periodos de tiempo. Las transacciones intra e intersectoriales incluyen bienes de consumo intermedio y final. En cambio no se consideran los flujos que permitan la distribución del plusvalor bajo las formas de ingreso como la renta de la tierra.

Observamos entonces, “ciertas similitudes con los planteamientos fisiócratas como la *centralidad de la esfera productiva*, la *consideración de la economía como un proceso cíclico* y la *importancia del excedente económico*” (Mariña, 1993:27). Sin embargo, a pesar de las semejanzas en sus planteamientos, ambos estudios presentan diferencias significativas. Si bien el *Tableau économique* sirvió de inspiración a Marx para los esquemas de reproducción del capital, en Marx encontramos la noción de excedente económico como plusvalor, además de la distinción entre valor de uso y valor.

---

<sup>6</sup> Isaac, Egurrola Jorge (2015), *La Reproducción Social del Capital: el modelo básico de Marx*, Facultad de Estudios Superiores Acatlán, documento inédito.

### 1.1.1.3 El modelo de Walras

Uno de los pilares de la economía neoclásica es León Walras, el modelo de equilibrio general que postula, estudia la interacción entre los mercados; fue inicialmente expuesto en *Elements of Pure Economics* publicada en 1874. El modelo de Walras se centra en el problema de la asignación óptima de recursos escasos mediante situaciones de intercambio (objeto central del estudio) y no en la reproducción; el equilibrio simultaneo entre oferta y demanda será una noción básica en sus planteamientos a la que añade la teoría de la producción y el consumo, la teoría del capital y la inversión y la teoría del dinero. Al negar la existencia de un excedente económico, se niega a su vez la noción de clase social dentro de esta corriente de pensamiento económico (Walras, 1874)<sup>7</sup>; por tanto, todas las relaciones que no sean de relaciones de mercado (de oferentes y demandantes) son secundarias, al distinguirse por el tipo de bien que se posee y no por el tipo de actividad que realizan.

Busca explicar cómo, a través de la interacción de agentes se alcanza el equilibrio. “Pensaba que su modelo describía cómo los mercados competitivos puros arribarían a un equilibrio recíprocamente determinado, y creía que un modelo perfectamente competitivo era una razonable aproximación a la economía de su tiempo. Manifestó que los mercados reales generaban los únicos precios que solucionaban un sistema walrasiano de ecuaciones” (Cámara, 2000:300).

Su modelo básico está compuesto por cuatro ecuaciones lineales: una de oferta de productos, una de demanda de productos, la tercera es una representación del equilibrio entre la oferta y demanda y la última, una ecuación de precio. Por lo que, el sistema en su conjunto determina los precios relativos de equilibrio a partir de la interacción entre oferentes y demandantes en los mercados. Además clasifica los mercados según el tipo de bien que comprenden y su utilización.

De ahí que, “al desechar el proceso de reproducción y orientarse en la determinación de precios, el modelo de equilibrio general walrasiano tiene como uno de sus objetivos principales la determinación del sistema de precios que equilibra la oferta y demanda dentro de todos los mercados” (Mariña, 1993:37), sin explicar las relaciones inter o intra sectoriales de intercambio ni las condiciones en las que se reproduce la economía, como en el *Tableau économique* o los esquemas de reproducción de Marx.

A pesar de que su planteamiento puede ayudarnos a comprender la naturaleza y operación de la interacción entre los mercados en una economía; es necesario recalcar que, dicha visión posee ciertas limitaciones al tratar de vincularla con las relaciones inter e intrasectoriales y

---

<sup>7</sup> Para más detalles consultar Walras L. (1874), Elementos de Economía Política Pura, sección II-IV

priorizar las relaciones del mercado; ya que, deja a un lado las relaciones productivas y los requisitos de reproducción del sistema social.

#### 1.1.1.4 El modelo de Kalecki

Por otra parte, encontramos en el trabajo de Michael Kalecki, influencias de estos modelos de articulación de la economía. Un rasgo importante fue “el desarrollo lógico y la aplicación de los esquemas de reproducción y el análisis de la circulación de capital contenidos en el Tomo II de El Capital de Marx” (del Toro, 2003:4). Hay que mencionar además que modifica parcialmente la división marxista de la economía en departamentos a fin de plantear el problema de la realización del producto mercancía, al asumir que todos los sectores de la *economía producen verticalmente*, de tal modo que cada sector de la economía produce sus propias materias primas.

En relación con la división de la economía, Kalecki considera tres departamentos:

- Departamento I Productor de medios de producción, cuya producción cubre únicamente el valor total de la inversión bruta; es decir, los bienes no utilizados para el consumo.
- Departamento II Productor de bienes de consumo en todas las etapas del proceso productivo.
- Departamento III Productor de bienes salario

Por consiguiente, toda la producción será producción de bienes finales, igual al valor agregado bruto (VAB) o el producto social total:  $VAB = C + V + P$ ; vista como un conjunto de valores (capital constante C, capital variable V y plusvalía P); sin embargo, en Kalecki el capital constante incluye materias primas bajo producciones propias de cada sector y *no como compras intersectoriales*.

Las propuestas de articulación vistas nos sirven como referente para el análisis de las articulaciones productivas, para así establecer una relación entre estas y la industria. Por ello es importante revisar la situación de la industria en el país para comprender los cambios y rasgos distintivos sufridos desde épocas pasadas. Ahora, examinaremos brevemente la investigación de Leontief, retomando las características metodológicas de su modelo en el siguiente capítulo.

### 1.1.2 Planteamientos contemporáneos

#### 1.1.2.1 El modelo de Leontief

La investigación de Leontief a diferencia del análisis de Quesnay, tenía por objetivo analizar el panorama económico de los Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial estimando los requerimientos de los insumos para estimular la producción bélica. Leontief parte de los

esquemas analíticos desarrollados por Marx para analizar la interdependencia económica que logra cuantificar mediante su modelo la interdependencia sectorial.

Este modelo explica la combinación de relaciones de compra-venta existentes entre las ramas productivas a partir de un sistema de ecuaciones lineales al considerar al sistema económico como un complejo industrial mutuamente relacionado. Chenery y Clark (2000) resumen los supuestos de este modelo:

- La actividad productiva de un país es repartida entre un número finito de sectores.
- Un producto dado es suministrado únicamente por un sector.
- No existen co productos, existiendo un método único de producción.
- La cantidad de cada uno de los insumos utilizados en la producción por un sector, está determinada por el nivel de producción de dicho sector.
- La producción es homogénea y lineal, sin externalidad.

Los supuestos planteados, consideran una relación lineal entre el nivel de producción y el nivel de insumos, sin cambios que afecten la estructura productiva de los sectores, como cambios tecnológicos o sustitución de productos (matriz de coeficientes técnicos); ya que, partiendo de una situación de equilibrio, vincula el nivel de producción de los distintos sectores. Así, al mostrarnos las relaciones inter-industriales, y los requerimientos directos de producción para cada unidad de producción bruta (mediante la matriz de coeficientes técnicos), se pueden determinar los encadenamientos productivos para determinadas actividades, permitiendo cuantificar el incremento de la producción de todos los sectores, derivado del aumento de uno de ellos.

En su modelo, las empresas se agrupan en sectores, todos ellos son considerados como productivos; ya que todos ofrecen algún tipo de bien o servicio. La Matriz Insumo Producto puede ser vista entonces como una tabla de doble entrada, en la cual se sintetizan las relaciones de compra (columnas) venta (filas) existentes entre las ramas productivas, estableciendo en el ordenamiento de sus datos un sistema de contabilidad inter-industrial. Es una herramienta que ayuda a determinación de los niveles brutos de producción, para un nivel dado de demanda final. Al leer una matriz su interpretación económica dependerá de su lectura, si se hace de manera horizontal, las filas indican cómo se distribuye la oferta de un sector entre los diferentes sectores compradores. Si se hace de manera vertical, las columnas indicarán la demanda de insumos por parte de un sector productor hacia los demás sectores vendedores (Leontief, 1966).

Así, las tablas de insumo-producto se pueden definir como “un conjunto integrado de matrices, que muestran el equilibrio entre la oferta y utilización de bienes y servicios (productos). Estas matrices proporcionan un análisis detallado del proceso de producción y la utilización de los bienes y servicios que se producen en un país (o región) o que se importan

del resto del mundo, y del ingreso generado en dicha producción por las diversas actividades económicas” (Schuschny, 2005:7); sin embargo, su naturaleza es esencialmente estática.

En conclusión, a través del esbozo de las propuestas de articulación productiva es posible comprender de una manera general la naturaleza y operación de las relaciones sectoriales en una economía; sin embargo el cálculo y metodología de los mismos será retomado en el capítulo siguiente. Avanzando en nuestro racionamiento, y antes de adentrarnos en dichos puntos, examinaremos brevemente los principales postulados estructuralistas latinoamericanos para resaltar su influencia en la economía mexicana.

## **1.2 Pensamiento estructuralista latinoamericano y el sector externo**

Una de las Instituciones más importantes, cuya participación fue primordial referente al pensamiento estructuralista latinoamericano fue la Comisión Económica para América Latina y el Caribe<sup>8</sup> (CEPAL); establecida en 1948 como la Comisión Económica para América Latina, es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas. Se fundó para contribuir al desarrollo económico de América Latina, coordinar las acciones encaminadas a su promoción y reforzar las relaciones económicas de los países entre sí y con las demás naciones del mundo. Posteriormente, su labor se amplió a los países del Caribe y se incorporó el objetivo de promover el desarrollo social.

La Comisión se desarrolló como una escuela de pensamiento especializada en el examen de las tendencias económicas y sociales de mediano y largo plazo de los países latinoamericanos y caribeños. Utiliza el llamado método "histórico-estructural", que analiza la forma como las instituciones y la estructura productiva heredadas condicionan la dinámica económica de los países en desarrollo, y generan comportamientos que son diferentes a los de las naciones más desarrolladas. A continuación se enuncian las cinco etapas en la obra de la CEPAL:

1. Orígenes y años cincuenta: industrialización por sustitución de importaciones;
2. Años sesenta: reformas para desobstruir la industrialización;
3. Años setenta: reorientación de los "estilos " de desarrollo hacia la homogeneización social y hacia la diversificación pro exportadora;
4. Años ochenta: superación del problema del endeudamiento externo mediante el "ajuste con crecimiento";
5. Años noventa: transformación productiva con equidad<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> Fue hasta 1984 que pasó a llamarse Comisión Económica para América Latina y el Caribe

<sup>9</sup> Véase: Historia de la CEPAL; CEPAL (2015) disponible en: <http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/noticias/paginas/0/21670/P21670.xml&xsl=/tpl/p18f-st.xsl&base=/tpl/top-bottom.xsl>

Entre sus primeros estudios destaca “El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas” de Raúl Prebisch comenzando así, la teorización de concepciones desarrollistas cuyo eje fue basado en dicho autor. También destacan los trabajos y aportes de Celso Furtado, Juan F. Noyola, Aníbal Pinto, Jorge Ahumada, Osvaldo Sunkel, Adrian Sotelo, Pedro Paz, Fernando Fajnzylber, entre otros.

El enfoque de esta rama de pensamiento se centra en el análisis Centro – Periferia (Martínez Peinado, 2011), el enfoque de dependencia y de desarrollo desigual. Acorde con el:

“Durante los cincuenta, sesenta y setenta, la influencia del pensamiento cepalino en la región se contrasta con los postulados que impone el centro de poder económico de los Estados Unidos con sus *modelos*. En los noventa, sobrevino la imposición de los modelos de apertura económica – después de las crisis de la deuda externa de los ochenta- mediante reformas constitucionales que adaptan los marcos normativo-jurídicos a las categorías del pensamiento neoclásico, es decir, se presenta el auge de la *economía de mercado*.” (Barón, 2012:40)

El punto de partida del análisis es una crítica contundente de los efectos de la división internacional del trabajo sobre América Latina, enriquecida al estudiar el papel que ésta ha jugado en el comercio internacional. Se concluyó que América Latina se encontraba inmersa en unas situaciones de desventaja en las relaciones centro-periferia, de manera que conllevan al deterioro de los términos de intercambio al presentarse mayor apropiación de los desarrollos y progresos técnicos por parte de los centros, que especializaron su economía en bienes intermedios y finales, mientras que las economías de los países de América Latina basan sus actividades de comercio internacional en la producción de bienes primarios<sup>10</sup>.

Es aquí donde el sistema de comercio exterior juega un papel importante y cobra relevancia. Con la creación de la CEPAL se trató de contribuir al desarrollo económico y social de América Latina y con cada una de las etapas en las que obró los países a los que expandió se convirtieron en un laboratorio, cada uno con resultados y procedimientos distintos a seguir; de ahí su contribución a la industrialización. Sin embargo,

“las políticas de ajuste estructural, desplegadas por el Estado y el capital desde la década de los ochentas, fracturaron los procesos de desarrollo que despuntaron en el curso de las décadas de los sesenta y setenta del siglo XX en América Latina. Además, profundizaron las estructuras del capitalismo dependiente, el cual había llegado a acusar niveles relativos de desarrollo industrial y a instituir políticas públicas de bienestar social” (Sotelo, 2003:17).

El sustento para definir las ideas sobre política económica de la CEPAL que Prebisch esbozó, fue plantear *la industrialización vía sustitución de importaciones y la industrialización programada* como eje para superar la situación de subdesarrollo y desventaja en el sistema económico mundial (Ob. Cit., 2012); no obstante, habría que decir que:

---

<sup>10</sup> Véase Barón, 2012

“en el largo plazo América Latina no logró transformar su estructura productiva para asimilar la revolución tecnológica e insertarse en las corrientes dinámicas de la economía internacional debido a la ausencia real de un sistema de producción con un ciclo económico propio, cuyos soportes hubieran sido el sector productor de medios de producción y los mercados de consumo y laborales correspondientes. Estos sí hubieran podido articular el desarrollo y la incorporación de tecnología y, entonces, cumplir con esa premisa cepalina del desarrollo. Por el contrario, o bien ese sector era inexistente o, si estaba constituido, dependía de la dinámica importadora controlada por el capital global de los países desarrollados y las empresas transnacionales” (Ibíd.:20).

Por consiguiente, estas teorías denotan el papel asignado al sector externo en el desarrollo productivo de un país; estas relaciones pueden ser analizadas y evaluadas mediante una serie de indicadores que se denominan *coeficientes del sector externo*, mismos que serán objeto de nuestro estudio en el apartado 2.2, cuya situación de desventaja pareciera no revertirse, fracturando los procesos de desarrollo, profundizando y agudizando la situación de los sectores productivos dentro de la economía mexicana; donde las actividades industriales, las cadenas y eslabones productivos pierden peso y se debilitan.

### **1.3 Aglomeración industrial y espacio**

Con la finalidad de comprender mejor las relaciones que se establecen entre las industrias y regiones, y antes de abordar la concepción Rama Región y sus determinantes, presentamos un breve compendio de los planteamientos sobre las articulaciones espaciales y el proceso de concentración económica y espacial.

En cuanto a sus objetivos y metodología, la Economía Regional se compone de: 1) la teoría del desarrollo y crecimiento (con bases macroeconómicas); y 2) las teorías de la localización (con bases microeconómicas). En nuestro caso, nos referimos ahora a las teorías de desarrollo y crecimiento regional, cuyos estudios se enfocan en las diferencias entre regiones pobres y ricas a partir de la existencia de factores y recursos disponibles (Capello, 2007). De tal manera, contrastamos a continuación los planteamientos sobre la concentración económica del espacio de Perroux y Storper con los de Michael Porter.

Como es conocido, Porter presenta tres propuestas en referencia a la influencia del mercado en el espacio geográfico: la teoría del comercio intra-industrial, la teoría de la ventaja competitiva e intercambio regional y los efectos del tamaño del mercado. Para la contrastación propuesta, enunciamos brevemente sus principales postulados.

En primer lugar: “La teoría tradicional del comercio regional establece que las regiones intercambian los productos en que se especializan, a cambio de los productos que carecen, es decir se da un intercambio inter-industrial. No obstante, de acuerdo a la experiencia actual, gran

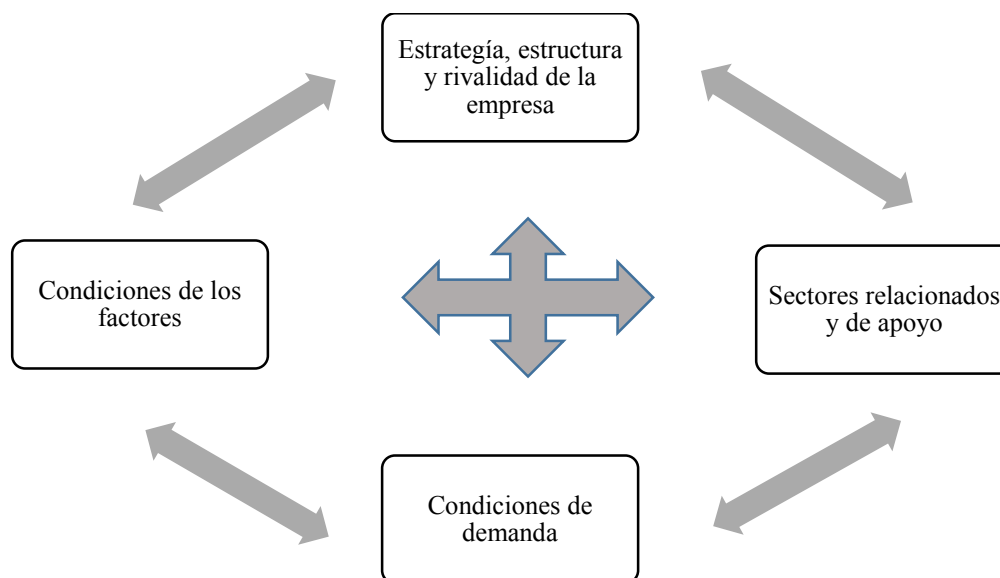


parte del intercambio regional se basa en el intercambio intra-industrial de productos similares” (Asuad, 2007:103). Estas relaciones ocasionan que los productores locales pierdan mercado doméstico por las importaciones, debido a la necesidad de variedad de los consumidores; a pesar de ello, la teoría presenta limitaciones por la falta de datos para corroborar su importancia y comportamiento.

En segunda instancia Porter, desarrolló un modelo para determinar la causa de la competitividad en las naciones y las consecuencias de la rentabilidad de un mercado en el largo plazo. En este modelo denominado *el diamante de Porter* o *diamante de competitividad* (Figura 1.1), interactúan las fuentes de las ventajas competitivas que se derivan de la ubicación de las empresas, sectores y sus interrelaciones para lograr el éxito competitivo entre ellos. Además, se acompaña de fuerzas que afectan el entorno competitivo de una empresa, cuyos componentes determinan la capacidad de beneficio u oportunidad para alcanzar el éxito de un sector a nivel internacional, al señalar que:

Es la estructura de la industria la que impulsa la competencia y rentabilidad, no el hecho de si una industria produce un producto o servicio, si es emergente o madura, si es de alta o baja tecnología, si está regulada o no. A pesar de que son muchos los factores que pueden incidir en la rentabilidad en el corto plazo... la estructura de la industria, manifestada en las fuerzas competitivas, marca su rentabilidad a mediano y largo plazo (1985:32).

*Figura 1.1. Diamante de competitividad*



Fuente: Porter (1991)

Según su planteamiento, se genera un entorno favorable para la creación de empresas competitivas promoviendo la *agrupación de clusters*, al generar un efecto cascada hacia las industrias y sectores relacionados, acelerando la dinámica del sistema. La estrategia, estructura y rivalidad de la empresa se refiere a todas aquellas condiciones vigentes en un país respecto a cómo se crean, organizan y gestionan las empresas. Por otro lado, las condiciones de los factores hacen referencia a la posición de un país en mano de obra especializada o infraestructura necesaria para competir en determinado sector. En cuanto a las condiciones de demanda se habla de la naturaleza de la demanda interna de productos y servicios de los sectores. Finalmente, los sectores de apoyo se refieren a la presencia o ausencia de sectores proveedores y afines que sean internacionalmente competitivos.

Sin embargo, el entorno competitivo planteado anteriormente puede verse afectado por 1) el poder de negociación de los proveedores, 2) la amenaza de productos o servicios sustitutos, 3) el poder de negociación de los compradores, 4) la amenaza de entrada de nuevos aspirantes y 5) la rivalidad entre los competidores existentes. Es decir, en Porter la competencia es determinada por las *fuerzas competitivas* vinculadas directamente a las ventajas de cada sector.

Es aquí, donde el concepto de *cluster* juega un papel predominante al existir concentraciones geográficas de las empresas que han alcanzado éxito internacional con base en sus ventajas competitivas, con actividades estrechamente relacionadas. No obstante, en esta concepción el papel de los encadenamientos productivos queda indeterminado; ya que bajo su concepción la fortaleza de una empresa se manifiesta en las fuerzas competitivas, y se deja de lado factores fundamentales tales como las condiciones de producción, el dato tecnológico y su dotación, la inversión y su maduración, y el funcionamiento de la industria en un sentido más general.

Por su parte, Perroux presenta su concepción de crecimiento económico polarizado para la explicación de la concentración económica de las actividades industriales e inter-relaciones tecnológicas y de mercado en el espacio geográfico. Entendida como la concentración del crecimiento en puntos donde se propaga o contrae hacia las unidades de influencia, a través de relaciones de dominación y dependencia.

Su base empírica corresponde a la observación del comportamiento de los *complejos industriales*, definidos como el ensamble de unidades industriales interconectadas tecnológica y económicamente en un territorio dado, transmisoras de crecimiento económico que dan lugar a impulsos hacia delante y hacia atrás de la cadena productiva de la que forman parte; industrias líderes capaces de generar y transmitir innovaciones (Asuad, 2007).

Los impactos en estos polos de crecimiento dependerán de los encadenamientos productivos hacia delante o hacia atrás de la industria líder, con el resto de las empresas que

formen parte del polo; basadas como se ha dicho, en las relaciones de dominación y dependencia del complejo industrial, influenciando en su comportamiento y toma de decisiones.

Así mismo, establece la relación entre el crecimiento sectorial de la industria y sus efectos espaciales y territoriales, destacando la importancia de la concentración económica geográfica en su comportamiento. De ahí que su proceso de polarización del espacio geográfico se relacione con la industria y su aglomeración, y dependa de la concentración y articulación de su actividad económica.

Por último, examinemos brevemente el planteamiento de Storper. Para él la polarización industrial se relaciona al desplazamiento de las regiones centrales a la periferia como producto de la ampliación del desarrollo industrial de los centros; ya que, el inicio de la polarización se asocia al de industrialización regional al crear sus propios mercados e insumos. Es por ello que las economías de aglomeración se desarrollan endógenamente (teoría del crecimiento endógeno) y dan lugar a la formación de *complejos territoriales aglomerados*, resultado del proceso de industrialización, al extender sus centros de desarrollo.

De ahí, que se considere a los *clusters* como aglomeraciones no productivas, para ellos funcionales y atribuidas; complejos productivos compuestos por una o varias industrias relacionadas entre sí que buscan su interacción a fin de mejorar su posición competitiva. Sin embargo, en los planteamientos de Perroux y Storper, así como en la concepción Rama Región las articulaciones espaciales tienen un fundamento estructural, derivado del funcionamiento de las industrias y las articulaciones productivas que entre ellas se establecen. Desde la óptica de los *clusters*, los encadenamientos no están jerarquizados, pues abarcan cualquier tipo de transacción de compra-venta de bienes o servicios; e incluso relaciones atribuidas por cercanía o simple localización. Esto es, el componente material y la base productiva no alcanzan mayor trascendencia que el resto de las unidades “aglomeradas”.

De tal manera, a diferencia del planteamiento de Porter, tanto Perroux y Storper como la concepción Rama Región tienen un sustrato estructuralista, en el cual las articulaciones espaciales más relevantes para el crecimiento y el desarrollo regional son aquellas que se establecen a partir de la estructura industrial y de sus encadenamientos productivos. Como veremos a continuación, la concepción Rama Región representaría un desarrollo teórico y analítico, de carácter estructuralista, cercano a los planteamientos de Perroux y de Storper; y contrastante, por tanto, a las ideas de Porter.

## 1.4 La Concepción Rama Región

No es fácil incorporar una perspectiva regional al análisis económico, mucho menos comenzando por un análisis macroeconómico con base en la Matriz Insumo Producto. Debido al debilitamiento de la base productiva y la fractura de los eslabonamientos del mercado interno, es necesario el estudio del espacio para hacer posible un análisis integral y, a partir de los resultados obtenidos, al finalizar este trabajo, se darán algunas ideas o lineamientos generales que puedan incorporarse en un proyecto político específico, que contribuyan a disminuir las disparidades económicas contenidas en las relaciones industriales de la MIP, específicamente en la concentración de la Industria manufacturera; una serie de nociones básicas que puedan derivar en una propuesta capaz de generar e impulsar el desarrollo nacional. Por ello nos apoyaremos del uso del cuerpo teórico y metodológico del Modelo Rama-Región.

Dentro de la Ciencia Regional, ha surgido el interés por incorporar la dimensión espacial en la explicación del crecimiento y desarrollo económico; en cualquier texto de economía las tres preguntas básicas que busca responder la ciencia económica son: ¿qué producir?, ¿cuánto producir? y ¿cómo producir?, pero se ha obviando el ¿dónde producir?, tomando como dada la ubicación de la producción. Ya que la actividad económica se desenvuelve tanto en el tiempo como en el espacio; cualquier intento serio por analizar la situación productiva de un país debe incorporar una perspectiva de análisis espacial a su estudio (Isaac, Quintana, 2008).

Hecha esta salvedad, diremos que,

“Tiempo y espacio son dos categorías básicas de la existencia humana, que rara vez se discuten... es muy difícil hablar del espacio sin invocar el concepto de tiempo. Diferentes sociedades construyeron concepciones muy específicas del espacio y del tiempo... las medidas de espacio y de tiempo, que hoy tratamos como condiciones naturales de la existencia, fueron de hecho productos históricos de un conjunto muy particular de procesos específicos alcanzados dentro de un tipo de sociedad determinada” (Harvey, 1994:127-130).

“Bajo la perspectiva del Modelo Rama Región (MRR, el espacio no es un contenedor de objetos o relaciones que puedan existir de manera independiente y por lo tanto vaciarse o llenarse de tales objetos, el espacio es, una condición de existencia de las formas sociales y económicas...es una construcción social que sólo puede significarse por las actividades productivas que se despliegan a través del relacionamiento económico social; ya que, lo productivo es capaz de crear, moldear y transformar el espacio” (Martínez, 2011:38). Ahora bien, para estudiar la actividad productiva con la incorporación de la dimensión espacial, se necesita contar con un cuerpo teórico y analítico consistente, en este sentido, el modelo Rama-Región recupera la idea del espacio como dimensión; concibe que cada industria construye el espacio que le es propio a través de su desarrollo productivo, en donde las prácticas productivas son las que dotan de los elementos fundamentales para delimitar y regionalizar el espacio social.

La construcción del modelo y las categorías Rama-Región (RR)<sup>11</sup>, postulan que: “el espacio no está dado, es producto de la acción de la sociedad, en particular de la reproducción social. No existe una regionalización fija o establecida a priori; la regionalización es producto de la práctica social, particularmente de la práctica de las ramas industriales. Por lo que, para entender el espacio económico debemos entender la historia de la industria, buscando cual será el sentido, la construcción del espacio social, encontrando regularidades. El espacio como construcción de una práctica humana es cambiante, el espacio que es propio en una época quizá no sea propio para otra época, es un espacio en formación permanente, se modela de manera distinta” (Isaac y Quintana, 2012:245).

Por tanto, la categoría RR queda definida por el hecho de que a cada rama industrial le corresponde una o más regiones típicas en donde se concentra su densidad productiva y se establecen sus encadenamientos productivos en un determinado tiempo. Concentrando su densidad productiva y estableciendo encadenamientos, no basta tener asentamientos de las ramas, sino también una dinámica encadenada entre productores y compradores, mediante el establecimiento de sus relaciones; donde se lleva a cabo el proceso de producción. Pudiendo existir ramas con una sola región o ramas con muchas regiones. Estableciendo su actividad productiva en regiones que le son propias, que no están predeterminadas por divisiones geográficas o políticas (Ob. Cit., 2012).

Visto de una manera gráfica (Figura 1.2), en su forma más simple, la Rama Región (RR) se expresa como una L invertida, en el cual se concentran los Núcleos Rama Región en un espacio determinado, estructurados por medio de sus encadenamientos hacia delante (eje horizontal) y hacia atrás (eje vertical) e integrados exclusivamente por sectores productivos; desplegando una esfera circulatoria que ofrece bienes y servicios necesarios para la consolidación y desarrollo de las ramas. Estos núcleos son considerados como la industria de arrastre y punto de partida para la restructuración del aparato productivo, núcleos fuertes que originan crecimiento industrial en el estado o región.

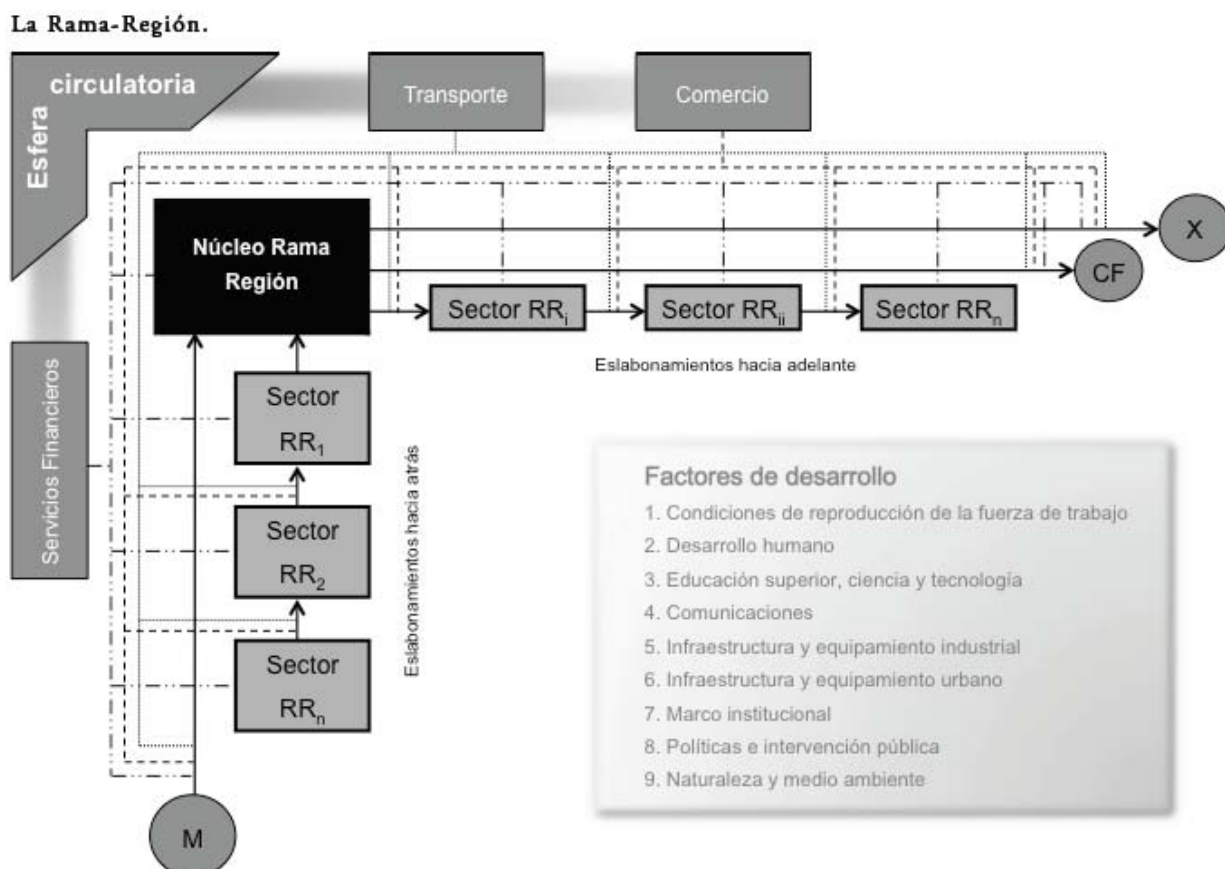
De ahí que,

La “Rama Región es un sistema de vinculaciones económicas ordenado y articulado a través de la distinción de las relaciones de carácter productivo y aquellas de orden circulatorio, integradas todas en un tejido económico único. Es una totalidad en sí mismo, que a su vez forma parte de otros sistemas y procesos económicos más amplios” (Isaac y Quintana, 2012:246).

---

<sup>11</sup> Se realiza a posteriori ya que primero se realiza a un nivel estatal (Rama-Región) y después se ubican las concentraciones municipales dentro de los estados (ZID)

Figura 1.2. Esquema Rama-Región



Fuente: Isaac y Quintana (2012)

Para analizar los efectos propiciados por la apertura comercial, liberalización y desregulación económica en los eslabonamientos productivos, fue necesario revisar el marco teórico conceptual de los flujos intersectoriales con la incorporación de la dimensión espacial circunscrita a un proyecto más amplio, el Modelo Rama Región; con el fin de resaltar el proceso y efectos de las relaciones de intercambio. Si bien el modelo tiene como unidad analítica las Zonas Industriales de Desarrollo derivadas de dicha concepción, éstas serán retomadas en el capítulo 2. Consideremos ahora la metodología de medición de los coeficientes de apertura y eslabonamiento productivo, la Matriz Insumo Producto y las Zonas Industriales de Desarrollo.

## **Capítulo II. Análisis de las relaciones entre sectores**

Este capítulo permitirá ligar las propuestas de articulación y análisis de la industria, con los coeficientes de apertura y eslabonamiento productivo; para poder observar en el siguiente capítulo los procesos de fractura, disolución y transnacionalización de cadenas productivas a partir de dichos coeficientes en la industria manufacturera. Ello mediante la metodología derivada del Modelo Rama Región, las Zonas Industriales de Desarrollo y la Matriz Insumo Producto. En la primer parte del capítulo se explicará la metodología de análisis utilizada para la elaboración del estudio. Siguiendo con la identificación de los sectores clave para la economía mexicana. El capítulo cierra con un breve análisis de las condiciones presentes dentro de la Industria Manufacturera y Zonas Industriales de Desarrollo, enmarcando su importancia en la economía y marcando las pautas metodológicas del Modelo Rama Región y la MIP.

## 2.1 Metodología Insumo-Producto

Avanzando en nuestro razonamiento, examinaremos brevemente el modelo de insumo-producto, a fin de ilustrar la noción expuesta en el apartado 1.1.2.1. Una noción gráfica simplificada de la MIP aparece en el Cuadro 2.1. Llegados a este punto es posible observar las notaciones referentes a su tratamiento matemático; sirva de ejemplo la descripción presentada a continuación:

*Cuadro 2.1 Esquema simplificado de la matriz Insumo- Producto*

	Matriz de transacciones intersectoriales								
	Demanda intermedia DI				Demanda Final DF =Y <sub>i</sub>				Producción Bruta
	1	2....	J	n	CP	CG	FBKF	X(1)	X= DI+DF
1	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>1j</sub>	X <sub>1n</sub>	Y <sub>1</sub>				X <sub>1</sub>
2	X <sub>21</sub>	X <sub>22</sub>	X <sub>2j</sub>	X <sub>2n</sub>	Y <sub>2</sub>				X <sub>2</sub>
.	.	.	.	.	.				.
I	X <sub>i1</sub>	X <sub>i2</sub>	X <sub>ij</sub>	X <sub>in</sub>	Y <sub>i</sub>				X <sub>i</sub>
N	X <sub>n1</sub>	X <sub>n2</sub>	X <sub>nj</sub>	X <sub>nn</sub>	Y <sub>n</sub>				X <sub>n</sub>
Ej. Industria	(x <sub>ij</sub> )				(Y <sub>i</sub> )				(X <sub>i</sub> )
VAB									
Importaciones	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>j</sub>	M <sub>n</sub>					
Trabajo, Salarios	RE <sub>1</sub>	RE <sub>2</sub>	RE <sub>j</sub>	RE <sub>n</sub>					
Capital									
Gobierno (IVA, Sub)									
Producción= X <sub>j</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>j</sub>	X <sub>n</sub>	Total DF (Y <sub>ij</sub> )				VBP

Fuente: Con base en Almagro Vázquez Francisco (2004:199)

Donde:

\*\* *i* son las filas y *j* las columnas

CP: Consumo Privado

CG: Consumo de Gobierno

FBKF: Formación Bruta de Capital Fijo



X(1): Exportaciones

M: Importaciones

X<sub>i</sub>: Producción de la rama i, calculada a partir de la distribución

X<sub>j</sub>: Producción del sector j, calculada a partir de la oferta

X<sub>ij</sub>: Insumo de la rama j, proveniente de la rama i

Y<sub>i</sub>: Demanda final de la rama

El modelo se compone de tres tablas básicas<sup>12</sup>:

1. Matriz de transacciones intersectoriales: Es una tabla de doble entrada, en la cual se sintetizan las relaciones de compra (columnas) venta (filas) existentes entre los sectores productivos. Las ventas que los sectores realizan tanto para el consumo intermedio como para la demanda final<sup>13</sup>. La suma de ambos destinos (intermedios y finales) de bienes y servicios de cada sector representa su valor bruto de producción.

2. Matriz de coeficientes de requerimientos directos o de coeficientes técnicos: Es una derivación de la matriz anterior; se obtiene dividiendo los componentes del consumo intermedio (X<sub>ij</sub>) de cada sector por su correspondiente valor de producción (X<sub>j</sub>), normalmente es representada con a<sub>ij</sub>

3. Matriz de coeficientes de requerimientos directos e indirectos: Esta matriz se obtiene al invertir la matriz de la matriz de coeficientes técnicos, sus coeficientes tienen por objeto cuantificar las repercusiones sucesivas que se producen en los sectores económicos al efectuarse variaciones en la demanda final de cualquier sector de actividad, lo que determina un movimiento similar en su valor bruto y consecuentemente, la modificación correspondiente de sus insumos, que son cuantificados por los coeficientes técnicos.

Para formular el Modelo Insumo producto, las relaciones del cuadro 2.1 pueden definirse como un conjunto de identidades contables, representadas como ecuaciones lineales:

$$\begin{aligned} X_1 &\equiv x_{11} + x_{12} + x_{1j} + \dots + x_{1n} + Y_1 \\ X_2 &\equiv x_{21} + x_{22} + x_{2j} + \dots + x_{2n} + Y_2 \\ X_i &\equiv x_{i1} + x_{i2} + x_{ij} + \dots + x_{in} + Y_i \\ X_n &\equiv x_{n1} + x_{n2} + x_{nj} + \dots + x_{nn} + Y_n \end{aligned} \quad (2.1)$$

Si a partir de esto se calculan los coeficientes técnicos de cada sector (a<sub>ij</sub>), es decir los coeficientes de gasto directo que expresen el consumo de cada bien intermedio por unidad de producción bruta, considerados constantes y proporcionales al nivel de producción; resultado

<sup>12</sup> Para un mejor entendimiento de dichas tablas véase Metodología Matriz de Insumo Producto de México 2003, Sistema de Cuentas Nacionales de México, Clasificación SCIAN 2002, INEGI, apartado 2.

<sup>13</sup> Los bienes finales comprenden el consumo de las familias, el consumo del gobierno, la inversión bruta interna y las exportaciones

de dividir el valor de cada uno de los insumos intermedios que absorbe ( $x_{ij}$ ) y el valor de su producción bruta ( $X_j$ ), tenemos (Almagro, 2004:201):

$$a_{ij} \equiv \frac{x_{ij}}{X_j} \quad \text{donde} \quad X_{ij} = a_{ij} X_i \quad (2.2)$$

Entonces el conjunto de coeficientes  $a_{ij}$  conformará la matriz de coeficientes técnicos denotada como  $A$ , matricialmente expresada como:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_n \end{pmatrix}$$

Resumiendo, tendríamos un modelo de demanda (debido a que se conoce la producción y como esta se va a proyectar la demanda final) representado en la ecuación (2.5):

$$\mathbf{AX} + \mathbf{Y} = \mathbf{X} \quad (2.3)$$

$$\mathbf{Y} = \mathbf{X} - \mathbf{AX} \quad (2.4)$$

$$\mathbf{Y} = (\mathbf{I} - \mathbf{A}) \mathbf{X} \quad (2.5)$$

Cuyas notaciones hacen referencia a:

$A$  = Matriz de coeficientes técnicos ( $a_{ij}$ )

$I$  = Matriz unitaria o identidad

$X$  = Vector de producción (VBP)

$Y$  = Vector de demanda final (DF)

Si lo que queremos conocer es los volúmenes de producción que son necesarios para satisfacer una determinada demanda final (variable independiente de la que depende el nivel de producción bruta a partir de  $A$ ), tendríamos un modelo de oferta (resolviendo el vector  $X$  de la ecuación 2.5) expresado en la ecuación (2.6) como:

$$\mathbf{X} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{Y} \quad (2.6)$$

Donde  $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$  es una matriz inversa (matriz inversa de Leontief) que expresa la relación existente entre la demanda final y la producción bruta, y cuyos coeficientes representan los requerimientos de la rama  $i$  a través de toda la economía para garantizar una unidad de la rama  $j$  en la demanda final. Con lo anterior podemos centrar el análisis en un modelo de oferta y demanda, lo cual permitirá proyectarlas y a partir de ello observar los cambios que se sujetan a los movimientos entre ellas (Almagro, 2004).

Con la información contenida en dicha matriz, se convierte en una herramienta útil; ya que a través de ella es posible visualizar la oferta y demanda de cada rama de actividad económica, pudiendo relacionar actividades económicas determinando cadenas productivas. Esto resulta de gran utilidad, haciendo posible la determinación de presencias o ausencias entre dichas cadenas, lo que permite distinguir; como se integran las diferentes cadenas productivas para los diferentes sectores de la economía. Aunque encontramos ventajas significativas; no debemos olvidar la naturaleza estática que presenta dicha matriz, tampoco las transacciones entre sectores que son representadas en ella.

En la metodología utilizada por el INEGI se citan ciertas limitaciones innegables que debemos tener presente dado el análisis planteado:

- “a) Suponer que los coeficientes técnicos se mantienen fijos, nos lleva a creer que todos los establecimientos tienen la misma tecnología de producción e iguales niveles de eficacia, invalidando la posibilidad de que operen economías de escala.
- b) En cada fila y columna las tablas agregan en un producto promedio a numerosos productos, transformándolos en sustitutos perfectos, lo que impide analizar la cadena de valores intra-sectoriales. Contrastando con esto, los productos de diferentes sectores no son sustituibles.
- c) Por su forma de evaluación, que es en términos monetarios, debemos suponer que los flujos monetarios son equivalentes a los flujos físicos de bienes y servicios, lo cual supone que el sistema de precios es perfectamente homogéneo, hecho que en la práctica no se verifica” (INEGI, 2003:50-51).

Por ello,

“la MIP no sirve de mucho por sí sola, ya que lo único que proporciona es la forma en que en un momento determinado del tiempo se requirieron los diferentes sectores, es decir, la matriz de insumo producto per se es una herramienta de planeación que permite distinguir como se integran las diferentes cadenas productivas para los diferentes sectores de la economía, así como identificar aquellos sectores de mayor arrastre, sin embargo, su aprovechamiento depende de que se implementen las acciones encaminadas a tejer de manera dirigida aquellas cadenas torales para la economía, de tal manera que una vez integradas de manera regional y sectorial, exista la posibilidad real de coordinar los esfuerzos productivos de los diferentes sectores en aras de conseguir determinadas metas” (Isaac y Quintana, 2008:21-22).

Es por eso que, junto con la distinción de la integración de las diferentes cadenas productivas para los diferentes sectores y la identificación de los sectores de mayor arrastre podemos tener una visión en conjunto de la situación que presenta la manufactura mexicana. No se debe olvidar que es un ejercicio meramente descriptivo, por ello no se presenta un análisis más profundo; se darán elementos de análisis, elementos teóricos e información estadística para aproximarnos al problema planteado. En el siguiente apartado, se revisará la metodología de análisis utilizada para la elaboración de los coeficientes planteados en el capítulo 3, a fin de

esclarecer su formulación, agregar elementos de análisis y remarcar las limitaciones encontradas.

## 2.2 Coeficientes del sector externo

Consideremos ahora la metodología de análisis de nuestros datos. Para este análisis se utilizan las matrices correspondientes a 1980, 2003, 2008 y 2012 para el sector manufacturero, ellas pueden ser consultadas en la página del Instituto Nacional de Estadística, Geografía (INEGI); dado que existen diferencias en valuaciones, clasificaciones, desagregaciones y codificadores (INEGI, 2009) debemos tener claro lo siguiente:

- Los datos de la matriz de 1980 tienen una valuación a precios de productor<sup>14</sup>, desagregada en 72 ramas de actividad económica e idénticos componentes en la demanda final. Dentro de esta matriz 49 sectores pertenecen a las industrias manufactureras (del sector 11 al sector 59), está elaborada con base en el Sistema de Cuentas Nacionales de México de 1980 (SCNM) y se guía en el Catálogo Mexicano de Actividades Económicas de 1980 (CMAE).
- Las matrices de 2003, 2008 y 2012 se encuentran valuadas a precios básicos<sup>15</sup>, elaboradas con base en el Sistema de Clasificación Industrial para América del Norte<sup>16</sup> (SCIAN 2002) aprobado desde la firma del Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLCAN), que difieren del codificador utilizado por el Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM) desde 1970<sup>17</sup>. Además se encuentra con un nivel de detalle para 20 sectores y 78 subsectores, que no son estrictamente comparables con las 72 ramas de la matriz de 1980.

---

<sup>14</sup> La valuación a precios del productor se refiere al monto a cobrar por el productor excluyendo el IVA, transporte y márgenes.

<sup>15</sup> Mientras que la valuación a precios básicos es referida a monto a cobrar por el productor, excluyendo cualquier impuesto y sumándoles las subvenciones a los productos; a diferencia del anterior no incluye los costos de transporte y márgenes.

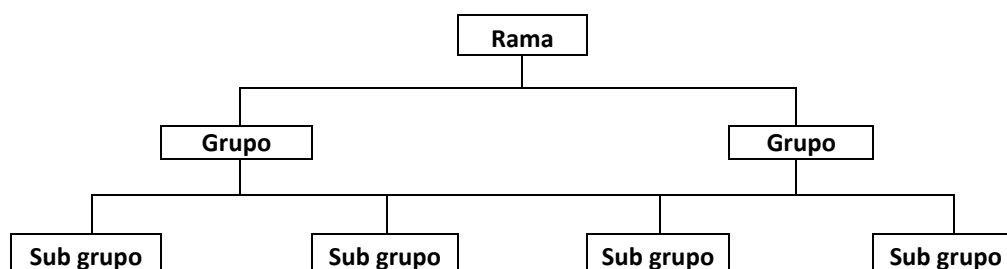
<sup>16</sup> El objetivo del SCIAN México es proporcionar un marco único, consistente y actualizado para la recopilación, análisis y presentación de estadísticas de tipo económico, que refleje la estructura de la economía mexicana. El SCIAN México es la base para la generación, presentación y difusión de todas las estadísticas económicas del INEGI. Su adopción por parte de las Unidades del Estado, permitirá homologar la información económica que se produce en el país, y con ello contribuir a la de la región de América del Norte, INEGI (2002)

<sup>17</sup> El Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM) es un esquema de organización de la información estadística sobre aspectos macroeconómicos del país, así como las transacciones financieras y las relaciones económicas con el exterior, por sectores institucionales, cuantifica las actividades de la economía nacional. Su información se deriva de los censos, las encuestas y los registros administrativos, además de seguir un modelo teórico - metodológico de validez y comparabilidad internacional aprobado por la ONU, el FMI, el BM, la OCDE y la EUROSTART, para aplicarse a todos los países. Para más información consultar Metodología Matriz de Insumo-Producto 2003, INEGI.

Lo anterior es relevante; ya que, si se quieren hacer comparables las matrices deben equipararse las 49 ramas manufactureras de 1980 a los 21 sub-sectores manufactureros de 2003, 2008 y 2012. Debemos tener en cuenta, que esto provoca *inconsistencias* en la información dadas las valuaciones, codificadores y desagregaciones utilizadas en la formación de cada matriz.

Para entender cada clasificación y tener clara la compatibilidad entre las matrices estudiadas, se hará un breve resumen metodológico de los mismos. El Catálogo Mexicano de Actividades Económicas (CMAE) de 1980 es un clasificador de actividades que las identifica a partir de claves, dividiéndolas en tres niveles de agregación de manera gradual, mientras que la clasificación del SCIAN 2002 las identifica mediante cinco niveles de agregación:

*Figura 2.1 Desglose clasificación CMAE 1980, México*

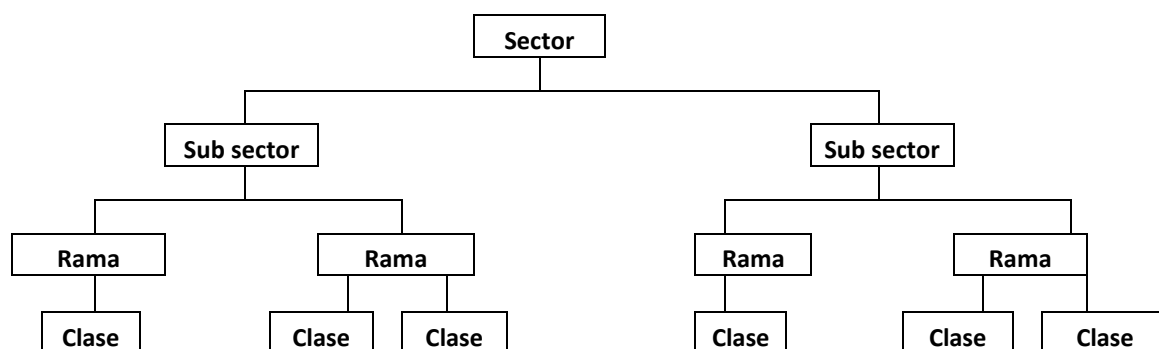


Fuente: Catálogo Mexicano de Actividades Económicas 1980

En la figura mostrada arriba, observamos el CMAE de 1980, las claves empleadas para identificar los niveles son: ramas (dos dígitos), grupo (tres dígitos) y sub grupos de actividad (4 dígitos) sin embargo es importante resaltar que dicha clasificación al igual que el SCNM se han venido ampliando y actualizando con el paso de los años al igual que los cambios de año base implementados por el INEGI; por lo tanto, el número de sectores, subsectores, ramas y clases difiere en cada una de las matrices anteriores a 2003.

Posteriormente, en 1993 se implementó la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos CMAP, ilustrada en la figura 2.2, esta sustituyó al CMAE cuya codificación a diferencia de la utilizada en los ochenta identifica las actividades partiendo de cuatro niveles de agregación: sector económico dividido en subsectores, compuestos por ramas de actividad que se dividen en clases.

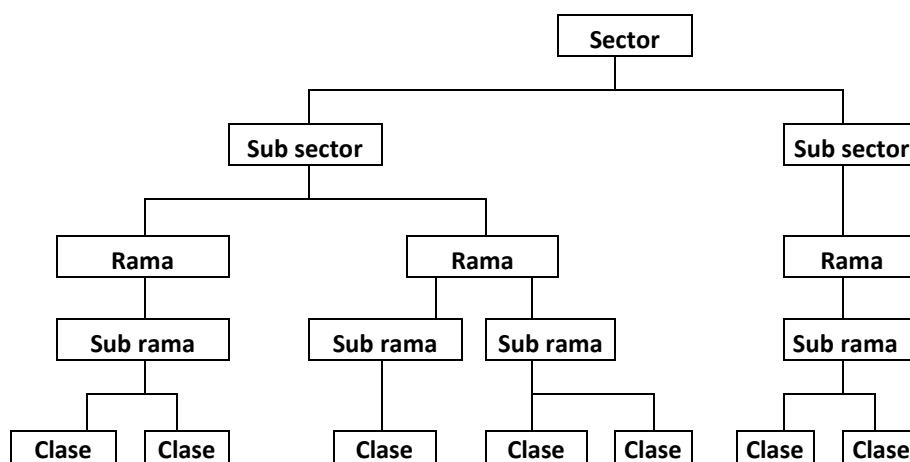
Figura 2.2 Desglose clasificación CMAP 1994, México



Fuente: INEGI, CMAP México, 1994:VII,

Finalmente en 2002 se optó por el Sistema de Clasificación Industrial para América del Norte SCIAN cuyo objetivo es homologar la información económica producida en el país con la Región de America del Norte. Cada clasificación se identifica con un codificador; a) *Sector* (dos dígitos); b) *Subsector* (tres dígitos), c) *Rama* (cuatro dígitos), d) *Subrama* (cinco dígitos) y e) *Clase* (seis dígitos), su desglose se ilustra a continuación:

Figura 2.3 Desglose clasificación SCIAN 2002, México



Fuente: INEGI Sistema de Clasificación Industrial de America del Norte, SCIAN (2002:21)

Ejemplificando, para el caso específico de la industria alimentaria, la clasificación a manera de ejemplo sería:

31-33 Industrias manufactureras (sector)

311 Industria alimentaria (subsector)

3111 Elaboración de alimentos para animales (Rama)

31111 Elaboración de alimentos para animales (Subrama)

### 311110 Elaboración de alimentos para animales <sup>MÉX 18</sup>(Clase)

Por tanto, el codificador SCIAN consta de cinco niveles de agregación; “el sector se divide en subsectores. Cada subsector está formado por ramas de actividad, las cuales se dividen en subramas. Las clases, por su parte, son desgloses de las subramas” (INEGI, 2002:21). Se presenta además en tres grandes grupos: Actividades primarias, secundarias y terciarias; cuyo número de categorías en cada nivel de agregación se muestra a continuación:

*Cuadro 2.2 Número de categorías SCIAN 2002*

Nivel de agregación	Número de categorías en cada nivel de agregación
Sector	20
Subsector	95
Rama	309
Subrama	631
Clase	1051

Fuente: INEGI, SCIAN 2002:1

Es dentro de las actividades secundarias, incluidas en los sectores, donde encontramos a las Industrias Manufactureras (31-33), cuyo sector es caracterizado al igual que la minería (21), Electricidad, agua y gas (22), y la construcción (23) por la transformación de bienes. Estos sectores tradicionalmente son llamados: industria, en contraposición al comercio, actividades primarias y los servicios<sup>19</sup>.

Para hacer comparable la matriz 1980 con los tres cortes restantes, fue necesario desagregar la clasificación de alguna de las matrices (2003, 2008 o 2012) a nivel rama; ya que la metodología a este nivel de desagregación coincide con el detalle de 1980. De esta manera, se agruparon los sectores de 1980 mediante matrices simétricas haciéndolas coincidir con los subsectores de los cortes 2003, 2008 y 2012 en el sector manufacturero, después fueron sumadas horizontal y verticalmente obteniendo matrices manufactureras simétricas, el ajuste final se presenta a continuación:

<sup>18</sup> MEX se refiere a categorías exclusivas de México, debido a que en EU y Canadá sólo existen cuatro niveles de clasificación.

<sup>19</sup> La clasificación sectorial puede ser revisada en el anexo del capítulo

*Cuadro 2.3 Clasificación final manufacturera de la MIP (1980-2012)*

Sector	Sub-sector
<b>1980</b>	<b>2003, 2008, 2012</b>
<b>11</b> Productos cárnicos y lácteos; <b>12</b> Envasado de frutas y legumbres; <b>13</b> Molienda de trigo y sus productos; <b>14</b> Molienda de nixtamal y productos de maíz; <b>15</b> Procesamiento de café; <b>16</b> Azúcar y subproductos; <b>17</b> Aceites y grasas vegetales comestibles; <b>18</b> Alimentos para animales; <b>19</b> Otros productos alimenticios	<b>311</b> Industria alimentaria
<b>20</b> Bebidas alcohólicas; <b>21</b> Cerveza; <b>22</b> Refrescos embotellados; <b>23</b> Tabaco y sus productos	<b>312</b> Industria de las bebidas y del tabaco
<b>24</b> Hilado y tejido de fibras blandas ; <b>25</b> Hilado y tejido de fibras duras ;	<b>313</b> Fabricación de insumos textiles
<b>26</b> Otras industrias textiles	<b>314</b> Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir
<b>27</b> Prendas de vestir	<b>315</b> Fabricación de prendas de vestir
<b>28</b> Cuero y sus productos	<b>316</b> Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir
<b>29</b> Aserraderos incluso triplay; <b>30</b> Otras industrias de la madera	<b>321</b> Industria de la madera
<b>31</b> Papel y cartón	<b>322</b> Industria del papel
<b>32</b> Imprentas y editoriales	<b>323</b> Impresión e industrias conexas
<b>33</b> Refinación de petróleo; <b>34</b> Petroquímica básica	<b>324</b> Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
<b>35</b> Química básica; <b>36</b> Abonos y fertilizantes; <b>37</b> Resinas sintéticas y fibras artificiales; <b>38</b> Productos medicinales; <b>39</b> Jabones, detergentes, perfumes y cosméticos; <b>40</b> Otras industrias químicas	<b>325</b> Industria química
<b>41</b> Productos de hule ; <b>42</b> Artículos de plástico	<b>326</b> Industria del plástico y del hule
<b>43</b> Vidrio y sus productos; <b>44</b> Cemento; <b>45</b> Otros productos minerales no metálicos	<b>327</b> Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
<b>46</b> Industrias básicas del hierro y acero; <b>47</b> Industrias básicas de metales no ferrosos	<b>331</b> Industrias metálicas básicas
<b>49</b> Productos metálicos estructurales; <b>50</b> Otros productos metálicos	<b>332</b> Fabricación de productos metálicos
<b>51</b> Maquinaria y equipo no eléctrico; <b>52</b> Maquinaria y aparatos eléctricos	<b>333</b> Fabricación de maquinaria y equipo
<b>53</b> Aparatos electro-domésticos; <b>54</b> Equipo y accesorios electrónicos	<b>334</b> Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
<b>55</b> Otros equipos y aparatos eléctricos	<b>335</b> Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
<b>56</b> Vehículos automóviles; <b>57</b> Carrocerías y partes automotrices; <b>58</b> Otros equipos y material de transporte	<b>336</b> Fabricación de equipo de transporte
<b>48</b> Muebles y accesorios metálicos	<b>337</b> Fabricación de muebles y productos relacionados
<b>59</b> Otras industrias manufactureras	<b>339</b> Otras industrias manufactureras

Elaboración propia con base en INEGI, Metodología MIP 1980, 2003, 2008, 2012



Cabe resaltar que la clasificación de la matriz de 1980 se encuentra en función del tipo de insumos (origen) mientras que las clasificaciones de las matrices posteriores están en función del tipo de producto, por ello encontramos otra inconsistencia en la información disponible. Después de estos ajustes, se obtuvieron matrices simétricas para la industria manufacturera, una para 1980, una para 2003, otra para 2008 y una para 2012.

El análisis se centra en los coeficientes del sector externo<sup>20</sup> considerándolos como determinantes e influyentes en el comportamiento de los flujos de bienes que el país importa y exporta. En la tabla siguiente se resumen las formulaciones utilizadas para los cálculos sobre el sector externo en las ramas manufactureras mismos que serán revisados y comparados a detalle:

*Cuadro 2.4 Indicadores y coeficientes del sector externo*

<i>Coeficiente</i>	<i>Formulación</i>
Coeficiente de exportación, $\chi$	$X / VBP$
Coeficiente de importación, $\mu$	$M / VBP$
Componente importado de la oferta, $s$	$M / (VBP+M)$
Componente importado de la demanda, $a$	$M / (VBP+(M-X))$
Saldo externo, SE	$M-X$

*Dónde: VBP: Valor Bruto de la producción, X: exportaciones, M: importaciones*

El cociente de exportación definido por  $\chi$  muestra la proporción de la producción que un país exporta, corresponde a los bienes y servicios vendidos por una economía a otra, mientras más grande sea el coeficiente mayor será la vocación exportadora del subsector. El coeficiente de importación  $\mu$  muestra la proporción de la producción que se importa, es el inverso del coeficiente de exportación; coeficientes cuyos valores son elevados indican una orientación a las compras en el exterior. Ambos se relacionan con la concepción de saldo externo ( $M-X$ ) definida como la diferencia entre lo que se vende al exterior y lo que se produce en el país y describe el equilibrio de las transacciones contenidas en la MIP. Cuando esta diferencia es positiva se conoce como un superávit comercial y cuando es negativa un déficit comercial. Estos indicadores son representativos debido a que ilustran la situación y orientación del mercado nacional, su internacionalización o su mayor o menor grado de apertura. Considérese, por ejemplo que la proporción exportada de la industria textil fuera 45 por ciento y su proporción importada 52 por ciento daría muestra que la vocación de este subsector es importadora.

<sup>20</sup> Las formulaciones sobre estos coeficientes pueden ser vistas a mayor detalle en Isaac, Egurrola Jorge Eduardo (1984), El movimiento obrero en la crisis del capitalismo mexicano. El caso de la industria textil 1970-1980 (Crisis Industrial). Tesis de licenciatura, Capítulo 8: Sector Externo; en donde se realiza un análisis puntual para la industria textil a partir de dichos coeficientes. También pueden verse en Valenzuela, Feijóo José (2005), *Producto, Excedente y Crecimiento: El sistema de fuerzas productivas*, (2005:85).

En el sistema económico cuando la demanda se eleva suponemos que la oferta responde en consecuencia, una parte de esta demanda se satisface con cargo a una oferta y la parte de que no es satisfecha se satisface con cargo a las importaciones que el país es capaz de obtener, este tipo de relaciones tiene implicaciones nacionales y con el resto del mundo. Este hecho es de suma importancia cuando las demandas comienzan a ser satisfechas con cargo a importaciones en lugar de satisfacerse en la oferta; al generar vínculos con industrias externas debilitando su capacidad de arrastre interno.

El componente importado de la oferta (**s**) definido como el cociente entre las importaciones (M) y la oferta global (VBP+M) explica el poder sustitutivo de los bienes de un país, Valenzuela (2005:85) refiere a que se suele manejar como indicador del nivel que alcanza la sustitución de importaciones; si se reduce, de un avance en el proceso de sustitución; si se eleva, de una reducción en el nivel de sustitución de importaciones, es decir un proceso de des-sustitución de importaciones.

Finalmente, el componente importado de la demanda (**a**) se define como el cociente entre las importaciones (M) y la demanda global (VBP+ (M-X)). Estos indicadores al igual que los dos anteriores ayudan a entender y visualizar, de una manera simple, las relaciones económicas que el país mantiene con el exterior. El impacto de las ventas de la industria será mayor o menor según el comportamiento del componente importado, si el componente se agranda disminuye la demanda global. Por ello, aunque el comportamiento de las exportaciones sea sumamente dinámico, no puede equipararse al comportamiento de las importaciones, generando efectos negativos y una balanza deficitaria.

De manera que sea más comprensible, comenzaré dando un ejemplo de esta situación: industrias con eslabonamientos muy fuertes en el exterior (en lugar de eslabonarse internamente) realizan compras en regiones fuera del país, por tal motivo, las industrias con las que debieron relacionarse internamente pierden fuerza y fracturan sus cadenas de producción. Si esta situación pasa en más de una industria o sector y se generaliza, la capacidad de arrastre interno de cada sector se va debilitando; caso contrario con industrias eslabonadas fuertemente internamente. Antes de pasar a la identificación de industrias de arrastre en la economía mexicana, se retomará la concepción de NRR para aclarar la metodología de análisis utilizada en los coeficientes analizados.

## **2.3 Núcleos Rama Región**

Como vimos en el apartado 1.4 los Núcleo Rama Región son articulaciones complejas que sintetizan los eslabonamientos de la cadena productiva, considerados como la industria de arrastre y punto de partida para la reestructuración del aparato productivo; siendo estos núcleos los que originaran un crecimiento industrial en el estado o en la región. En otras palabras,

representan la concentración del patrimonio y potencial productivo de cada rama, en el espacio que les es propio (Isaac y Quintana, 2012).

Dentro del Modelo Rama Región (MRR) la evaluación de los núcleos productivos se realiza con ciertas diferencias con respecto al sistema de clasificación de INEGI, así por ejemplo los subsectores 324 (Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón) y 339 (Otras industrias manufactureras) son excluidos, mientras que el subsector 312 (Industria de las bebidas y tabaco) es desagregado a nivel rama 3121 (Bebidas) y 3122 (Tabaco). De tal modo que el número de subsectores o conglomerados estudiados es el que se muestra a continuación:

*Cuadro 2.5. Desagregación de las manufacturas en el Modelo Rama Región*

	RAMA
311	Industria Alimentaria
3121	Bebidas
3122	Tabaco
313	Insumos Textiles
314	Confección de textiles
315	Industria del vestido
316	Cuero y piel
321	Madera
322	Papel
323	Impresión
325	Química
326	Plástico y hule
327	Minerales no metálicos
331	Metálicas básicas
332	Productos metálicos
333	Maquinaria y Equipo
334	Equipo de computo
335	Equipo eléctrico
336	Equipo de Transporte
337	Fabricación de muebles

Fuente: INEGI, SCIAN 2002

Para identificar los núcleos, ponderar su fortaleza productiva y el grado de consolidación que alcanzan, el Modelo Rama Región los califica a partir de dos índices:

1.- Índice uno [I (uno)] de participación productiva: permite ponderar, a través del producto de dos coeficientes el peso relativo de la rama  $i$  en el valor agregado bruto, tanto de la manufactura de la propia región  $j$ , como del total nacional de la rama.

2.- Índice dos [I (dos)] de potencial productivo: estima el potencial productivo de la rama  $i$  en la región  $j$  a partir de la situación y comportamiento de tres variables: i. la densidad de capital; ii. La productividad del trabajo; y iii. La ocupación.

Su nivel y comportamiento permite establecer una clasificación funcional de los núcleos productivos en tanto son: i. Consolidados (C); ii. Potenciales (P); iii. Radicados (R); o iv. Deprimidos (X). Las dos primeras categorías se refieren a núcleos fuertes, capaces de integrar y arrastrar una cadena productiva; las otras, se consideran débiles. El tránsito de un nivel inferior a otro superior, da cuenta de consolidación productiva. Por el contrario, el paso del rango superior al inferior, demuestra el debilitamiento o desaparición del núcleo; esto es, de vaciamiento productivo (Isaac, 2012:248). Si bien es importante conocer la manera en que los núcleos son evaluados; dentro de este análisis no se realiza la evaluación y ponderación de los mismos, debido a que se toman los datos de las Zonas Industriales estudiadas con anterioridad.

Para el cálculo de los coeficientes del sector externo no es posible usar la misma clasificación utilizada en el MRR en el subsector de bebidas y tabaco debido a que la agregación consignada en las MIP anterior a 2008 no presenta una desagregación a nivel rama limitando el uso de la información disponible; por lo tanto serán evaluadas 19 de las 20 ramas (tomando como una a la rama bebidas y tabaco), dejando a un lado por el momento los veinte núcleos.

## **2.4 Condiciones en la Manufactura y Zonas Industriales**

Para ampliar nuestro análisis, partiremos de un elemento esencial: la estructura productiva que guardan los sectores manufactureros, dada su participación dentro de la relación intersectorial. En este apartado presentaremos los rasgos distintivos y un breve análisis de las condiciones presentes dentro de la Industria Manufacturera y Zonas Industriales de Desarrollo.

### *2.4.1 Industria Manufacturera mexicana*

La industria manufacturera es definida por INEGI (2015) como: ***la actividad económica que transforma una gran diversidad de materias primas en diferentes artículos para el consumo; está constituida por empresas desde muy pequeñas hasta grandes conglomerados. De acuerdo con los productos que se elaboran en ella, se clasifica en nueve divisiones de actividad, divididas en 21 subsectores.***

El dinamismo que presenta esta industria en México da cuenta de su importancia en el país donde el empleo, la producción, la inversión, los salarios, entre otras; son claras muestras de ello. Sin embargo, Hoffman (1955:326) nos deja ver que la importancia del sector industrial para el dinamismo económico no es algo que se pueda ver, aclara el autor, con una sola participación cuantitativa de la industria en la economía total; el examen de este aspecto, nos dice, amerita hacer una distinción entre los procesos autónomos de la industria, hay que considerar también la interdependencia que existe en el sistema económico en su conjunto, pero es clara muestra de la importancia generada.

En la cuadro siguiente podemos observar la participación generada respecto al Producto Interno Bruto de todos los sectores económicos; se visualiza que la industria manufacturera percibía el mayor porcentaje del PIB en los cuatro cortes visualizados (oscilando entre 21.6 y 17.5 por ciento), aunque el peso de la industria ha disminuido con el paso de los años sigue siendo el más significativo respecto a los demás sectores. El segundo sitio respecto a participación en el PIB lo ocupa el sector del comercio al por mayor y por menor (43-46), seguido por el sector de servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (53). Por su parte el sector cuya percepción del PIB es la más baja es el sector primario, con contribuciones menores al 1 por ciento desde el tercer corte, al igual que el sector de servicios de esparcimiento culturales y deportivos (71).

*Cuadro 2.6 Participación porcentual del PIB de los sectores economicos en el total nacional (1999-2009)*

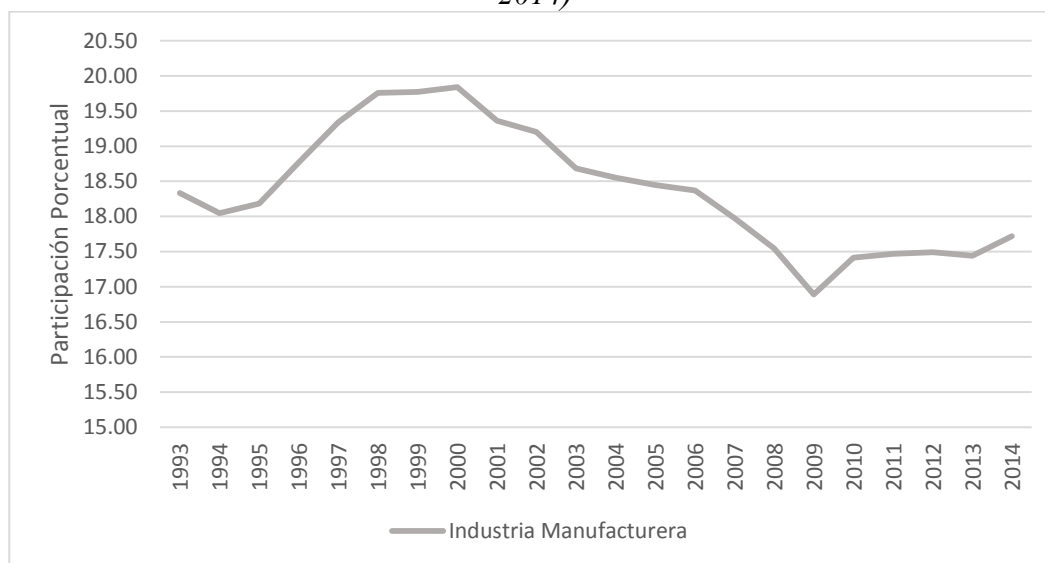
Código	Sector	PIB 1988	PIB 1998	PIB 2003	PIB 2008
11	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	8.08	0.05	0.04	0.04
21	Minería	3.77	11.61	11.28	9.13
22	Electricidad, agua y gas	1.46	1.73	1.75	2.19
23	Construcción	4.90	7.72	8.06	8.92
31-33	Manufacturas	21.64	19.76	18.69	17.55
43-46	Comercio al por mayor y por menor	-	13.27	14.66	15.46
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	-	6.21	6.30	6.06
51	Información en medios masivos	6.39	1.32	1.60	2.81
52	Servicios financieros y de seguros	-	2.42	1.95	3.38
53	Servicios inmobiliarios	2.72	11.63	12.60	12.54
54	Servicios profesionales	8.24	2.53	2.53	2.50
55	Dirección de corporativos y empresas	1.68	0.59	0.57	0.64
56	Servicios de apoyo a los negocios	-	3.62	3.48	3.45
61	Servicios educativos	-	4.42	4.54	4.09
62	Servicios de salud y de asistencia social	5.25	2.29	2.20	2.16
71	Servicios recreativos	3.38	0.55	0.53	0.50
72	Servicios de alojamiento	0.61	2.94	2.57	2.40
81	Otros servicios	2.67	2.17	2.28	2.21
93	Actividades legislativas y gubernamentales	4.16	5.15	4.38	3.96

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Banco de Información Económica

El cuadro 2.6 da muestra de la importancia del sector manufacturero en el país respecto al PIB, sin embargo en la figura 2.4 se observa una *tendencia a la baja* en la participación de dicho sector. Aunque la participación de la industria sea superior a los demás sectores; es necesario recalcar la tendencia a la baja que presenta a partir de 2000, que llega a punto más bajo en 2009 al colocarse en 16.89 por ciento. Si bien, uno de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo del gobierno de Vicente Fox (2000-2006) y Felipe Calderón (2006-2012) era el fortalecimiento e integración de las cadenas productivas mediante el escalamiento de la

producción hacia las manufacturas y servicios de alto valor agregado, la participación del sector en la economía no supera el 18 por ciento, permitiendo evidenciar el debilitamiento industrial en el sector.

*Figura 2.4 Participación porcentual del PIB de la manufactura en el total nacional (1993-2014)*



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Banco de Información Económica

Para ejemplificar el comportamiento de las principales variables económicas que afectan directamente a las actividades productivas que se desarrollan en el país, empleamos el cuadro siguiente. Se observa, al igual que en el comportamiento del PIB, que la industria manufacturera ha disminuido su participación en los principales indicadores económicos en los periodos observados.

*Cuadro 2.7 Características Principales en la Industria Manufacturera (1988-2008)*

Variable	Participación porcentual dentro de la economía nacional			
	1988	1998	2003	2008
Unidades económicas	12.4	12.2	10.9	11.7
Personal ocupado total	35.8	30.2	25.9	23.2
Producción bruta total	41.7	48.5	43.3	44.3
Valor agregado censal bruto	42.5	34.7	28.8	29.3
Inversión total	41.0	34.1	30.6	24
Formación bruta de capital fijo	39.3	43.7	25.6	21.1
Consumo intermedio	41.2	59.5	58.2	57.1
Remuneraciones	44.0	37.4	34.9	32.6

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos económicos 1989, 1999, 2004 y 2009.

En 2008 empleaba a 23.2 por ciento de los trabajadores de la economía mexicana, cifra que disminuyó comparada con la de 1988 (35.8 por ciento) cuyas remuneraciones representaban

32.6 por ciento, contando además con 11.7 por ciento de las unidades económicas totales. También representaba el 44.3 por ciento del total de la economía en cuanto a producción bruta total. De igual forma, 29.3 por ciento del valor agregado provenía de esta industria, y 24 por ciento de la inversión era recibida por este sector.

Al utilizar una tasa de crecimiento media anual<sup>21</sup> (cuadro 2.8) se observa a mayor detalle el comportamiento mostrado en el cuadro 2.7 Sólo las unidades económicas, producción bruta total y valor agregado censal bruto presentaron un ligero aumento de 2003 a 2008 (1.4, 0.5 y 0.3 por ciento respectivamente), las demás variables presentan una disminución; variables como formación bruta de capital fijo e inversión son las más afectadas. Por tanto, es claro que dentro de la manufactura se muestra una disminución productiva acompañado de pérdida de dinamismo industrial; si bien no es muy marcado con la observación de estas variables mostradas, será más notorio con la revisión de los encadenamientos productivos.

*Cuadro 2.8 Dinamismo de la Industria Manufacturera (1998-2008)*

Variable	Participación porcentual dentro de la economía nacional					
	1988-1998	1988-2003	1988-2008	1998-2003	1998-2008	2003-2008
Unidades económicas	-0.1	-0.8	-0.3	-2.2	-0.4	1.4
Personal ocupado total	-1.7	-2.1	-2.2	-3.1	-2.6	-2.2
Producción bruta total	1.5	0.3	0.3	-2.3	-0.9	0.5
Valor agregado censal bruto	-2.0	-2.5	-1.8	-3.6	-1.7	0.3
Inversión total	-1.8	-1.9	-2.6	-2.1	-3.5	-4.8
Formación bruta de capital fijo	1.1	-2.8	-3.1	-10.2	-7.0	-3.8
Consumo intermedio	3.7	2.3	1.6	-0.4	-0.4	-0.4
Remuneraciones	-1.6	-1.5	-1.5	-1.4	-1.4	-1.4

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, censos económicos 1989, 1999, 2004 y 2009.

Vemos entonces, la expresión de la carencia y desinterés por la industria a partir del gobierno de Vicente Fox, enmarcado en el debilitamiento del sector manufacturero; una disminución y debilitamiento del considerado *corazón del proceso productivo*. En este sentido, y teniendo como eje el fortalecimiento de la industria manufacturera, proseguiremos enunciando los rasgos distintivos de las ZID.

<sup>21</sup> Su cálculo se utiliza frecuentemente para describir el crecimiento sobre un periodo de tiempo, diferente al calculado anualmente; su fórmula es la siguiente:  $TCMA(t_o, t_i) = \left( \frac{V^{t_o}}{V^{t_i}} \right)^{\frac{1}{t_o - t_i}} - 1 * 100$ ; Dónde: TCMA: Tasa de crecimiento promedio anual, V (to): valor del año final, V (ti): valor del año inicial, to-ti: número de años.

#### 2.4.2 Las Zonas Industriales de Desarrollo

Las Zonas Industriales de Desarrollo (ZID) deben concebirse como una estrategia de desarrollo nacional, donde cooperen los diferentes niveles de gestión y administración pública, en donde cada uno se complemente entre sí, asociando buscando formas de asociación entre las industrias; viéndose así como rutas para el desarrollo regional mediante el fortalecimiento de los encadenamientos productivos, y el diseño y ejecución de políticas industriales a nivel regional para fortalecer los municipios e impactar en los estados. Así, se llegó a determinar las ZID, con una base teórica (utilizada para analizar e interpretar la problemática industrial), mediante una evaluación empírica para ubicarlas. En otras palabras, es una zona donde se articulan y coinciden NRR de diversas ramas, formando áreas donde se puede fundamentar el desarrollo económico. Poseen alto potencial de arrastre pero su diseño y evaluación no es sencillo, para ello se deben seguir una metodología específica.

A partir de la progresión de diversos estudios: Cañedo (2012), Rodríguez (2012), Isaac J. y Quintana L. (2004 y 2012), Ortiz (2011), y Martínez (2011), se han detectado dentro de la investigación nueve Zonas Industriales de Desarrollo las cuales se crean un espacio de alto potencial de arrastre y de desarrollo industrial:

1.- **ZID Bajío Centro Occidente (BACO)**; compuesta por 23 municipios y abarca los estados de Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Jalisco.

2.- **ZID Golfo Caribe**; se compone por 18 municipios y abarca los estados de Campeche, Veracruz, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

3.- **ZID Metropolitana del Valle de México (ZIDVM)**; compuesta por 8 municipios y abarca el estado de México y D.F.

4.- **ZID Noroeste**; se compone por 15 municipios y abarca los estados de Baja California, Chihuahua, Sinaloa y Sonora.

5.- **ZID Noreste**; se compone por 25 municipios y abarca los estados de Chihuahua, Durango, Nuevo León y Tamaulipas.

6.- **ZID Puebla Tlaxcala Veracruz**; se compone por 35 municipios y abarca los tres estados que lleva por nombre.

7.- **ZID Valle de Toluca**; compuesta por 7 municipios y abarca el Estado de México.

8.- **ZID Sur Oriente del Valle de México**; se compone por 8 municipios y abarca el Estado de México y D.F.

9.- **ZID Sur Pacífico**; compuesta por 107 municipios y abarca los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca.

Antes de continuar el análisis, es importante resaltar que las RR y ZID enunciadas no son regiones o zonas industriales integradas, son un agrupamiento teórico-conceptual que dan cuenta de un potencial productivo y económico a desarrollar; son una noción que ayuda a percibir y entender la necesidad de su materialización funcional, de su construcción a través de un plan de largo alcance que sirva para generar y robustecer el desarrollo económico y



productivo integral de la región y el país en su conjunto (Isaac, Quintana, 2004). Se asume que, en dichos espacios las ramas industriales poseen un espacio de alto potencial de arrastre y de desarrollo industrial. Al concentrar sus densidades productivas y establecer sus encadenamientos en un determinado tiempo (mediante sus relaciones), debemos observar la importancia que generan en la economía nacional.

La información censal contenida en el cuadro 2.9 permite evidenciar y apreciar, al mismo tiempo, la importancia que tienen las ZID a nivel manufactura; se aprecia el comportamiento de ocho variables en las nueve Zonas Industriales para cuatro cortes censales. Las nueve ZID en conjunto generaron el 74.29 por ciento del valor agregado nacional en 1988; diez años después, su contribución había aumentado colocándose en 82.83 por ciento, 79.66 en 2003 y 82.46 por ciento en 2008. Asimismo se puede apreciar que las ZID BACO, Noreste y Noroeste generaron mayor valor agregado que las demás, a diferencia de la ZID Golfo Caribe que presenta el menor valor agregado. El personal ocupado en las zonas representa un porcentaje importante entre el 71 y 73 por ciento de los trabajadores de la economía mexicana en el periodo comprendido entre 1988 y 2008, cuyas remuneraciones representaban entre 74 y 79 por ciento. Las unidades económicas presentan una tendencia a la baja al ubicarse en 47.86 por ciento en 2008 comparado con el 54.92 por ciento de 1988.

Tal como se muestra en el cuadro siguiente, se ve que con un menor número de industrias, el conjunto de las ZID aumentó su contribución al valor agregado manufacturero, trabajadores empleados, remuneraciones pagadas, activos fijos, inversión y producción bruta. Podemos apreciar la pérdida de dinamismo en la industria, no obstante da cuenta de la importancia de estas zonas en la economía, a pesar de esta pérdida en su dinamismo poseen gran concentración dentro de las variables mostradas en el cuadro anterior.

Aunque se observa un aumento en el comportamiento de la mayoría de las variables no se deja de apreciar la disminución en su representación a nivel ZID, que aunque es pequeña da muestra de la declinación y debilitamiento generado. La significación, relevancia y pertinencia de cada una, ha sido estudiada y revisada dentro del Modelo Rama Región, siendo zonas dotadas para soportar un desarrollo económico de largo aliento; no son zonas elegidas por mera coincidencia, sino por la evolución que estas han tenido respecto a su sector industrial. No obstante, lo que nos compete por el momento, es remarcar su importancia relativa al igual que la Industria Manufacturera para poder retomarlas en un análisis posterior.

Para complementar el análisis, se recurrirá a la vinculación de los coeficientes del sector externo con el cálculo de encadenamientos productivos (hacia delante y hacia atrás) para identificar las relaciones entre industriales contenidas en la Matriz Insumo Producto y así, clasificar a las industrias dado su peso e importancia dentro de la economía, también se clasificarán mediante la tipología de Chenery y Watanabe (1958) remarcando su importancia.

*Cuadro 2.9. Participación porcentual variables principales de las ZID en la manufactura nacional (1988-2008)*

Zonas Industriales de Desarrollo (ZID)	Unidades Económicas				Personal Ocupado				Remuneraciones				Activos Fijos			
	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008
Noroeste	5.85	5.44	5.47	5.44	11.39	16.08	15.28	15.92	9.97	15.80	16.72	19.36	3.67	6.47	6.37	8.54
Noreste	7.91	6.76	6.34	5.72	15.07	15.86	16.82	15.98	16.15	17.40	18.85	18.97	15.16	17.35	18.47	17.98
Baco	13.76	11.91	11.19	10.45	13.64	15.16	15.25	16.59	11.71	14.64	13.90	15.32	9.74	14.53	15.60	17.05
Valle De México Norponiente	3.69	2.74	2.64	2.31	11.52	7.37	6.47	5.62	14.85	10.85	8.05	6.81	9.50	8.57	6.58	6.18
Valle De México Sur-Oriente	6.88	5.12	5.03	4.64	8.53	6.06	5.74	5.04	8.81	7.32	6.25	5.81	4.77	5.50	3.76	3.35
Valle De Toluca	0.85	1.33	1.38	1.75	1.94	1.87	1.75	2.51	2.49	2.59	2.49	3.44	3.47	3.11	2.80	3.71
Puebla-Tlaxcala-Veracruz	6.88	5.90	5.29	5.55	5.86	6.08	5.59	5.27	6.30	6.03	5.51	5.25	10.21	8.60	11.39	8.37
Golfo Caribe	2.64	2.85	2.83	2.80	2.58	2.26	2.51	2.48	2.89	2.49	3.10	3.45	10.89	5.54	5.18	3.78
Sur Pacifico	6.46	8.00	8.46	9.20	2.06	2.09	2.21	2.61	1.44	1.13	1.42	1.41	2.28	3.08	3.27	2.47
<b>Total de las ZID</b>	<b>54.92</b>	<b>50.03</b>	<b>48.63</b>	<b>47.86</b>	<b>72.57</b>	<b>72.84</b>	<b>71.60</b>	<b>72.02</b>	<b>74.61</b>	<b>78.25</b>	<b>76.29</b>	<b>79.81</b>	<b>69.70</b>	<b>72.75</b>	<b>73.41</b>	<b>71.43</b>

Zonas Industriales de Desarrollo (ZID)	Formación Bruta de Capital Fijo				Producción Bruta Total				Inversión Total				Valor agregado censal bruto			
	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008
Noroeste	5.18	5.59	5.80	11.52	6.28	7.41	8.12	8.08	6.19	5.65	4.48	10.74	6.44	11.22	12.24	11.62
Noreste	13.10	13.86	23.74	18.63	15.50	17.18	17.45	18.86	14.48	16.43	19.49	20.13	17.35	18.79	17.15	20.39
Baco	9.83	13.48	16.27	17.14	12.98	19.10	17.85	15.83	13.72	19.38	13.82	17.35	11.63	18.49	16.28	16.29
Valle De México Norponiente	7.11	8.60	5.96	9.23	15.51	10.92	7.99	7.24	14.56	10.23	5.85	9.38	17.21	12.40	8.37	8.49
Valle De México Sur-Oriente	4.38	4.79	6.07	3.00	8.05	6.08	5.52	4.25	7.86	5.79	5.82	4.07	8.40	6.70	6.09	5.25
Valle De Toluca	2.77	2.70	0.24	3.89	3.06	3.60	3.23	3.97	3.06	3.44	1.25	3.16	3.06	3.96	3.60	4.87
Puebla-Tlaxcala-Veracruz	9.83	10.08	13.74	7.95	6.39	7.09	7.34	6.58	7.03	7.30	10.40	9.62	5.23	6.64	8.13	7.11
Golfo Caribe	7.13	2.58	1.43	5.14	4.65	3.98	4.95	6.58	5.73	4.34	6.17	3.84	2.70	3.21	3.84	6.33
Sur Pacifico	4.22	3.01	2.47	2.69	2.72	2.55	4.32	4.71	2.97	3.08	4.46	0.54	2.26	1.42	3.96	2.11
<b>Total de las ZID</b>	<b>63.56</b>	<b>64.69</b>	<b>75.74</b>	<b>79.19</b>	<b>75.14</b>	<b>77.92</b>	<b>76.76</b>	<b>76.08</b>	<b>75.60</b>	<b>75.65</b>	<b>71.75</b>	<b>78.82</b>	<b>74.29</b>	<b>82.83</b>	<b>79.66</b>	<b>82.46</b>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, censos económicos 1989, 1999, 2004 y 2009.

## 2.5 Aplicaciones al Modelo Insumo Producto

Aunque nuestro estudio se centre principalmente en el sector manufacturero mexicano, es importante vincular la información anterior con el resto de la economía para constatar la presencia de eslabonamientos de gran magnitud. La idea central de este tipo de enfoque, es que no todas las actividades económicas tienen la misma capacidad de inducir impactos en otras, por lo que el uso de encadenamientos sectoriales para analizar diversos efectos en la economía se vuelve una herramienta útil.

Dirven M. (2001) sostiene que los sectores clave suelen ser las actividades manufactureras debido a esta capacidad mayor de estímulo; además, vinculaba la dirección de los encadenamientos con el crecimiento y el grado de industrialización. Ejemplificando el caso de las actividades agropecuarias, cuyos encadenamientos débiles en economías poco desarrolladas eran dados por un grado menor de industrialización en estas economías.

Schuschny destaca que “el cálculo de los eslabonamientos, se debe realizar, con matrices de insumo producto con componentes de origen doméstico ya que, si se incluyen los insumos importados se estaría sobre-estimando los efectos de la producción interna. Las demandas de productos importados no generan efectos indirectos ya que se traducen en requerimientos al exterior, sin el consecuente impacto en el aparato productivo” (2005:38).

Al utilizar el método basado en la extracción de encadenamientos a partir del modelo insumo-producto, analizando las relaciones intersectoriales expresadas en los cuadros; derivadas de la demanda y oferta de insumos intermedios, permite detallar la relación existente entre industrias y en qué porcentaje se relacionan. Gracias a ello, se puede observar los niveles en los cuales se relacionan y articulan las industrias, en la que se asume al sistema económico como una estructura global. Aunque es un análisis que destaca por su simpleza, da cuenta de las relaciones existentes entre sectores.

Sin embargo, la MIP muestra relaciones intersectoriales efectuadas entre los sectores productivos nacionales, base para el análisis de las relaciones de interdependencia sectorial asociando sus respectivas demandas y ofertas de insumos intermedios. Pero, estas relaciones no surgen exclusivamente de la demanda y oferta directas, sino de relaciones complejas con vinculaciones directas e indirectas (Mariña, 1993); es decir, la demanda de algún subsector por parte del mismo además de construir directamente un mercado para sus industrias genera mercados indirectos para industrias relacionadas. Al identificar los subsectores con los cuales se relaciona, dada la configuración de cadenas productivas a partir de flujos intermedios (el análisis de eslabonamientos) permitirá evaluar el peso relativo de cada eslabón y la importancia que cada sector eslabonado genera.

Estudios clásicos como los de Chenery y Watanabe (1958), Hirschman (1961) o Rasmussen (1963) ejemplifican en cada uno de sus análisis las relaciones inter industriales y el impacto que cada sector genera en el resto de la economía; dichos análisis “tomaron en cuenta las interrelaciones de la MIP para proponer diferentes cálculos a fin de hacer clasificaciones entre los sectores” (Hernández, 2012:212).

Al contemplar que la forma en que se construyen los indicadores de eslabonamiento no es única, se tratará de presentar una metodología acorde al propósito de la investigación a fin de realizar un análisis más completo. Serán realizadas y retomadas en el capítulo posterior para los 79 subsectores de la economía mexicana utilizando la matriz insumo producto de origen domestica para los cortes matriciales 2003, 2008 y 2012; debido a que la clasificación SCIAN de las tres matrices permite una comparación más clara de las relaciones entre los sectores, por ello en este apartado se descartará la matriz correspondiente a 1980.

### 2.5.1 Encadenamientos de Chenery y Watanabe<sup>22</sup>

Hollis Chenery y Tsunehiko Watanabe (1958) publicaron en la revista *Econométrica* un estudio para comparar la estructura de producción de Estados Unidos, Japón, Noruega e Italia, centrándose principalmente en el carácter general de la interdependencia de la producción en lugar de la comparación de los coeficientes de transmisión independientes determinando el grado en que esta estructura es similar en los cuatro países. Luego trataron de ver si las diferencias son notablemente mayores en algunos tipos de producción o uso que en otros, y en qué medida las diferencias observadas se asocian con las variaciones en los niveles de salarios o ingresos.

Propusieron además cuantificar el impacto directo de un sector sobre el resto de la economía mediante el cálculo de encadenamientos (hacia delante y hacia atrás), donde los más significativos serán aquellos cuyos efectos sean superiores a la media, combinando dos criterios:

- i) Encadenamientos directos hacia atrás (EDA): miden la capacidad de un sector (j) de arrastrar directamente a otros ligados a él, a través de su demanda de bienes de consumo intermedio, y, estimulando a su vez, la actividad de tales sectores. Se calcula como la proporción de las compras intermedias de un sector (j), en relación al valor de la producción total (VBP) del sector (j):

$$EDA_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{x_j} \equiv \frac{\sum_j Z_{ij}}{VBP} \quad (2.7)$$

---

<sup>22</sup> El contenido de esta sección fue tomado parcialmente del artículo: Tópicos sobre el Modelo de Insumo-Producto: teoría y aplicaciones, *Revista CEPAL* 2005:36-37

- ii) Encadenamientos directos hacia delante (EDD): miden la capacidad de un sector (i) de estimular a otros, a través de su capacidad de oferta. Se calcula como la fracción de sus ventas para consumo intermedio (que el sector i realiza al sector j), sobre sus ventas totales:

$$EDD_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{x_i} \equiv \frac{\sum_i Z_{ij}}{VBP} \quad (2.8)$$

Aunque, el análisis presentado por Chenery y Watenabe presenta algunas limitaciones:

“a) En el análisis se utilizan los coeficientes directos de la MIP, ya que según los autores facilita la cooperación entre ramas “aislando la fuente de las diferencias”. Esta observación es correcta si se agrega “directas”, ya que aunque las diferencias indirectas no se podrían asignar rama por rama, sí pueden cuantificarse mediante el uso de la matriz inversa, y esto suministra una información más útil, y más genuina de una MIP, que la exclusiva cuantificación de los efectos directos.

b) Igualmente, puede señalarse que los coeficientes obtenidos representan medidas sin consideración alguna sobre las desviaciones, por lo que no se distingue entre las vinculaciones muy concentradas en pocas ramas y las muy difundidas, lo que no es irrelevante desde el punto de vista del desarrollo económico” (Fuentes y Martínez, 2003)

No obstante, estos índices resultan útiles para analizar el carácter general de la dependencia inter sectorial de la economía mexicana. Miller y Blair indican que “las comparaciones de los puntos fuertes de los eslabonamientos hacia atrás y hacia delante para los sectores de una economía proporcionan un mecanismo para identificar los sectores “clave” o “líderes”, aquellos sectores que están más conectados y, por lo tanto, en cierto sentido, los más importantes” (2009:555), de ello radica la pertinencia de ser incluidos en el presente análisis.

Para refinar las medidas de vinculación sectoriales, de acuerdo a los valores de los encadenamientos hacia delante y hacia atrás resultado de las fórmulas 2.7 y 2.8, Chenery y Watenabe clasifican a los sectores en cuatro grupos, poniendo en evidencia las diferentes fases del proceso productivo:

*Cuadro 2.10 Tipología sectorial según Chenery y Watenabe (1958)*

	$EDD_j < \frac{\sum_{j=1}^n EDD_j}{n}$	$EDD_j \geq \frac{\sum_{j=1}^n EDD_j}{n}$
$EDA_i < \frac{\sum_{i=1}^n EDA_i}{n}$	4) No Manufactureras / Destino Final	3) Manufactureras / Destino Final
$EDA_i \geq \frac{\sum_{i=1}^n EDA_i}{n}$	1) No Manufactureras / Destino Intermedio	2) Manufactureras / Destino Intermedio

Fuente: Con base en Schuschny, (2005:37)

1) *No Manufactureras / Destino intermedio*: Sectores que venden a otros cantidades sustantivas de su producción, y por eso poseen altos encadenamientos hacia delante y bajos hacia atrás; corresponden a sectores de producción primaria intermedia.

2) *Manufactureras / Destino intermedio*: Se trata de sectores que compran cantidades sustantivas de insumos y venden su producción a otros sectores. Desde el punto de vista de la articulación interna de la malla productiva, son sectores más interesantes, ya que son responsables de propagar cualquier aumento en la demanda final.

3) *Manufactureras / Destino Final*: Son sectores que compran a otros cantidades sustantivas de insumos, pero que la mayor parte de su producción se dirige a la demanda final. Poseen altos encadenamientos hacia atrás y bajos hacia delante.

4) *No Manufactureras / Destino Final*: No compran significativamente a los demás sectores, por eso son considerados producción primaria, ni les venden sus insumos. Su producción se dirige primordialmente a abastecer la demanda final. Son sectores de bajos encadenamientos directos tanto hacia delante como hacia atrás.

Fuentes y Martínez (2003) reclasifican estas categorías, cuantificando los encadenamientos y estableciendo una clasificación de actividades en función de dos criterios: a) utilización por parte de cada rama de insumos intermedios con respecto a la producción y b) destino intermedio de los productos de cada rama con respecto del total de los destinos. De acuerdo a estos criterios las actividades industriales se agrupan en cuatro tipos:

- I. Sectores base: actividades con altos encadenamientos hacia delante y bajos hacia atrás
- II. Sectores clave: actividades con fuertes encadenamientos hacia delante y hacia atrás
- III. Sectores independientes: actividades con bajos encadenamientos hacia atrás y hacia delante
- IV. Sectores de fuerte arrastre: actividades con bajos encadenamientos hacia delante y altos hacia atrás

*Cuadro 2.11 Tipología sectorial según Fuentes y Martínez (2002)*

	$U_j < \bar{U}_j$	$U_j \geq \bar{U}_j$
$U_i < \bar{U}_i$	I. Sectores base	II. Sectores clave
$U_i \geq \bar{U}_i$	III. Sectores independientes	IV. Sectores de fuerte arrastre

Fuente: Elaboración propia con base en Arón Fuentes y Saráh Martínez, (2003:45)

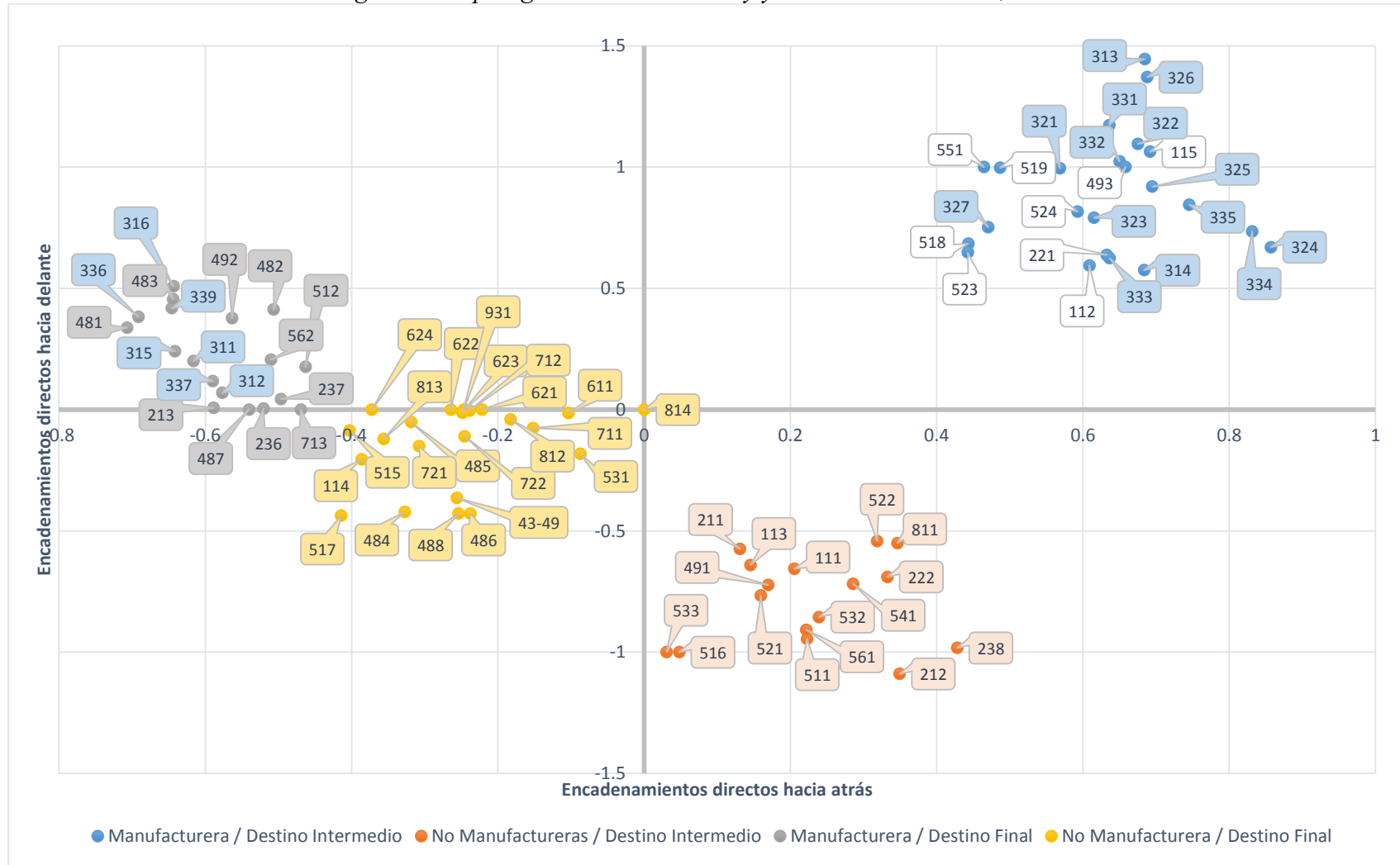
Al tomar en cuenta la clasificación del cuadro 2.11, esperaríamos que la industria manufacturera se encuentre contenida en los sectores clave y de fuerte arrastre (cuadrantes uno y dos), al igual que la mayoría de las industrias del sector secundario; mostrando sectores que por su poder y sensibilidad de dispersión poseen mayor capacidad de arrastre. Esto con base en lo que hemos planteado hasta ahora: las actividades productivas son generadoras del sustento material de la reproducción de la sociedad y suelen ser los sectores clave en una economía debido a la capacidad de arrastre y mayor de estímulo. De la misma manera esperaríamos que los sectores primarios y el sector servicios se clasifiquen como sectores base e independientes (cuadrante tres y cuatro); sectores que no generan efectos de arrastre significativos y no se relacionan ante los efectos provocados por los demás sectores. Observaremos entonces, si esta situación se cumple o si existen sectores que estén vinculados de una manera distinta.

En el primer capítulo de este trabajo, se planteaba la problemática que gira en torno a la incorporación del análisis regional al análisis matricial. Así mismo, se ha expuesto la relevancia de la identificación de los sectores que propagan crecimiento a partir de sus relaciones de intercambio; en consecuencia, visualizaremos un mapa con los sectores más dinámicos dentro de un contexto nacional. Algo semejante ocurriría con los NRR bajo estas condiciones; sin embargo, como se aclaró en el capítulo anterior, la incorporación del análisis regional sobrepasa los alcances de este trabajo. No obstante, de manera semejante al caso nacional, su comportamiento identificaría los focos donde se concentra lo productivo.

Mediante el análisis de las figuras siguientes junto al análisis que se expondrá en el capítulo 3, se apreciará que, la ausencia de políticas industriales de alguna forma ha generado la pérdida de la capacidad de arrastre en los sectores manufactureros; si bien la industria se caracterizaba por su vocación dirigida al mercado interno (con fuertes encadenamientos e integración sectorial), se ha convertido en una economía que fomenta la competencia internacional, cuyo proceso de desarrollo se ha debilitado.

En el *cuadrante uno* de la figura 2.5, encontramos a los sectores manufactureros con destino final; es decir, sectores que compran a otros cantidades sustantivas de insumos, por ello poseen altos encadenamientos hacia atrás y bajos hacia delante, siendo ramas que producen bienes de consumo final. En 2003, dieciocho sectores son incluidos en esta categoría; uno correspondiente a la minería (213), dos al sector de electricidad, agua y gas (236 y 237), siete al sector manufacturero (311, 312, 315, 316, 336, 337 y 339), cinco al sector de transportes, correos y almacenamiento (481, 482, 483, 487 y 489), dos al sector de dirección de corporativos y empresas (512 y 562) y uno a servicios culturales (713). Son considerados *sectores de fuerte arrastre*. Supondríamos que estos sectores tienen el potencial de mover al resto de las actividades económicas a través de sus encadenamientos; ya que recogen gran parte de los flujos inter industriales de la economía (Schuschny, 2005:41).

Figura 2.5 Tipología sectorial Chenery y Watenabe MIP 2003, México



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, MIP 2003.



El **cuadrante dos** está compuesto por sectores con altos encadenamientos hacia atrás y hacia delante, se clasifican como sectores Manufactureros con destino intermedio o *sectores clave* y son considerados los sectores más interesantes ya que son responsables de propagar cualquier aumento en la demanda final, *siendo ramas promotoras de expansión*. En 2003 veintitrés subsectores pertenecían a esta clasificación (véase Cuadro 2.11) de ellos 14 eran manufactureros (313, 314, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 331, 332, 333, 334 y 335). En vista de que estos sectores son más dinámicos y se consideran motores de arrastre, deben ser prioritarios en el establecimiento de políticas industriales; ya que, tienen el potencial de mover al resto de las actividades económicas a través de sus encadenamientos, propiciando el desarrollo y fortalecimiento del mercado interno, a su vez, permiten el fortalecer la balanza de pagos y la productividad doméstica.

Ahora bien, el **cuadrante tres** pertenece a subsectores con bajo encadenamiento hacia atrás y hacia delante, cuya producción se dirige primordialmente a abastecer la demanda final. Se encuentran dentro de los sectores no manufactureros con destino final o *sectores independientes*; algunos los consideran así por dos razones: porque son sectores cuyas producciones son primarias o porque son sectores que importan sus productos; sectores que no compran significativamente a los demás, ni venden cantidades considerables de sus insumos. Se considera que la mayoría de los subsectores pertenecientes a esta clasificación son sectores terciarios dedicados al comercio, transportes o servicios. Baste como muestra, la figura 2.5; en ella encontramos la mayor concentración de sectores contenidos en el cuadrante tres (22 de los 79 subsectores) 21 subsectores pertenecían al comercio, transportes y servicios y uno a la agricultura. Aunque estos no generan efectos de arrastre significativos y no se relacionen ante los efectos provocados por los demás; en realidad, son los sectores prioritarios en las políticas industriales (comercio y servicios), considerando que estas políticas se dirigen principalmente al fortalecimiento de la competitividad económica sin relación al sector productivo.

Finalmente, el ultimo cuadrante corresponde a *sectores base*, son sectores con altos encadenamientos hacia delante y bajos hacia atrás; esto significa que venden a otros cantidades sustantivas de su producción, pero son poco demandantes; por ello se consideran no manufactureros con destino intermedio. Es el cuadrante con las clasificaciones de menor concentración sectorial con dieciséis subsectores (véase Cuadro 2.12) donde se encuentran sectores primarios, mineros, sectores dedicados a la electricidad y construcción y en mayor proporción dedicados a los servicios. Algo semejante ocurre con estos sectores, al igual que los sectores independientes; al aprovechar las ventajas competitivas de las regiones con base en el fortalecimiento de sectores oferentes, se descuida la base productiva de la economía nacional.

*Cuadro 2.12 Clasificación Chenery y Watenabe 2003*

1.- No manufactureras/Destino Final		2.- Manufactureras/ Destino Final		3.- No Manufactureras/ Destino Intermedio		4.- Manufactureras/ Destino intermedio	
114	Pesca, caza y captura	213	Servicios minería	111	Agricultura	112	Ganadería
43-46	Comercio	236	Edificación	113	Aprovechamiento forestal	115	Actividades agropecuarias
484	Autotransporte de carga	237	Construcción	211	Extracción petróleo	221	Energía eléctrica
485	Transporte terrestre de pasajeros	311	Alimentaria	212	Minería	313	Insumos textiles
486	Transporte por ductos	312	Bebidas y Tabaco	222	Agua	314	Confección textiles
488	Servicios transporte	315	Prendas textiles	238	Trabajos construcción	321	Madera
515	Radio y televisión	316	Cuero y piel	491	Servicios postales	322	Papel
517	Otras telecomunicaciones	336	Equipo de transporte	511	Edición de publicaciones y software	323	Industrias conexas
531	Servicios inmobiliarios	337	Muebles	516	Creación y difusión de contenido a través de Internet	324	Petróleo y carbón
611	Servicios educativos	339	Otras industrias manufactureras	521	Banca central	325	Industria Química
621	Servicios médicos	481	Transporte aéreo	522	Intermediación crediticia	326	Plástico y hule
622	Hospitales	482	Transporte por ferrocarril	532	Servicios de alquiler de bienes muebles	327	Minerales no metálicos
623	Residencias de asistencia social	483	Transporte por agua	533	Servicios de alquiler	331	Industrias metálicas básicas
624	Otros servicios de asistencia social	487	Transporte turístico	541	Servicios profesionales	332	Productos metálicos
711	Servicios artísticos y deportivos	492	Servicios de mensajería y paquetería	561	Servicios de apoyo a los negocios	333	Maquinaria y equipo
712	Museos, sitios históricos	512	Industria filmica y del video y sonido	811	Servicios de reparación	334	Equipo de computación
721	Servicios de alojamiento temporal	562	Manejo de desechos			335	Generación eléctricas
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	713	Servicios de entretenimiento			493	Servicios de almacenamiento
812	Servicios personales					518	Proveedores de acceso a Internet
813	Asociaciones y organizaciones					519	Otros servicios de información
814	Hogares con empleados domésticos					523	Actividades bursátiles
931	Actividades del Gobierno					524	Compañías de fianzas, seguros
						551	Dirección de corporativos y empresas

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, MIP 2003

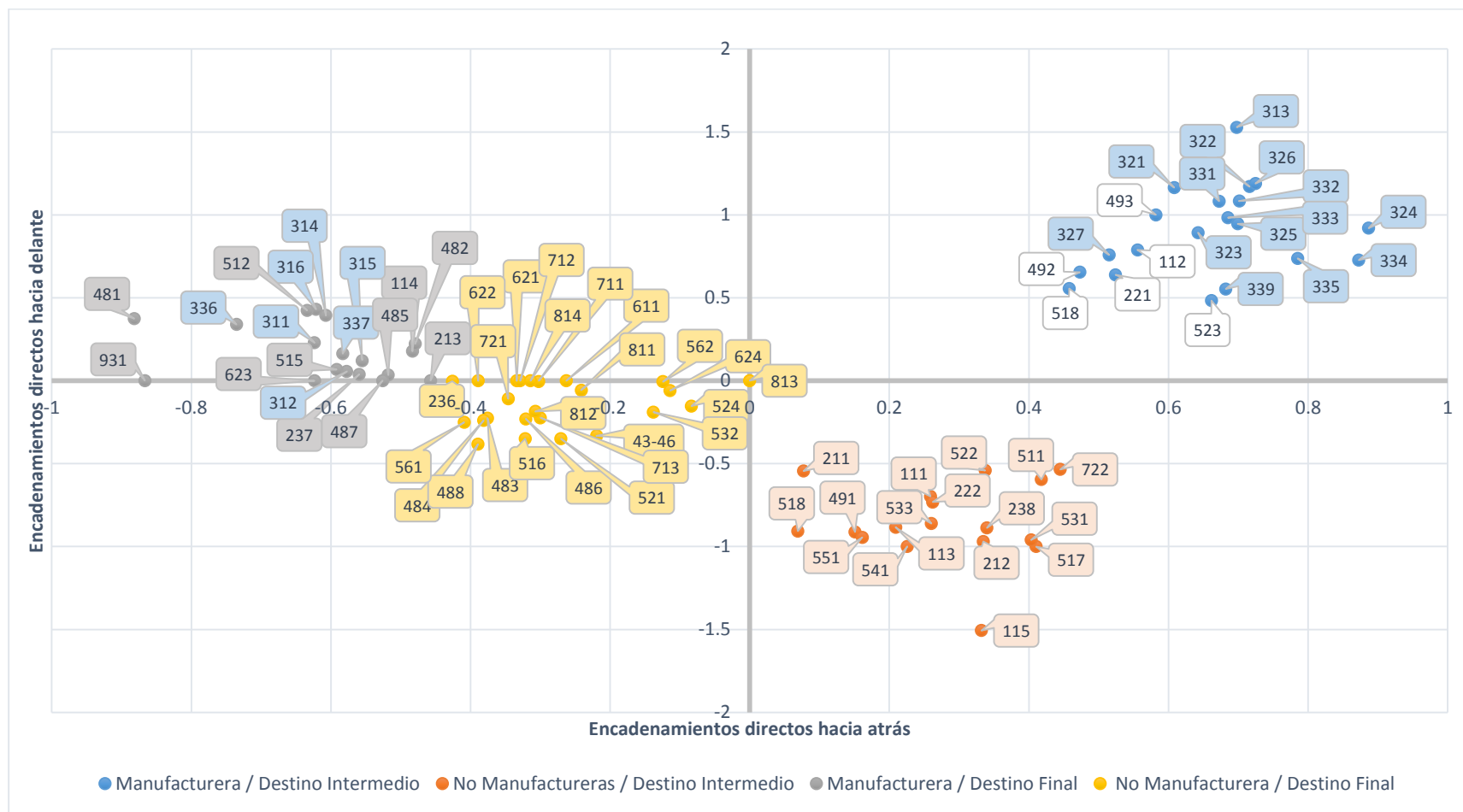
Ahora, examinaremos brevemente las clasificaciones resultantes de las relaciones entre industrias y encadenamientos productivos contenidas en la matriz de 2008 (Figura 2.6), como mecanismo para identificar los sectores clave. Comenzaré con la identificación de los *sectores de fuerte arrastre*, contenidos en el cuadrante uno de la figura 2.6. Al igual que en 2003, dieciocho sectores son incluidos en esta categoría (véase cuadro 2.12), uno correspondía a la agricultura (114), uno a la minería (213), uno a la construcción (237), siete a la manufactura (311, 312, 314, 315, 316, 336 y 337), cuatro al sector de transportes (481, 482, 485, 487), dos al sector de corporativos (512 y 515), uno al sector de servicios educativos (623) y uno al sector de actividades legislativas (931). Estos sectores, generan un estímulo en la producción de bienes, al ser industrias con elevado consumo.

Se aprecia una disminución en los *sectores clave* o ramas de expansión contenidos en el cuadrante dos. En 2008 sólo eran diecinueve, de ellos 14 manufactureros (313, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 331, 332, 333, 334, 335 y 339); lo que da muestra del debilitamiento de los sectores con potencial de arrastre. Como vimos en el apartado 1.4 la categoría RR queda definida por el hecho de que a cada rama industrial le corresponde una o más regiones típicas en donde se concentra su densidad productiva y se establecen sus encadenamientos productivos en un determinado tiempo; en este contexto, las RR y ZID pueden entenderse como zonas de arrastre productivo; si estos encadenamientos se debilitan, también lo hace cada región.

Si nos centramos en los subsectores manufactureros (identificados con color azul), podemos notar que para 2008 los subsectores 314 (confección de textiles) y 339 (otras industrias manufactureras) dejaron de ser sectores de fuerte arrastre para convertirse en sectores clave; es decir, se convirtieron en ramas que compran y venden a otros grandes cantidades de su producción, estimulando su actividad; convirtiéndose en ramas capaces de arrastrar a otras industrias mediante su demanda y oferta.

En contraste con lo anterior, encontramos a los *sectores independientes* (color amarillo), sectores que no compran significativamente a los demás, ni venden cantidades considerables de sus insumos; sectores terciarios dedicados al comercio, transportes o servicios. A diferencia de los sectores de fuerte arrastre, la proporción de sectores independientes aumentó, mostrando 24 sectores con efectos de arrastre poco significativos. En los *sectores base*, se concentran sectores primarios, mineros, sectores dedicados a la electricidad, construcción y servicios varios (Figura 2.6); son subsectores con altas ventas y con demanda de insumos baja. Como se ha visto desde las primeras concepciones sectoriales, es importante el nivel de interacciones entre ramas, sectores, naciones, industrias, etc., debido a que, a mayor interacción puede suponerse mayor grado de integración. Si existe una concentración superior de industrias con poco arrastre, estas no representarían cambios significativos en el agregado regional ni nacional como lo harían las industrias clave y de fuerte arrastre.

Figura 2.6 Tipología sectorial Chenery y Watenabe MIP 2008, México



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, MIP 2008

*Cuadro 2.13 Clasificación Chenery y Watenabe 2008*

1.- No manufactureras/Destino Final		2.- Manufactureras/ Destino Final		3.- No Manufactureras/ Destino Intermedio		4.- Manufactureras/ Destino intermedio	
236	Edificación	114	Pesca, caza y captura	111	Agricultura	112	Ganadería
43-46	Comercio	213	Servicios minería	113	Aprovechamiento forestal	221	Energía eléctrica
483	Transporte por agua	237	Construcción	115	Actividades agropecuarias	313	Insumos textiles
484	Autotransporte de carga	311	Alimentaria	211	Extracción petróleo	321	Madera
486	Transporte por ductos	312	Bebidas y Tabaco	212	Minería	322	Papel
488	Servicios transporte	314	Confección textiles	222	Agua	323	Industrias conexas
516	Creación y difusión de contenido a través de Internet	315	Prendas textiles	238	Trabajos construcción	324	Petróleo y carbón
521	Banca central	316	Cuero y piel	491	Servicios postales	325	Industria Química
524	Compañías de fianzas, seguros	336	Equipo de transporte	511	Edición de publicaciones y software	326	Plástico y hule
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	337	Muebles	517	Otras telecomunicaciones	327	Minerales no metálicos
561	Servicios de apoyo a los negocios	481	Transporte aéreo	519	Otros servicios de información	331	Industrias metálicas básicas
562	Manejo de desechos	482	Transporte por ferrocarril	522	Intermediación crediticia	332	Productos metálicos
611	Servicios educativos	485	Transporte terrestre de pasajeros	531	Servicios inmobiliarios	333	Maquinaria y equipo
621	Servicios médicos	487	Transporte turístico	533	Servicios de alquiler	334	Equipo de computación
622	Hospitales	512	Industria filmica y del video y sonido	541	Servicios profesionales	335	Generación eléctricas
624	Otros servicios de asistencia social	515	Radio y televisión	551	Dirección de corporativos y empresas	339	Otras industrias manufactureras
711	Servicios artísticos y deportivos	623	Residencias de asistencia social	722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	492	Servicios de mensajería y paquetería
712	Museos, sitios históricos	931	Actividades del Gobierno			493	Servicios de almacenamiento
713	Servicios de entretenimiento					518	Proveedores de acceso a Internet
721	Servicios de alojamiento temporal					523	Actividades bursátiles
811	Servicios de reparación						
812	Servicios personales						
813	Asociaciones y organizaciones						
814	Hogares con empleados domésticos						

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, MIP 2008

Finalmente, examinaremos los encadenamientos contenidos en la matriz de 2012 (Figura 2.7 y cuadro 2.14), para identificar los sectores de mayor arrastre en el conjunto económico en ese periodo. Esto, se realizará de manera diferente a los gráficos anteriores; ya que, su distribución sectorial es muy similar a la matriz de 2008<sup>23</sup>; por ello, en esta última sección se identificará la distribución sectorial que siguieron los sectores desde el primer corte matricial presentado.

Se observa que de 2003 a 2008 existen diferencias sustanciales. Referente al debilitamiento y pérdida de capacidad de arrastre se encontró lo siguiente:

- Los sectores 236 (edificación), 483 (transporte por agua), 562 (manejo de desechos) y 713 (servicios de entretenimiento); pasaron de ser sectores de fuerte arrastre a sectores independientes, perdiendo capacidad de arrastre hacia atrás.
- Los sectores 115 (actividades agropecuarias), 524 (compañías de finanzas y de seguros), 551 (dirección de corporativos y empresas) y 519 (otros servicios de información); pasaron de ser sectores clave a ser sectores base, perdiendo su capacidad de arrastre hacia atrás.
- Los sectores 516 (creación y difusión de contenido a través de internet), 521 (banca central), 532 (servicios de alquiler de bienes muebles), 561 (servicios de apoyo a negocios) y 811 (servicios de reparación) dejaron de ser sectores base para convertirse en sectores independientes, al perder su capacidad de arrastre hacia delante.
- Finalmente, el sector 314 (confección de textiles) pasó de ser sector clave a sector de fuerte arrastre, perdiendo capacidad de eslabonarse hacia delante.

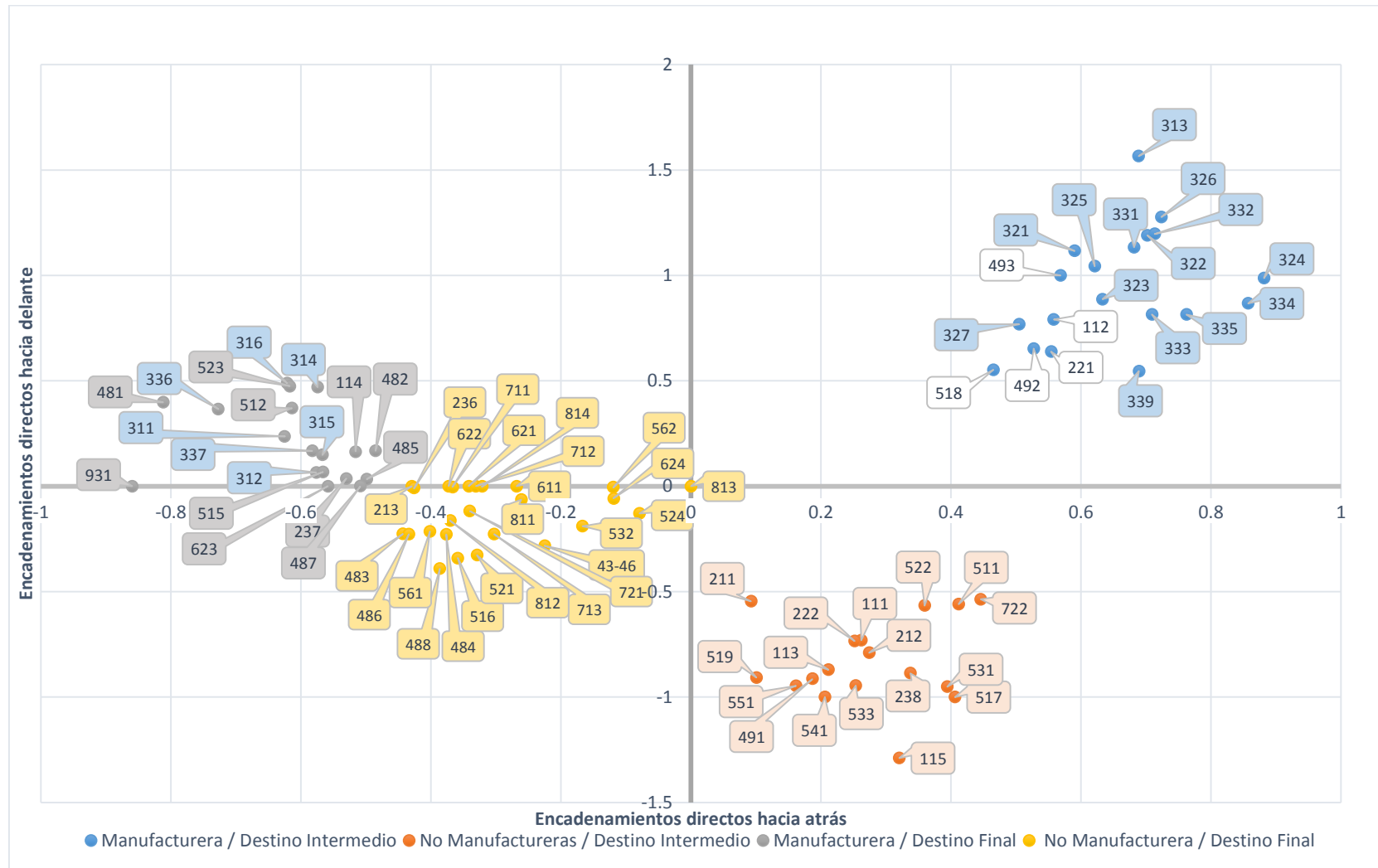
Los sectores que incrementaron su capacidad de arrastre fueron:

- 114 (pesca y caza), 485 (transporte terrestre de pasajeros), 515 (radio y televisión), 623 (residencias de asistencia social) y 931 (actividades de gobierno), que pasaron de sectores independientes a sectores de fuerte arrastre, aumentando su capacidad de arrastre hacia atrás.
- 517 (otras telecomunicaciones), 531 (servicios inmobiliarios) y 722 (servicios de preparación de alimentos y bebidas), de independientes se convirtieron en sectores base que aumentaron su capacidad de arrastre hacia delante.
- 339 (otras industrias manufactureras) y 492 (servicios de mensajería y paquetería); de fuerte arrastre a clave aumentando su capacidad de arrastre hacia delante.

---

<sup>23</sup> Sólo se debilita el sector 213 (servicios de minería) al pasar de un sector de fuerte arrastre a un sector independiente; y el sector 523 (actividades bancarias) que pasa de un sector clave a un sector de fuerte arrastre.

Figura 2.7 Tipología sectorial Chenery y Watanabe MIP 2012, México



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, MIP 2012

A partir de lo anterior, se observa, que dichos cambios ocurren principalmente en sectores primarios, servicios y transporte. Vemos que, a pesar de que las actividades productivas suelen ser los sectores clave y de fuerte arrastre en una economía, debido a la capacidad de movimiento y mayor de estímulo, al propagar crecimiento a partir de sus relaciones de intercambio; la ausencia de políticas industriales ha generado la pérdida de la capacidad de arrastre en los sectores, acompañada de la inclusión de un mayor número de sectores poco dinámicos y servicios de alto valor agregado.

Desde hace algunos años, las políticas industriales y regionales se basan en el establecimiento de estrategias encaminadas a la formación de clusters regionales cuya meta va encaminada a alcanzar ventajas competitivas mediante su agrupación. Sin embargo, como se mencionó en el apartado 1.3, estos planteamientos consideran a los clusters como aglomeraciones no productivas, funcionales y atribuidas; complejos productivos compuestos por una o varias industrias relacionadas entre sí que buscan su interacción a fin de mejorar su posición competitiva; por lo tanto, los encadenamientos desde esta óptica son *encadenamientos que no son productivos*, convirtiéndose en cualquier tipo de transacción de compra-venta de bienes o servicios; que se olvidan la base productiva.

Conviene subrayar que la incorporación del análisis regional sobrepasa los alcances de este trabajo, no obstante se apuntan elementos de análisis para un estudio posterior. El hecho de que las Ramas Región queden definidas por que a cada rama industrial le corresponde una o más regiones típicas en donde se concentra su densidad productiva y se establecen sus encadenamientos productivos, es un elemento que debe saltar a la vista; ya que, pueden entenderse como zonas de arrastre productivo; así, por ejemplo, si estos encadenamientos se debilitan, también lo hace cada región.

Por tal motivo, con el propósito de obtener un análisis puntual de los encadenamientos a partir de la clasificación obtenida en este apartado; en el último capítulo, se realizará un análisis de los encadenamientos manufactureros y el conjunto de la economía con base en los NRR, donde se apreciará que, la ausencia de políticas industriales de alguna forma ha generado la pérdida de la capacidad de arrastre en los sectores manufactureros.



*Cuadro 2.14 Clasificación Chenery y Watenabe 2012*

1.- No manufactureras/Destino Final		2.- Manufactureras/ Destino Final		3.- No Manufactureras/ Destino Intermedio		4.- Manufactureras/ Destino intermedio	
213	Servicios minería	114	Pesca, caza y captura	111	Agricultura	112	Ganadería
236	Edificación	237	Construcción	113	Aprovechamiento forestal	221	Energía eléctrica
43-46	Comercio	311	Alimentaria	115	Actividades agropecuarias	313	Insumos textiles
483	Transporte por agua	312	Bebidas y Tabaco	211	Extracción petróleo	321	Madera
484	Autotransporte de carga	314	Confección textiles	212	Minería	322	Papel
486	Transporte por ductos	315	Prendas textiles	222	Agua	323	Industrias conexas
488	Servicios transporte	316	Cuero y piel	238	Trabajos construcción	324	Petróleo y carbón
516	Creación y difusión de contenido a través de Internet	336	Equipo de transporte	491	Servicios postales	325	Industria Química
521	Banca central	337	Muebles	511	Edición de publicaciones y software	326	Plástico y hule
524	Compañías de fianzas, seguros	481	Transporte aéreo	517	Otras telecomunicaciones	327	Minerales no metálicos
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	482	Transporte por ferrocarril	519	Otros servicios de información	331	Industrias metálicas básicas
561	Servicios de apoyo a los negocios	485	Transporte terrestre de pasajeros	522	Intermediación crediticia	332	Productos metálicos
562	Manejo de desechos	487	Transporte turístico	531	Servicios inmobiliarios	333	Maquinaria y equipo
611	Servicios educativos	512	Industria filmica y del video y sonido	533	Servicios de alquiler	334	Equipo de computación
621	Servicios médicos	515	Radio y televisión	541	Servicios profesionales	335	Generación eléctricas
622	Hospitales	523	Actividades bursátiles	551	Dirección de corporativos y empresas	339	Otras industrias manufactureras
624	Otros servicios de asistencia social	623	Residencias de asistencia social	722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	492	Servicios de mensajería y paquetería
711	Servicios artísticos y deportivos	931	Actividades del Gobierno			493	Servicios de almacenamiento
712	Museos, sitios históricos					518	Proveedores de acceso a Internet
713	Servicios de entretenimiento						
721	Servicios de alojamiento temporal						
811	Servicios de reparación						
812	Servicios personales						
813	Asociaciones y organizaciones						
814	Hogares con empleados domésticos						

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, MIP 2012.

## **Capítulo III. Identificación y evaluación de eslabonamientos productivos.**

En este capítulo se realizará un análisis de los encadenamientos productivos en el sector manufacturero y en el conjunto de la economía, para conmensurar la disminución de las condiciones objetivas de desarrollo y su impacto a nivel nacional y regional. De la misma manera serán analizados los coeficientes de apertura vistos en el apartado metodológico y el recuento de los núcleos explicados en el capítulo anterior, además de analizar la situación de la industria a partir de los datos obtenidos.

Todo esto con el fin de proporcionar una serie de ideas que puedan derivar en una propuesta de restitución del espacio productivo, dado el debilitamiento de las cadenas productivas. Al identificar las principales ramas, se puede diseñar una estrategia que las impulse para generar un efecto de arrastre en el resto del territorio que se asocie al desarrollo nacional, yendo del desarrollo local (ZID y RR) al desarrollo nacional, al aprovechar las capacidades productivas con las que cuenta cada zona; de la misma manera se posibilita el aprovechamiento de aquellas zonas o ramas que no hayan recibido un impulso suficiente para redefinir las prácticas que propicien su crecimiento y desarrollo.

La primer parte del capítulo, consta de una descripción general de la manufactura y sus sectores a través del análisis de: su sector externo, sus relaciones intersectoriales y sus encadenamientos productivos. En la segunda parte, se realizará una visión en conjunto para conocer la situación de las ramas manufactureras. Finalmente, se contrastarán los resultados obtenidos con las ZID a través del comportamiento de sus ramas estudiadas, para conocer la situación del sector dentro del conjunto económico y reforzar el análisis anterior. Para avanzar en este sentido, se necesitaría que en cada una de las ZID viéramos la estructura industrial y la articulación de compra-venta de los Núcleos Rama-Región (NRR); este trabajo rebasa los alcances de esta tesis, sin embargo, se proporcionarán elementos de análisis iniciales. De esta manera se espera encontrar propuestas o estrategias para recuperar la base productiva y fortalecer los eslabonamientos.

### **3.1 Descripción general de la manufactura**

Después de marcar la importancia que la industria manufacturera tiene en el país e identificar sus subsectores como sectores clave y de fuerte arrastre dentro de la economía mexicana, compete realizar una descripción general de la industria manufacturera enmarcando los coeficientes del sector externo y las características que presentó en los cuatro cortes matriciales estudiados. En el cuadro 3.1 podemos observar el *comportamiento agregado* de las Industrias Manufactureras respecto al sector externo:

*Cuadro 3.1 Coeficientes sector externo, Industrias Manufactureras (1980-2012)*

Periodo	Coeficiente $\chi$	Coeficiente $\mu$	Componente importado de la oferta (s)	Componente importado de la demanda (a)	X (millones de pesos 2008)	M (millones de pesos 2008)	Saldo Externo (millones de pesos 2008)
1980	0.05	0.08	0.08	0.09	118,369.97	246,451.44	-128,081.46
2003	0.32	0.51	0.30	0.39	1,646,269.78	2,245,939.32	-599,669.54
2008	0.32	0.53	0.31	0.31	2,371,480.39	3,375,177.60	-1,003,697.21
2012	0.35	0.57	0.33	0.27	3,036,826.04	4,153,659.79	-1,116,833.75

Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo producto 1980, 2003, 2008 y 2012.

Lo anterior es muy representativo del proceso de apertura comercial; en 1980 la proporción de la producción que se exportaba en la manufactura era 5 por ciento, incrementándose considerablemente al quintuplicarse para los tres cortes posteriores, mostrando el incremento en las ventas realizadas a otras economías. En la proporción de la producción importada se observa un comportamiento similar que el coeficiente anterior, al representar cifras superiores al 50 por ciento es claro que las Industrias Manufactureras se orientan a las compras en el exterior; ambos muestran que el grado de apertura de la economía mexicana después de los ochenta se incrementó en grandes proporciones.

Si bien los Programas Nacionales de Fomento Industrial tenían como objetivo el fortalecimiento de la industria mexicana mediante una industrialización eficiente, competitiva y menos vulnerable hacia el exterior, con un sector industrial articulado a la economía nacional y competitivo en los mercados internacionales (PND, 1989-1994); es claro que el impulso vinculado al del desarrollo tecnológico y modernización de la infraestructura no tuvo el resultado esperado, encontrando una industria sumamente vulnerable al exterior.

Conviene subrayar que, a partir del gobierno de Salinas de Gortari (1988-1994) se implementó una nueva política industrial cuyas acciones principalmente se encaminaban a: la desregulación, la eliminación de estímulos fiscales sectoriales, la flexibilización del control de precios, la actualización del marco regulatorio en tecnología e inversión extranjera, un agresivo plan de privatización, la inducción de la inversión extranjera en el país, la puesta en marcha de programas muy focalizados para empresas exportadoras, y la normalización usando parámetros internacionales (De la Garza, 1992); todo ello golpeo a la industria de forma considerable e incrementó la dependencia con el exterior con el paso de los años.

En este sentido, es necesario considerar al componente importado de la oferta. Este, explica el poder sustitutivo de los bienes de un país, en 1980 era 8 por ciento, mientras que en 2003 se incrementó a 30 por ciento, dando muestra de una des-sustitución de importaciones en la industria. Por otro lado, el componente importado de la demanda que en 1980 representaba 9

por ciento y 39 por ciento en 2003, con una disminución en 2008 y 2012. Finalmente, al visualizar el saldo externo en la industria es claro el comportamiento deficitario en su balanza comercial, con un incremento desmedido que llega a duplicar su participación de 2003 a 2008. Sin embargo, aunque sus exportaciones se incrementaron no logran compararse con el incremento de las importaciones, que es superior y provoca el déficit en el sector.

Estos coeficientes miden la dependencia externa de los insumos manufactureros, y toman mayor relevancia al considerar las vinculaciones existentes entre industrias a nivel nacional y en su relación con el exterior. Estos hechos son de suma importancia debido a que el comportamiento del componente importado impacta en las ventas de la industria; por ejemplo si se presentan altos componentes de importación las industrias podrían vincularse en sus insumos y productos con otros países en lugar de vincularse con industrias nacionales, es decir; satisfacen sus demandas con cargo a importaciones en lugar de satisfacerlas con cargo en la oferta, desvinculándose de industrias nacionales, debilitando los eslabones que en un momento pudieron formar; dando muestra de un panorama poco alentador, mostrando así algunos efectos negativos del neoliberalismo como forma de hacer política económica.

Desde la apertura comercial, las acciones de política industrial se encaminaban principalmente a: la desregulación, la eliminación de estímulos fiscales sectoriales, un plan agresivo de privatización, el establecimiento de un sistema impositivo competitivo internacionalmente para promover la inversión y el comercio exterior, la flexibilización de las normas aplicables a la inversión extranjera directa, la puesta en marcha de programas focalizados para empresas exportadoras; es decir, se concedía prioritario el establecimiento de marcos internacionales y se olvidaba el plano nacional, incentivando la apertura y desprotegiendo la industria ya descuidada.

Encontramos entonces, una industria impactada en gran medida por los procesos de apertura vividos desde los ochenta, con un déficit significativo en su balanza comercial; una industria orientada a la importación. En todos los coeficientes se observa un incremento considerable de 1980 a 2003, aunque no podemos atribuirlo completamente a un deterioro en las condiciones de la industria manufacturera por su alto componente importado, tampoco podemos asociarlo a la integración de sus sectores o eslabonamientos o asociarlo a las características de sus procesos productivos, considerando el peso desmedido de sus importaciones; para ello se debe analizar cada subsector y encontrar las características y problemáticas similares en cada industria para realizar después de dicha identificación un análisis agregado de la industria.

### 3.2 Descripción de los sectores manufactureros

El análisis proseguirá con una descripción de cada subsector manufacturero. Primero se hará una breve revisión del sector externo mediante tres indicadores: exportaciones, importaciones y saldo externo; siguiendo en el segundo apartado con la revisión de los coeficientes de apertura externa y su relación. En el cuadro 3.2 se presentan tres indicadores del comercio exterior para cada una de las industrias manufacturas en los diferentes cortes estudiados, en él podemos observar el proceso de apertura sufrido en cada rama.

*Cuadro 3.2. Indicadores comercio exterior, manufactura 1980-2012 (millones de pesos 2008)*

Sector	X				M			
	1980	2003	2008	2012	1980	2003	2008	2012
311 Industria alimentaria	26,863.36	29,821.37	55,616.44	84,962.54	51,906.33	98,014.99	147,905.87	176,327.23
312 Industria de las bebidas y del tabaco	3,256.63	18,242.43	29,442.00	36,576.24	7,940.14	6,151.37	13,484.48	17,786.98
313 Fabricación de insumos textiles	9,977.72	20,720.00	9,070.87	12,112.13	1,068.42	69,411.20	51,209.75	57,916.36
314 Confección de productos textiles	599.01	13,690.23	12,378.96	12,027.09	1,633.57	9,251.22	10,043.34	13,775.66
315 Fabricación de prendas de vestir	3,805.43	90,525.40	51,928.38	47,247.00	1,347.49	42,090.55	28,368.75	33,957.57
316 Productos de cuero y piel	1,582.19	9,261.11	7,880.26	12,680.12	2,908.66	21,264.16	20,632.78	28,772.91
321 Industria de la madera	2,069.11	2,913.08	3,605.63	3,349.56	2,116.98	13,815.51	17,029.65	16,363.45
322 Industria del papel	335.12	11,393.35	14,011.26	15,967.69	9,188.38	49,953.24	71,480.26	80,520.58
323 Impresión e industrias conexas	1,535.48	4,904.04	5,455.56	4,778.23	4,251.48	13,851.27	13,500.33	12,467.94
324 Derivados del petróleo y del carbón	14,237.37	18,241.64	63,512.83	53,427.99	4,795.61	40,602.42	248,161.22	321,466.52
325 Industria química	8,824.06	56,862.42	103,275.68	133,580.77	36,324.97	261,259.91	425,322.07	480,023.96
326 Industria del plástico y del hule	853.57	45,688.78	41,362.91	62,136.95	13,077.88	143,535.45	132,484.28	178,961.82
327 Minerales no metálicos	3,888.33	22,838.89	29,256.49	32,929.68	3,606.93	25,301.99	26,642.10	33,305.62
331 Industrias metálicas básicas	2,265.28	42,134.00	118,169.92	168,609.00	20,583.65	116,702.70	182,979.62	216,535.84
332 Fabricación de productos metálicos	1,717.64	52,777.00	82,957.45	96,703.51	16,731.51	104,411.82	169,577.29	217,690.48
333 Fabricación de maquinaria y equipo	5,805.64	53,520.44	167,562.57	245,813.47	17,506.84	180,422.19	430,501.26	503,139.48
334 Equipo de computación	9,250.26	475,098.89	700,417.87	787,503.59	6,350.94	473,380.59	665,158.69	845,320.89
335 Generación eléctrica	2,950.70	150,877.96	230,992.04	256,066.20	2,955.37	206,001.26	223,390.49	278,871.29
336 Equipo de transporte	12,686.71	452,475.47	548,269.00	862,087.37	35,694.43	317,384.77	390,391.38	510,071.82
337 Fabricación de muebles	197.34	22,509.37	13,722.55	17,045.44	857.07	8,658.98	13,922.14	15,736.37
339 Otras industrias manufactureras	5,669.03	51,773.93	82,591.75	91,221.46	5,604.80	44,473.73	92,991.86	114,647.00

Sector		Saldo externo (X-M)			
		1980	2003	2008	2012
311	Industria alimentaria	-25,042.97	-68,193.62	-92,289.43	-91,364.70
312	Industria de las bebidas y del tabaco	-4,683.51	12,091.06	15,957.53	18,789.26
313	Fabricación de insumos textiles	8,909.30	-48,691.20	-42,138.88	-45,804.24
314	Confección de productos textiles	-1,034.55	4,439.01	2,335.62	-1,748.57
315	Fabricación de prendas de vestir	2,457.94	48,434.84	23,559.62	13,289.43
316	Productos de cuero y piel	-1,326.47	-12,003.05	-12,752.53	-16,092.80
321	Industria de la madera	-47.87	-10,902.43	-13,424.02	-13,013.89
322	Industria del papel	-8,853.26	-38,559.88	-57,469.00	-64,552.89
323	Impresión e industrias conexas	-2,715.99	-8,947.23	-8,044.77	-7,689.70
324	Derivados del petróleo y del carbón	9,441.76	-22,360.79	-184,648.39	-268,038.53
325	Industria química	-27,500.91	-204,397.49	-322,046.40	-346,443.20
326	Industria del plástico y del hule	-12,224.31	-97,846.67	-91,121.37	-116,824.87
327	Minerales no metálicos	281.41	-2,463.10	2,614.39	-375.94
331	Industrias metálicas básicas	-18,318.37	-74,568.70	-64,809.70	-47,926.85
332	Fabricación de productos metálicos	-15,013.87	-51,634.82	-86,619.85	-120,986.98
333	Fabricación de maquinaria y equipo	-11,701.20	-126,901.75	-262,938.69	-257,326.00
334	Equipo de computación	2,899.32	1,718.30	35,259.18	-57,817.30
335	Generación eléctrica	-4.67	-55,123.31	7,601.55	-22,805.09
336	Equipo de transporte	-23,007.72	135,090.70	157,877.62	352,015.55
337	Fabricación de muebles	-659.73	13,850.39	-199.60	1,309.07
339	Otras industrias manufactureras	64.22	7,300.19	-10,400.12	-23,425.53

Fuente: INEGI, Matriz Insumo Producto 1980, 2003, 2008, 2012

Con los datos del cuadro anterior es posible identificar la situación de cada rama. Las ramas que presentaron superávit en la balanza comercial a partir de 2003 fueron la industria de las bebidas y tabaco y fabricación de equipo de transporte; la única industria que presentó superávit en los cuatro cortes fue la fabricación de prendas de vestir, mientras que la fabricación de equipo de computación dejó de presentarlo a partir de 2012. La confección de productos textiles, minerales no metálicos, fabricación de muebles y otras industrias manufactureras fueron industrias que presentaron superávit en dos cortes en comparación de las industrias restantes cuyos saldos en su balanza fueron deficitarios. Una de las implicaciones de este déficit es la disminución de la demanda en el país, donde los bienes procedentes del exterior son mayores a los bienes nacionales vendidos en el extranjero; situación que no es compensada, recurriendo a préstamos, búsqueda de inversiones u otras fuentes de captación.

Los factores que influyen en el comportamiento de dicha balanza es un tema sumamente diverso con implicaciones nacionales e internacionales; sin embargo, no es un tema que competa en este punto de la investigación, sólo se analiza el comportamiento de estos indicadores dentro de la industria. A continuación se presenta el análisis de los coeficientes externos y vinculaciones dentro de cada rama manufacturera, para contrastar la situación general de la manufactura con las características de cada sector incluido en ella.

### 3.2.1 Coeficientes y su relación

Para el análisis de este apartado se dividirán los subsectores manufactureros de acuerdo a la clasificación de Chenery y Watenabe. Dicha clasificación sólo considerara a los sectores clave y de fuerte arrastre, debido a que la manufactura quedó clasificada dentro de esta tipología. Se presentan los coeficientes del sector externo ( $\chi$ ,  $\mu$ ,  $\alpha$ ,  $s$ ) para cada rama en los diferentes cortes estudiados con el objetivo de observar las consecuencias que el proceso de apertura ha traído a algunas industrias dentro de la manufactura a partir de 1980, al igual que los cambios en las proporciones importadas y exportadas entre las industrias y, los cambios en el poder sustitutivo en un periodo de 32 años.

Junto con estos coeficientes se observaran las participaciones y vinculaciones entre sectores (industrias con las cuales se encadenan), visualizando las principales relaciones de intercambio entre industrias para saber si éstas han cambiado, se han fortalecido o disminuido con el paso de los años; “si bien la MIP da cuenta de la estructura intersectorial de la malla productiva, resulta ser una representación sumamente simple”;... pero permite “conocer la importancia relativa de los sectores, los grados de articulación y sus interrelaciones, a través de la identificación de los principales flujos de producción e intercambio y los requerimientos de bienes” (Schuschny, 2005:9-10)

Se realiza un análisis industria por industria bajo la idea de que no todas las industrias tienen la misma capacidad, ni se relacionan de igual manera unas con otras. Es posible establecer que las vinculaciones en la mayoría de los sectores no han cambiado considerablemente, sólo han cambiado su participación en la misma, debilitando sus encadenamientos, aunque no para todos los casos. Al final de la sección se hace un recuento de los resultados obtenidos para tener una visión en conjunto.

#### 3.2.1.1 Ramas de fuerte arrastre

Dentro de la tipología de Chenery y Watenabe encontramos siete ramas con bajos encadenamientos hacia delante y altos hacia atrás, consideradas por Martínez (2010) como *ramas de fuerte arrastre* para la economía nacional; estas son: la industria alimentaria, bebidas y tabaco, confección de textiles, prendas de vestir, productos de cuero y piel, transporte y la industria de fabricación de muebles. En el cuadro 3.3 se sintetizan los coeficientes del sector externo para estas ramas.



*Cuadro 3.3. Ramas de fuerte arrastre, coeficientes sector externo de la manufactura (1980-2008)*

Sector		Coeficiente de exportación ( $\gamma$ )				Coeficiente de importaciones ( $\mu$ )				Componente importado de la oferta ( $s$ )				Componente importado de la demanda ( $\alpha$ )			
		1980	2003	2008	2012	1980	2003	2008	2012	1980	2003	2008	2012	1980	2003	2008	2012
311	Industria alimentaria	0.04	0.03	0.05	0.06	0.08	0.10	0.12	0.12	0.07	0.09	0.11	0.11	0.08	0.11	0.13	0.10
312	Bebidas y del tabaco	0.02	0.09	0.13	0.15	0.05	0.03	0.06	0.07	0.05	0.03	0.06	0.07	0.05	0.03	0.06	0.06
314	Productos textiles	0.02	0.49	0.35	0.36	0.05	0.33	0.28	0.41	0.05	0.25	0.22	0.29	0.05	0.28	0.27	0.23
315	Prendas de vestir	0.03	0.60	0.41	0.35	0.01	0.28	0.22	0.25	0.01	0.22	0.18	0.20	0.01	0.21	0.19	0.16
316	Cuero y piel	0.02	0.14	0.17	0.23	0.04	0.32	0.44	0.53	0.04	0.24	0.30	0.35	0.04	0.39	0.60	0.30
336	Equipo de transporte	0.06	0.59	0.60	0.68	0.16	0.41	0.43	0.40	0.14	0.29	0.30	0.29	0.18	0.35	0.37	0.19
337	Muebles	0.01	0.35	0.22	0.27	0.05	0.13	0.22	0.25	0.05	0.12	0.18	0.20	0.05	0.11	0.22	0.16
Media manufacturera		0.05	0.32	0.32	0.35	0.08	0.51	0.53	0.57	0.08	0.30	0.31	0.33	0.09	0.39	0.31	0.27

Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo producto 1980, 2003, 2008 y 2012.

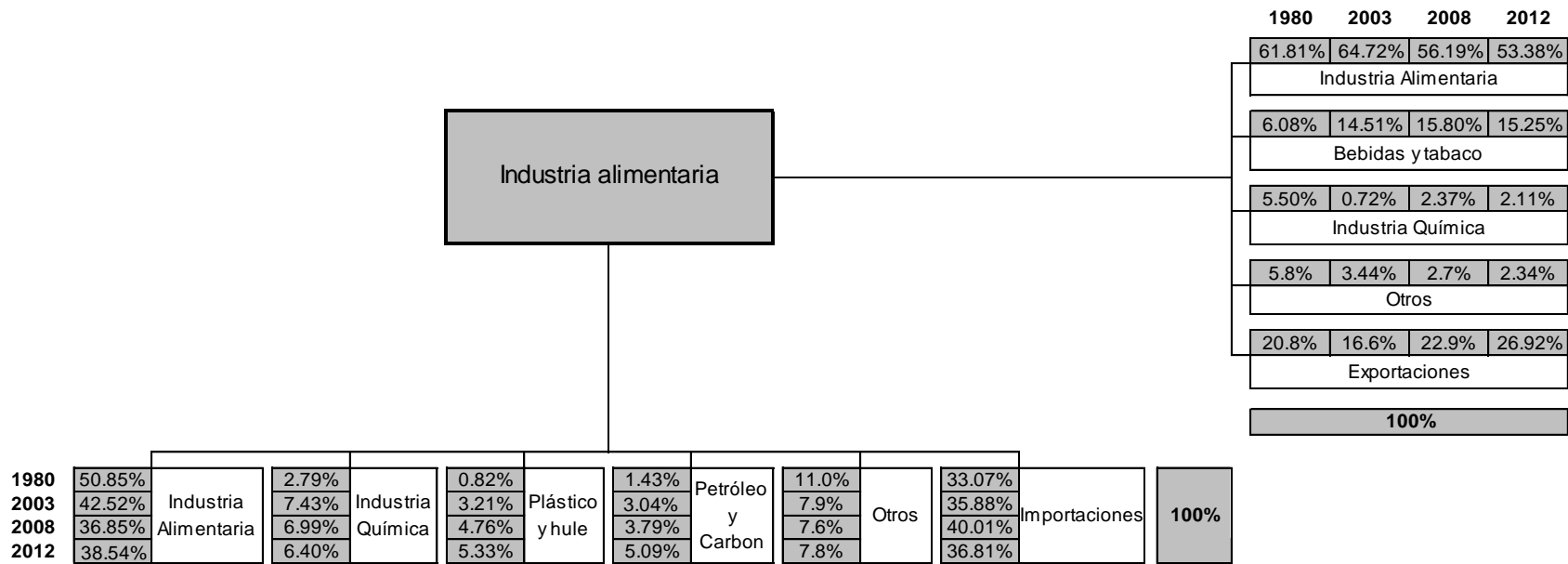
### **311) La Rama de la Industria Alimentaria**

La relevancia de este sector es clave dado el tema de la auto suficiencia alimentaria; desde la década de los ochenta se dejó de considerar prioritario al disminuir el apoyo al campo y operar con la mínima intervención estatal, se abandonaron los políticas industriales generando debilitamiento y descuidando la seguridad alimentaria basada en la producción nacional. Aun así, es menos vulnerable que otros sectores al generar bienes básicos de consumo inmediato.

Cabe señalar que es uno de los subsectores que presenta coeficientes de dependencia bajos (todos inferiores a la media manufacturera, ver Cuadro 3.3); por lo que el grado de implicación o internacionalización del sector externo sobre este es mínimo, presentando condiciones favorables y mayor estabilidad. El componente importado de la oferta global interna ( $s$ ) en el periodo es inferior a 13 por ciento al igual que la proporción de la producción importada; sin embargo está es superior a la proporción que exporta (la cual oscila entre 4 y 6 por ciento).

Cuenta con más del 30 por ciento de las unidades económicas dentro de la manufactura y 4 por ciento dentro de la economía, empleando entre el 15 y 17 por ciento de los trabajadores manufactureros y al 4 por ciento de trabajadores nacionales produciendo entre el 12 y 15 por ciento del valor agregado manufacturero y entre el 2 y 4 por ciento a nivel nacional en dicho periodo. En este sentido, se encuentra como un sector de *fuerte arrastre*, una industria cuya producción se dirige a la demanda final, considerándose así como un eslabón fuerte en la cadena de producción.

**Figura 3.1. Participaciones en la Rama Alimentaria (311), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

Referente a participación y vinculación con otros sectores (Figura 3.1), la industria alimentaria se encadena hacia delante con más del 50 por ciento de sus bienes con la misma rama alimentaria 61.81 por ciento en 1980, 64.72 en 2003, 56.19 en 2008 y 53.38 por ciento en 2012, las otras dos industrias con las que se encuentra altamente vinculada son bebidas y tabaco y la rama química; las exportaciones en la industria son crecientes a excepción del año 2003 en el que se presenta una disminución de 4 puntos porcentuales.

Sobre las relaciones de compra de bienes, se observa un mayor peso en la participación de las importaciones pasando de 33.07 por ciento en 1980 a 38.54 en 2012; en este sentido los encadenamientos hacia atrás adquieren un carácter más diverso, si bien la industria alimentaria encabeza la lista con 50.85 por ciento en 80, 35.88 en 2003, 40.01 en 2008 y 36.81 por ciento en 2012, los encadenamientos faltantes se dividen principalmente entre la industria química, plástico y hule e industria del petróleo y carbón. Aunque es una industria relativamente estable, se observa que a través de los 4 cortes la industria presenta tendencias de cierto debilitamiento industrial, sin embargo el impacto que genera es favorable, contando con fuertes encadenamiento productivos

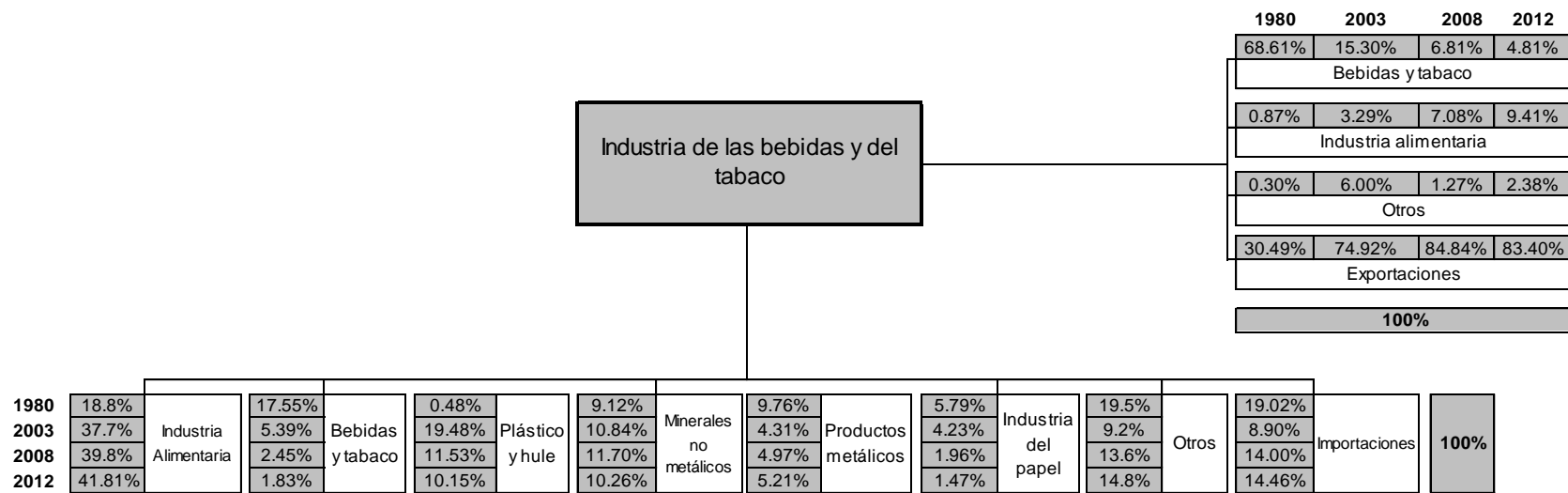
### ***312) Rama de las bebidas y el tabaco***

Como vimos en el apartado 2. 3, en el Modelo Rama Región el subsector 312 se divide en la rama de bebidas y la rama del tabaco; sin embargo, debido a la desagregación contenida en la MIP dicha rama se toma como una sola. Al igual que la rama alimentaria presenta mayor estabilidad y menos vulnerabilidad que otros subsectores. En ella encontramos los coeficientes más bajos de internacionalización dentro de la manufactura.

El poder sustitutivo de los bienes de un país, reflejado en el componente importado de la oferta presenta índices inferiores al 8 por ciento (cuadro 3.3) al igual que el componente importado de la demanda. Aunado a ello el coeficiente de exportaciones supera al de importaciones colocándola como una rama con vocación exportadora, además su saldo externo es positivo a partir del corte 2003.

Por lo tanto, es una rama de fuerte arrastre para la economía, una industria con condiciones ventajosa a diferencia de las demás ramas productivas; no obstante es una rama con gran participación de industrias extranjeras, al tener alta presencia de empresas transnacionales. La rama de las bebidas aportó entre en 4 y 6.6 por ciento del valor agregado en la manufactura nacional mientras que la rama del tabaco entre el 1 y 3 por ciento; en términos nacionales la industria de las bebidas generó entre 1 y 2 por ciento del valor agregado. Dicha rama emplea al 4 por ciento de los trabajadores que perciben cerca del 5 por ciento de las remuneraciones, mientras sus unidades económicas no superan el 3 por ciento.

**Figura 3.2. Participaciones en la Rama de las Bebidas y del tabaco (312), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

Es uno de los sectores en donde la participación de las exportaciones se incrementó sustancialmente pasando de 30.49 por ciento en 1980 a superar los 74 puntos porcentuales en los tres cortes posteriores, siendo una industria orientada a la exportación. Principalmente se encadena hacia delante a la misma industria (sin embargo el peso de estas ventas cayó considerablemente pasando de casi 70 por ciento en los 80 a menos de 5 por ciento en 2012, siendo un eslabón debilitado) y a la Industria Alimentaria (eslabón que se fortalece) en una menor proporción.

La participación de las importaciones ha disminuido siendo inferior a la registrada en los ochenta. Se encadena hacia atrás con cinco industrias: Industria Alimentaria, Bebidas y Tabaco, Plástico y Hule, Minerales no Metálicos, Productos metálicos e Industria del Papel, no obstante se encadena en mayor proporción con la Industria Alimentaria, sin embargo tres de sus cinco encadenamientos se debilitaron (rama: alimentaria, plástico y hule y papel). (Figura 3.2).

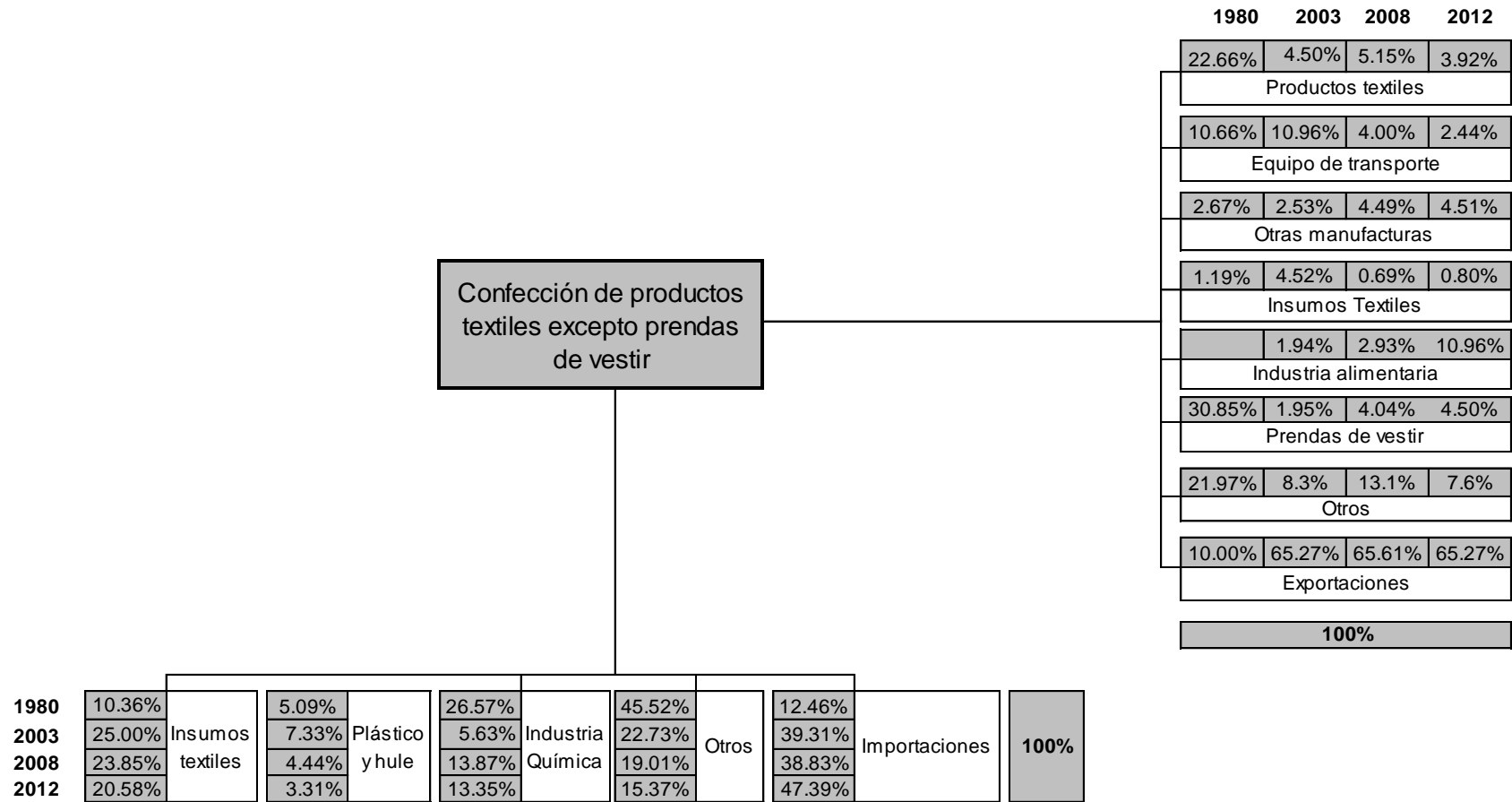
### ***314) Rama de Confección de productos textiles excepto prendas de vestir***

El subsector 314, Confección de productos textiles presenta coeficientes de dependencia altos, el componente importado de la oferta se quintuplico de 1980 a 2003 y oscila entre 20 y 30 por ciento a partir de dicho periodo. En el periodo 2003-2008 se muestra una recuperación en el sector al disminuir el grado de dependencia e importación e incrementarse los coeficientes de exportación (superando a la media manufacturera a partir de 2003), no obstante estos aumentan en 2012. En todos los coeficientes se observa un incremento considerable de 1980 a 2003 mostrando el aumento en el grado de apertura de la rama.

Aunque el peso de las importaciones es alto, la rama presenta coeficientes de exportación sumamente elevados recuperando así su vocación exportadora. Dentro de las ramas de fuerte arrastre, ocupa el cuarto lugar referente a unidades económicas al pasar de 1.53 por ciento en 1988 a representar el 6.44 en 2008 y el 1.84 por ciento de su personal. Su contribución al valor agregado se ha reducido al pasar de 1.20 por ciento en 1980 a generar el 0.42 por ciento del valor agregado manufacturero en 2008 (ver Cuadro A3.1).

La participación de las exportaciones dentro de la rama refleja el comportamiento explicado en los coeficientes básicos del sector externo, esta participación supera los 65 puntos porcentuales a diferencia del 10 por ciento representado en los ochenta. Se encadena hacia delante con la rama de productos textiles, equipo de transporte, otras manufacturas, insumos textiles, industria alimentaria (este encadenamiento no estaba presente en 1980) y prendas de vestir. La participación de las importaciones de bienes se triplico al superar el 39 por ciento en 2003, encadenándose hacia atrás en mayor proporción a la industria de insumos textiles (fortaleciéndose a partir de 2003), plástico y hule e industria química, cuya participación disminuyó considerablemente, debilitando dicho encadenamiento.

**Figura 3.3. Participaciones en la Rama de confección de productos textiles excepto prendas de vestir (314), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

### ***315) Rama de fabricación de prendas de vestir***

El subsector 315, fabricación de prendas de vestir exportaba en 1980 3 por ciento de su producción, incrementándose considerablemente en 2003 exportando 60 por ciento (cifra que supera la media manufacturera) y disminuyendo a partir de 2008; su componente importado de la oferta y coeficiente de importación son inferiores a la media manufacturera; sin embargo, es la única industria que presenta una balanza comercial superavitaria en los cuatro cortes matriciales. Es una de las ramas más afectada por el neoliberalismo; con tan sólo el 6.55 por ciento de las empresas manufactureras en 1980 ocupaba al 5 por ciento de los trabajadores, generando el 1.53 por ciento del valor agregado. A pesar de que las unidades económicas disminuyeron en 2003 produjeron 3.71 por ciento del valor agregado manufacturero, aunque este disminuye su participación a partir de 2003 (Cuadro A3.1).

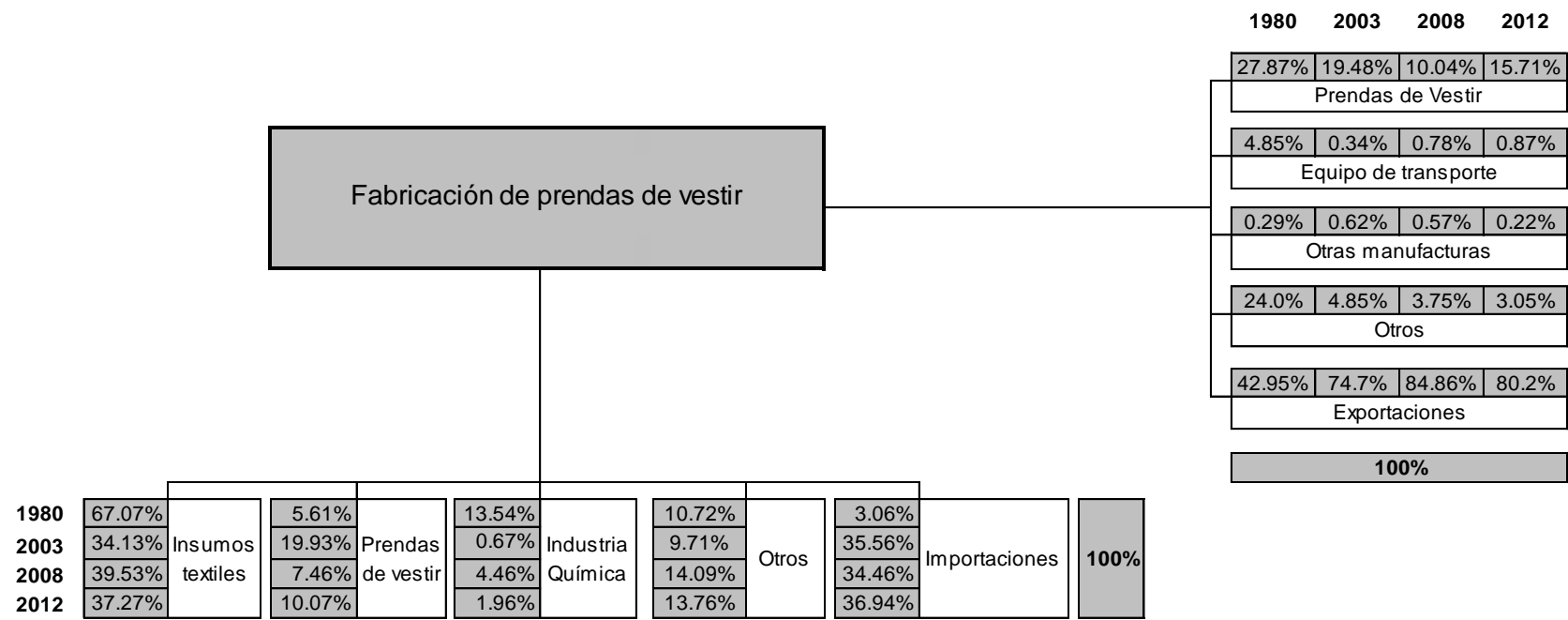
Al igual que la rama de las bebidas y tabaco posee altas exportaciones (rama con vocación exportadora); la participación de las exportaciones aumentó 30 puntos porcentuales de ochenta a 2003 (Figura 3.4) y es sumamente significativa al representar más del 75 por ciento a partir del segundo corte. Se encadena hacia delante con la misma industria, con la rama de equipo de transporte y otras industrias manufactureras. Si bien vende principalmente a las industrias del mismo ramo, no obstante estas ventas han disminuido colocándose en 15.71 por ciento en 2012 a comparación del 27.87 que vendía en 1980. Las importaciones incrementaron en la misma proporción pasando de 3.6 por ciento en 1980, a 35.6 por ciento en 2003. Se encadena hacia atrás con la rama de insumos textiles, prendas de vestir e industria química, pero dichos eslabones se han debilitado. La participación de la rama de insumos textiles se redujo a la mitad de ochenta a 2003 (de 67 por ciento en 1980, en 2012 sólo representaban 37.7 por ciento de su producción), con estas cifras es claro que el aperturismo neoliberal ha mermado las capacidades productivas de la industria.

### ***316) Rama de Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos***

Del mismo modo que las industrias mencionadas con anterioridad, la rama del cuero y piel presenta un incremento en el componente importado de sus productos, sextuplicándose de 80 a 2003 e incrementándose al pasar de los cortes; mostrando que el poder sustitutivo de la industria disminuye con el paso de los años. El coeficiente de importaciones supera al de exportaciones, encontrando una industria orientada a la importación, aunado a ello la aportación al valor agregado manufacturero ha disminuido al igual que el número de empresas, dando muestra del vaciamiento productivo en la rama.

Se encadenó en mayor proporción hacia atrás con las industrias de cuero y piel (sin embargo la relación disminuyó más del 50 por ciento de 1980 a 2012), con la industria alimentaria, la industria química y la rama del plástico y hule; tres de sus cuatro eslabonamientos se han debilitado a excepción del eslabón con la industria del plástico que a partir de 2008 ha ido fortaleciéndose.

Figura 3.4. Participaciones en la rama de fabricación de Prendas de vestir (315), 1980-2012



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-201



La participación de sus importaciones no tuvo ningún cambio de 1980 a 2003, pero si lo tuvo a partir de 2008 al crecer alrededor de 39 por ciento. Esta disminución también se reflejó en sus encadenamientos hacia delante exportando en ochenta 10.35 por ciento de sus productos y 35 por ciento en 2012. Se encadenó hacia delante con seis ramas: cuero y piel, equipo de transporte, muebles, industria alimentaria, prendas de vestir y metálicas básicas; las ramas de transporte, alimentaria se consideran eslabones fuertes; mientras que cuero y piel, muebles y prendas de vestir son eslabones que se han debilitado (Figura 3.5). Por lo tanto, aunque dicha rama se clasifique como una rama de fuerte arrastre es una rama con características poco favorables que presenta debilitamiento en sus encadenamientos productivos.

En suma, estos datos muestran que la industria textil y del vestido en nuestro país ha sufrido cambios considerables, encontrándose dentro de las industrias más afectadas dado el proceso de internacionalización. México es un país con una gran tradición textilera; sin embargo, en los últimos años este sector ha sufrido una importante contracción debido a una diversidad de factores, entre ellos se encuentra el desplazamiento de la maquila de productos exportados a otros países (principalmente EUA), por competidores de otros países (principalmente China), los incrementos en los coeficientes de importación dan cuenta del desplazamiento insumos de la industria comprados a otros países y la des-sustitución de importaciones que se eleva año a año.

Se observa que dicha industria ha sufrido un proceso de apertura considerablemente significativo, disminuyendo exportaciones y satisfaciendo su oferta a través de las importaciones. Para conocer las causas de este hecho, se debe realizar un estudio con mayor profundidad, por el momento sólo se concentrará en la identificación de las problemáticas de cada subsector y no las causas de las mismas.

### ***336) Rama de fabricación de equipo de transporte***

El subsector 336, fabricación de equipo de transporte se conforma por unidades económicas dedicadas a la fabricación de vehículos de automotores, transportes aeroespaciales, ferroviarios, marítimos y otro equipo de transporte (INEGI, 2012). Es una de las ramas con mayor dependencia estructural, mayor apertura y relacionamiento con el exterior. Dentro de la clasificación de ramas de fuerte arrastre es la que genera mayor valor agregado, cifra que hasta 2003 se incrementaba hasta su disminución en 2008 al ubicarse en 15.05 por ciento. Con menos del 1 por ciento de empresas dentro de la manufactura, empleaba entre el 10 y 12 por ciento de los trabajadores mexicanos cuyas remuneraciones superaban el 16 por ciento a partir de 2003 (ver cuadro A3.1).

Figura 3.5. Participaciones en la rama de fabricación de Productos de cuero y piel (316), 1980-2012



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

El coeficiente de exportación en los cuatro cortes matriciales es superior a la media manufacturera, con una participación superior a 59 por ciento desde el segundo corte. El componente importado de la oferta aunque es elevado no representa más del 30 por ciento en la rama; por lo que se considera la rama con vocación a exportar, al presentar la mayor proporción de producción vendida a otras economías (ver Cuadro 3.3).

Se encadena hacia atrás a las industrias: equipo de transporte, metálicas básica y la industria del plástico y hule (sólo este eslabón se encuentra fortalecido); al importar 34.01 por ciento de su producción en 1980 y alrededor de 40 por ciento en los años restantes, esta participación no ha tenido un cambio muy marcado, pero representa un porcentaje considerable dentro de la rama. La participación de sus exportaciones es altísima colocándose en 72.44 por ciento en 2012 a comparación del 23.01 por ciento de 1980, encadenándose hacia delante a industrias como equipo de transporte, equipo de cómputo (encadenamientos debilitados) y generación eléctrica (Figura 3.6).

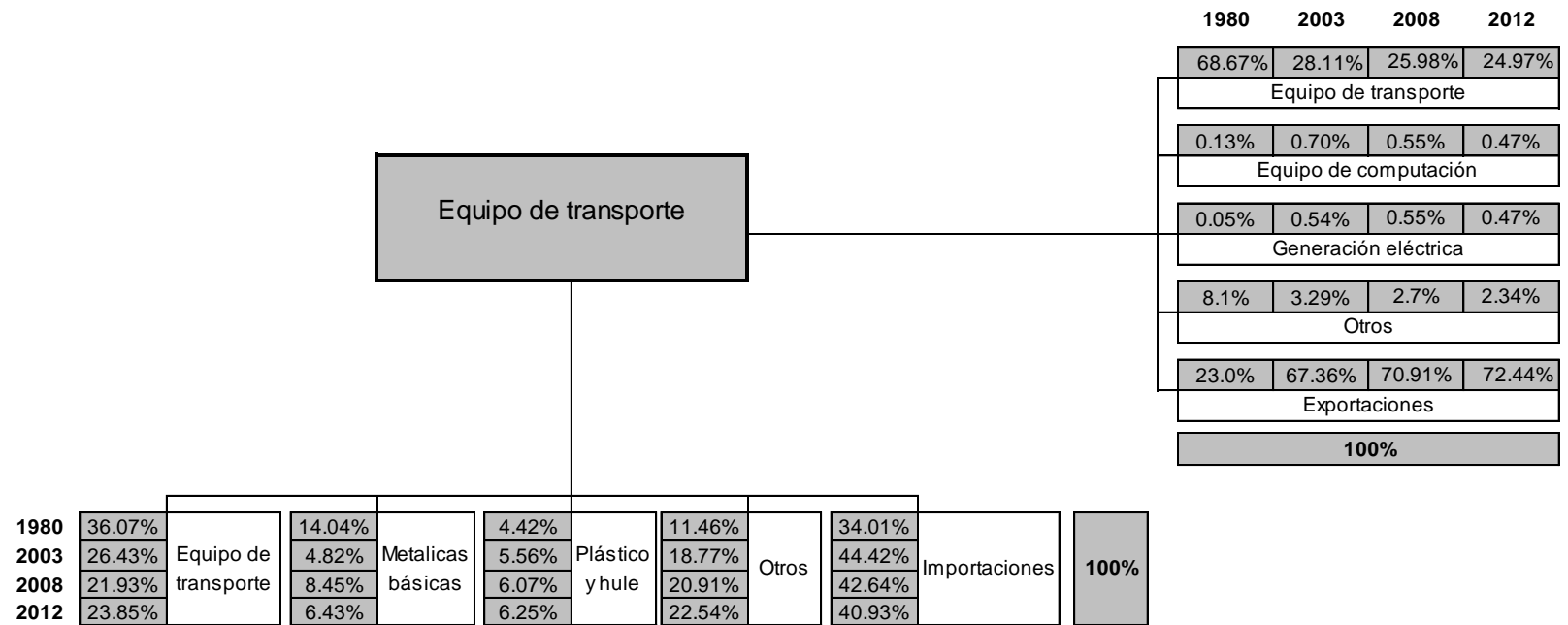
### ***337) Rama de fabricación de muebles y productos relacionados***

La proporción de ventas de la rama de muebles es superior a la proporción de compras, el componente importado de la oferta (s) es inferior a la media manufacturera y no supera los 20 puntos porcentuales, ubicándola como una rama con vocación exportadora, además su saldo externo es positivo en 2003 y 2012. En la actualidad, cuenta con el 6.18 por ciento de las unidades económicas manufactureras y el 3.45 por ciento de personal ocupado generando el 1.04 por ciento del valor agregado; esto apunta a un menor número de empresas y disminución en el valor agregado dando indicios de vaciamiento productivo en la rama.

Referente a participación y vinculación con otros sectores, la industria se encadena hacia delante con la misma industria de muebles, las otras dos industrias con las que se encuentra altamente vinculada son equipo de cómputo y equipo de generación eléctrica, (no existía hasta 2003) todos sus eslabones se encuentran debilitados, a excepción del eslabón de muebles con participaciones menores al 1 por ciento, por lo que si no se fortalecen podrían fracturarse. Las exportaciones son muy significativas oscilan alrededor del 90 por ciento reafirmando la vocación exportadora de la rama.

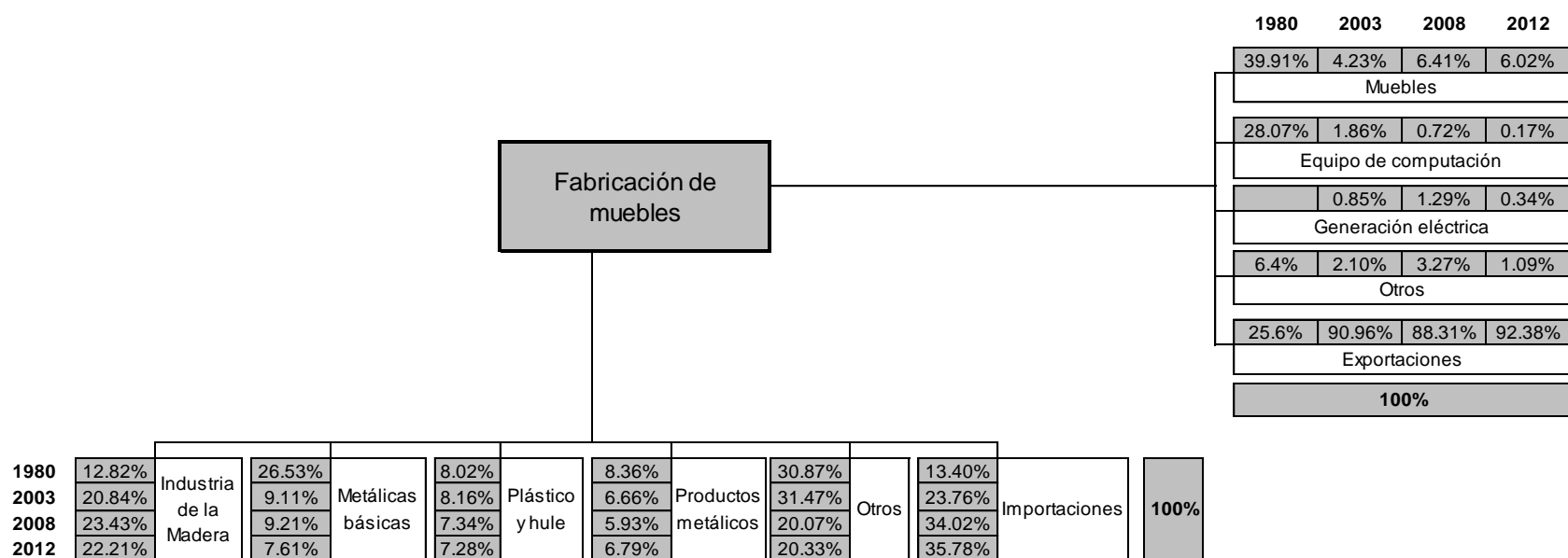
Al hablar de relaciones de compra de bienes, se observa un menor peso en las importaciones al pasar de 13.40 por ciento en 80 a 35.78 en 2012; los eslabonamientos hacia atrás adquieren la misma relación, se dividen entre la industria de la madera (aproximadamente 20 por ciento), metálicas básica (entre 9 a 8 por ciento), industria del plástico y hule (8 a 7 por ciento) y productos metálicos (8 a 6 por ciento), todos ellos (a excepción de la rama de la madera) a la par de los eslabonamientos hacia delante se encuentran debilitados (Figura 3.7).

*Figura 3.6. Participaciones en la rama de fabricación de equipo de transporte (336), 1980-2012*



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

**Figura 3.7. Participaciones en la rama de fabricación de Muebles y productos relacionados (337), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

### 3.2.1.2 Ramas clave

El modelo Rama Región contempla 19 ramas de análisis. Dentro de la tipología de Chenery y Watanabe renombrada por Martínez (2010) seis de ellas (7 si se separa la rama de bebidas y tabaco) son consideradas como ramas de fuerte arrastre para la economía nacional; las doce restantes se clasifican como *sectores o ramas clave*, siendo actividades con fuertes encadenamientos hacia delante y hacia atrás. Estas son la rama de insumos textiles, madera, papel, impresión y conexas, química, plástico y hule, minerales no metálicos, metálicas básicas, productos metálicos, maquinaria y equipo, equipo de computación y generación eléctrica. En el cuadro 3.4 se aprecian los coeficientes del sector externo de las doce ramas clave manufactureras para la economía nacional, los valores marcados en gris muestran los coeficientes superiores a la media manufacturera, posteriormente se realizará un análisis como el apartado anterior.

*Cuadro 3.4. Ramas clave, coeficientes sector externo de la manufactura (1980-2008)*

Sector		Coeficiente de exportación ( $\gamma$ )				Coeficiente de importaciones ( $\mu$ )				Componente importado de la oferta ( $s$ )				Componente importado de la demanda ( $\alpha$ )			
		1980	2003	2008	2012	1980	2003	2008	2012	1980	2003	2008	2012	1980	2003	2008	2012
313	Insumos textiles	0.08	0.33	0.17	0.21	0.01	1.09	0.98	1.02	0.01	0.52	0.49	0.50	0.01	4.63	4.95	0.46
321	Madera	0.02	0.06	0.08	0.06	0.02	0.28	0.36	0.29	0.02	0.22	0.26	0.23	0.02	0.35	0.50	0.22
322	Papel	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.47	0.54	0.57	0.10	0.32	0.35	0.36	0.13	0.74	0.95	0.34
323	Impresión y conexas	0.03	0.13	0.12	0.11	0.08	0.35	0.31	0.28	0.07	0.26	0.24	0.22	0.08	0.46	0.38	0.20
325	Química	0.04	0.12	0.12	0.19	0.15	0.55	0.51	0.70	0.13	0.35	0.34	0.41	0.17	0.96	0.83	0.37
326	Plástico y hule	0.01	0.30	0.21	0.27	0.16	0.96	0.68	0.78	0.14	0.49	0.40	0.44	0.18	2.76	1.28	0.38
327	Minerales no metálicos	0.03	0.11	0.13	0.15	0.03	0.13	0.12	0.15	0.03	0.11	0.11	0.13	0.03	0.13	0.12	0.12
331	Metálicas básicas	0.01	0.16	0.26	0.37	0.10	0.44	0.41	0.48	0.09	0.31	0.29	0.32	0.11	0.62	0.48	0.26
332	Productos metálicos	0.02	0.37	0.37	0.40	0.18	0.73	0.75	0.89	0.15	0.42	0.43	0.47	0.21	1.13	1.23	0.39
333	Maquinaria y equipo	0.05	0.52	0.78	0.75	0.15	1.74	2.01	1.53	0.13	0.64	0.67	0.60	0.16	7.76	8.80	0.47
334	Equipo de computación	0.12	0.86	0.97	1.15	0.08	0.86	0.92	1.23	0.08	0.46	0.48	0.55	0.08	0.86	0.88	0.36
335	Generación eléctrica	0.13	0.70	0.76	0.84	0.13	0.96	0.73	0.92	0.12	0.49	0.42	0.48	0.13	1.29	0.71	0.33
Media manufacturera		0.05	0.32	0.32	0.35	0.08	0.51	0.53	0.57	0.08	0.30	0.31	0.33	0.09	0.39	0.31	0.27

Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo producto 1980, 2003, 2008 y 2012.

#### **313) Rama de fabricación de insumos textiles**

El subsector 313, fabricación de insumos textiles, presenta menor estabilidad que otros subsectores; en él, encontramos altos coeficientes de internacionalización dentro de la manufactura (superiores a 90 por ciento), el componente importado de la oferta supera los 50

puntos porcentuales y aunque su demanda es dinámica no se compara al dinamismo de las importaciones, convirtiéndola en una rama orientada a la importación con saldo externo negativo en todos los periodos analizados. Dentro de este subsector, se utilizan fibras naturales y artificiales como principales materias primas para la producción de diferentes bienes, por lo que su relación con industrias como la química y la industria textil es considerablemente alta.

La participación del valor agregado manufacturero en la rama presenta una caída considerable, mientras que al inicio del periodo de estudio representaba el 4.07 por ciento, en 2012 representó sólo el 1.04 por ciento, aunque las unidades económicas crecieron en 1988 presenta el mismo número de empresas que en 1980, dando indicios del vaciamiento productivo de la rama (ver Cuadro A3.2).

Principalmente, se encadena hacia delante a la industria de fabricación de prendas de vestir (más del 37 por ciento en los cuatro cortes), con la rama de insumos textiles, fabricación de equipo de transporte, productos textiles, industria del papel y otras industrias manufactureras siendo vendedora de materias primas para las mismas; la mayor parte de sus eslabones son fuertes a excepción de la rama de productos textiles y prendas de vestir los cuales se han debilitado en el último corte. La proporción de exportaciones ha disminuido al pasar de 14.53 por ciento en 1980 a 13.29 por ciento en 2012. En el caso de los encadenamientos hacia atrás se vincula con la industria de insumos textiles, la industria química (encadenamientos debilitados) y la industria de petróleo y carbón, incrementando exponencialmente sus importaciones al pasar de 5.35 por ciento en 1980 a más de 74 por ciento en los años siguientes (Figura 3.8).

### **321) Rama de la madera**

Con la apertura comercial, la rama de la madera ha enfrentado dificultades para acceder a mercados internacionales; aumentando importaciones y disminuyendo exportaciones, demostrando su falta de competitividad (Palacio *et al.*, 2007). La proporción de la producción que se exportaba en 1980 era de 2 por ciento incrementando a 6 por ciento en 2003 y 2012, los indicadores en el cuadro 3.4 muestran claramente el proceso que menciona Palacio. Es una rama con vocación a la importación, que presenta superávit comercial en dos de los periodos de estudio.

Dentro de las industrias clave ocupa el segundo lugar en participación de empresas (cuadro A3.2), sin embargo se han reducido sustancialmente al igual que la participación del valor agregado manufacturero en la rama, el número de trabajadores empleados y las remuneraciones generadas, mostrando una industria debilitada con un claro proceso de vaciamiento productivo.

**Figura 3.8. Participaciones en la rama de Insumos Textiles (313), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012



La vocación importadora de la rama también se observa en las relaciones interindustriales; la participación de las importaciones se septuplicó al representar 60.51 por ciento en 2003 a diferencia de la participación de las exportaciones que representaba 11 por ciento. Se encadena hacia atrás a la misma industria, los otros eslabones de esta rama son la rama química y la rama petrolera (único eslabón que se fortalece). Las exportaciones son bajas, encadenándose hacia delante principalmente a la industria de la madera, equipo de cómputo (eslabones débiles), fabricación de muebles, equipo de transporte, otras manufacturas y bebidas y tabaco (Figura 3.9).

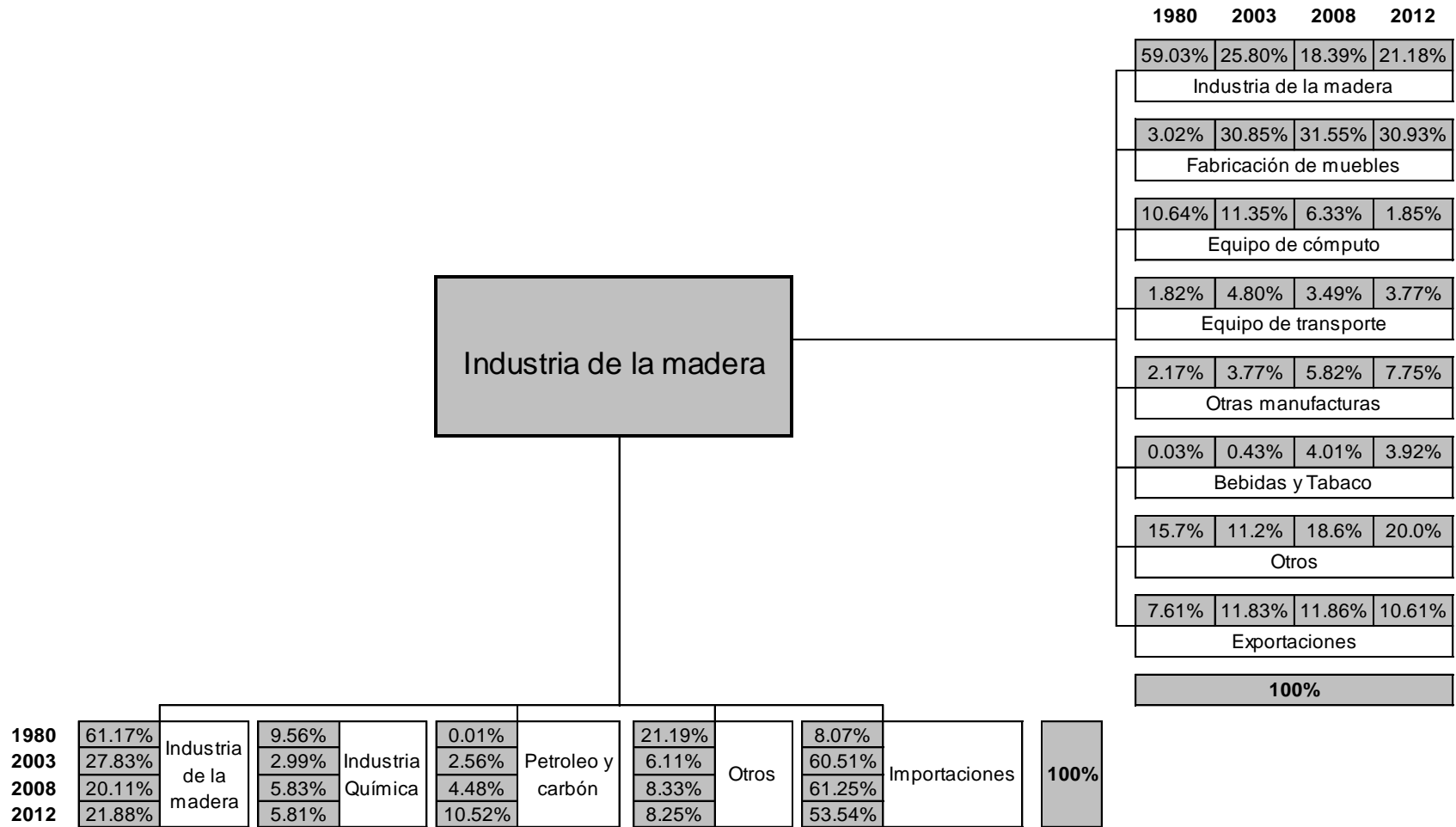
### ***322) Rama del papel***

La industria del papel, identificada con el subsector 322, se encuentra en problemas debido al desabasto de materias primas que aumenta con el pasar de los años dada la deforestación, el crecimiento urbano, la tala ilegal; entre otras, lo que obliga a los productores nacionales a importar de otros países incrementando sus componentes de importación y orientándose a mercados externos. Es una industria sumamente diversificada por la cantidad de productos que fábrica, aunque en los últimos años orienta sus mercados a fibras recicladas por el desabasto de materias primas.

Los componentes importados de la industria y sus coeficientes de importación son superiores a la media manufacturera, por tanto se clasifica como una rama orientada a la importación. Con menos del 1 por ciento de las empresas dentro de la manufactura genera aproximadamente el 2.5 por ciento del valor agregado empleando al 2 por ciento de los trabajadores con remuneraciones mayores al 2.5 por ciento. Al mostrar una ligera caída en la participación del valor agregado dentro de la rama aunado a los altos componentes de apertura se clasifica como una rama debilitada.

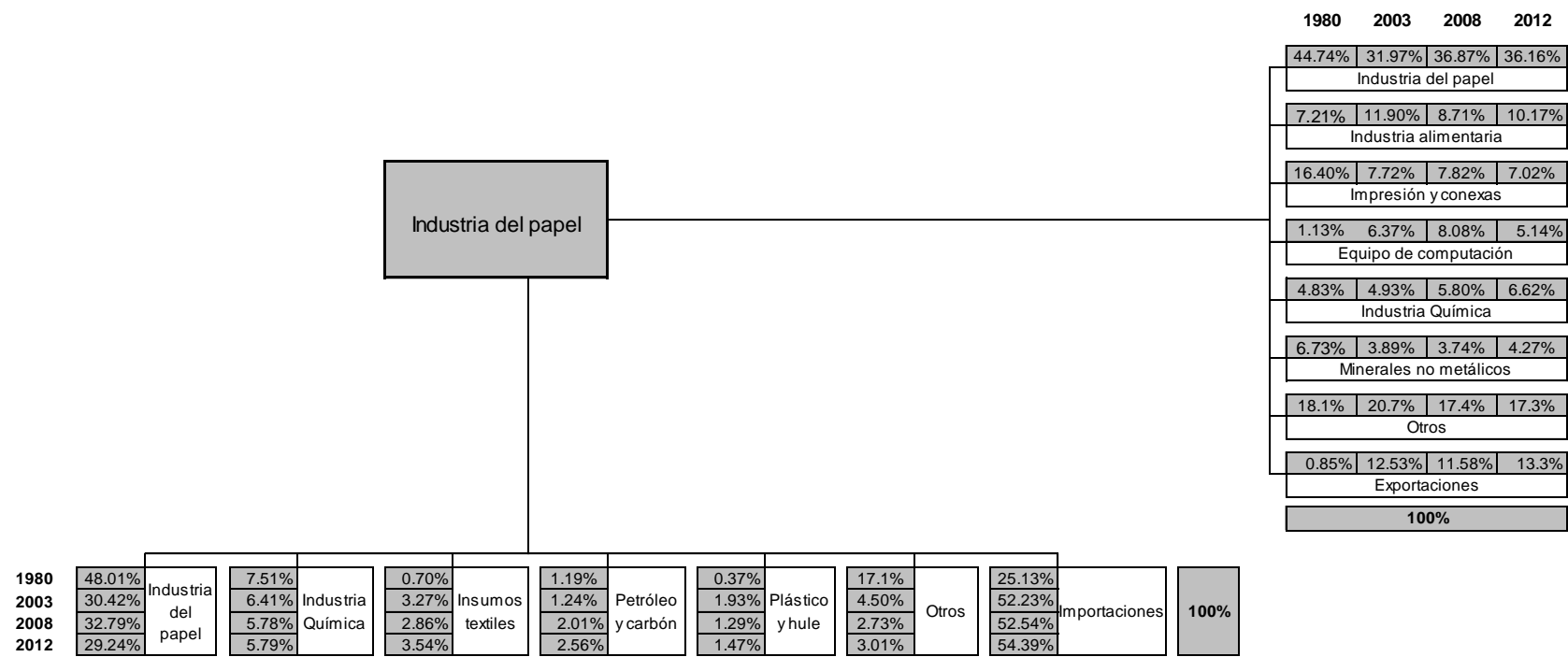
La proporción de bienes importados se duplicó de ochenta a 2003, encadenándose hacia atrás a la industria del papel, la industria química, plástico y hule (eslabones que se debilitan) insumos textiles y petróleo y carbón. Se eslabona hacia delante a la Industria del papel (entre 30 y 40 por ciento en promedio), seguido por la rama alimentaria, industrias conexas, equipo de computación, rama química y minerales no metálicos; la participación de las exportaciones incrementó en este periodo pasando de 0.85 por ciento en 1980 a 13.3 por ciento en 2012, sin embargo es comparativamente inferior a las importaciones realizadas en la rama (Figura 3.10).

**Figura 3.9. Participaciones en la rama de la Madera (321), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

Figura 3.10. Participaciones en la rama del Papel (322), 1980-2012



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

### ***323) Rama de impresión e industrias conexas***

Esta industria se encuentra relacionada en mayor medida con la rama del papel, ya que se encarga de la impresión de diversos productos como revistas, folletos, catálogos, anuncios, etc., sobre cualquier material, principalmente papel. La proporción de producción importada supera los 28 puntos porcentuales, mientras que la proporción de la producción que se exporta no supera el 13 por ciento acompañado de un saldo deficitario en su balanza comercial.

Con el 4 por ciento de las empresas manufactureras dentro de rama, ocupa alrededor del 3 por ciento de los trabajadores, pagando cerca del 2 por ciento de las remuneraciones y generando entre el 1 y 2 por ciento del valor agregado manufacturero. Cabe mencionar que la participación del valor agregado, personal ocupado, remuneraciones y producción bruta ha disminuido desde los ochenta, mostrando una rama con síntomas de debilitamiento.

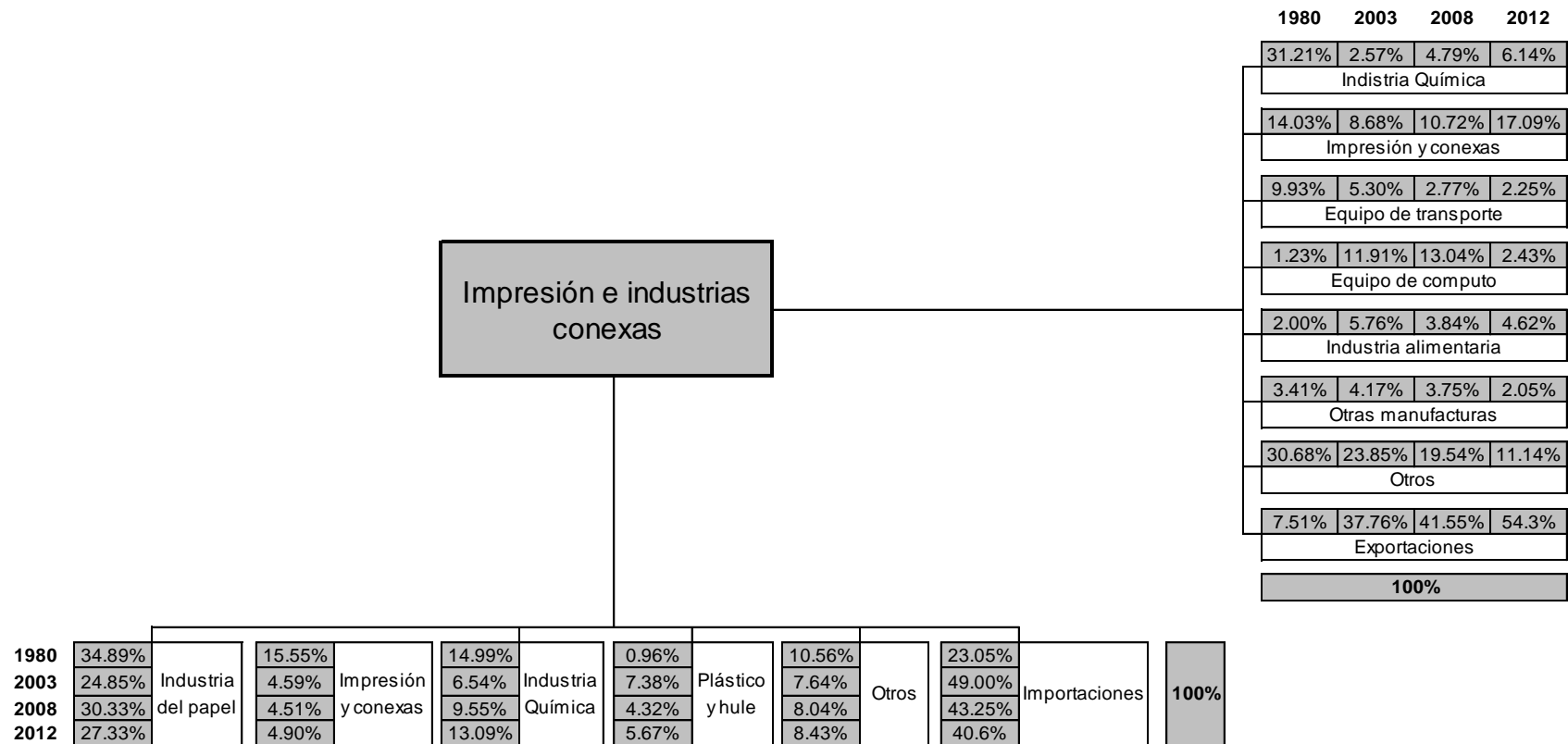
En 1980 la participación de sus importaciones representaba 23 por ciento duplicándose a partir de 2003. Sus encadenamientos hacia atrás son con la industria del papel, la rama de impresión y conexas, la industria química y la rama del plástico y hule. Se encadena hacia delante con la industria química, impresiones e industrias conexas, equipo de computación, equipo de transporte, la industria alimentaria y otras manufacturas. Sus exportaciones se quintuplicaron al pasar de 7.51 por ciento a 37.76 por ciento para 2003 (Figura 3.11). Por ello es una rama con debilitamiento productivo y apertura comercial que impacta de manera significativa a la industria.

### ***325) Rama de la industria Química***

El subsector 325, Industria Química es de suma importancia en el país, constituida por empresas que se encargan de la fabricación de productos químicos y materiales relacionados; se ocupa de la extracción y procesamiento de materias primas, naturales y sintéticas, y de su transformación en otras sustancias (INEGI, 2015). Es productora de bienes intermedios consumidos por otros sectores industriales, por lo que se relaciona con más de una industria, al ser un sector sumamente diversificado. Una de las partes más importantes de esta industria es la petroquímica relacionada a la rama 324 que presenta un déficit importante al igual que esta rama con déficit en su saldo externo en los cuatro periodos estudiados.

Con menos del 2 por ciento de las unidades económicas (grandes empresas) genera entre el 14 y 17 por ciento del valor agregado manufacturero empleando aproximadamente el 5 por ciento de los trabajadores y pagando el 12 por ciento de remuneraciones. Aunque el personal ocupado disminuyó no lo hizo el valor agregado. Opera con coeficientes de importación que superan la media manufacturera, además el coeficiente de importaciones ( $\mu$ ) representa cifras superiores al 50 y 70 por ciento en 2012 y el componente importado de la oferta ( $s$ ) es superior a 34 por ciento a diferencia de los coeficientes de exportación.

**Figura 3.11. Participaciones en la Rama de Impresión e Industrias Conexas (323), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

Se eslabona hacia atrás con la rama química (eslabón fuerte), de petróleo y carbón y la industria del papel (eslabones debilitados), duplicando la participación de sus importaciones del ochenta al 2003. La participación de las exportaciones de sus productos incremento en los periodos estudiados hasta colocarse en 22.43 por ciento en 2012, eslabonándose hacia delante a las ramas: insumos textiles, petróleo y carbón (eslabones debilitados), química, plástico y hule y la industria alimentaria (Figura 3.12), por tanto se clasifica como una rama con vocación importadora.

### ***326) Rama del plástico y el hule***

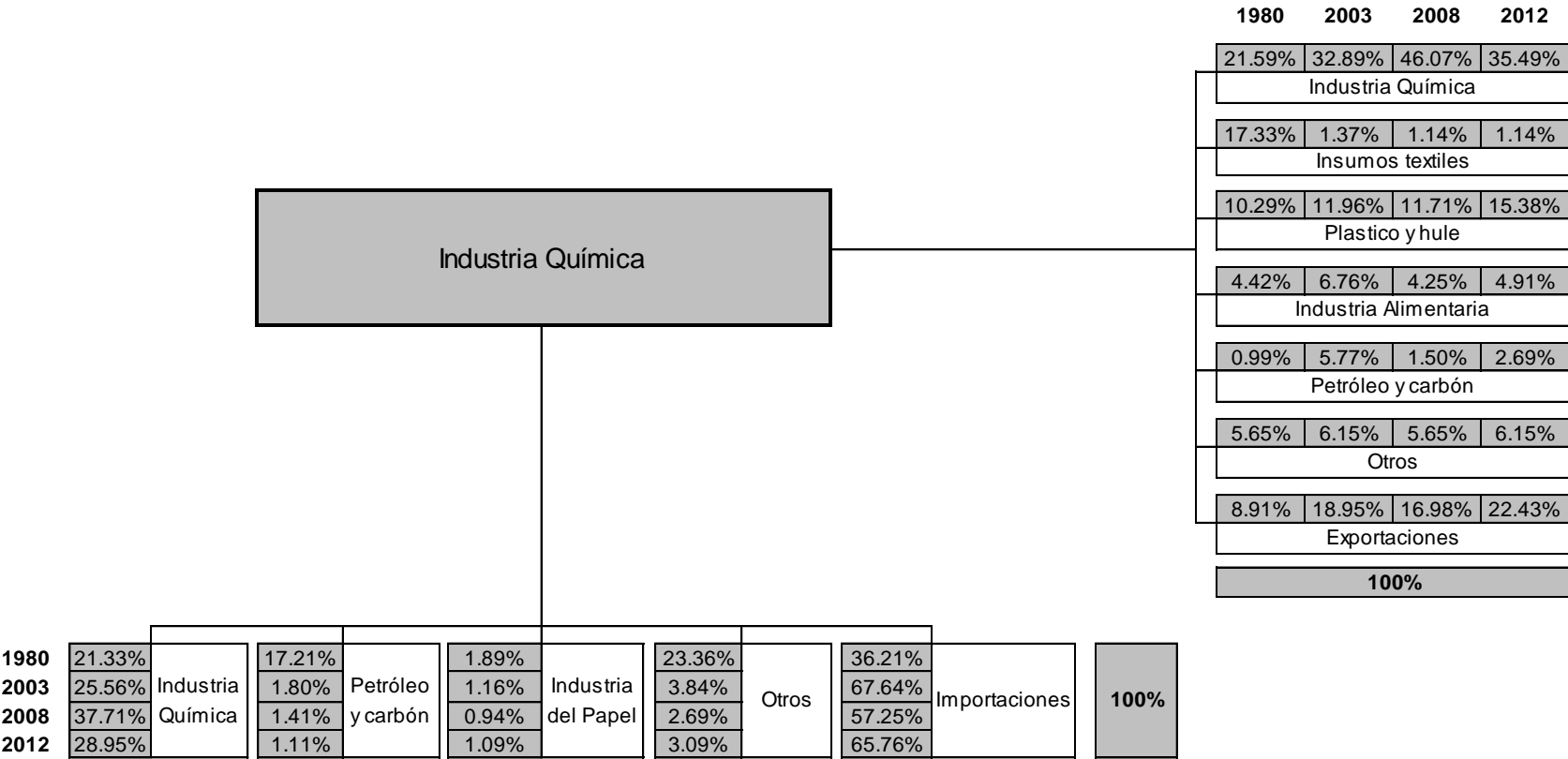
El plástico ha logrado incursionar en el mercado en sustitución del vidrio, debido a su costo y durabilidad, al igual que los cambios significativos en la demanda de productos elaborados con él, pero es vista como una industria fuente de contaminación y menor durabilidad en los productos que fabrica (botellas, refacciones, tecnología, utensilios, entre muchos otros). Generó entre el 4 y 5 por ciento del valor agregado manufacturero con menos del 2 por ciento de las empresas empleando aproximadamente al 5 por ciento de los trabajadores manufactureros.

Los coeficientes y componentes de importación superan la media manufacturera en los cuatro cortes matriciales, a pesar de que disminuyen de 2003 a 2008 retoman la tendencia creciente en 2012. La proporción de producción exportada de 1 por ciento en 1980 oscilo en 30% en 2003, por su parte la proporción de la producción importada pasó de 16 a 96 por ciento, colocándola como una rama orientada a la importación con indicadores de apertura sumamente significativos y déficit significativo en su balanza comercial.

La participación de las exportaciones tuvo un comportamiento muy diverso pasó de 4% en ochenta a 24 por ciento en 2003; encadenándose hacia delante con seis ramas: equipo de transporte, industria química, equipo de computación, rama alimentaria, generación eléctrica y plástico y hule. La participación de las importaciones es alta, pero no presenta grandes cambios en el periodo neoliberal (Figura 3.13), encadenándose hacia atrás principalmente a tres ramas: la rama química, de plástico y hule, insumos textiles y productos metálicos.

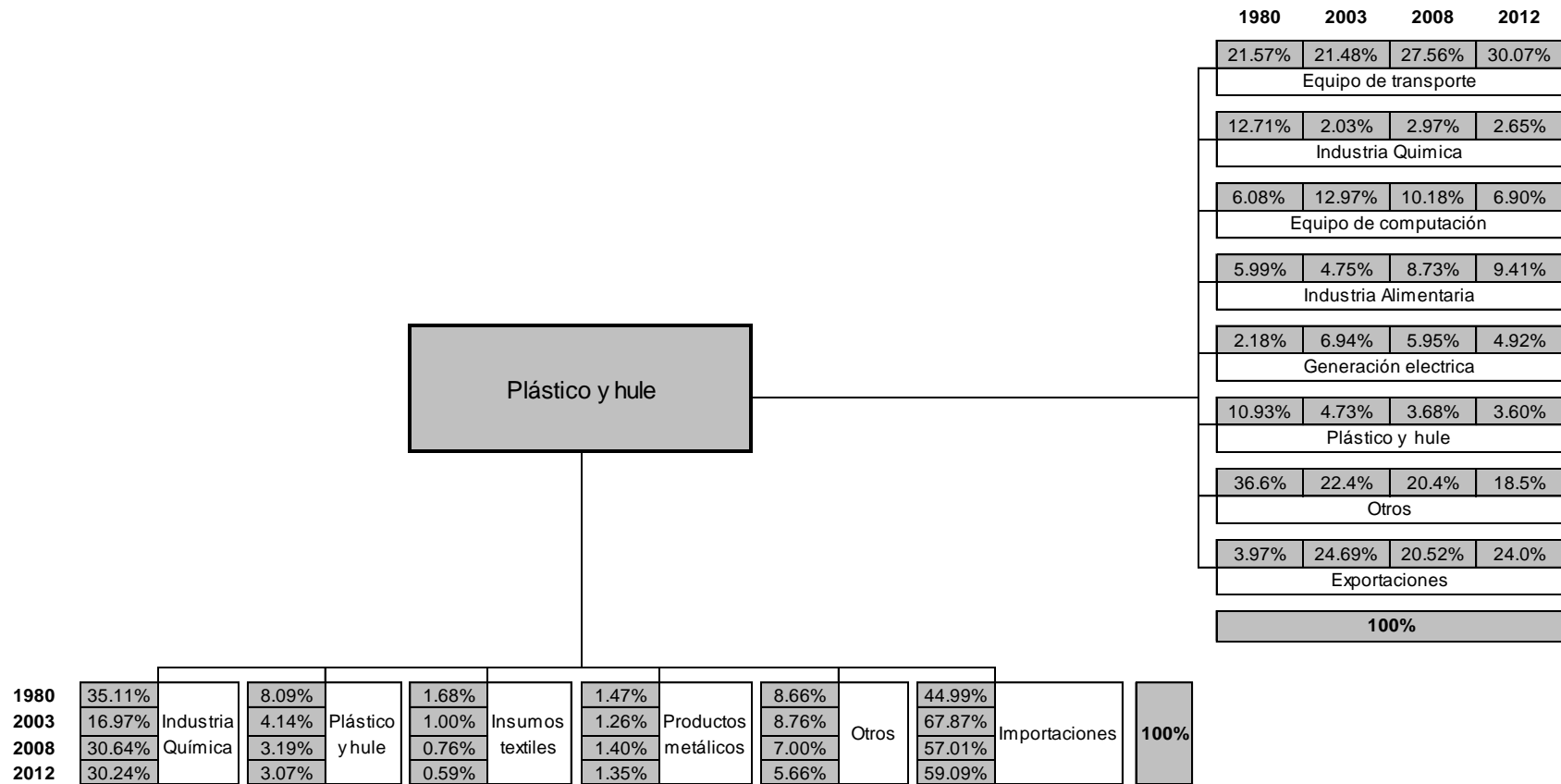
Encontramos una industria que presenta debilitamiento en la mayoría de sus encadenamientos productivos, con altos coeficientes de dependencia, una rama orientada a la importación, que presenta síntomas de vaciamiento y debilitamiento productivo; una industria que a pesar de ser clasificada como clave para la economía nacional fue golpeada por el proceso de apertura.

Figura 3.12. Participaciones en la Rama Química (325), 1980-2012



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

**Figura 3.13. Participaciones en la Rama del Plástico y hule (326), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012



### ***327) Rama de productos a base de minerales no metálicos***

Esta rama empleaba entre el 4 y 5 por ciento de los trabajadores manufactureros generando entre 5 y 6 por ciento del valor agregado, pero cabe resaltar que la participación de las empresas dentro de la rama ha disminuido al colocarse en 6.98 por ciento comparado con el 10.33 por ciento de ochenta; sin embargo, la participación del valor agregado no ha disminuido en esa misma proporción (Cuadro A3.2).

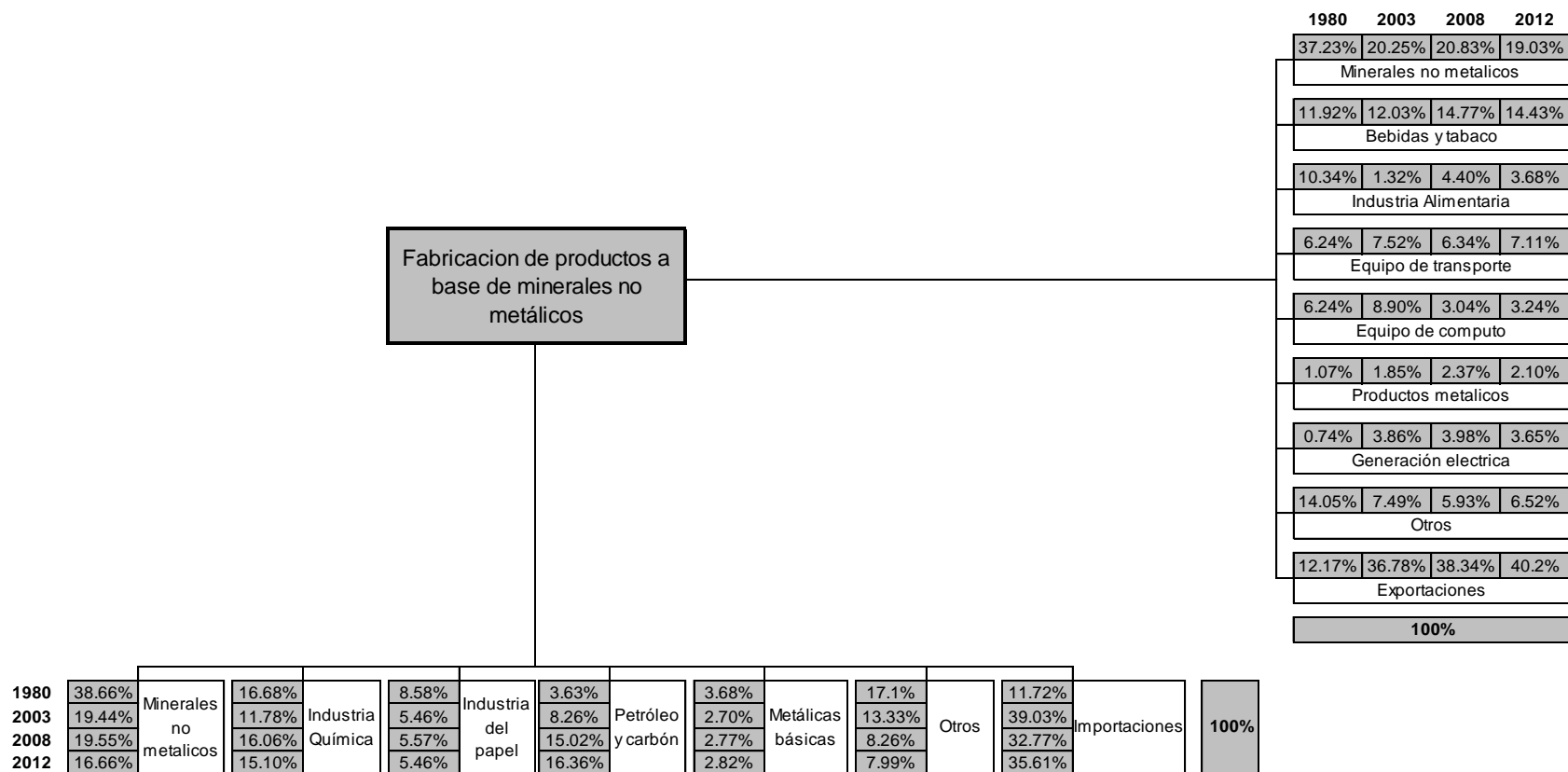
Es una industria poco dinámica a comparación de las demás ramas clave, los indicadores de exportación e importación en el periodo de análisis no superan la media manufacturera, además, presenta superávit en su saldo externo en dos cortes matriciales. Todos los indicadores ( $\chi$ ,  $\mu$ ,  $s$ ,  $\alpha$ ) se comportan de manera similar cuadruplicándose en 2003 pero su participación no supera el 14 por ciento (Cuadro 3.4), por tanto, no nos dan señales de la vocación de la rama dentro de la economía.

Referente a participaciones, la proporción de la producción exportada por el subsector creció en el periodo 80-2012 triplicando su participación de ochenta a 2003 y representar el 40.34 por ciento en 2012; eslabonándose hacia delante a siete ramas: minerales no metálicos, alimentaria, equipo de cómputo (eslabones debilitados), bebidas y tabaco, equipo de transporte, productos metálicos y equipo de generación eléctrica. La proporción de importaciones pasó de 11.17 por ciento en 1980 a superar el 30 por ciento en el periodo neoliberal, eslabonándose hacia atrás en mayor magnitud con las ramas: minerales no metálicos, papel, metálicas básicas (eslabones debilitados), petróleo y carbón y química (Figura 3.14).

### ***331) Rama de metálicas básicas***

El subsector 331, Industrias metálicas básicas se conforma de unidades económicas dedicadas principalmente a la fabricación de acero y productos de acero; refinación y laminación de metales no ferrosos, y la fundición y moldeo de piezas metálicas (INEGI, 2012). La proporción de la producción que se exportaba en 1980 era de 1 por ciento incrementando a 16 por ciento en 2003 y superando la media manufacturera en 2012 al representar el 37 por ciento; por su parte la proporción de la producción importada pasó de 10 por ciento a un promedio de 40 por ciento en los tres cortes siguientes. Aunque la dinámica exportadora es grande, no contrarresta el efecto de la dinámica importada convirtiéndose en una industria con vocación hacia el sector externo. Como se muestra en el cuadro A3.2 suponemos que las empresas dentro de la rama son grandes ya que con 0.22 por ciento de empresas dentro de la manufactura generaba 7.51 por ciento del valor agregado manufacturero en 2012. Se observa que 2003 fue un punto de debilitamiento al disminuir su contribución en unidades económicas, personal ocupado, remuneraciones, producción bruta y valor agregado, pero ha mostrado signos de recuperación en 2012.

**Figura 3.14. Participaciones en la Rama de Productos a base de minerales no metálicos (327), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

Principalmente, se encadena hacia atrás con la rama de metálicas básicas, fabricación de productos metálicos y la industria química, todos sus encadenamientos se encuentran debilitados; importando aproximadamente el 60 por ciento de su producción en 2012. Se relaciona hacia delante con las industrias metálicas básicas, maquinaria y equipo, equipo de cómputo (eslabonamientos debilitados), equipo de transporte, productos metálicos, equipo de generación eléctrica y otras manufacturas; la participación de sus exportaciones de 2.07 por ciento en 80 pasó a 30.49 por ciento en 2012. (Figura 3.15).

### **332) Rama de productos metálicos**

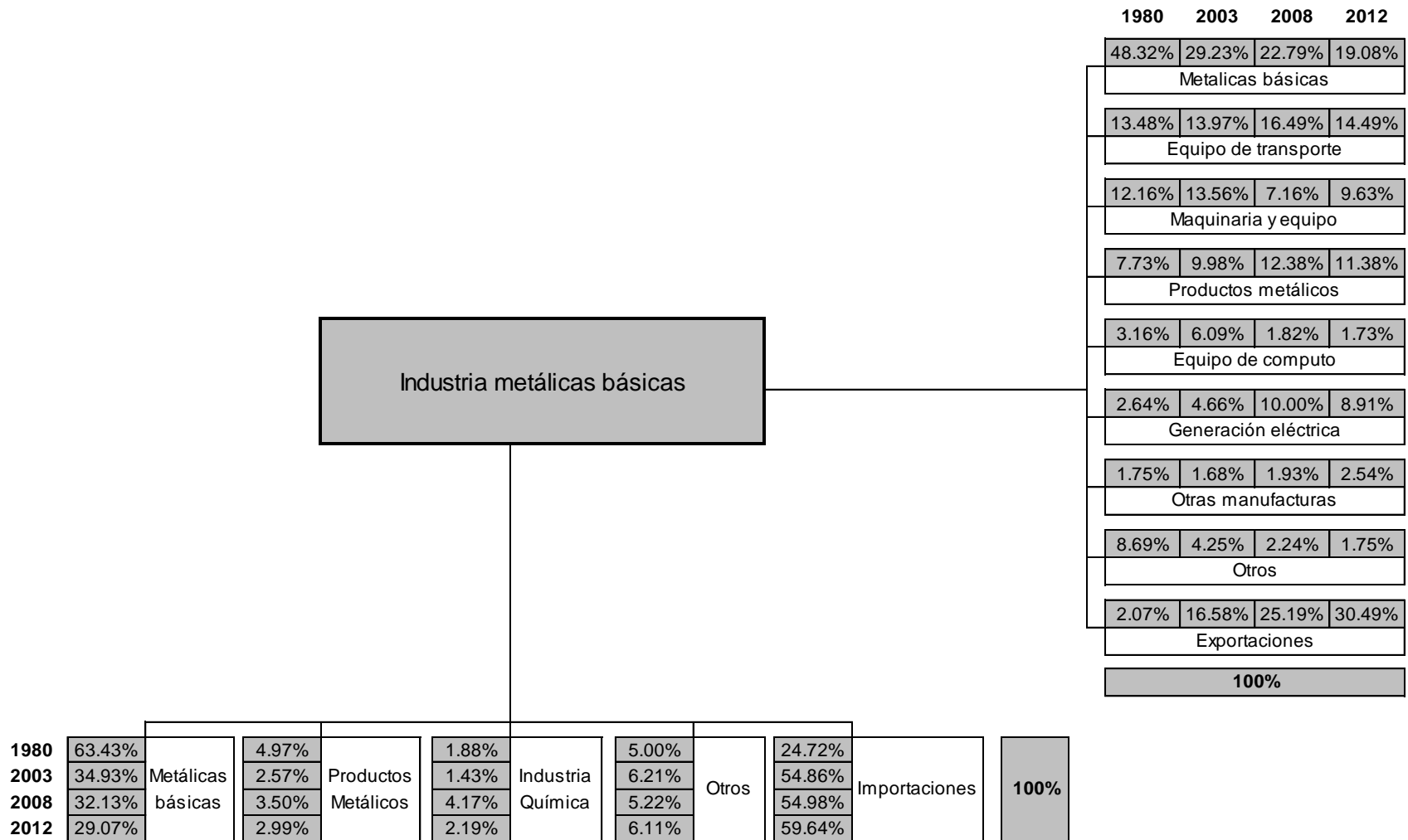
En el subsector 332, fabricación de productos metálicos, encontramos altos coeficientes de internacionalización dentro de la manufactura todos sus coeficientes, a excepción del coeficiente de exportaciones de 80, son superiores a la media manufacturera. Es una rama con gran crecimiento exterior, al pasar de 2 por ciento en 1980 a 37 por ciento en 2003, no obstante este crecimiento no se compara con el comportamiento del coeficiente de importaciones que supera los 73 puntos porcentuales en 2003 y se aproxima al 90 por ciento en 2012. Es una rama con fuerte dependencia externa, sus componentes importados son altísimos (Cuadro 3.4)

Dentro de las ramas clave, es la rama con mayor participación de unidades económicas. En 1988, 13.7 por ciento de las empresas empleaban el 6.08 por ciento de los trabajadores manufactureros generando el 4.46 por ciento del valor agregado manufacturero; sin embargo en 2008 con 6.94 por ciento de los trabajadores y 14.66 por ciento de las empresas generaba el mismo valor agregado que en los ochenta.

La proporción importada pasó de 44.75 por ciento en el primer corte a 61.09 por ciento, eslabonándose hacia atrás (en mayor proporción) a las industrias metálicas básicas, la industria química (eslabones debilitados) y la rama de productos metálicos. Se eslabona hacia delante a siete ramas: equipo de cómputo, metálicas básicas, bebidas y tabaco (encadenamientos debilitados), productos metálicos, equipo de transporte, maquinaria y equipo y generación eléctrica. Aunque la participación de las exportaciones se incrementó considerablemente de ochenta a 2003 al representar 42.55 por ciento, disminuye diez puntos porcentuales a partir de 2008 (Figura 3.16).

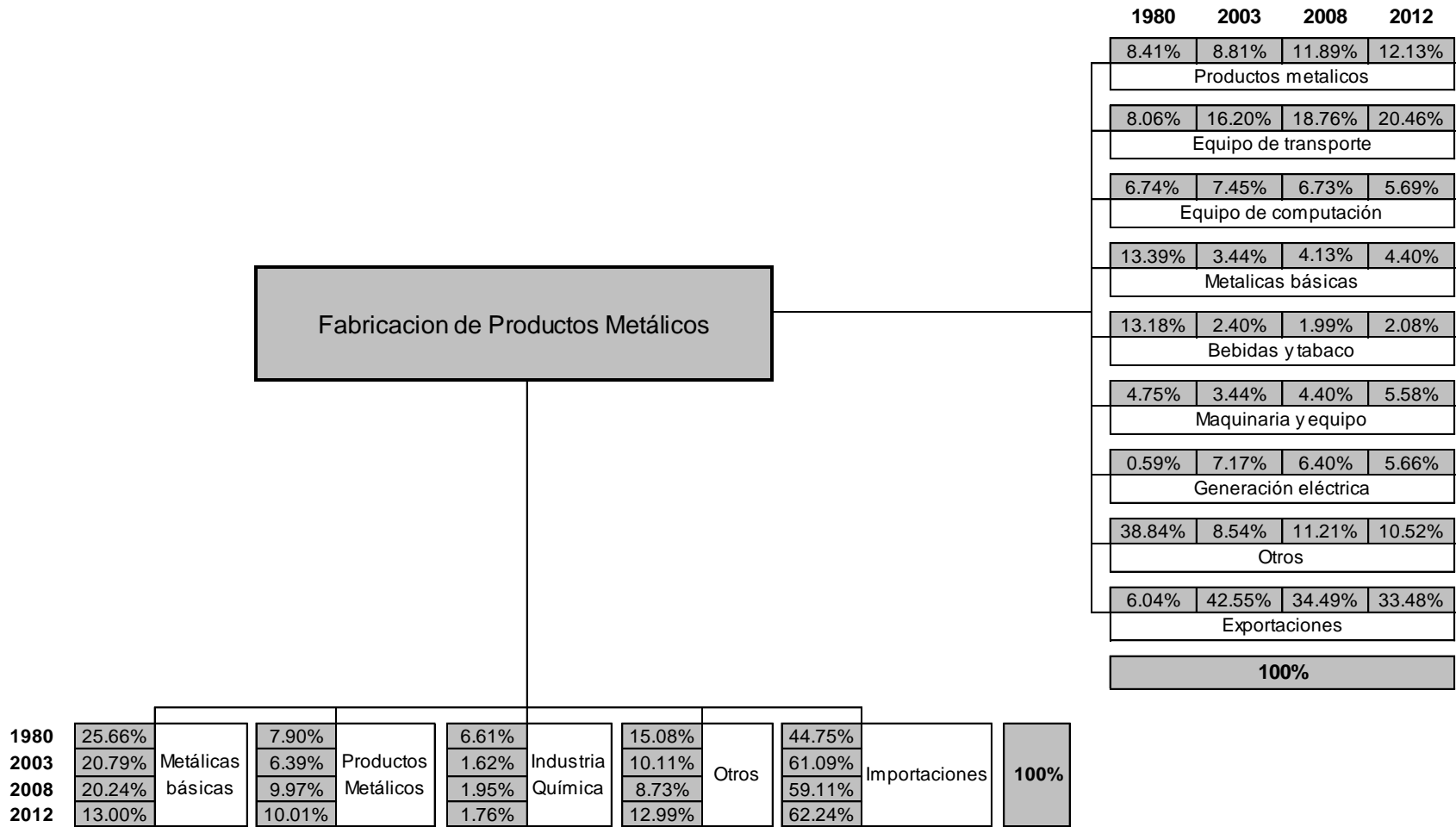
Por tanto, es una rama orientada a la importación, impactada por el proceso de apertura con componentes sumamente elevados y disminución del valor agregado de la rama a niveles similares a los ochenta. Es una industria que a pesar de su carácter de rama clave presenta debilitamiento y condiciones desfavorables, aunado al gran impacto de su sector externo y el déficit que presenta.

**Figura 3.15. Participaciones en la Rama de Metálicas Básicas (331), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

**Figura 3.16. Participaciones en la Fabricación de Productos metálicos (332), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

### ***333) Rama de maquinaria y equipo***

El subsector 333, fabricación de maquinaria y equipo está conformado por unidades económicas dedicadas principalmente a la fabricación y ensamble de maquinaria, equipo y sus partes; pero excluye a la fabricación de equipo de generación eléctrica (335, Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos); de herramientas de mano metálicas sin motor (332, Fabricación de productos metálicos), y de equipo de computación, comunicación, medición y otros equipos electrónicos (334, Fabricación de equipos de computación) (INEGI, 2012). Desde hace muchos años ha estado presente en la economía mexicana, pero vinculando nuestra economía con el exterior, siendo uno de los motores de crecimiento en la época de industrialización.

Al igual que las otras ramas, es de suma importancia debido a la relación que mantiene con muchas industrias. Presenta altísimos coeficientes de importación superiores a 1<sup>24</sup> a partir de 2003, el componente importado de la oferta (s) supera los 60 puntos porcentuales. La proporción de la producción que exportaba en 1980 era de 5 por ciento incrementando a 52 por ciento en 2003, a pesar de su valor no se compara al dinamismo de las importaciones en la rama. En 2008 generó 2.73 por ciento del valor agregado manufacturero con el 0.52 por ciento de las empresas empleando al 2.32 por ciento de los trabajadores pagando 3.28 por ciento de las remuneraciones manufactureras, aunque la participación de las unidades económicas disminuyó en el periodo 80-12 generó aproximadamente el mismo valor agregado en los cuatro periodos.

La proporción exportada de la industria creció veinte por ciento de 1980 a 2003, oscilando en 50 por ciento a partir de ese año; encadenándose hacia delante en mayor proporción a las ramas de: maquinaria y equipo, equipo de transporte, equipo de cómputo y fabricación de productos metálicos. Por su parte, la proporción importada es alta, superando el 74 por ciento en el periodo neoliberal, mayor que la mostrada en 1980. Se encadenaba hacia atrás en mayor proporción a cuatro ramas: metálicas básicas, y generación eléctrica (encadenamientos débiles) maquinaria y equipo y productos metálicos (Figura 3.17).

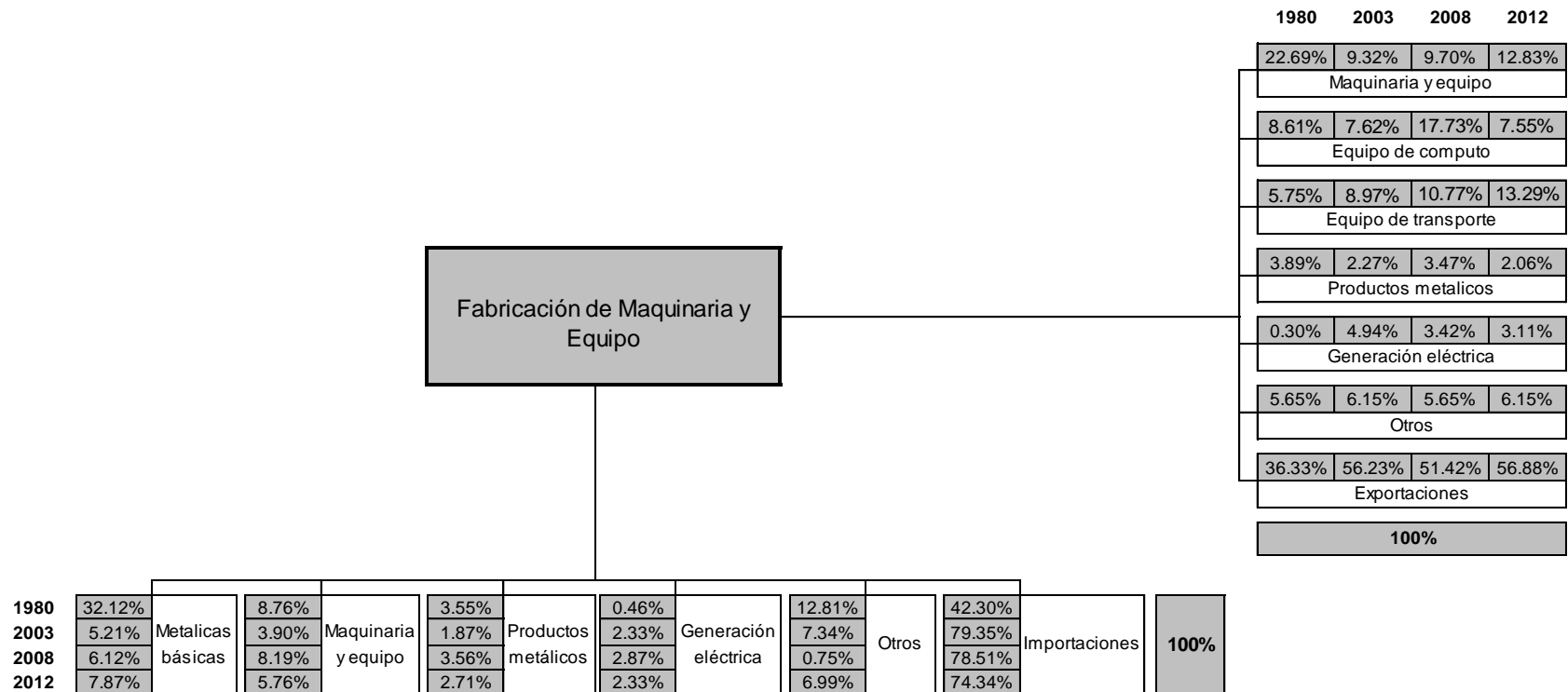
### ***334) Rama de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios eléctricos***

La rama de equipo de computación presenta mayor competitividad; necesita de constante innovación e inversión, la ola tecnológica e innovaciones constantes en productos fortalece esta afirmación. Se coloca dentro de los subsectores con mayores niveles de apertura dentro de la manufactura, con déficit en su balanza comercial en todos los periodos de estudio.

---

<sup>24</sup> Valores tan grandes en los coeficientes dan cuenta del peso de las importaciones o exportaciones, en este caso valores superiores al 100% indican que las importaciones superan el Valor Bruto de la Producción en el sector.

**Figura 3.17. Participaciones en la Rama de Maquinaria y Equipo (333), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

Ello se refleja en el incremento desmedido del coeficiente importado de la oferta, superando el 86 por ciento a partir del corte 2003 y en el componente importado de la oferta que supera los 46 puntos porcentuales. Los coeficientes de exportación son tan dinámicos como los de importación, encontramos en 2012 que los coeficientes  $\chi$  y  $s$  superan la unidad, esto se debe a que el valor de las exportaciones e importaciones es superior al valor bruto de la producción en esa rama para ese periodo.

Con menos del 0.5 por ciento de las unidades económicas generaron entre 4 y 5 por ciento del valor agregado dentro de la manufactura, empleando a más del 6 por ciento de los trabajadores con remuneraciones mayores al 7 por ciento. Siendo una rama que disminuyó la participación de sus empresas contratando un mayor personal, remunerando más a sus trabajadores pero que generó menos valor agregado (Cuadro A3.2).

La participación de las importaciones se duplicó en el periodo 80-03 representando 60.45 por ciento en 2012 y encadenándose hacia atrás a las ramas de equipo de cómputo, generación eléctrica y maquinaria y equipo. La proporción exportada no tuvo un crecimiento tan marcado manteniendo un promedio entre el 50 y 60 por ciento desde 1980 hasta la fecha, encadenándose hacia delante a cuatro ramas: equipo de cómputo (eslabón debilitado), equipo de transporte, generación eléctrica y otras manufacturas, siendo estos últimos eslabones que se fortalecen (Figura 3.18).

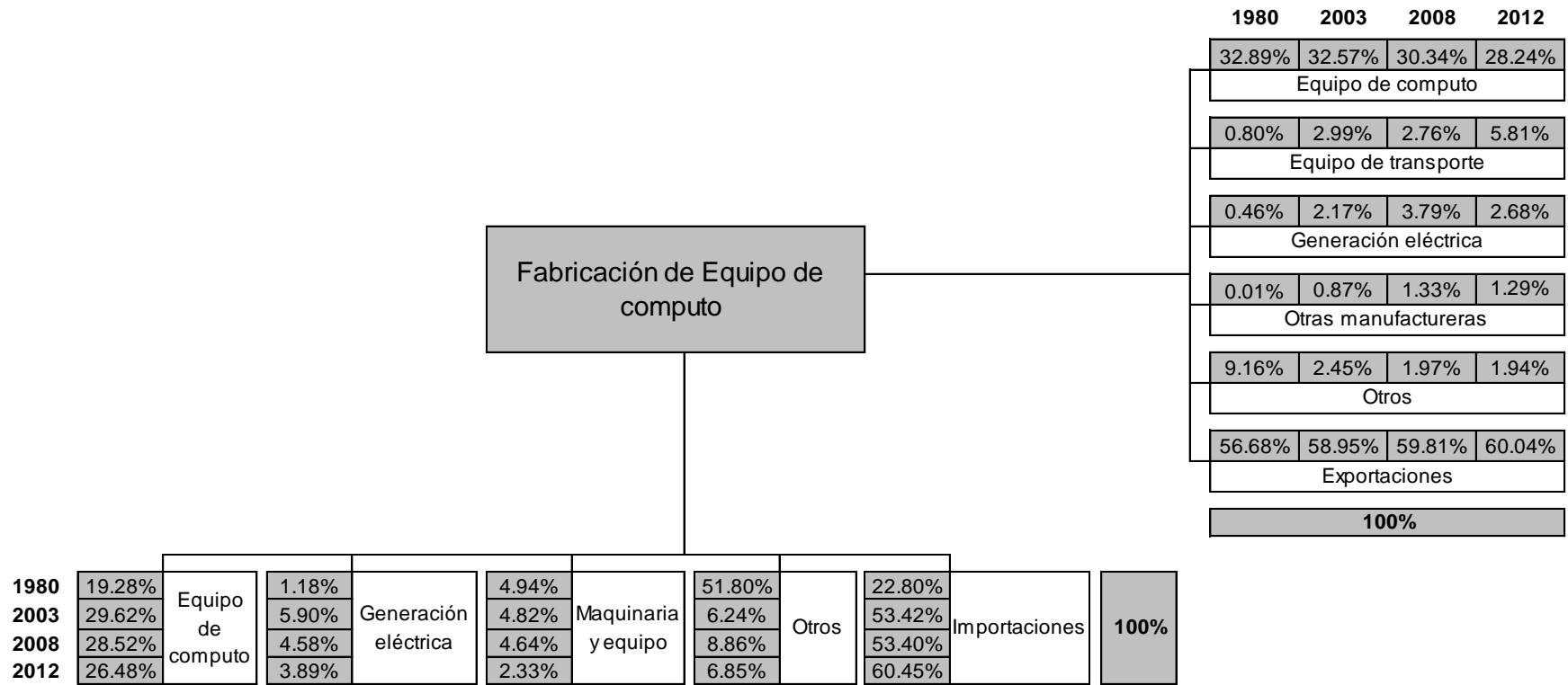
### ***335) Rama de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos***

Finalmente, la rama de generación eléctrica al igual que la rama de equipo de computación es afectada por la constante innovación y requiere inversiones que en su mayoría son extranjeras. En 2012 generó el 3.87 por ciento del valor agregado manufacturero con menos del 1 por ciento de las empresas con un número considerable de trabajadores (4.19%). Asimismo vio decrecer su aporte al valor agregado, unidades económicas y personal ocupado (Cuadro A3.2). Sus coeficientes de importación superan a los coeficientes de exportaciones con cifras superiores al 90 por ciento (ver Cuadro 3.4), presentando además un saldo deficitario en su balanza comercial en los cuatro cortes matriciales estudiados; también presenta un elevado componente importado de su oferta cercano al 50 por ciento. Todo ello da indicios de la vocación a importar de la rama.

Se relaciona hacia delante principalmente a cuatro ramas: equipo de cómputo, generación eléctrica, equipo de transporte y maquinaria y equipo; donde la proporción de exportaciones se ha mantenido entre el 50 y 60 por ciento. Referente a compras (eslabonamientos hacia atrás), se relaciona principalmente con la industria de metálicas básicas y equipo de generación eléctrica y equipo de computación, la contribución de sus importaciones pasó de 40.17 por ciento en 1980 a 52.89 por ciento en 2008. (Figura 3.19).

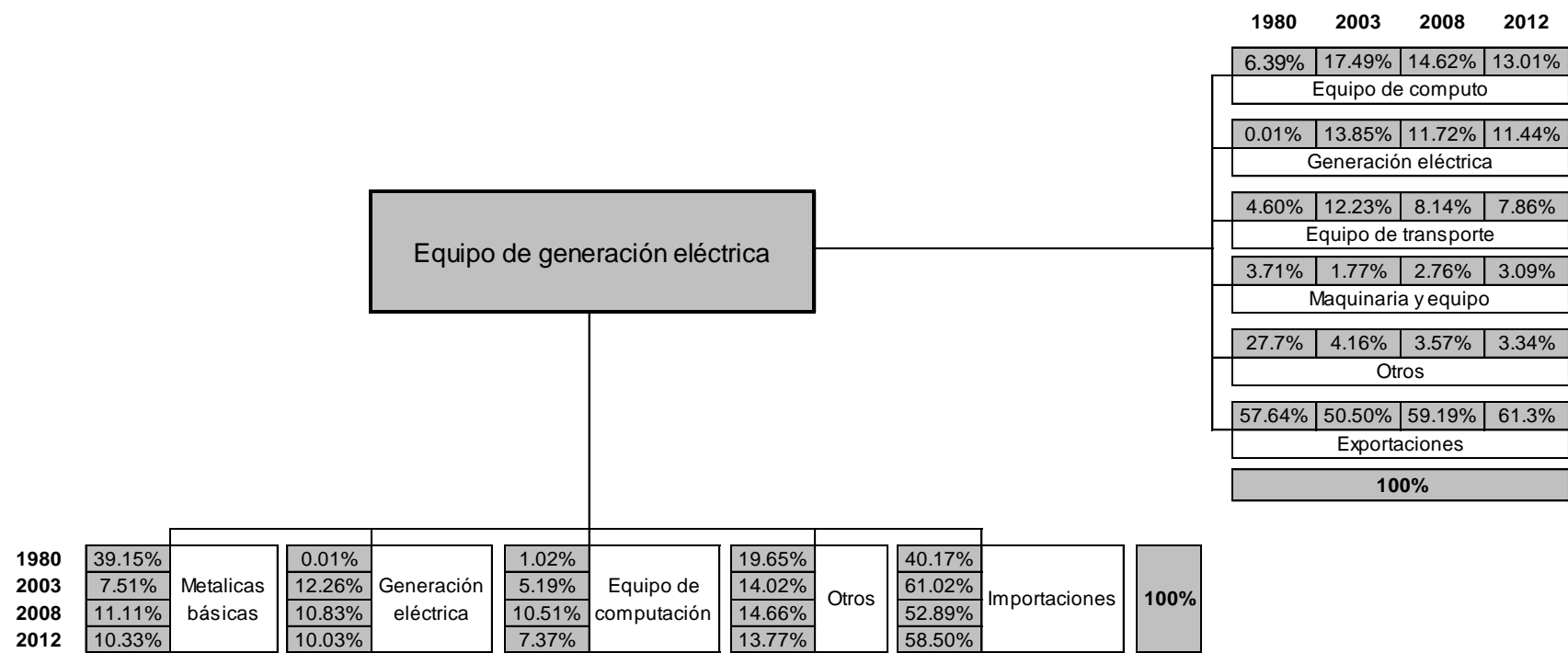


**Figura 3.18. Participaciones en la Rama de Equipo de cómputo (334), 1980-2012**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

Figura 3.19. Participaciones en la Rama de Equipo de Generación eléctrica (335), 1980-2012



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Matriz Insumo Producto 1980-2012

### 3.3 Situación del sector (visión de conjunto)

En el primer capítulo de este trabajo, se planteaba la problemática que gira en torno a la incorporación del análisis regional al análisis matricial. Así mismo, se expuso la relevancia de la identificación de los sectores que propagan crecimiento a partir de sus relaciones de intercambio. Esto nos llevó, indudablemente, al estudio de la dinámica capitalista expresada en la ideología neoliberal; al buscar analizar los efectos propiciados por la apertura comercial, liberalización y desregulación económica en los eslabonamientos productivos.

El apartado anterior consistió en la descripción de cada uno de los núcleos que integran la Industria manufacturera en México; a partir de la clasificación expuesta por Chenery y Watanabe. Recordemos que, al analizar la vocación de cada industria y el debilitamiento o fortaleza de sus encadenamientos hacia delante y hacia atrás, se puede visualizar un mapa de las condiciones que enfrenta cada sector. Es claro que las ramas de fuerte arrastre presentan mejores condiciones que las ramas clave; al situarse, a excepción de la rama de cuero y piel, como ramas con vocación exportadora, ramas que a pesar del debilitamiento de sus encadenamientos productivos cuentan con condiciones favorables para generar un arrastre en el sistema económico.

En las ramas clave la situación es completamente distinta, en la fabricación de insumos textiles, prendas de vestir, plástico y hule, productos metálicos, maquinaria y equipo, equipo de computación, equipo de generación eléctrica y equipo de transporte es notorio el cambio, pasando de coeficientes relativamente pequeños a coeficientes significativos; reflejando las consecuencias del aperturismo que sufrieron dichas industrias. Esto nos muestra ramas con alta vocación importadora que viven un proceso de des-sustitución de importaciones.

Es grave la situación de las ramas de equipo de computación, maquinaria y equipo, generación eléctrica (índices superiores al 50 por ciento), seguidos por la rama de equipo de transporte, y fabricación de productos metálicos, donde se aprecian coeficientes de dependencia sumamente altos y alarmantes. Llegados a este punto, conviene subrayar la importancia de estas ramas en el contexto de apertura. Con la implementación, a partir de 1980, de políticas integrales de desarrollo basadas en industrias maquiladoras y sectores estratégicos por su contribución al valor agregado, se expuso a las industrias a la competencia internacional en desigualdad de condiciones; generando al principio, condiciones favorables de crecimiento y desarrollo. Sin embargo, el abandono y descuido de políticas y planes encaminados al fortalecimiento industrial en base al aparato productivo provocó debilitamiento de la base productiva e intensificación de competencias.

*Por ello se busca garantizar la autonomía de productos e insumos entre industrias para disminuir los coeficientes de importación y la dependencia externa de los insumos manufactureros he impactar el desarrollo nacional fortaleciendo los eslabonamientos y*

*núcleos productivos entre sectores.* De la misma manera, existen sectores que no reflejan un gran cambio en sus coeficientes, es el caso de las ramas alimentaria, de las bebidas y tabaco, de la Madera y de productos a base de minerales no metálicos; estableciéndose como ramas menos vulnerables ante los cambios productivos y aperturismo económico, ramas con vocación exportadora.

Se encontró que la mayoría de las ramas ha disminuido su contribución al valor agregado manufacturero, al personal ocupado, a las remuneraciones, activos y producción bruta dentro de las ramas; aunado al debilitamiento de más de la mitad de sus encadenamientos productivos. Todo ello da muestra del debilitamiento industrial, pero implica algo más amplio; se convierte en un fenómeno distinto, algo más que disminución de la participación industrial, se transforma en *vaciamiento productivo* dado el rápido e indiscriminado proceso de apertura comercial que debilita la base productiva del país, acompañado de un enorme grado de dependencia, con un anémico crecimiento y debilitamiento de eslabonamientos entre industrias. Encontrando así, una industria debilitada, afectada fuertemente por los procesos de apertura y transnacionalización.

Para ampliar la visión de análisis, es necesario establecer una relación funcionan entre los encadenamientos nacionales y regionales, observando si estos se encuentran presentes a nivel ZID; no obstante, como se mencionó al principio de este apartado, para avanzar en este sentido se necesitaría que en cada una de las ZID viéramos la estructura industrial y la articulación de compra-venta de los Núcleos Rama-Región (NRR); sin embargo, este trabajo rebasó los alcances de esta tesis, pero se darán elementos de análisis que ayuden a contextualizar el objetivo que se planteó en un principio.

Los eslabones y ramas fuertes serán las encargadas de generar un mayor arrastre en el sistema económico; esto no quiere decir que las ramas con condiciones menos favorables no arrastren la economía, lo hacen pero no en la misma magnitud. Todo esto parece confirmar lo que se ha planteado hasta ahora: el abandono de una política industrial con objetivos claros de desarrollo orientada a la base productiva generó las condiciones para que las industrias clave y de fuerte arrastre se hayan debilitado, por la misma razón se debilitan las zonas donde estos encadenamientos están presentes. Esto se relaciona con la categoría Rama Región definida por el hecho de que a cada rama industrial le corresponde una o más regiones típicas en donde se concentra su densidad productiva y se establecen sus encadenamientos productivos. En este sentido, las RR y ZID pueden entenderse como zonas de arrastre productivo; si sus encadenamientos se debilitan, también lo hace la región que los contiene.

### **3.4 Las ZID a través del comportamiento de su estructura industrial y el comportamiento de sus ramas**

La relación presentada a continuación nos permitirá visualizar el comportamiento de las ZID, mediante los postulados del Modelo Rama Región, al evaluar a mayor detalle la capacidad de arrastre de los núcleos dentro de las ZID. Al contrastar los resultados de los apartados anteriores con la información, estructura y comportamiento que se dispone a nivel de zona industrial. Bajo la advertencia del sesgo en la información, por la diferencia en la información consignada en las MIP (nacional) y las ZID (municipal); sin embargo los resultados obtenidos enriquecerán el estudio al incorporar ambas visiones.

En los apartados 1.4 y 2.4.1 se analizó la definición y características de las Zonas Industriales de Desarrollo junto con las condiciones que presentan a partir de ocho variables principales. Son postulaciones teóricas derivadas de la concepción Rama Región, articulaciones complejas concentradoras de actividad económica, cuya importancia dentro de la manufactura nacional se evidencio en el cuadro 2.9, al tener contribuciones mayores al 50% en cada variable, acercándose al 80% en muchas de ellas.

Se observa un aumento en el comportamiento de la mayoría de las variables pero no se deja de apreciar la disminución en su representación a nivel ZID, que aunque es pequeña da muestra de la declinación y debilitamiento generado. La significación, relevancia y pertinencia de cada una, ha sido estudiada y revisada dentro del Modelo Rama Región, siendo zonas dotadas para soportar un desarrollo económico de largo aliento.

Como se mencionó sólo han sido estudiadas cinco de las nueve ZID: la Bajío Centro Occidente (BACO), la ZID Metropolitana del Valle de México (ZIDVM), la ZID Noreste, la ZID Puebla Tlaxcala Veracruz (ZIDPTV) y la ZID Valle de Toluca. En cada una de ellas se observa una industria diversificada y especializada en industrias específicas, sin embargo; debilitada y con encadenamientos productivos fragmentados, acompañada de vaciamiento productivo dentro de sus industrias.

El procedimiento que se seguirá es un simple contrastación a nivel ZID de los estudios realizados (con los resultados correspondientes de dichos análisis), observando que eslabones existen en la región y cuál es su condición productiva, a fin de encontrar similitudes y diferencias entre el nivel regional (ZID) y el nivel nacional para diseñar una estrategia que las impulse y genere un efecto de arrastre en el resto del territorio que se asocie al desarrollo nacional, yendo del desarrollo local (ZID y RR) al desarrollo nacional.

En el cuadro 3.4 se presenta la condición productiva de las ZID estudiadas, este nos permite observar las ramas presentes en cada ZID. La clasificación funcional de los núcleos productivos, dependiendo de su nivel y comportamiento, sigue el siguiente orden: i.

Consolidados (C); ii. Potenciales (P); iii. Radicados (R); la clasificación (-) hace referencia a núcleos que han desaparecido o bien nunca han estado presentes en las zonas. Las dos primeras categorías se refieren a núcleos fuertes, capaces de integrar y arrastrar una cadena productiva; las otras, se consideran débiles. El tránsito de un nivel inferior a otro superior, da cuenta de consolidación productiva. Por el contrario, el paso del rango superior al inferior, demuestra el debilitamiento o desaparición del núcleo; esto es, de vaciamiento productivo (2012:248).

*Cuadro 3.4 Condición de las ZID como núcleo productivo, México 2003*

RAMA		ZID BACO	ZID Valle de México	ZID Noreste	ZID Puebla-Tlaxcala-Veracruz	ZID Toluca
311	Industria Alimentaria	P	C	C	P	C
3121	Bebidas	C	R	P	R	C
3122	Tabaco	-	C	C	-	-
313	Insumos Textiles	-	C	R	P	C
314	Confección de textiles	C	C	P	P	-
315	Industria del vestido	P	P	P	P	P
316	Cuero y piel	C	-	-	-	R
321	Madera	-	-	C	-	R
322	Papel	C	C	C	P	R
323	Impresión	-	C	P	-	R
325	Química	-	P	C	R	C
326	Plástico y hule	C	C	C	-	C
327	Minerales no metálicos	R	R	R	C	R
331	Metálicas básicas	-	R	C	P	-
332	Productos metálicos	C	C	C	-	R
333	Maquinaria y Equipo	P	R	C	-	R
334	Equipo de computo	-	-	C	-	-
335	Equipo eléctrico	C	P	C	-	-
336	Equipo de Transporte	C	-	C	C	C
337	Fabricación de muebles	C	P	C	-	R

Fuente: Modelo Rama Región

Este hecho, junto con el análisis realizado a cada zona estudiada evidencia lo que se advierte en cada ZID: la presencia de debilitamiento y vaciamiento productivo en las zonas industriales de desarrollo. La disminución de la participación en variables como valor agregado, personal ocupado, unidades económicas o remuneraciones da cuenta de la pérdida de contribución a la economía (Cuadro 2.9 y 3.4). Se ha dicho que los NRR se consideran como la industria de arrastre y punto de partida para la reestructuración del aparato productivo, al ser núcleos fuertes que tienen un número importante de encadenamientos productivos, siendo estos núcleos los que originaran un crecimiento industrial en el estado o en la región; por su capacidad superior de arrastre de las ramas, se espera que dichos núcleos se encuentren al interior de las ZID para originar el crecimiento industrial mencionado, acompañado de un desarrollo integral entre regiones. Por ello, se vuelve fundamental la identificación de los NRR dentro de cada

ZID, ello nos permitirá observar los encadenamientos productivos presentes en cada zona para relacionarlos con los encadenamientos presentes en la economía a nivel nacional, y así, conocer los núcleos que generan mayor arrastre a nivel regional y nacional y si ambos se relacionan.

*Cuadro 3.5. Participación de las ZID en la manufactura nacional y en el total de las ZID (1988-2008)*

Zonas Industriales de Desarrollo (ZID)	Unidades Económicas								Personal Ocupado							
	Manufactura				Total de las ZID				Manufactura				Total de las ZID			
	88	98	03	08	88	98	03	08	88	98	03	08	88	98	03	08
Noroeste	5.9	5.4	5.5	5.4	10.7	10.9	11.2	11.4	11.4	16.1	15.3	15.9	15.7	22.1	21.3	22.1
Noreste	7.9	6.8	6.3	5.7	14.4	13.5	13.0	12.0	15.1	15.9	16.8	16.0	20.8	21.8	23.5	22.2
Baco	13.8	11.9	11.2	10.5	25.1	23.8	23.0	21.8	13.6	15.2	15.2	16.6	18.8	20.8	21.3	23.0
Valle de México Norponiente	3.7	2.7	2.6	2.3	6.7	5.5	5.4	4.8	11.5	7.4	6.5	5.6	15.9	10.1	9.0	7.8
Valle de México Sur-Oriente	6.9	5.1	5.0	4.6	12.5	10.2	10.3	9.7	8.5	6.1	5.7	5.0	11.7	8.3	8.0	7.0
Valle de Toluca	0.8	1.3	1.4	1.8	1.5	2.7	2.8	3.7	1.9	1.9	1.8	2.5	2.7	2.6	2.4	3.5
Puebla-Tlaxcala-Veracruz	6.9	5.9	5.3	5.5	12.5	11.8	10.9	11.6	5.9	6.1	5.6	5.3	8.1	8.3	7.8	7.3
Golfo Caribe	2.6	2.8	2.8	2.8	4.8	5.7	5.8	5.9	2.6	2.3	2.5	2.5	3.6	3.1	3.5	3.4
Sur Pacifico	6.5	8.0	8.5	9.2	11.8	16.0	17.4	19.2	2.1	2.1	2.2	2.6	2.8	2.9	3.1	3.6
<b>Total de las ZID</b>	<b>54.9</b>	<b>50.0</b>	<b>48.6</b>	<b>47.9</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>72.6</b>	<b>72.8</b>	<b>71.6</b>	<b>72.0</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Zonas Industriales de Desarrollo (ZID)	Remuneraciones								Valor agregado censal bruto							
	Manufactura				Total de las ZID				Manufactura				Total de las ZID			
	88	98	03	08	88	98	03	08	88	98	03	08	88	98	03	08
Noroeste	10.0	15.8	16.7	19.4	13.4	20.2	21.9	24.3	6.4	11.2	12.2	11.6	8.7	13.5	15.4	14.1
Noreste	16.1	17.4	18.9	19.0	21.6	22.2	24.7	23.8	17.3	18.8	17.1	20.4	23.4	22.7	21.5	24.7
Baco	11.7	14.6	13.9	15.3	15.7	18.7	18.2	19.2	11.6	18.5	16.3	16.3	15.7	22.3	20.4	19.8
Valle de México Norponiente	14.9	10.8	8.0	6.8	19.9	13.9	10.6	8.5	17.2	12.4	8.4	8.5	23.2	15.0	10.5	10.3
Valle de México Sur-Oriente	8.8	7.3	6.3	5.8	11.8	9.4	8.2	7.3	8.4	6.7	6.1	5.2	11.3	8.1	7.6	6.4
Valle de Toluca	2.5	2.6	2.5	3.4	3.3	3.3	3.3	4.3	3.1	4.0	3.6	4.9	4.1	4.8	4.5	5.9
Puebla-Tlaxcala-Veracruz	6.3	6.0	5.5	5.2	8.4	7.7	7.2	6.6	5.2	6.6	8.1	7.1	7.0	8.0	10.2	8.6
Golfo Caribe	2.9	2.5	3.1	3.4	3.9	3.2	4.1	4.3	2.7	3.2	3.8	6.3	3.6	3.9	4.8	7.7
Sur Pacifico	1.4	1.1	1.4	1.4	1.9	1.4	1.9	1.8	2.3	1.4	4.0	2.1	3.0	1.7	5.0	2.6
<b>Total de las ZID</b>	<b>74.6</b>	<b>78.2</b>	<b>76.3</b>	<b>79.8</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>74.3</b>	<b>82.8</b>	<b>79.7</b>	<b>82.5</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Censos económicos 1989, 1999, 2004, 2009.

*a) Zona Industrial de Desarrollo Bajío Centro Occidente*

La contribución al valor agregado manufacturero en la zona se incrementó, disminuyendo el número de unidades económicas e incrementando el personal ocupado, remuneraciones, activos, inversión y producción bruta (Cuadro 2.9). La ZID BACO tiene la mayor contribución de empresas y trabajadores dentro del total de las Zonas Industriales al oscilar en 20 por ciento en todos los periodos de análisis, pagando más del 18% de las remuneraciones de las ZID y generando aproximadamente el 20 por ciento del valor agregado (ver Cuadro 3.4).

La mayoría de los municipios que conforman la ZID presenta una industria diversificada pero debilitada; industrias como la alimentaria, bebidas, industria del papel, fabricación de productos metálicos, equipo eléctrico e industria de la madera tienen una mayor participación dentro de los municipios que conforman la ZID. Estas en su mayoría son industrias clasificadas de fuerte arrastre, con condiciones favorables para integrarse al MRR. El estado de Michoacán es quien menos NRR ha tenido entre 1988 y 2008; por el contrario, la entidad que presenta el mayor número de NRR en la región es Jalisco. En esta zona, la cobertura industrial es de 60 por ciento (12 ramas localizadas en la ZID), contando con 9 núcleos consolidados y 3 potenciales. La industria de minerales no metálicos se encuentra debilitada y 7 ramas más no se encuentran presentes en esta región: industria del tabaco, madera (ramas de fuerte arrastre), insumos textiles, impresión y conexas, industria química, metálicas básicas y equipo de cómputo (ramas clave).

*b) Zona Industrial de Desarrollo del Valle de México*

En el Cuadro 3.5 se observa la disminución de la contribución del valor agregado manufacturero al pasar de 17.2 por ciento en 1980 a representar 8.5 por ciento en 2012, esto es, una reducción del 49.4 por ciento. En cuanto al empleo la caída fue aún mayor, en 1980 empleaba al 11.5 por ciento de los trabajadores de la manufactura, en 2008 sólo al 5.6 por ciento. Al mismo tiempo la participación de las unidades económicas también disminuyó 62.16 por ciento.

La industria en dicha zona acusa un severo vaciamiento productivo sin tendencia a recuperación, muestra un aperturismo indiscriminado en la industria de productos de cuero y piel (única rama con vocación importadora dentro de las ramas de fuerte arrastre); además de un alto componente importado de la oferta y una lógica netamente maquiladora. Las ramas se han debilitado y perdido buena parte de su integridad productiva, limitando su cobertura industrial, perdiendo peso relativo en la industria pesada y las ramas de alta tecnología. Dentro de los sus núcleos 12 ramas se clasifican como fuertes, 8 consolidadas: industria alimentaria, tabaco, insumos textiles, industria del papel, plástico y hule, confección de textiles, impresión y conexas y productos metálicos; y 4 potenciales: muebles, equipos y aparatos eléctricos, industria química e industria del vestido. Llama la atención la magnitud de la caída en las



Industrias de equipo de transporte, maquinaria y equipo, industria de la madera, equipo y aparatos eléctricos, productos metálicos, industria del papel, plástico y hule e industria química.

*c) Zona Industrial de Desarrollo Noreste*

A pesar del vaciamiento productivo presentado en la ZID, la zona contiene núcleos fuertes en todas las industrias, excepto en insumos textiles, productos de cuero y piel (estas ramas presentan vocación importadora a nivel nacional y altos coeficientes de dependencia) y minerales no metálicos; sin embargo, se advierte el enorme grado de dependencia que presentan las industrias, cuyos eslabonamientos productivos se han fragmentado en donde las regiones con calificaciones como núcleos consolidados se encuentran mayores componentes importados de la oferta. En esta ZID encontramos el mayor número de encadenamientos dentro de la industria, un total de 17 núcleos fuertes que pueden generar un efecto de arrastre en aquellos que no están presentes (cuadro 3.4).

La ZID Noreste disminuyó su participación en unidades económicas al pasar de 5.9 por ciento en ochenta a 5.4 por ciento en 2008; no así su contribución a la ocupación, remuneraciones y valor agregado manufacturero. Este último se duplicó en el periodo 80-08 colocándose en 11.6 por ciento en el último corte censal, al igual que las remuneraciones pagadas. Esto da indicios de que en la zona se cuenta con menos empresas, pero estas son de mayor tamaño y más productivas.

*d) Zona Industrial de Desarrollo Puebla Tlaxcala Veracruz*

La ZIDPTV no está exenta del debilitamiento productivo que sufre la Industria Manufacturera nacional, si bien existen excepciones y casos particulares, enfrenta poca diversificación industrial, concentración de la producción en sectores con un alto componente importado de la oferta, la desaparición de industrias que en algún momento fueron características de la región, además el potencial productivo de la región disminuyó. A excepción de la industria de fabricación de productos a base de minerales no metálicos que sufrió un fortalecimiento en el periodo estudiado y la industria de equipo de transporte, presentándose como núcleos consolidados, el comportamiento de los demás industrias es muy heterogéneo. Sólo presenta 8 de los 20 NRR (ver cuadro 3.4), los cuales generan el mayor arrastre en la zona, y dos núcleos radicados (bebidas y química). Aunado a ello la fragmentación de los encadenamientos productivos propicio una mayor dependencia externa, acompañando de un anémico crecimiento económico.

En 1988, con 6.9 por ciento de las empresas generaba 5.2 por ciento del valor agregado manufacturero; sin embargo en 2003 con 5.3 por ciento de las unidades económicas contribuía

al valor agregado con 8.1 por ciento en contraste al 7.1 por ciento que generaba en 2008 con 5.5 por ciento de las empresas; esto es, una reducción considerable a su participación (ver Cuadro 3.5). Visto por su impacto en la participación del valor agregado dentro de la manufactura, se observa debilitamiento productivo en la ZID, que en conjunto con las características anteriormente mencionadas desemboca en vaciamiento productivo.

*e) Zona Industrial de Desarrollo Valle de Toluca*

La manufactura de la zona cuenta con una industria diversificada, de los 20 núcleos Rama Región sólo 15 discurren dentro de la ZID, de ellos 7 son núcleos fuertes, 6 consolidados: industria alimentaria, bebidas, fabricación de equipo de transporte (clasificados como ramas de fuerte arrastre), insumos textiles, industria química y plástico y hule; y uno es potencial: industria del vestido. Al igual que las zonas mencionadas con anterioridad presentó una composición industrial diversificada pero debilitada, pues la mayoría de los núcleos disminuyeron su grado de consolidación. La industria de cuero y piel, madera, papel, impresión, productos metálicos, maquinaria y equipo (industrias con vocación importadora a nivel nacional con altísimos componentes de dependencia), minerales no metálicos y fabricación de muebles son industrias debilitadas en la zona y las industrias del tabaco, confección de textiles, metálicas básicas, equipo de cómputo y equipo eléctrico no se encuentran presentes.

La contribución del valor agregado manufacturero, unidades económicas, personal ocupado y remuneraciones aumenta en todos los periodos de análisis. Con 1.8 por ciento de las empresas manufactureras contribuyó 4.9 por ciento del valor agregado empleando a 2.5 por ciento de los trabajadores manufactureros pagándoles 3.4 por ciento de las remuneraciones en 2008. En cuanto a la participación dentro del total de las ZID empleaba al 3.5 por ciento de los trabajadores, pagándoles 4.3 por ciento de las remuneraciones generando 5.9 por ciento del valor agregado.

En el análisis agregado se refleja el aperturismo en industrias como: insumos textiles, prendas de vestir, plástico y hule, productos metálicos, maquinaria y equipo, equipo de computación, equipo de generación eléctrica y equipo de transporte. Todas a excepción de la rama del transporte se clasifican a nivel nacional como ramas clave para la economía, pero todas ellas tienen vocación importadora, altos coeficientes de dependencia y núcleos debilitados.

De la misma manera, existen sectores que no reflejan un gran cambio en sus coeficientes, es el caso de industrias como la alimentaria, industria de las bebidas y tabaco, industria de la madera y fabricación de productos a base de minerales no metálicos; estableciéndose como industrias menos vulnerables ante los cambios productivos y aperturismo económico. Estos sectores, exceptuando la rama de minerales no metálicos, se clasifican a nivel nacional como

ramas de fuerte arrastre, con vocación exportadora. Coincidentes en el mayor de los casos con las industrias incluidas en cada ZID. La disminución del potencial productivo de cada zona estudiada se constata con la disminución de los núcleos consolidados (grado de consolidación industrial), la descalificación de los núcleos, y la ruptura y debilitamiento de encadenamientos productivos.

Con la revisión y resumen de los resultados de cada una de las 5 zonas estudiadas, al igual que la importancia que estos presentan a nivel nacional, pudimos percatarnos que dichos núcleos tienen presencia en cada ZID; sin embargo, el vaciamiento productivo está presente en cada una, nos muestran industrias y eslabonamientos productivos debilitados. Este hecho se relaciona a los efectos del neoliberalismo como forma de hacer política, que sin duda ha propiciado vaciamiento productivo a nivel regional y nacional.

Tras el acercamiento al fenómeno analizado, lo visto en los estudios realizados a los NRR, pareciera que la manufactura no sufrió un grave deterioro productivo; no obstante, salta a la vista la caída del grado de consolidación productiva de la manufactura derivada de la pérdida de núcleos consolidados, la disminución de su participación y el incremento persistente de núcleos débiles. De la misma manera, referente a los índices externos y participación entre industrias pareciera que las industrias se encuentra en una situación sostenible, sin embargo la mayoría de ellas cuenta con eslabonamientos productivos debilitados, altos coeficientes de dependencia y vocaciones a la importación. Las ramas más importantes (ramas clave) se encuentran debilitadas, con saldos externos deficitarios y presencia de vaciamiento productivo, pero las ramas de fuerte arrastre presentan mejores condiciones para generar un arrastre en la economía. Aunado a la ausencia de políticas industriales, de alguna forma se ha generado la pérdida de la capacidad de arrastre en los sectores manufactureros; si bien la industria se caracterizaba por su vocación dirigida al mercado interno (con fuertes encadenamientos e integración sectorial), se ha convertido en una economía que fomenta la competencia internacional, cuyo proceso de crecimiento y desarrollo se ha debilitado.

En la última parte de este trabajo y después de haber realizado la evaluación del sector manufacturero y eslabones contenidos dentro de él, se analizan los efectos y situación en la industria a partir de los resultados proporcionando así una serie de ideas tendientes a formar parte de una propuesta de restitución del espacio productivo, dado el debilitamiento de los eslabonamientos productivos contenidos en los sectores industriales.

## Conclusiones y Propuestas

Las conclusiones de este trabajo las ordenamos en cinco secciones, a saber: en la primera se contrastará la hipótesis y objetivos planteados con la evidencia obtenida; en la segunda sección se presentan las tendencias y datos generales obtenidos; en la tercera, se consignan los resultados y características de las ramas manufactureras; en la cuarta, las características de las Zonas Industriales de Desarrollo. Finalmente, en la última sección, se enunciarán algunas de las propuestas para la restitución y fortalecimiento de la industria.

### *i. Sobre hipótesis y objetivos*

Recordemos nuestros postulados iniciales.

*Hipótesis.* La política de corte neoliberal ha trastocado de manera esencial el funcionamiento de la industria mexicana y su configuración espacial, en particular ha generado *vaciamiento productivo*, altos componentes importados y debilitamiento de la base productiva nacional.

*Objetivo general.* Realizar una evaluación diagnóstica con sentido comparativo de las cadenas productivas de la industria manufacturera, en el contexto de las ZID, en función de ciertas variables atribuidas con el fin encontrar estrategias generales o propuestas para recuperar la base productiva del crecimiento y desarrollo nacional.

#### *Objetivos específicos.*

1. Analizar los efectos propiciados por la apertura comercial, liberalización y desregulación económica en los eslabonamientos productivos; al igual que los cambios estructurales que modificaron la industrial

2. A partir de las ZID, elaborar una propuesta con el fin de dar soporte material al desarrollo regional.

El análisis realizado a través de los coeficientes de eslabonamiento y sectores clave, permitieron comprobar la hipótesis planteada sobre el efecto del neoliberalismo como forma de hacer política, y avanzar en los objetivos planteados. Si bien pudimos identificar el vaciamiento productivo dentro de los sectores manufactureros y las ZID, el estudio se limitó a una descripción general de aproximación al tema, en la cual pudimos aportar algunos elementos de análisis.

Es cierto que el abandono de una política industrial con objetivos claros de desarrollo generó las condiciones para que las industrias clave de la economía se hayan debilitado, lo mismo las regiones en donde están presentes; pero las tendencias encontradas son manifestaciones de procesos más profundos. Por lo cual, para profundizar el análisis y avanzar en este sentido se hace necesario establecer en cada una de las ZID, su estructura industrial, sus

eslabonamientos y la articulación de sus distintas RR. Esta tarea rebasa los alcances de esta tesis; no obstante nos proponemos abordarla en un estudio posterior.

## *ii. Tendencias generales*

De acuerdo al trabajo realizado, los resultados que se obtuvieron nos permiten identificar las siguientes tendencias generales:

a. Bajo el patrón neoliberal la industria manufacturera mexicana acusa vaciamiento productivo en sus núcleos industriales, al igual que el incremento en la heterogeneidad y dependencia estructural, que muestran industrias y eslabonamientos debilitados. No se trata solamente de un problema de disminución de la participación industrial, también se habla de debilitamiento en base productiva del país, junto a un anémico crecimiento. Al apreciar el comportamiento de la manufactura, las ZID y sus núcleos productivos, resultó útil la comparación de las tendencias del agregado nacional y manufacturero en relación al comportamiento sectorial y municipal. Si bien, en las cifras agregadas las tendencias son más suaves, la composición de los núcleos y ramas revisados nos revela la caída del grado de consolidación y debilitamiento presente en estas zonas.

b. En los apartados anteriores se observó que las actividades industriales y los eslabonamientos productivos dentro de ellas han perdido peso. Para verificar la hipótesis sostenida se ilustró que el componente importado de la oferta en la mayoría de las ramas es alto, evidenciando un proceso de des-sustitución de importaciones. Aunado a ello, los eslabones entre las industrias se debilitaron y en algunos casos disminuyeron de manera considerable.

c. La MIP, con toda su información, nos permitió distinguir y detallar cómo se integran las cadenas productivas para diferentes sectores de la manufactura, así como identificar los sectores de mayor y menor arrastre; al reflejar las relaciones existentes entre las ramas e identificar los eslabones productivos nacionales presentes en cada región y su condición productiva. Así mismo, se identificó las industrias clave y con mayor capacidad de arrastre para la economía nacional, conforme a sus encadenamientos productivos. Recordemos, los cambios severos que ha experimentado la industria manufacturera mexicana a lo largo de la fase neoliberal, producto del proceso de apertura comercial y liberalización.

d. Para resaltar la importancia de las Industrias Manufactureras en la economía nacional, se presentó el comportamiento de su relacionamiento externo desde los años 80. Más aún, se remarcó la concepción de que el sector externo juega un papel determinante en el comportamiento de los flujos de bienes que el país importa y exporta en los últimos años. El país está inmerso en un debilitamiento de su sector manufacturero, y va perdiendo integración

con la economía debido al incremento de insumos foráneos, por lo que el aumento en las exportaciones alienta las importaciones, con lo cual se limitan, o cancelan, los efectos de arrastre sobre la economía nacional. Por ello se plantea el fortalecimiento de las cadenas productivas en un intento de generar mayor arrastre y relacionamientos positivos entre las industrias.

e. Desde la perspectiva del MRR la tipología que se emplea de sectores consolidados, potenciales y deprimidos permite establecer las bases para trazar estrategias regionales industriales dirigidas donde se prioricen tanto el crecimiento sectorial como el desarrollo regional; en tanto que la tipología utilizada en el modelo Insumo Producto de sectores clave y de fuerte arrastre permite establecer las relaciones funcionales entre las industrias de fuerte impacto económico.

### *iii. Sobre las ramas productivas*

A partir de la clasificaron de las ramas por su importancia y capacidad de arrastre, la evidencia recabada indica que las ramas clave presentan un severo problema. Como hemos apuntado, se trata de ramas con altísimos coeficientes de importación, con vocación importadora y eslabonamientos productivos debilitados. En lo referente a las ramas de fuerte arrastre la situación cambia; encontramos ramas con dinámicas exportadoras, que a pesar de contar con debilitamiento de alguno de sus encadenamientos se encuentran en mejores condiciones para arrastrar a la economía.

En este sentido, en los cuatro cortes estudiados se constata el impacto del neoliberalismo a través de los cambios experimentados por la industria desde 1980 hasta 2012 En las ramas de insumos textiles, prendas de vestir, industria del plástico y hule, productos metálicos, maquinaria y equipo, equipo de computación, equipo de generación eléctrica y equipo de transporte es notorio el cambio, al pasar de coeficientes relativamente pequeños a coeficientes significativamente altos. Además, los coeficientes de exportación son menores a los de importaciones. Además, gran parte de los subsectores se han vuelto dependientes de la dinámica importadora.

Todo ello muestra que el proceso de industrialización previo no fue debidamente aprovechado, y no logró consolidar y transformar la estructura productiva para insertarse de manera provechosa en la dinámica de la competencia internacional. Con el paso de los años, las capacidades y ventajas que presentaba la industria en México se fueron diluyendo al no consolidar el desarrollo productivo y alcanzar mayores niveles de productividad por la insuficiencia en ritmos y montos de la inversión y la incorporación de avances tecnológicos. El desmedido aperturismo registrado a partir de los primeros años 90, y las modalidades de la propia apertura económica, afectaron el funcionamiento de varias ramas manufactureras,

poniéndolas en situaciones de desventaja en el comercio internacional. Estas condiciones lejos de ilustrar un simple debilitamiento persistente se traducen en un proceso de *vaciamiento productivo*, un deterioro en el rendimiento y capacidades de reproducción.

#### *iv. Sobre las ZID*

El análisis agregado, muestra el impacto negativo del el aperturismo en industrias como: insumos textiles, prendas de vestir, plástico y hule, productos metálicos, maquinaria y equipo, equipo de computación, equipo de generación eléctrica y equipo de transporte. A excepción de la rama del transporte, dominada por oligopolios trasnacionales, estas manufacturas que son clave para la economía mexicana, presentan una desmedida vocación importadora, altos coeficientes de dependencia y núcleos productivos debilitados.

En contraste, existen otras ramas que no registran cambio notables en sus coeficientes de comercio exterior. Es el caso de industrias como la alimentaria, industria de las bebidas y tabaco, industria de la madera y fabricación de productos a base de minerales no metálicos; con lo cual se colocan como industrias menos vulnerables ante los cambios productivos y aperturismo económico. La disminución del potencial productivo de cada zona estudiada se constata con la disminución de los núcleos consolidados (grado de consolidación industrial), la descalificación de los núcleos, y la ruptura y debilitamiento de encadenamientos productivos. Esto es, en el vaciamiento productivo regional.

La evidencia recabada es concluyente: el vaciamiento productivo está presente en cada una de las ZID, al mostrar industrias y eslabonamientos productivos debilitados, altos componentes de dependencia y disminución en los grados de consolidación industrial. Con ello, queda claro el grave deterioro productivo que la industria ha tendido a escala regional, dada la caída del su grado de consolidación y la disminución y pérdida de núcleos consolidados. De la misma manera, los indicadores del relacionamiento externo muestran como la mayoría de las ramas presentan eslabonamientos productivos debilitados y fracturados, altos coeficientes de dependencia y una altísima propensión a importar. Las ramas más importantes (ramas clave) se encuentran debilitadas, con saldos externos deficitarios y presencia de vaciamiento productivo; en tanto que las ramas de mayor arrastre presentan mejores condiciones para generar un arrastre en la economía.

#### *v. Propuestas*

Bajo las condiciones apuntadas, resulta indispensable revertir las desigualdades regionales, el vaciamiento productivo, el debilitamiento industrial, el aumento del componente importado y los demás problemas identificados en la manufactura en México; pues, como sabemos, la

industria es esta la columna vertebral del desarrollo. Acorde a lo anterior, se enlistan las siguientes propuestas:

- Se necesita fortalecer la base productiva nacional, donde la manufactura sea la representante del soporte productivo.
- Al mismo tiempo, es necesario establecer una estrategia de largo plazo que posibilite el robustecimiento del sustrato productivo en el país a través de estrategias de desarrollo integral, que se planteen cambios estructurales capaces de revertir los efectos pronunciados.
- Esto puede resolverse mediante estrategias que unifiquen la dimensión nacional, regional y sectorial, potenciando la actividad industrial, reindustrializando los viejos centros industriales del país y dinamizando el mercado interno.
- En el MRR se postula la importancia de una política industrial regional de desarrollo para promover el impulso de los sectores con alta capacidad de arrastre (sectores clave y de fuerte arrastre) planeando un desarrollo ordenado de actividades que guarden complementariedad entre sí (encadenamientos productivos) y se impulsen y crezcan en conjunto.
- Se hace indispensable buscar una transformación y reorientación de la participación industrial en la economía. La recomposición de la estructura y base productiva de la economía mexicana, amerita que su funcionamiento recupere su sentido productivo; siendo su objetivo estratégico *la reconstrucción productiva del espacio económico priorizando la valorización productiva* para recuperar su capacidad de crecimiento y reducir los niveles de dependencia.

En este sentido, se plantea: impulsar la asociación productiva de las empresas para aprovechar economías de escala; penetrar al mercado externo propiciando importaciones planeadas y la sustitución selectiva de importaciones. También se propone instituir una planeación regional efectiva, donde los planes y programas que deben formular por ley los estados y municipios sean concebidos con una perspectiva regional, haciendo necesaria la coordinación interestatal e intermunicipal, a través de la creación de agencias de desarrollo y asociaciones de todo tipo que permitan enlazar a las diversas instituciones locales. (Isaac, Quintana, 2010:29).

Esto sería posible al brindar infraestructura y financiamiento a las industrias existentes, asignando recursos de una manera más eficiente a los sectores y zonas con capacidades de mayor arrastre; fortaleciendo y complementando los eslabonamientos productivos fuertes, impulsando la inversión y la implementación de nuevas tecnologías en dichas zonas, impulsando su desarrollo y vocaciones regionales.



Así, con el examen de la condición productiva de la manufactura, las RR y las ZID, como nociones básicas de análisis, podemos apreciar, percibir y entender la necesidad de la materialización funcional de estas Zonas, de su construcción a través de estrategias y planes de largo alcance, dando la importancia que se merece a la región y no solo a la nación; coordinando de manera estatal y municipal los planes y estrategias planteados por los gobiernos estatales y municipales mediante su coordinación y apoyo.

Parecería que este planteamiento es sumamente ambicioso y de largo plazo. Pero no está fuera del alcance de la economía mexicana, siempre y cuando se contravengan la ortodoxia neoliberal y el sometimiento del gobierno a los intereses externos. Bajo una Política pública de largo aliento, estos planteamientos se pueden materializar, con la restitución del sustrato productivo regional y su conjunción dentro de una estrategia de desarrollo regional y nacional. Amén de Planeación y Políticas públicas adecuadas, es indispensable un marco institucional propicio, programas de financiamiento adecuados y una convocatoria amplia que tenga legitimidad.

Como ya se ha apuntado, para lograr esto, es de suma importancia la identificación de los sectores clave debido a que son los responsables de propagar efectos en el resto de los sectores con los que se encuentran vinculados. Deben ser impulsadas para generar un efecto de arrastre en el resto del territorio que se asocie al desarrollo nacional, en una ruta que va del desarrollo regional (ZID y RR) al desarrollo nacional, al aprovechar las capacidades productivas con las que cuenta cada Zona y potenciarlas en su vinculación con el resto del país. Además de posibilitar el aprovechamiento de aquellas zonas o ramas que no hayan recibido un impulso suficiente para redefinir las prácticas que propicien su crecimiento y desarrollo. En conjunto con el análisis regional y ramal (MRR) se posibilita la coordinación de esfuerzos de los diferentes sectores para lograr mejorar sus condiciones, por ello se considera fundamental continuar con este análisis en un estudio posterior.

## Resumen de siglas y notaciones

### *Siglas*

<b>GATT</b>	General Agreement on Tariffs and Trade o Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio
<b>TLCAN</b>	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
<b>ZID</b>	Zonas Industriales de Desarrollo
<b>NRR</b>	Núcleos Rama-Región
<b>I-P</b>	Insumo Producto
<b>MRR</b>	Modelo Rama Región
<b>CEPAL</b>	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
<b>RR</b>	Rama Región
<b>SCNM</b>	Sistema de Cuentas Nacionales de México
<b>CMAE</b>	Catálogo Mexicano de Actividades Económicas
<b>SCIAN</b>	Sistema de Clasificación Industrial para América del Norte
<b>BACO</b>	<i>Bajío Centro Occidente</i>
<b>VM</b>	<i>Valle de México</i>
<b>PND</b>	Plan Nacional de Desarrollo

### *Vectores y matrices*

<b>A</b>	Matriz de coeficientes técnicos ( $a_{ij}$ )
<b>I</b>	Matriz unitaria o identidad
<b>X</b>	Vector de producción (VBP)
<b>Y</b>	Vector de demanda final (DF)

### *Núcleos*

<b>C</b>	Consolidados
<b>P</b>	Potenciales
<b>R</b>	Radicados
<b>X</b>	Deprimidos

En general  $i$  se refiere a hileras o ecuaciones,  $j$  a columnas  
to-ti: Número de años.

### *Variables y Parámetros*

<b>C</b>	Capital constante
<b>V</b>	Capital variable
<b>P</b>	Plusvalía
<b>W</b>	Valor total de la producción
<b>CP</b>	Consumo Privado
<b>CG</b>	Consumo de Gobierno
<b>FBKF</b>	Formación Bruta de Capital Fijo
<b>X</b>	Exportaciones
<b>M</b>	Importaciones
<b>VBP</b>	Valor Bruto de la Producción
<b>DF</b>	Demanda Final
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>VAB</b>	Valor Agregado Bruto
<b>PN</b>	Producto Neto
<b>SE</b>	Saldo Externo
<b>EDA</b>	Encadenamientos directos hacia atrás
<b>EDD</b>	Encadenamientos directos hacia delante
$\chi$	Coeficiente de exportación
$\mu$	Coeficiente de importación
<b>s</b>	Componente importado de la oferta
<b>a</b>	Componente importado de la demanda
<b>TCMA</b>	Tasa de crecimiento promedio anual
<b>Xi</b>	Producción de la rama $i$ , calculada a partir de la distribución
<b>Xj</b>	Producción del sector $j$ , calculada a partir de la oferta
<b>Xij</b>	Insumo de la rama $j$ , proveniente de la rama $i$
<b>Yi</b>	Demanda final de la rama
<b>V (to)</b>	Valor del año final
<b>V (ti)</b>	Valor del año inicial,

## Referencias

- Almagro, Vázquez Francisco (2004), *El Sistema de Cuentas Nacionales y sus aplicaciones*, Editorial Tres Guerras, Instituto Politécnico Nacional, México
- Asuad, Sanén Normand Eduardo (2007), Un ensayo teórico y metodológico sobre el proceso de concentración económica y espacial y su evidencia empírica en la región económica megalopolitana de 1970 a 2003 y sus antecedentes, Tesis de Doctorado, UNAM
- Altamiras Martín (2014), Analysing the structure of the economy using physical input-output tables en *Economic Systems Research*, Núm. 24, Vol. 26, pág. 463-485
- Barón, Diego Francisco (2012), Pensamiento económico en América Latina (1950-2010). Antecedentes y perspectivas, en *Apuntes del CENES*, Volumen 31, Núm. 54, segundo semestre 2012, pág. 37-72
- Boisier, S. (1997), El vuelo de una cometa. Una metáfora para la teoría del desarrollo territorial, Documento 97/37, serie Ensayos, Dirección de Políticas y Planificación Regionales (DPPR), ILPES LC/IP/G. 103.
- Cámara, Sánchez Angeles, “El Sistema Económico de León Walras”, en *Métodos Matemáticos para la economía y la empresa*, Departamento de Matemáticas, Universidad Rey Juan Carlos. Consultado el 16 de agosto de 2013, disponible en: <http://www.uv.es/asepuma/VIII/m05/m5-01.pdf>
- Cañedo, Barrera Yuridia (2012), *La Zona Industrial de Desarrollo Bajío Centro Occidente*, Tesis de Licenciatura, FES Acatlán, UNAM
- Capello, Roberta (2007), *Regional Economics*, Routledge Taylor & Francis Group, Londres
- Chang, Young-Tae, Shin Sung-Ho y Lee Paul Tae-Woo (2014), Economic impact of port sector son South African economy: An input-output analysis en *Transport Policy*, Número Especial SI, Vol. 35, pág. 333-340
- CEPAL (2015), Historia de la CEPAL, disponible en: <http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/noticias/paginas/0/21670/P21670.xml&xsl=/tpl/p18fst.xsl&base=/tpl/top-bottom.xsl>
- Chenery, Hollis B. y Clark Paul (2000), *Economía Interindustrial. Insumo Producto y programación línea*, FCE, México
- Chenery, Hollis B. y Tsunehiko Watanabe (1958), International Comparisons of the Structure of Production en *Econometrica*, Vol 26, No. 4 (Oct., 1958), pág. 487-521, The Econometric Society Stable, disponible en: <http://www.jstor.org/stable/1907514>
- Del Toro, Benjamín (2003) La Reproducción en el capitalismo Monopolista actual: (Modelo de Kalecki)
- De la Garza, Toledo Enrique (1992), *El Estado y las Políticas Sociales en el Neoliberalismo*, Friederich Eber Stittung, México.
- Dirven, Martine (ed.), (2001), “*Complejos productivos, apertura y disolución de cadenas*” en “Apertura económica y (des)encadenamientos productivos. Reflexiones sobre el complejo lácteo en América Latina”, CEPAL, Libros de la CEPAL No. 61, pág. 61-74.

- Fuentes, Aron y Ana Cárdenas (2010), Evaluating the Impact of Alternatives in Oil Surplus Utilization on the Mexican Economy: An Input-Output Model Application en *Economía Mexicana-Nueva Época*, Núm. 2, Vol. 19, pág. 379-399
- Fuentes, Flores Noé Aron y Martínez Pelligrini Sarah (2003), Identificación de clusters y fomento a la cooperación empresarial: El caso de Baja California, en *Momento Económico*, Vol. 125, pág. 39-57, México
- Gereffi, G. (2001), “Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización” en *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*. Número 125, abril/junio, Vol. 32. pág. 9-37.
- Harvey, David (1994) La construcción social del espacio y del tiempo: una teoría relacional en *Geographical Review of Japan*, volumen 67 (Ser. B), Número 2, pág. 126-135, Traducción Perla Zusman.
- Hernández, Gustavo (2012) Matrices Insumo Producto y análisis de multiplicadores: Una aplicación para Colombia en *Revista de Economía Institucional*, Vol. 14, Núm. 26, primer trimestre de 2012, pág. 203-221.
- Hirschman, Albert O. (1961), La estrategia de desarrollo económico, FCE, México.
- Hoffman, George Walter (1955), *Regional planning in the Inn Valley of Austria*, [e-book], disponible en Harvard Library Bibliographic Dataset, Ipswich, Ma.
- INEGI (1980), “Metodología MIP 1980” en *INEGI*. [En línea] México, disponible en: [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/scn/c\\_anuales/matrizinsumo/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/scn/c_anuales/matrizinsumo/default.aspx) [Accesado el día 09 de enero de 2014]
- INEGI (1994), “Clasificación Mexicana de Actividades y Productos CMAP”, censos económicos 1994, México
- INEGI (2002) “Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)”, México
- INEGI (2003), “Metodología MIP 2003” en *INEGI*. [En línea] México, disponible en: [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/scn/c\\_anuales/matrizinsumo/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/scn/c_anuales/matrizinsumo/default.aspx) [Accesado el día 09 de enero de 2014]
- Isaac, Egurrola Jorge Eduardo (1984), *El movimiento obrero en la crisis del capitalismo mexicano. El caso de la industria textil 1970-1980 (Crisis Industrial)*. Tesis de licenciatura, FES Acatlán, UNAM.
- 
- \_\_\_\_\_ (2015), *La Reproducción Social del Capital: el modelo básico de Marx*, Facultad de Estudios Superiores Acatlán, documento inédito.
- Isaac, Egurrola Jorge y Luis Quintana Romero (Coordinadores), (2004), *Siglo XXI: México para armar. Cinco dimensiones de la economía mexicana*. Ed. Plaza y Valdes, México.
- 
- \_\_\_\_\_ (Coordinadores), (2008), *Cadenas Productivas, Industria y Desarrollo Regional*, Borrador, n.d., FES Acatlán, UNAM
- 
- \_\_\_\_\_ (2010), *Industria y vaciamiento productivo regional en México*, n.d., FES Acatlán, UNAM

- 
- (Coordinadores), (2012), *La Industria en la Zona Metropolitana del Valle de México*, Serie: Análisis Regional, Ed. Plaza y Valdes, México
- Lemus, Bustamante Carlos (2008), *Actores urbanos y políticas públicas: estrategias de los manufactureros de la Ciudad de México ante el neoliberalismo*, UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas: M.A. Porrúa, México
- Leontief, W. (1966) *Análisis Económico Input-Output*, trad. Valentín Fábrega Forradellas, Ediciones Planeta-Agostini, Barcelona, España.
- Malassis, Lois (1992) “L’économie agroalimentaire: une discipline en développement” en *Economie agroalimentaire, concepts et méthodes*. Economies et Sociétés, Cahiers de ÍSMEA, Série Développement agroalimentaire, no. 6, PUG
- Mariña, Flores Abelardo (1993), *Insumo Producto: Aplicaciones básicas al análisis económico estructural*, UAM Azcapotzalco, México
- Martínez, Giralte Xavier (2003), *Microeconomía Avanzada*, en cap. 4, Teoría del equilibrio general, Consultado el 10 de agosto de 2014, disponible en: <http://pareto.uab.cat/xmg/Docencia/MicroAv1/Curs0607/EqGen.pdf>
- Martínez, Peinado Javier (2011), La Estructura Teórica Centro/Periferia y el análisis del sistema económico global: ¿Obsoleta o innecesaria?, en *Revista de Economía Mundial*, núm. 29, pág. 27-57
- Martínez, González Elizabeth Alejandra (2011), *La Zona Industrial de Desarrollo Valle de Toluca*, Tesis de Licenciatura, FES Acatlán, UNAM
- Marx, Karl (1867) *El capital: crítica de la economía política*, Tomo I; trad. De Wenceslao Roces, tercera Edición (1999), FCE, México.
- Marx, K. y Friedrich Engels (1885), *El Capital Tomo II*, Siglo XXI, México
- Miller, Ronald E. and Blair Peter D. (2009), *Input- Output Analysis: Foundations and Extensions*, Cambridge University Press, New York
- Montigaud, J. C. (1992) “L’analyse des filères agroalimentaires : méthodes et premières résultats”, en *Economie agroalimentaire, concepts et méthodes*. Economies et Sociétés, Cahiers de ÍSMEA, Série Développement agroalimentaire, no. 6, PUG
- Ortiz, García Alejandra Sarahí (2011), *La Zona Industrial de Desarrollo Noreste*, Tesis de Licenciatura, FES Acatlán, UNAM
- Palacio, Muñoz Víctor H., Rogelio Flores Velázquez, Enrique Serrano Gálvez, Gonzalo Chapela (2007) *Análisis de la industria de la madera aserrada en México* en “Madera y Bosques” vol. 13, núm. 1, primavera, 2007, pág. 47-59, Instituto de Ecología, A.C., México.
- Pasinetti, Luigi (1975), *Lecciones de teoría de la producción*, FCE, México.
- Porter Michael E. (1985), *Ser Competitivo*, Harvard business School, Traducción Ediciones Deusto, España, 2009

- \_\_\_\_\_ (1991), *La ventaja competitiva de las naciones*, Edit. Javier Vergara, Buenos Aires; edición original *The Competitive Advantage of Nations*, The Free Press, New York. 1990.
- \_\_\_\_\_ (1998), *Cluster and the new economics of competition*. Harvard Business Review, Massachussetts
- Plan Nacional de Desarrollo (1989), Consultado el 15 de marzo de 2015, disponible en: <http://ordenjuridico.gob.mx/Publicaciones/CDs2011/CDPaneacionD/pdf/PND%201989-1994.pdf>
- Ramos, Pérez Arturo Agustín (2001), *Globalización y neoliberalismo: ejes de la reestructuración del capitalismo mundial y del estado en el fin del siglo XX*, Universidad Autónoma de Chapingo: Plaza y Valdes, México.
- Rodríguez, Luna Isabel (2012), *La Zona Industrial de Desarrollo Puebla Tlaxcala Veracruz*, Tesis de Licenciatura, FES Acatlán, UNAM
- Schumpeter, Joseph A. (1954), *History of Economic Analysis*, Oxford University Press, New York.
- Schuschny, Andrés Ricardo (2005), "Tópicos sobre el Modelo de Insumo-Producto: teoría y aplicaciones", *Revista CEPAL*; Serie: Estudios estadísticos y prospectivos, Núm. 37, CEPAL, Santiago de Chile.
- Sotelo, Valencia Adrián (2003), *La reestructuración del mundo del trabajo, superexplotación y nuevos paradigmas de la organización del trabajo*, Universidad Obrera de México, México
- Toussaint, Eric (2010), *Una mirada al retrovisor: el neoliberalismo desde sus orígenes hasta la actualidad*, traducción Griselda Piñero y Raúl Quiroz, ICARIA, Barcelona.
- Valenzuela, Feijóo José (2005) *Producto, excedente y crecimiento: El sistema de fuerzas productivas*, Ed. Trillas, UAM Iztapalapa, México
- Vega, Cánovas Gustavo (2015), *El TLCAN, 20 años después*, curso en línea presentado en el Colegio de México COLMEX, Programa de Educación Digital, México, disponible en : <http://digital.colmex.mx/index.php/el-tlcan-20-anos-despues>
- Viñas, Martín Ángel (1974), "Tableau de Quesnay como instrumento de análisis económico", en *Revista de Economía Política*, España, núm. 66, Enero-abril.
- Walras, León (1874), *Elementos de Economía Política Pura (o Teoría de la Riqueza Social)*, trad. Julio Segura (1987), Editorial Alianza, Madrid
- Witker Jorge y Jaramillo Gerardo (1997) *"Comercio exterior de México, marco jurídico y operativo"*, Mc-Graw Hill, México.

## Anexos

### Capítulo I:

Las actividades económicas se dividen en actividades primarias, secundarias y terciarias; tomando como referencia la clasificación sectorial tendríamos:

*Cuadro A1.1 Clasificación sectorial de la actividad económica, México*

Código	Actividad Económica	Clasificación
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (sólo pesca, acuicultura y servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales)	Actividades Primarias
21	Minería	Actividades Secundarias
22	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	
23	Construcción	
31-33	Industrias manufactureras	
43	Comercio al por mayor	Actividades Terciarias
46	Comercio al por menor	
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	
51	Información en medios masivos	
52	Servicios financieros y de seguros	
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	
55	Dirección de corporativos y empresas	
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	
61	Servicios educativos	
62	Servicios de salud y de asistencia social	
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	
81	Otros servicios excepto actividades del Gobierno	
93	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	

Fuente: INEGI, Censos económicos, varios años

### Capítulo 3:

*Cuadro A3.1. Participación porcentual variables principales en las ramas de fuerte arrastre dentro de la manufactura nacional (1988-2008)*

Variables		Unidades Económicas				Personal Ocupado				Remuneraciones				Activos Fijos	
		1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998
311	Alimentos	35.58	32.88	35.38	32.99	16.31	15.31	16.57	17.88	11.82	11.64	11.98	10.74	8.40	12.68
312	Bebidas	0.74	1.32	2.11	3.17	4.00	3.36	3.43	3.42	3.94	4.20	4.50	3.77	5.16	4.21
312b	Tabaco	0.02	0.02	0.02	0.01	0.29	0.17	0.13	0.09	0.36	0.37	0.33	0.16	0.33	0.27
314	Confección textiles	1.53	2.31	4.06	6.44	2.43	1.35	1.66	1.84	1.73	0.76	0.86	0.60	0.57	0.68
315	Prendas de vestir	6.55	7.98	6.82	7.62	5.01	12.05	10.58	7.40	2.45	5.88	5.45	3.84	0.36	1.67
316	Cuero y piel	2.71	3.44	2.28	2.48	3.39	3.74	2.82	3.01	1.89	2.02	1.59	1.66	0.58	0.78
336	Transporte	0.74	0.65	0.60	0.50	5.93	10.41	12.20	11.59	9.68	13.96	16.69	16.66	9.14	11.37
337	Muebles	0.39	8.33	6.56	6.18	0.66	4.05	3.49	3.45	0.43	1.97	1.88	1.90	0.11	1.02

Continúa...

Variables		Activos Fijos		Formación Bruta de Capital Fijo				Producción Bruta Total				Valor Agregado			
		2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008
311	Alimentos	11.44	12.87	8.80	8.17	14.35	13.02	15.66	15.70	14.85	14.58	12.43	14.44	13.18	15.10
312	Bebidas	5.56	6.21	2.24	4.29	5.03	7.53	4.19	4.43	5.62	4.36	4.29	5.81	6.59	5.69
312b	Tabaco	0.24	0.28	0.19	0.09	0.44	1.20	1.09	0.55	0.59	0.68	2.38	1.00	1.22	1.85
314	Confección textiles	0.54	0.51	0.89	0.65	0.49	0.46	1.15	0.57	0.49	0.39	1.20	0.61	0.59	0.42
315	Prendas de vestir	1.40	1.08	0.87	2.03	1.44	1.45	1.43	2.83	2.69	1.56	1.53	3.68	3.71	2.35
316	Cuero y piel	0.55	0.65	0.97	0.59	0.81	0.44	1.44	1.32	0.96	0.77	1.27	1.34	0.97	0.88
336	Transporte	16.11	15.30	8.89	12.45	22.04	17.19	11.67	16.55	17.81	15.87	12.76	14.60	17.10	15.05
337	Muebles	0.65	0.70	0.17	0.75	0.85	0.45	0.27	1.32	1.09	0.84	0.28	1.55	1.32	1.04

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos económicos 1989, 1999, 2004, 2009.

*Cuadro A3.2. Participación porcentual variables principales en las ramas clave dentro de la manufactura nacional (1988-2008)*

Variables		Unidades Económicas				Personal Ocupado				Remuneraciones				Activos Fijos	
		1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998
313	Insumos textiles	1.18	2.41	1.26	1.18	5.20	3.11	2.48	1.95	5.46	2.66	2.09	1.60	4.18	3.36
321	Madera	11.49	4.54	5.39	5.13	5.13	1.88	1.68	1.83	2.37	0.75	0.63	0.66	1.30	0.59
322	Papel	0.52	0.77	0.81	0.91	2.04	1.99	2.20	2.17	2.76	2.59	2.43	2.63	3.27	5.22
323	Impresión y conexas	4.66	4.32	4.42	4.25	3.32	2.30	2.52	2.82	2.63	2.18	1.75	1.74	1.18	1.41
325	Química	0.55	1.20	0.93	0.93	7.03	4.98	4.84	5.00	12.43	12.94	11.05	11.55	20.73	14.85
326	Plástico y hule	1.84	1.50	1.33	1.13	4.50	4.71	5.05	5.04	4.46	5.00	4.87	4.79	3.00	3.31
327	Minerales no metálicos	10.33	8.84	7.62	6.98	5.72	4.81	4.46	4.62	5.62	4.53	3.99	4.08	7.12	9.33
331	Metálicas básicas	0.63	0.61	0.38	0.22	3.80	1.79	1.60	1.74	6.36	2.99	2.50	3.04	17.87	9.82
332	Productos metálicos	13.70	14.18	15.10	14.66	6.08	6.94	6.74	7.92	4.69	5.16	4.99	5.98	2.83	4.40
333	Maquinaria y equipo	2.64	0.69	0.75	0.52	3.97	2.32	2.48	2.32	4.20	3.02	3.03	3.28	2.28	1.55
334	Equipo de computo	0.33	0.25	0.24	0.17	3.91	6.24	6.26	6.71	4.22	6.97	7.42	9.13	1.01	2.12
335	Generación eléctrica	0.39	0.43	0.28	0.28	7.58	4.26	3.63	4.19	7.63	4.81	4.34	5.19	3.56	2.66

Variables		Activos Fijos		Formación Bruta de Capital Fijo				Producción Bruta Total				Valor Agregado			
		2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008	1988	1998	2003	2008
313	Insumos textiles	3.55	2.01	4.01	2.79	1.67	0.87	3.71	2.17	1.45	0.99	4.07	2.14	1.48	1.04
321	Madera	0.45	0.43	1.65	0.39	0.32	0.19	1.72	0.61	0.45	0.35	1.76	0.64	0.51	0.37
322	Papel	4.46	4.23	1.79	2.89	4.39	2.90	3.37	2.95	2.96	2.69	2.90	2.81	2.55	2.46
323	Impresión y conexas	1.19	1.41	2.11	1.80	1.28	1.16	1.85	1.09	1.04	0.83	2.24	1.29	1.27	1.11
325	Química	11.92	10.61	14.52	10.06	20.89	13.25	15.89	14.22	14.93	16.48	13.18	14.18	14.48	17.42
326	Plástico y hule	3.53	4.83	3.11	5.70	5.93	5.66	3.87	3.91	3.80	3.84	4.04	4.93	4.13	3.86
327	Minerales no metálicos	8.29	11.39	4.89	6.33	6.91	7.41	4.50	4.29	4.45	3.55	5.63	6.21	6.68	4.92
331	Metálicas básicas	9.95	9.82	15.50	6.14	3.37	5.33	7.41	6.45	4.29	7.67	6.00	5.52	2.86	7.51
332	Productos metálicos	3.48	4.48	5.21	4.61	1.71	5.59	3.98	4.72	3.54	3.98	4.46	5.66	4.06	4.48
333	Maquinaria y equipo	1.65	1.76	2.30	1.58	1.43	2.41	2.57	2.28	2.09	2.09	2.88	2.74	2.41	2.73
334	Equipo de computo	1.97	1.65	1.94	4.66	1.51	2.32	2.49	4.67	4.66	2.45	3.26	4.67	5.04	4.08
335	Generación eléctrica	1.74	3.01	2.89	2.92	1.62	5.37	4.49	3.53	2.94	3.15	5.27	4.19	3.33	3.87

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos económicos 1989, 1999, 2004, 2009.