



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POSGRADO EN ECONOMÍA

FACULTAD DE ECONOMÍA

**INVERSIÓN EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA
MEXICANA Y SUS DETERMINANTES MESOECONÓMICOS:
1988-2012**

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE

DOCTOR EN ECONOMÍA

P R E S E N T A

SAMUEL ORTIZ VELÁSQUEZ

DIRECTOR DE TESIS:

DR. ENRIQUE DUSSEL PETERS, POSGRADO EN ECONOMÍA, UNAM

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTORAL

MTRO. MAURICIO DE MARIA Y CAMPOS, COLMEX

DR. EDUARDO LORÍA DÍAZ, POSGRADO EN ECONOMÍA, UNAM

DR. JAIME ROS BOSCH, POSGRADO EN ECONOMÍA, UNAM

DR. GERMÁN SÁNCHEZ DAZA, POSGRADO EN ECONOMÍA, BUAP

MÉXICO, D.F., AGOSTO DE 2015



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.

A la memoria de

Guillermo Campos Ríos

Querido profesor y amigo

ÍNDICE

Agradecimientos.	9
Introducción.	11
Contenido.	
I. La inversión y sus determinantes desde una perspectiva sistémica.	21
1.1 Inversión, industria y crecimiento económico.	23
1.2 El enfoque encadenamientos mercantiles globales y el concepto glocal.	28
1.3 El concepto competitividad sistémica.	32
1.3.1 Determinantes de la inversión en el nivel macroeconómico.	35
1.3.2 Determinantes de la inversión en el nivel microeconómico.	40
1.3.3 Determinantes de la inversión en el nivel mesoeconómico.	45
1.4 Conclusiones preliminares.	49
II. Tendencias mundiales de la inversión en las manufacturas desde 1980.	57
2.1 Producción, empleo e inversión en las manufacturas mundiales.	58
2.2 Transnacionalización de la producción: IED y comercio exterior manufacturero.	63
2.3 Conclusiones preliminares.	71
III. Determinantes macroeconómicos y microeconómicos de la inversión en la manufactura mexicana desde 1988.	77
3.1 Tendencias de la inversión en la manufactura mexicana.	78
3.2 Determinantes macroeconómicos de la inversión en la manufactura mexicana. Una revisión de la bibliografía empírica.	89
a) Tipo de cambio real	95
b) Crédito productivo	98
c) Inversión pública en infraestructura	99
3.3 Determinantes microeconómicos de la inversión en la manufactura mexicana. Una revisión de la bibliografía empírica.	101
a) Estrategias empresariales y procesos de aprendizaje	103
b) Estructuras de mercado y rentabilidad	105
c) Condiciones del mercado crediticio y flujo de caja	109
3.4 Conclusiones preliminares.	110

IV.	Determinantes mesoeconómicos de la inversión en la manufactura mexicana desde 1988.	115
4.1	Políticas, instrumentos e instituciones de fomento de encadenamientos productivos en el sector manufacturero mexicano desde 1988.	116
a)	Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior: 1984-1988.	117
b)	Programa Nacional de Modernización Industrial y del Comercio Exterior: 1990-1994.	119
c)	Programa de Política Industrial y Comercio Exterior: 1996-2000.	120
d)	Políticas, programas e instrumentos desde 2000.	122
e)	Una nota sobre el papel de los empresarios.	126
4.2	Coefficiente de inversión y encadenamientos productivos.	129
4.2.1	Tipología a nivel de clases manufactureras: 1994-2012.	131
a)	Principales resultados de la tipología.	138
b)	Ampliación de la tipología: clases altamente exportadoras y encadenamientos productivos directos hacia atrás con proveedores locales.	154
4.2.2	Ejercicio econométrico con datos de panel a nivel de clase industrial.	167
4.2.2.1	Metodología econométrica.	172
a)	Pruebas de raíces unitarias en datos de panel	173
b)	Pruebas de cointegración en datos de panel	177
c)	Métodos FMOLS y DOLS para la estimación en panel de variables cointegradas	179
4.2.2.2	Resultados.	180
4.2.2.3	Las variables de encadenamientos frente a otros determinantes de la inversión	192
4.3	Conclusiones preliminares	202
V	Conclusiones generales.	213
	Bibliografía.	227
	Anexo estadístico	239

CUADROS

1.1	Formas de acciones conjuntas en los agrupamientos	45
2.1	Valor agregado manufacturero por países y regiones seleccionadas (1991-2013) (dólares americanos constantes de 2005)	59
2.2	Empleo industrial y valor agregado manufacturero (1980-2013)	60
2.3	Acervos de capital fijo y coeficiente de inversión por subsectores manufactureros (1995-2009)	61
2.4	Entradas y salidas de inversión extranjera directa (1980-2013)	63
2.5	Comercio exterior manufacturero (1980-2013) (dólares corrientes de Estados Unidos)	64
2.6	Contenido nacional de las exportaciones brutas (1995-2009) (En porcentaje del total exportado)	65
2.7	Indicadores de las filiales extranjeras propiedad de empresas transnacionales (1982-2013)	70
3.1	México. Producto e inversión fija bruta en la manufactura (1960-2012) (precios constantes de 2008)	80
3.2	México. Crédito bancario a las manufacturas (como porcentaje del PIB respectivo) (1994-2014/10)	86
3.3	Crédito otorgado y sus principales características (Julio-septiembre de cada año) (en porcentaje)	87
3.4	México. Inversión fija bruta por agente demandante (1970-2013) (como porcentaje del PIB)	88
3.5	Ejercicios empíricos de series de tiempo de los determinantes macroeconómicos de la inversión total y en el sector manufacturero mexicano	92
3.6	Ejercicios empíricos de datos de panel de los determinantes macroeconómicos de la inversión en la manufactura mexicana	93
3.7	Resumen de los principales resultados de los estudios agregados y sectoriales	94
3.8	Perfil de capacidades tecnológicas de las tres empresas	105
3.9	Variaciones de los factores, productividades e intensidad de capital (1988-1993)	107
4.1	México: cambios de la EIA que elabora INEGI	131
4.2	México. Tipología de las clases manufactureras (1994-2012) (Precios constantes de 2008)	137
4.3	México. Clases manufactureras, tipología según el coeficiente de inversión (ib), el coeficiente de exportaciones (vx) y el coeficiente de insumos nacionales (in) (1994-2012) (Precios constantes de 2008)	138
4.4	México. Tipología. Índice acumulado 1994-2012 (1994=100) (Precios constantes de 2008)	140
4.5	México. Tipología. Participaciones relativas (1994-2012) (Precios constantes de 2008)	141
4.6	México. Indicadores de las clases altamente exportadoras de cada subgrupo exportador (1994-2012) (Precios constantes de 2008)	150
4.7	México. Rasgos de las cinco clases proveedoras directas de las 17 clases altamente exportadoras (2003-2012) (precios constantes de 2008)	159
4.8	Asociaciones de las principales clases proveedoras de las 17 clases altamente exportadoras (2003-2012)	161
4.9	Principales asociaciones cualitativas resultantes	165
4.10	Modelos econométricos utilizados para medir los determinantes de la inversión (o variables relacionadas) a nivel mesoeconómico (subsectores, ramas, clases, agrupación de establecimientos)	169
4.11	Hipótesis secundarias	171
4.12	Rasgos principales de las diferentes pruebas de raíces unitarias	174
4.13	Resultados de las pruebas de raíz unitaria de datos de panel	181
4.14	Resultados de las pruebas de cointegración entre las variables: inversión fija bruta de la clase proveedora, valor agregado bruto de la clase proveedora, insumos nacionales de la clase exportadora, insumos importados de la clase exportadora, exportaciones de la clase exportadora	183
4.15	Resultados de las pruebas de cointegración de Westerlund (2007) entre la variable inversión fija bruta de las clases proveedoras con respecto a:	184
4.16	Estimación del vector de cointegración para el total de la muestra, siendo la variable dependiente la inversión fija bruta de las clases manufactureras proveedoras directas de las clases exportadoras (2003-2012)	186
4.17	Estimación del vector de cointegración para el grupo I, siendo la variable dependiente la inversión fija bruta de las clases manufactureras proveedoras directas de las clases exportadoras (2003-2012)	187
4.18	Estimación del vector de cointegración para el grupo II, siendo la variable dependiente la inversión fija bruta de las clases manufactureras proveedoras directas de las clases exportadoras (2003-2012)	188
4.19	Estimación del vector de cointegración para el grupo III, siendo la variable dependiente la inversión fija bruta de las clases manufactureras proveedoras directas de las clases exportadoras (2003-2012)	190
4.20	Estimación del vector de cointegración para el grupo IV, siendo la variable dependiente la inversión fija bruta de las clases manufactureras proveedoras directas de las clases exportadoras (2003-2012)	191
4.21	Estimación del vector de cointegración para las tres clases exportadoras del IV fuertemente encadenadas con ellas mismas, siendo la variable dependiente su inversión fija bruta (1994-2012)	192
4.22	Resultados de las pruebas de raíz unitaria de datos de panel	195
4.23	Resultados de las pruebas de cointegración en panel para las variables: inversión fija bruta (a nivel de clase), crecimiento del valor agregado (a nivel de clase), insumos nacionales (a nivel de clase), crédito comercial a la manufactura total, inversión pública, tipo de cambio real e insumos importados de la manufactura total	197
4.24	Resultados de las pruebas de cointegración de Westerlund (2007) entre la variable inversión fija bruta (en logaritmo) de las clases proveedoras con respecto a:	192
4.25	Regresión DOLS, variable dependiente inversión fija bruta (en logaritmos)	199

GRÁFICOS

2.1	Coefficiente de inversión en las manufacturas equipo eléctrico/óptico y equipo de transporte (1995-2009)	62
2.2	Cambio en la participación del trabajo y del capital en las cadenas globales de valor de las manufacturas (2008 menos 1995, diferencia en puntos porcentuales)	66
3.1	México. PIB e inversión fija bruta total y en la manufactura (1960-2013) (Tasas de variación anual suavizadas mediante un filtro HP) (Precios constantes de 2008)	79
3.2	México. Coeficiente inversión fija bruta-PIB (1960-2012) (Precios constantes de 2008)	81
3.3	México. Los 5 primeros subsectores manufactureros con las mayores participaciones relativas en la inversión fija bruta del sector manufacturero en su conjunto (2003-2012) (Precios constantes de 2008)	82
3.4	México. Coeficiente de inversión fija bruta y componente importado de la inversión fija bruta (Promedio 2003-2012) (Cifras originales expresadas en precios constantes de 2008)	83
3.5	México. Índice del tipo de cambio real (1994/01-2014/12) (base 1990=100)	89
3.6	México. Estructura de empresas y personal ocupado en la manufactura (2003-2013) (en porcentaje con respecto al total)	102
4.1	México. Estructura de las exportaciones por tipo de proceso (1993-2013) (porcentaje sobre el total)	124
4.2	México. Participación porcentual de la IFB en maquinaria y equipo en la IFB total de cada clase altamente exportadora (1994 y 2012) (sobre la base de precios constantes de 2008)	149
4.3	México. Matriz insumo producto doméstica 2008. Coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás de las 17 clases altamente exportadoras	156
4.4	México. Matriz insumo producto doméstica 2008. Coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás de las 17 clases altamente exportadoras con sus cinco principales clases manufactureras proveedoras locales	157

DIAGRAMAS

1	Metodología	20
2	Actividades/segmentos, según grado de apropiación del valor agregado generado por la cadena global	27
3	Efectos locales de los encadenamientos mercantiles globales y sus segmentos	30
4	Efectos locales de diversos aspectos globales y locales sobre la inversión	33
5	Estructura porcentual de los encadenamientos globales directos hacia atrás y hacia adelante del segmento equipo eléctrico y óptico ubicado en México (1995-2011) (Producción bruta total=100)	67
6	Estructura porcentual de los encadenamientos globales directos hacia atrás y hacia adelante del segmento equipo de transporte ubicado en México (1995-2011) (Producción bruta total=100)	68

AGRADECIMIENTOS

La investigación que hoy concluyo fue posible gracias al apoyo recibido por parte del Programa de Posgrado en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT) que a través de la beca que me proporcionó por cuatro años, contribuyó a facilitar mis tareas de investigación.

Agradezco a mi tutor de tesis el profesor Enrique Dussel Peters por su acompañamiento, enseñanzas y diálogo constante durante estos años, y por incorporarme en diferentes proyectos que me han permitido expandir mis horizontes académicos. A los profesores Eduardo Loría Díaz y Jaime Ros Bosch, por sus recomendaciones y sugerencias que fueron cruciales para encauzar la investigación doctoral. Expreso mi agradecimiento a los profesores Germán Sánchez Daza y Mauricio De Maria y Campos, por aceptar integrarse al comité tutorial durante la fase de Candidatura, sus comentarios refrescaron y contribuyeron a mejorar la investigación.

Quiero mencionar a dos profesores que me han acompañado en diferentes etapas de mi formación profesional. Durante mis estudios de licenciatura en la BUAP, tuve la fortuna de convivir con el profesor Guillermo Campos Ríos, su prematura partida duele, pero considero que la mejor manera de honrarlo es siguiendo su legado y enseñanzas. En mi paso por la UAM Iztapalapa conocí al profesor José Valenzuela Feijóo, con él realicé mi tesis de maestría; su amistad, enseñanzas y ejemplo me han acompañado desde entonces.

Agradezco los comentarios recibidos por parte de los asistentes al Seminario de Investigación del Campo de Conocimiento de Economía Política del Posgrado en Economía de la UNAM, en particular a sus coordinadores, la profesora Yolanda Trápaga Delfín y el profesor Sergio E. Martínez Rivera, asimismo a mis compañeros: Juan García, Lesbia Pérez, Verónica Quiroz, Gonzalo Flores, Fernando Samperio, Antonio Sánchez, Jorge Rivas y Roberto Gochez.

Mi familia y seres queridos han sido un impulso motor durante todo el proceso, en particular, mi madre Yolanda Velásquez, mi hermano Antonio Ortiz, mi compañera de vida Carmen Mireya Calderón y mi amigo Natalio Romero.

México D.F., agosto de 2015

INTRODUCCIÓN

La inversión y su reorientación hacia la industria constituyen las fuerzas motrices del proceso de crecimiento económico. Efectivamente, dos determinantes centrales del proceso de crecimiento económico son el coeficiente de inversión (relación inversión a producto) y la relación técnica producto-capital. El coeficiente de inversión influye en el crecimiento en la medida en que determina la ampliación de la planta productiva. Entretanto la relación técnica producto-capital se ve influenciada por los movimientos en la productividad del trabajo y en la relación capital-trabajo provocados por la inversión. Pues la inversión es el proceso que permite amplificar los acervos productivos, elevar la dotación de capital fijo por hombre ocupado, incorporar los adelantos tecnológicos (progreso técnico incorporado) y el efecto último reflejado en el crecimiento de la productividad del trabajo.¹

Suponiendo que la relación técnica producto-capital es un dato tecnológico que tendencialmente cae lentamente por el aumento en la intensidad del capital, se obtiene que la variable central del crecimiento económico es el coeficiente de inversión. La relativa estabilidad de la relación producto-capital, significa que el progreso técnico opera elevando el producto por habitante a través de sus efectos sobre la densidad de capital y la productividad, variables estrechamente vinculadas (Kaldor 1984). De hecho, cuando se analiza su comportamiento a largo plazo se puede observar una muy alta correlación positiva entre la productividad del trabajo y la relación capital-trabajo (Ros 2004; Valenzuela 2005).

A su vez, se asiste a una alta correlación entre la relación capital-trabajo y el grado de industrialización de las naciones. Pues por definición la densidad de capital mide la dotación de maquinaria y equipo por trabajador, así, su nivel se subordina a la disponibilidad de tales acervos de capital. Como en un contexto interno, los bienes de capital son producidos en la industria manufacturera, el crecimiento del PIB global se vinculará estrechamente con el crecimiento de las actividades manufactureras. Por otra parte, la industria manufacturera presenta fuertes encadenamientos productivos con otros sectores de la economía (piénsese en los medios de transporte, las comunicaciones, la agricultura y los servicios, pues es en la manufactura donde se producen los camiones, barcos, trenes, aviones, sistemas electrónicos, tracto-camiones y

¹ La ecuación que relaciona la tasa de crecimiento del producto con el coeficiente de inversión y la relación producto-capital se asocia con la literatura poskeynesiana del crecimiento, principalmente con autores como: R. F. Harrod y E. Domar. En la literatura latinoamericana la idea es desarrollada por la CEPAL (CEPAL 1998).

fertilizantes para la agricultura, etc.) y exige cada vez más (por lo menos tendencialmente), una fuerza de trabajo altamente calificada, la cual es proporcionada en buena medida por los centros educativos que responden a dichas exigencias. Finalmente, la industria desarrollada, especialmente al nivel de la sección que produce medios de producción (instrumentos, máquinas, etc.), ha pasado a funcionar como base material y condición indispensable para el desarrollo de la tecnología y ciencia modernas (Valenzuela 2010; Sánchez Daza y Campos Ríos 2014).

Es decir, un ritmo acelerado de formación de capital y el cambio en la estructura económica hacia la industria de la transformación, son dos pilares del crecimiento económico.² Algunos autores han señalado que los bajos ritmos de crecimiento que han tipificado a la economía mexicana desde la década de los ochenta del siglo XX residen esencialmente en la débil inversión, especialmente en los sectores de alta productividad como la manufactura. El punto es relevante para México en el contexto actual de aceleración de reformas con el regreso del PRI al gobierno, pues descansan en un diagnóstico equivocado de las causas del mal desempeño de la economía mexicana (Ros 2013). En opinión de Ros (2013), el análisis en que se basa el diagnóstico de las causas del lento dinamismo de la productividad (sea como causa de la alta informalidad, rigidez en el mercado de trabajo, falta de competencia, fallas institucionales) e inspira las reformas en marcha, es endeble y deja de lado lo principal: el desempeño de la productividad es un resultado y no una causa, del lento crecimiento de la economía, que a su vez, se explica en lo básico por la baja tasa de formación de capital físico.

Los estudios empíricos enfocados en México, en su mayoría macroeconómicos, concluyen que la rentabilidad (Ibarra 2008); el acelerador (Moreno-Brid 1999; Caballero y López 2012); el efecto complementariedad entre inversión pública-privada (Ramírez 1991; Moreno-Brid 1999; Caballero y López 2012), la disponibilidad de crédito productivo (Warman y Thirlwall 1994; Gelos y Werner 1998; Moreno-Brid 1999; Loría, Castro y Mendoza 2000) y el tipo de cambio real (Ibarra 2008; Blecker 2009; Ros 2009), son algunos determinantes que guardan una asociación positiva con la inversión fija bruta. En otras palabras, desde una perspectiva macro, al parecer un mercado en expansión, una dotación de infraestructura moderna, créditos baratos y accesibles y un tipo de cambio real alineado a una estrategia de crecimiento del mercado interno, se cuentan como los principales alicientes para la inversión privada agregada.

² La evidencia empírica valida nuestro argumento, *v.gr.*, entre 1965-1992 y para 62 países con diferentes crecimientos del producto por trabajador, Ros (2004) muestra que el grupo de economías más dinámicas presentó el más rápido crecimiento de la productividad y los más elevados ritmos de industrialización.

Sin negar su importancia, la pregunta es si las citadas variables destiladas de estudios macroeconómicos son suficientes para explicar la conducta de la inversión en la industria manufacturera, considerando las condiciones y particularidades que presentan el universo de industrias fragmentadas por ejemplo a nivel de clase, las cuales experimentan condiciones de acceso a crédito, infraestructura, tecnologías y a los mercados externos muy diferentes. Una perspectiva desagregada es relevante para comprender la conducta y las causas de la inversión en las manufacturas a nivel local, en un contexto de estrepitosos cambios en la organización de la industria a nivel mundial y en la modalidad de crecimiento de los países (de la industrialización basada en la sustitución de importaciones a la modalidad de crecimiento usualmente denominada neoliberal). Los cambios mundiales circunscritos en el desarrollo del capitalismo incluyen entre otras cosas, un proceso creciente de transferencia de los segmentos de las cadenas de valor a los territorios; una mayor flexibilización productiva; la reducción de costos de transporte y telecomunicaciones; la importancia creciente de redes *intra* e *inter* firma y de estructuras de control; la gobernabilidad de las cadenas de valor usualmente lideradas por empresas transnacionales (ETN); la emergencia de China como potencia manufacturera mundial particularmente desde 2001 etc., y sus repercusiones socioeconómicas sobre los territorios.

Con ello, para todo estudio que pretenda explicar los determinantes de la inversión en las industrias manufactureras, estos aspectos (globales y locales) resultan imprescindibles, pues alteran la estructura de las manufacturas locales. Por ejemplo, en este contexto es necesario distinguir entre las industrias manufactureras que producen bienes de capital-consumo y bienes de capital-capital (*i.e.*, máquinas empleada para la producción de otras máquinas), pues éstas últimas son las más decisivas para el progreso técnico, además, ambas demandan otras actividades de apoyo usualmente tipificadas como servicios en las cuentas nacionales (*v.gr.*, investigación más desarrollo, educación, servicios *post*-venta, etc.), pero que están integradas y subordinadas a la industria. Así mismo en un contexto de transferencia de segmentos específicos de las cadenas globales de valor, es imprescindible diferenciar y examinar a las manufacturas según su grado de elaboración (*i.e.*, su adición de valor agregado), incluyendo aquí la calificación de la fuerza de trabajo que manejan. Ello es muy relevante para economías como la mexicana, donde su manufactura se ha expuesto de tal suerte al entorno internacional, que resulta arriesgado suponer que el manejo de una variable macro, puede *per se*, reactivar las inversiones.

Ros (2009) proporciona algunos elementos en esta dirección, pues considera que una explicación de la baja tasa de acumulación de capital en las manufacturas mexicanas desde la

década de los 80 tiene que ver con el patrón de especialización comercial, el cual no ha sido dinámico y por la apreciación del peso. En particular, la falta de dinamismo del patrón de especialización comercial se debe a que las exportaciones no han sido un vehículo de innovación y progreso tecnológico, por ejemplo, entre 1993-2013 las exportaciones manufactureras mexicanas crecieron a una tasa media anual de 9.8%, pero el producto manufacturero apenas creció al 2.3% (INEGI 2015). Ello se explica porque México se involucra en procesos de ensamble de partes/componentes (como la maquila) producidos y diseñados en otros países, los cuales dicho sea de paso, han sido altamente favorecidos por la apreciación recurrente del tipo de cambio real (Ros 2009; Ibarra 2011).³ Se trata de procesos caracterizados por su baja sofisticación tecnológica, trabajo poco calificado, baja adición de valor agregado y débiles encadenamientos productivos con la economía local.

Con base en lo anterior, una lectura a nivel de procesos y no de sectores agregados, apunta a que las causas de las débiles inversiones en las manufacturas mexicanas, se deben más que a la falta de dinamismo de las exportaciones (Ros *dixit*), a la estructura exportadora de las manufacturas mexicanas, que ha generado una inserción comercial con características débiles (Dussel Peters 2003; Capdevielle 2005). En esta dirección se ha señalado que las dificultades de las manufacturas mexicanas se explican por la racionalidad y normatividad de las importaciones temporales para su exportación, que ha determinado que las manufacturas exportadoras se especialicen en procesos muy primitivos con bajos niveles de contenido local, contribuyendo al adelgazamiento de vínculos con proveedores locales. El punto es relevante considerando que entre 1993-2013 el 69% de las exportaciones mexicanas dependieron de programas de fomento a la importación temporal para su posterior exportación (ITE) como el IME, PITEX e IMMEX desde 2006. Los diversos programas ITE generan importantes incentivos fiscales que implican una reducción de hasta aproximadamente 30% en el costo de los insumos para las manufacturas que dependen de proveedores externos y se benefician de algún programa ITE, en comparación de las manufacturas que se abastecen de insumos producidos localmente (Dussel Peters 2003).

El problema es más complejo si se considera que las exportaciones manufactureras están altamente concentradas en unas cuantas empresas y clases manufactureras. Por ejemplo, centrados en las manufacturas, entre 2007-2013 más del 84% de las exportaciones del sector fueron realizadas por grandes empresas (con una tamaño de planta de más de 500 personas

³ Fujii y Cervantes (2013) encontraron que en 2003, 62% de las exportaciones manufactureras se originan en la industria maquiladora, mientras en subsectores como la electrónica, el porcentaje crece a 87.6%.

ocupadas) que representaron en promedio el 19.7% del universo de empresas manufactureras en México; apenas 50 empresas explicaron el 46.9% de las exportaciones del sector manufacturero; mientras, las primeras 50 empresas de la industria productora de equipo de transporte han elevado su participación relativa en las exportaciones manufactureras totales de 18% en 2007 a 24.2% en 2013 (INEGI 2015b).

Es decir, la alta concentración de las exportaciones manufactureras y su dependencia a programas que fomentan los procesos ITE en un contexto de apertura económica y de transferencia de los segmentos de las cadenas de valor a nivel mundial, facilitadas también por los periodos recurrentes de apreciación del tipo de cambio real (y otros aspectos macro), explican en parte el tipo especial de inserción comercial de las manufacturas mexicanas y su débil inversión. Pues las grandes empresas manufactureras de exportación (que participan en segmentos específicos de las cadenas globales de valor), importan de manera creciente sus insumos requeridos (producidos/diseñados en otros segmentos de las cadenas globales), adelgazando encadenamientos productivos con la economía local y desestimulando la inversión de potenciales proveedores locales.

En suma, en el comportamiento de la inversión manufacturera influyen diferentes variables y aspectos de tipo micro, macro y mesoeconómicas, las cuales se ven trastocadas por diferentes tendencias mundiales. Un marco de análisis funcional para abordar la temática desde una perspectiva glocal y sistémica, radica en la incorporación de dos aspectos conceptuales medulares. El primero, es el concepto de los encadenamientos mercantiles globales (EMG) desarrollado por Gereffi (1992), útil para comprender el funcionamiento, racionalidad y gobernabilidad de las cadenas globales de valor y su proceso de segmentación y apropiación de valor agregado generado en las cadenas. En línea con lo anterior, consideramos que la emergencia del proceso de segmentación a escala planetaria conducido usualmente por empresas transnacionales y facilitado por diferentes factores (ver Piore y Sabel 1984), se inscribe en la necesidad que tiene el capital de ampliar sus espacios de reproducción, lo cual implica entre otras cosas, absorber, subsumir relaciones de producción coexistentes con las capitalistas (Sánchez Daza y Campos Ríos 2014). El segundo, es el concepto competitividad sistémica desarrollado por Esser, Hillebrand, Messner y Meyer-Stamer (1999). El concepto competitividad sistémica es un marco metodológico para el análisis y la política económica. Distingue entre cuatro niveles analíticos: el nivel micro (de la empresa y redes intra-empresa); el nivel meso (de las políticas, relaciones inter-empresa e instituciones específicas); el nivel macro (de las condiciones

económicas generales); el nivel meta (de variables lentas como las estructuras socio-culturales, el orden y la orientación de la economía y la capacidad de los actores sociales para formular estrategias). El término sistémico se refiere a la interacción dinámica y compleja de los cuatro niveles analíticos, destacando el nivel mesoeconómico de la competitividad. Para propósitos de nuestra investigación, el enfoque sistémico nos permite distinguir un grupo de variables y aspectos ubicados en los diferentes niveles analíticos, cuya interacción y dinámica compleja, determina el comportamiento de la inversión en las actividades manufactureras.

Hipótesis de investigación y objetivos

Con base en lo anterior, la hipótesis que guía nuestra investigación es la siguiente: la baja inversión de las manufacturas mexicanas desde 1988, se explica en parte por el tipo especial de organización industrial de las manufacturas líderes (en términos de exportaciones), el cual determina una forma especial de relacionamiento con las manufacturas que trabajan para el mercado nacional. Pues con muy pocas excepciones, las manufacturas de exportación participan en segmentos de las cadenas globales de valor, altamente dependientes de importaciones de partes/componentes y bajos niveles de adición de valor agregado local, ello en tanto, debilita en diferentes grados los encadenamientos productivos internos con las manufacturas nacionales proveedoras de insumos y reduce la inversión de dichas proveedoras locales.

Una hipótesis asociada, es que en el debilitamiento de los encadenamientos productivos hacia atrás con proveedoras locales, influyen a su vez variables y aspectos que operan especialmente en los niveles mesoeconómico y macroeconómico. En particular, la predominancia desde 1988 de políticas y programas de carácter horizontal, altamente funcionales a los requerimientos de las cadenas globales de valor y sus segmentos; los periodos recurrentes de apreciación real del tipo de cambio (en la medida en que abarata las importaciones de insumos); el racionamiento del crédito productivo desde 1995, el cual ha impedido la realización de proyectos de inversión potencialmente rentables y; la débil inversión pública particularmente en infraestructura que puede obstaculizar el desarrollo de proveedores locales.

El periodo de estudio parte de 1988, pues en ese año el gobierno de Salinas de Gortari reconoció el fracaso de los programas ortodoxos para estabilizar la economía e implementó un programa heterodoxo de estabilización, el "Pacto de Solidaridad Económica". Se trató del primer gran esfuerzo público por imponer la nueva estrategia de desarrollo (Dussel Peters 1997; 2000). Junto con una política fiscal austera y las reformas estructurales en marcha, las sucesivas

renovaciones del pacto lograron controlar la inflación. Así, el periodo 1987-1988 marcó el inicio de la recuperación del crecimiento del PIB y la inversión, aunque a tasas muy por debajo de las reportadas durante el periodo de la ISI y en comparación con la economía mundial. Por lo anterior, se privilegiará el periodo 1988 en adelante, pues se considera que 1988 marca nítidamente el cambio en la pauta de desarrollo en México.

El objetivo central de la investigación consiste en realizar un análisis de las causas que han determinado una baja inversión en las manufacturas mexicanas desde la segunda mitad de la década de los ochenta del siglo XX, desde una perspectiva glocal y sistémica, concentrando la atención en el nivel mesoeconómico (que involucra relacionamientos *inter* clase; políticas, programas, e instrumentos de fomento de encadenamientos).

Los objetivos específicos consisten en: i) desarrollar un enfoque analítico que permita ordenar nuestro análisis desde una perspectiva glocal y sistémica a nivel macro, micro y meso; ii) circunscribir y discutir el desempeño de las manufacturas mexicanas dentro del funcionamiento de la organización de la industria a nivel mundial desde la década de los ochenta; iii) efectuar una revisión crítica de la bibliografía empírica disponible de los determinantes macroeconómicos y microeconómicos de la inversión productiva en México; iv) desarrollar una metodología que permita someter a *test* empírico la hipótesis de investigación; v) contrastar la relevancia de las variables de encadenamientos productivos en las manufacturas mexicanas, frente a otros determinantes de la inversión, particularmente con los de índole macroeconómico.

Estructura capitular

- En el capítulo I se desarrollan dos aspectos conceptuales de relevancia: el concepto de encadenamientos mercantiles globales y el aspecto conceptual de la competitividad sistémica, como marcos analíticos para el examen de la inversión y sus determinantes en la industria manufacturera. En la primera parte, se define el concepto encadenamientos mercantiles globales (Gereffi 1994), como una metodología para comprender el proceso de segmentación de las cadenas de valor de las manufacturas a nivel mundial y sus repercusiones sobre segmentos específicos a nivel local-territorial. Definimos el concepto glocal como la articulación compleja entre los procesos globales-locales, el cual permite confrontar los procesos globales con los procesos locales. Consideramos que el proceso de segmentación y de aparente “tercerización” de las economías a escala planetaria, se circunscribe en la necesidad que tiene el capital de ampliar sus espacios de reproducción. Se considera que las repercusiones

finales sobre los territorios dependen de la respuesta específica desde los territorios (a nivel macro, micro y mesoeconómico) a los desafíos/retos que imponen las tendencias mundiales. Por ello, en la segunda parte, se presenta el concepto de la competitividad sistémica con sus niveles analíticos: macro, micro, meso y meta, ello para comprender el tipo de respuesta desde los territorios a la dinámica mundial descrita. Concentran nuestra atención los tres primeros niveles y se omitirá el nivel meta pues su inclusión requeriría de una metodología diferente (*v.gr.*, histórica) y ello rebasa los objetivos planteados en nuestra investigación. Se presentarán distintas variables y aspectos teórico-conceptuales que operan en los niveles analíticos macro (tipo de cambio real, crédito productivo e inversión pública), micro (ganancias, grado de liquidez, barreras a la entrada, tamaño de empresa, estrategias empresariales, dirección emprendedora) y meso (relaciones inter firma, políticas, programas e instituciones) determinando a la inversión productiva. En el capítulo se subraya la importancia del nivel mesoeconómico. En la última parte se presentan las conclusiones del capítulo, destacando que la contribución empírica original de la investigación se sitúa en el nivel mesoeconómico.

- El capítulo II destaca algunas tendencias y reorientación de las manufacturas mundiales desde la década de los ochenta del siglo XX por países y por regiones, con base en la trayectoria y dinamismo del producto, el empleo, la inversión extranjera directa y la dinámica y estructura del comercio exterior manufacturero. Pues son aspectos que reflejan el creciente proceso de transferencia de segmentos de las cadenas mundiales de valor a los territorios.

Con base en el marco analítico de la competitividad sistémica, el capítulo III estudia la inversión y sus determinantes macroeconómicos y microeconómicos en el caso mexicano, mediante una revisión de la bibliografía empírica disponible. En el primer apartado se presentan las tendencias más generales de las manufacturas en México desde la década de los ochenta, destacamos que las manufacturas mexicanas han descrito un comportamiento muy similar al grueso de las manufacturas a nivel mundial en términos de producto e inversión y con la excepción de China. En el segundo apartado dedicado a la macroeconomía se presentan las reformas de la nueva modalidad de crecimiento en México y se discuten y presentan los resultados de diferentes trabajos empíricos que han abordado el tema de la inversión en la manufactura mexicana desde una perspectiva macroeconómica; en línea con el capítulo teórico conceptual, se presta especial atención a variables macro como el tipo de cambio real, el crédito productivo y la inversión pública (particularmente en infraestructura). En el tercer apartado, se discuten las conclusiones de algunos trabajos empíricos que han abordado la temática desde

una perspectiva micro, centrados en aspectos como el tamaño de empresa, concentración de mercado, barreras a la entrada, estrategias empresariales, el grado de liquidez y la rentabilidad.

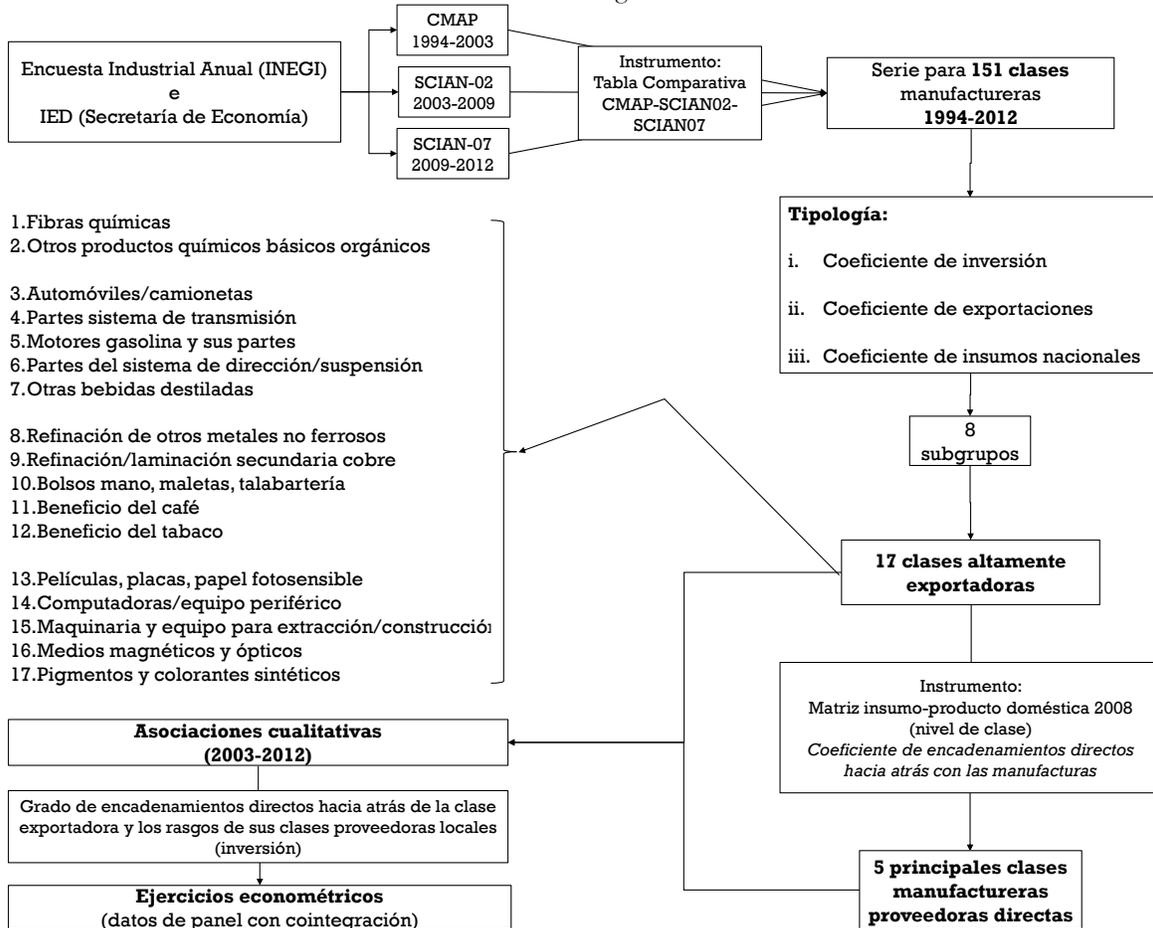
- En el capítulo IV se presenta la contribución empírica original de nuestra investigación, se discuten diversos aspectos mesoeconómicos que han contribuido a la baja inversión en el sector manufacturero mexicano desde 1988. El apartado se clasifica en dos sub-apartados. El primero dedicado a una revisión de las principales políticas e instrumentos de fomento industrial desde 1988. En el segundo se evalúa el grado de encadenamientos directos con proveedores locales por parte de las manufacturas mexicanas de exportación con respecto al grueso de manufacturas que trabajan para el mercado nacional, a la luz de las políticas/programas implementados (diagrama 1). Primero se construyó una serie estadística para 151 clases manufactureras durante el periodo 1994-2012 con base en información de INEGI y Secretaría de Economía.

En segundo lugar se elaboró una tipología a partir de la serie estadística. La tipología se construyó a partir de tres criterios con base en la hipótesis de investigación: en primer lugar a partir del comportamiento del coeficiente de inversión de las clases industriales (alto o bajo); en segundo lugar a partir de la orientación de las clases manufactureras (mercado externo o mercado nacional); en tercer lugar a partir del grado de encadenamientos directos hacia atrás con proveedores locales (alto o bajo). La tipología permitió identificar al grupo selecto de 17 clases manufactureras altamente exportadoras de alta/baja inversión y su grado de encadenamientos directos hacia atrás con la economía nacional durante 1994-2012. Con el propósito de identificar a las principales manufacturas proveedoras directas de cada una de las 17 clases altamente exportadoras, se calcularon sus coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás (o coeficientes técnicos) a partir de la matriz insumo-producto doméstica para México 2008. Los coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás, permitieron identificar a las 5 principales clases industriales con los más altos encadenamientos directos hacia adelante con las clases altamente exportadoras. Presentamos diferentes asociaciones cualitativas y cuantitativas entre la inversión de las clases proveedoras con respecto a diferentes indicadores de eslabonamientos productivos con las clases exportadoras.

Así mismo, se discute en qué medida el debilitamiento de los encadenamientos productivos explica la conducta de la inversión en las manufacturas, frente a otros determinantes particularmente macroeconómicos (revisados en el capítulo III). En el último apartado se presentan las conclusiones más relevantes.

- Con base en los resultados de los capítulos anteriores, en el capítulo V se presentan un conjunto de conclusiones encaminadas a reactivar la inversión fija bruta en las manufacturas mexicanas.

Diagrama 1
Metodología



Fuente: elaboración propia.

LA INVERSIÓN Y SUS DETERMINANTES DESDE UNA PERSPECTIVA SISTÉMICA

La teoría de los determinantes de la inversión ha sido abordada predominantemente desde una perspectiva macroeconómica, centrando el análisis en el gasto en inversión realizado por los agentes privados en los países desarrollados. Pasando por alto diferentes variables y aspectos que pueden condicionar la conducta de la inversión en tiempo y en espacio, particularmente en los países en desarrollo. El punto es altamente relevante, en un contexto de abruptos cambios mundiales y territoriales ocurridos desde la década de los setenta y profundizados durante la década de los ochenta del siglo XX.

En particular nos referimos, al proceso creciente de transferencia de segmentos específicos de las cadenas globales de valor a los territorios, la mayor flexibilización productiva, la reducción en los costos de transporte, la importancia creciente de redes *intra e inter* firma, la gobernabilidad de las cadenas globales de valor, la irrupción de China en el comercio manufacturero mundial (particularmente desde 2001) y el cambio en la modalidad de crecimiento en los países (tanto en las economías desarrolladas como en las economías en desarrollo). Se trata de fenómenos mundiales que sin duda han impactado sobre la inversión productiva a nivel territorial y que en algunos casos, invitan a una reflexión más puntual con respecto al tipo de conclusiones y recomendaciones de política económica derivadas de los enfoques macroeconómicos/agregados *versus* los enfoques desagregados.

El presente apartado aborda el aspecto conceptual de los encadenamientos mercantiles globales y particularmente el concepto competitividad sistémica (en sus tres niveles: macro, micro y meso), con el propósito de construir un marco analítico que permita comprender los factores responsables de la conducta de la inversión en la industria desde una perspectiva sistémica y glocal. Buscamos establecer un diálogo entre diferentes teorías y aspectos conceptuales heterodoxos (*v.gr.*, entre las escuelas poskeynesiana, estructuralista, marxista y desarrollos conceptuales recientes de encadenamientos mercantiles globales, de organización industrial y de competitividad sistémica), con el propósito de construir una explicación de los

determinantes de la inversión en las manufacturas que parta de la realidad.⁴ Para tales propósitos el capítulo I se divide en cuatro sub-apartados.

En el primero se examina el vínculo inversión, industria y crecimiento económico desde una perspectiva poskeynesiana y estructuralista. En la segunda parte discutimos el concepto “glocal” (o la articulación entre los procesos globales y los locales), a partir del enfoque conceptual de los encadenamientos mercantiles globales y sus segmentos. Dicho enfoque es relevante para comprender la conducta y racionalidad de las cadenas globales de valor y su proceso de segmentación, punto crucial pues permite contrastar las conclusiones del enfoque de los encadenamientos mercantiles globales con las de las tesis clásicas de industrialización de Prebisch (1982) y Kaldor (1984), lo cual dicho sea de paso, advierte sobre la necesidad de pensar el crecimiento económico desde una perspectiva de procesos/segmentos, no sectorial *stricto sensu*. En el sub-apartado se reconoce que la nueva arquitectura global y las repercusiones que genera sobre los territorios, implican importantes respuestas a nivel macro, micro y mesoeconómico por parte de empresas/territorios, para lograr un tipo especial de integración a la dinámica de los encadenamientos mercantiles globales, apropiarse de una parte del valor agregado generado por la cadena global y arrastrar a las actividades manufactureras que trabajan para el mercado interno, vía la inversión.

Por ello, en el tercer sub-apartado se presenta el concepto de la competitividad sistémica con sus tres niveles analíticos macro, micro, meso, interpretando las variables y aspectos que operan en los tres niveles como la respuesta específica desde los territorios (comprendido en su dimensión nacional) a los procesos globales. Mediante una revisión de bibliografía teórica y conceptual, se presentan un grupo de variables y aspectos en los tres niveles analíticos, que estarían determinando la inversión productiva. En el nivel macro se hace referencia a tres variables que pueden incidir con particular fuerza sobre la inversión privada en los países en desarrollo: el comportamiento del tipo de cambio real, el financiamiento para actividades productivas y la inversión pública. En el nivel micro se presentan un grupo de variables que inciden sobre las decisiones de inversión a nivel de la empresa como la rentabilidad, el grado de liquidez, el tamaño de empresa, las barreras a la entrada, los procesos de aprendizaje y las redes *intra* empresa, todas, en el contexto de la nueva organización de la industria a nivel global. En el

⁴ La búsqueda de diálogos entre corrientes del pensamiento con el propósito de encontrar puntos de convergencia y fertilización, forma parte de un debate reciente, véase *v.gr.*, los trabajos de Pérez Caldentey (2015) y Cimoli y Porcile (2015).

nivel meso se examinarán diferentes tipos de relaciones *inter* empresa, políticas e instituciones específicas, que pueden fomentar las relaciones/vínculos entre empresas de diferentes características. Como se puede desprender, el nivel meso se vincula estrechamente con los objetivos y la hipótesis de investigación.

En la cuarta parte del capítulo se presentan las conclusiones generales, buscando hacer funcional el aspecto de la competitividad sistémica y en especial el nivel mesoeconómico como un determinante crítico de la inversión en los sectores de alta productividad. Así mismo, presentamos la hipótesis de investigación, la cual será sometida a *test* empírico en los capítulos subsiguientes y particularmente en el capítulo IV.

1.1. Inversión, industria y crecimiento económico

El binomio industria-desarrollo ha sido puesto de relieve por autores poskeynesianos y estructuralistas, no así por la escuela neoclásica, que en su visión del ingreso nacional no distingue entre sectores clave. Inscrito en la tradición poskeynesiana, Nicholas Kaldor (1984) parte de un enfoque sectorial y formula tres generalizaciones empíricas que ponen el acento en la industrialización como impulso motor del crecimiento económico. En términos generales, la primera ley señala la existencia de una fuerte causalidad positiva que va del crecimiento del producto manufacturero a los ritmos de expansión del producto global. Algebraicamente tenemos la siguiente expresión:

$$g_T = b_1 + b_2 g_M \quad (1.1)$$

Donde: g_T es el crecimiento del producto global; b_1 es una constante autónoma; b_2 es la propensión marginal del ingreso autónomo y g_M es el crecimiento del producto manufacturero.

La segunda ley de Kaldor, también denominada ley de Verdoorn, establece que existe una fuerte relación de causalidad positiva entre el crecimiento del producto en la industria de la transformación y el crecimiento de la productividad en dicho sector; como resultado de rendimientos crecientes a escala estáticos y dinámicos. Se trata de una relación dinámica, más que estática, pues el progreso técnico se incorpora en las nuevas inversiones en maquinaria y equipo y no necesariamente es un reflejo de las economías de producción en gran escala (Targetti 1992). En términos algebraicos la segunda ley de Kaldor puede expresarse de la siguiente manera:

$$r_M = \alpha_1 + \alpha_2 g_M \quad (1.2)$$

Donde r_M es la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en la manufactura y α_2 es el coeficiente de Kaldor-Verdoorn.

La tercera ley de Kaldor establece una relación de causalidad positiva entre los ritmos de expansión del producto en la manufactura con la productividad fuera de la manufactura, ello por la existencia de rendimientos decrecientes en la agricultura y en diversas actividades del sector servicios (Kaldor 1984). Formalmente se tiene la siguiente forma funcional:

$$r_T = \alpha_1 + \alpha_2 r_M \quad (1.3)$$

Donde: r_T es la tasa de crecimiento de la productividad global.

El vínculo manufactura-productividad global, se explica por factores internos y externos a la manufactura. Desde un punto de vista externo, la industrialización acelera la tasa del cambio tecnológico en la economía en su conjunto; el aumento de la producción y el empleo en la industria reduce el empleo en la agricultura, además, la mayor actividad en el sector industrial genera un mayor volumen de actividades en el sector de la distribución. Por su parte, el principal factor interno se localiza en los rendimientos crecientes de escala que presenta la industria de la transformación (Targetti 1992).

También los autores vinculados a la escuela de CEPAL, pusieron particular énfasis en la necesidad de desarrollar una estructura industrial nacional protegida especializada en la manufactura y con una fuerte intervención del Estado, ello, con el propósito de superar las brechas de desarrollo entre países y el desequilibrio externo persistente, que había provocado el tipo de especialización de las economías latinoamericanas durante el Modelo Primario Exportador (MPE). En concreto, Raúl Prebisch (1949) influido por los acontecimientos que provocaron la crisis del MPE y pusieron en entredicho la teoría tradicional de la división internacional del trabajo basada en las ventajas comparativas, construyó su teoría sobre el deterioro de los términos de intercambio de los productos primarios frente a los productos manufacturados (Pinto 1991).⁵ Para nuestro autor el mecanismo que está detrás de este fenómeno se localiza en las diferentes elasticidades ingreso de la demanda que presentan los productos primarios que exportaba la periferia a los centros industriales (cuya demanda es

⁵Prebisch resumía su argumento así: aunque la productividad en la producción de manufacturas en los países del centro era superior al crecimiento de la productividad en la producción de productos primarios en la periferia, lo que haría suponer de acuerdo a la teoría tradicional, una disminución en los precios de los productos manufacturados superior que la registrada en los productos primarios, en la realidad la relación de precios de intercambio se ha movido en contra de los productos primarios (Prebisch 1982).

inelástica con respecto al ingreso) y los productos manufactureros que importaba de los centros industriales (cuya demanda es elástica). La industrialización aparecía como la respuesta a los problemas estructurales de aquellos países.

Hirschman (1958), asumiendo los desequilibrios estructurales de la periferia, argumentó que solo un proceso de industrialización puede generar encadenamientos hacia adelante y atrás con el resto de los sectores para promover la modernización de la economía. Prebisch (1982) y Pinto (1973) señalaban que la industrialización, contribuye a la absorción de la población activa sobrante y mediante la difusión del progreso técnico estimula otros sectores, en especial el que produce bienes primarios. Con ello, a través del progreso técnico (incorporado en las inversiones) y la industrialización crece el ingreso *per cápita*.

En suma, para Kaldor y Prebisch existen fuertes vínculos y complementariedad entre inversión, sector industrial, progreso técnico y acumulación, pues son la base para el crecimiento de la relación capital-trabajo y la productividad del trabajo. No obstante que nuestros autores describen de manera adecuada la mecánica del proceso de crecimiento, en su tiempo no se disponían de las bases de datos actuales de comercio exterior, que permiten análisis altamente detallados a nivel de procesos/segmentos específicos y por lo tanto, sus contribuciones no pudieron dar cuenta de los crecientes procesos de segmentación de la industria a nivel mundial y sus implicaciones sobre el crecimiento económico a nivel territorial.⁶ Se trata de un aspecto crucial, pues el grado de desagregación actual de las estadísticas de comercio exterior, posibilita distinguir diferentes actividades que en las cuentas nacionales de los países (de inspiración keynesiana) se tipifican en el sector servicios y no en la manufactura (*v.gr.*, logística, ciencia y tecnología), aunque dichas actividades sean cruciales para la industria manufacturera (ver diagrama 2). Ello en tanto, tiene serias repercusiones en la forma en cómo se piensa y aborda actualmente la temática del crecimiento económico.

En efecto, desde la década de los setenta y con mayor fuerza desde la década de los ochenta del siglo XX, se produjeron cambios importantes en la estructura productiva global, pues las empresas transnacionales aceleraron el traspaso de partes/segmentos del proceso de producción a los territorios, antes integrados en una unidad productiva. Desde una perspectiva de economía política, ello refleja la necesidad que tiene el capital por: i) ampliar sus espacios de

⁶ Por ejemplo, el sistema armonizado (SA) a 10 dígitos presenta 17 mil 176 productos registrados en el comercio exterior de una gran gama de productos.

reproducción (*v.gr.*, mediante la generación de nuevos productos y ramas económicas), lo cual implica absorber, subsumir, relaciones de producción coexistentes con las capitalistas; ii) mercantilizar las distintas relaciones sociales y formas de reproducción social (Sánchez Daza y Campos Ríos 2014).

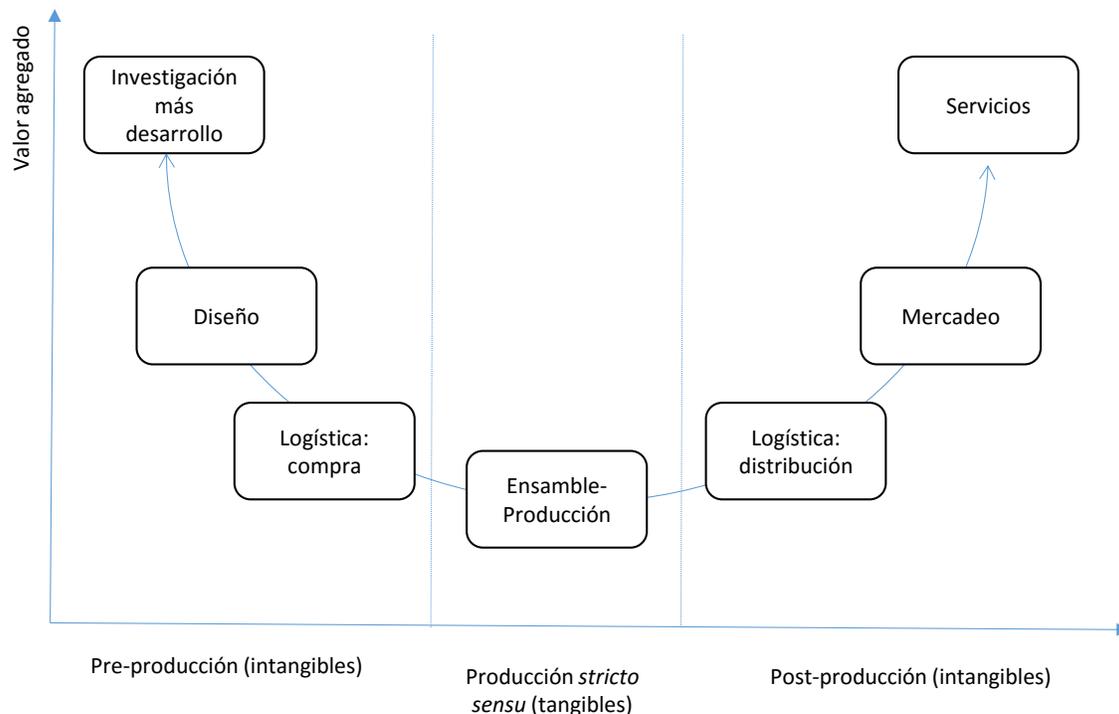
En ésta dinámica, la cadena autopartes-automotriz, la electrónica y la hilo-textil-confección, fueron de las primeras que desde la década de los ochenta aceleraron el proceso, lo cual generó importantes movimientos de capitales y una competencia espacial por atraer dichos capitales (Piore y Sabel 1984; Dussel Peters 2010). Los cambios se aceleraron en respuesta a la creciente flexibilización de la demanda y en el contexto de: un nuevo modelo de desarrollo (la industrialización orientada a las exportaciones); mejoras y reducción de costos de los medios de transporte y telecomunicaciones; y un aumento de la subcontratación a nivel mundial. Entre las estrategias de empresas y corporaciones utilizadas para reducir costos y enfrentar la creciente diversidad de la demanda destacan: el *justo a tiempo* o toyotismo iniciado por empresas japonesas en la posguerra, basados en la reducción de los inventarios/productos finales y más recientemente, las compras por internet y la competencia en precios/calidad asociada en sectores como la electrónica y el automotriz, ello ha permitido reducir costos y tiempos tanto a proveedores como a clientes (Dussel Peters 2003b).

Las tendencias descritas empujaron a los territorios a especializarse en procesos productivos específicos de las cadenas globales de valor, lo que requiere de diferentes grados de encadenamientos "hacia atrás y hacia adelante" y diferentes formas de comercio internacional (*intra* e *inter* industria) con el fin de integrar estos segmentos en un producto o servicio final (Dussel Peters 2003b). Es importante destacar que en algunos casos, la dinámica de los encadenamientos globales y su segmentación puede propiciar que el proceso productivo *stricto sensu* en la cadena, se apropie de una parte relativamente menor del valor agregado generado a lo largo de la cadena, mientras que otros segmentos como diseño, investigación más desarrollo y servicios *post* venta, registrados en el sector servicios de las cuentas nacionales, se pueden apropiar de un valor agregado relativamente superior (Gereffi 1994; Gereffi y Korzeniewics 1994; Dussel Peters 2003b) (ver diagrama 2). El punto es relevante en dos sentidos. Primero, como veremos en el capítulo II, los procesos descritos tienen su contrapartida en la contabilidad nacional de los países (desarrollados y en desarrollo), la cual da cuenta de una creciente tercerización de las economías, pues dichos sectores elevan su participación relativa en el valor

agregado de las economías nacionales. Segundo, a nivel teórico, ello parece en primera instancia, contraponerse con las tesis clásicas de industrialización de Prebisch y Kaldor.

Diagrama 2

Actividades/segmentos, según grado de apropiación del valor agregado generado por la cadena global



Fuente: elaboración propia con base en Gereffi (2014).

Sánchez Daza y Campos Ríos (2014) ofrecen una serie de argumentos interesantes para comprender la relevancia de los servicios en el contexto del funcionamiento del capitalismo actual. En concreto, se refieren a cinco aspectos: i) la “tercerización” es parte de una tendencia de largo plazo, que obedece a los cambios estructurales del funcionamiento del capitalismo, el desarrollo tecnológico y la evolución de las relaciones de dominio y resistencia; ii) La dinámica del sector servicios responde a una diversificación de la producción y surgimiento de nuevas actividades de servicios, vinculadas con el desarrollo cultural y social más complejo, pero varias de ellas, surgen como parte del proceso de subsunción real al capital de actividades sociales; iii) el impulso de la productividad e intensidad del trabajo tienen como contraparte el desarrollo de un sector de medios de producción cada vez más complejo basado en actividades científicas, tecnológicas y educativas que se convierten en nuevos espacios económicos y que son absorbidos por la propia lógica del capitalismo, es decir, son sujetos al mercado y la rentabilidad; iv) algunas de estas actividades se han exportado, respondiendo tanto a las estrategias del capital de disminución de los costos de administración/gestión, como a las de recorte de salarios y

empleo directo; v) los servicios son parte del mundo de mercancías que caracterizan al capitalismo.

En suma, partiendo del reconocimiento que tiene el capital por ampliar sus espacios de reproducción y subsumirlos a la lógica del mercado y la rentabilidad (Luxemburgo 1967), la emergencia de la “tercerización” a nivel mundial no opera como un fenómeno independiente de la industria, muy al contrario, está integrada y subordinada a ella.

En las líneas siguientes discutiremos el concepto encadenamientos mercantiles globales desarrollado por Gereffi (1994), como un marco metodológico para examinar la organización de la industria a nivel mundial y su creciente proceso de deslocalización desde la década de los setenta, así como las formas en que se produce y transfiere el valor generado en segmentos específicos de las cadenas globales.

1.2. El enfoque encadenamientos mercantiles globales y el concepto glocal

El enfoque conceptual de los encadenamientos mercantiles globales (EMG) dota de elementos analíticos para examinar la geografía y la organización de la producción internacional actual vista como una red. El enfoque EMG permite comprender la racionalidad de las empresas transnacionales (ETN) líderes de las cadenas de valor en sus decisiones de deslocalización productiva y de distribución de valor agregado en segmentos específicos de las cadenas productivas globales.

Una cadena productiva es el “amplio rango de actividades involucradas en el diseño, producción y comercialización de un producto” (Gereffi 2001:14). La cadena se fragmenta en distintos procesos del proceso productivo, dando lugar a una dispersión geográfica de esos segmentos, generando con ello, la aparición de complejas redes inter e intra empresa y de estructuras de control. Las estructuras de control/dominio intra e inter-empresa, definidas como gobernabilidad de la cadena, se vuelven cruciales en las opciones de difusión y aprendizaje en los territorios, dado que ciertas empresas líderes en sus cadenas respectivas se ven en la posibilidad de dictar, imponer, coordinar o especificar sus productos, procesos, partes y componentes.⁷

Los autores de los encadenamientos mercantiles globales y su segmentación, ponen de relieve la importancia de la inserción de las empresas en encadenamientos mercantiles globales

⁷ Gereffi identifica dos tipos de gobernabilidades de EGM que han surgido desde la década de los setenta: las cadenas productivas lideradas por productores (*producer-driven global commodity chains*) y las cadenas productivas lideradas por compradores (*buyer-driver global commodity chains*) (Gereffi 1994; 2001).

y en segmentos específicos (Gereffi 1994; Gereffi y Korzeniewicz 1994). Desde esta perspectiva, los encadenamientos mercantiles globales son el resultado de diversos segmentos con características muy diferentes. A la vez el enfoque advierte sobre la importancia de comprender la racionalidad de la organización industrial de cada uno de los segmentos. El enfoque se centra en la dimensión global de las redes de producción contemporáneas (Gereffi 1994; Dussel Peters 2003). En efecto, como revisamos en el sub apartado anterior, Hirschman (1958) examinó los encadenamientos mercantiles industriales “hacia adelante y hacia atrás” en un ámbito local, la particularidad del enfoque EMG es que éste resalta su entorno global.

Las principales ETN líderes en las cadenas de valor usualmente monopólicas, se valen de barreras a la entrada derivadas de su dimensión (Gereffi 2001). Junto a ello, como ya señalamos, su gobernabilidad les permite coordinar, controlar e imponer estándares *inter e intra* firma en sus respectivas cadenas. Para Dussel Peters (2004), los citados estándares indican que en el contexto de creciente liberalización de las economías; el comercio y las relaciones *inter* empresa son gobernados por normas/estándares que usualmente implican importantes retos para empresas y territorios donde se asientan, los cuales pueden conducir a un proceso de polarización: de estándares de calidad y manufactura, estándares fitosanitarios, sociales, laborales, ecológicos, etc. Los estándares, que bien pudieran considerarse como las nuevas barreras no arancelarias del futuro, exigen a las empresas y territorios importantes capacidades tecnológicas y financieras para que puedan continuar participando en las cadenas globales.

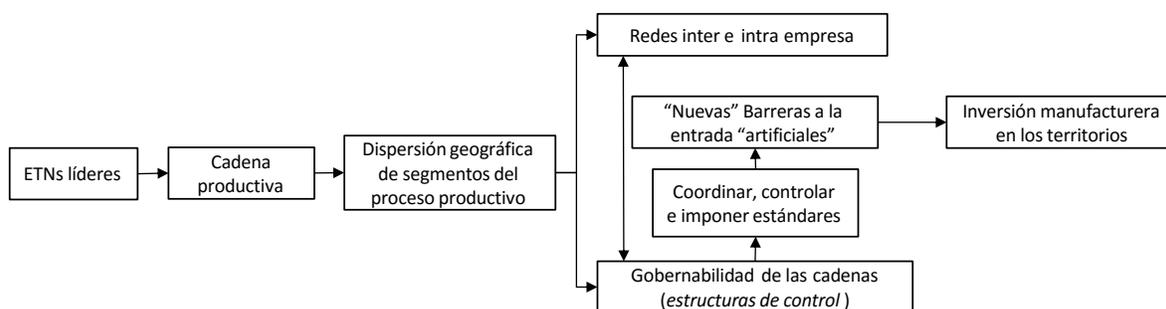
Es decir, las ETN líderes de las cadenas globales con sus respectivas racionalidades en su organización industrial, ejercen su poder de mercado sobre empresas y territorios con cargo a barreras estructurales o naturales derivadas de su tamaño y barreras artificiales derivadas de los estándares *inter e intra*-empresa que pueden imponer. ¿Cómo pueden impactar la presencia de ETNs y sus barreras a la entrada, sobre variables cruciales a nivel territorial, tales como la inversión en las industrias manufactureras (tanto en aquellas manufacturas integradas a la dinámica de los EMG como en aquellas que abastecen al mercado local)?

La temática del poder de mercado, las barreras a la entrada y su asociación con los niveles de rentabilidad e inversión se discute a detalle en el apartado 1.3.2. No obstante por el momento nos limitaremos a señalar que las diversas barreras a la entrada (particularmente artificiales) de las que se valen las empresas trasnacionales líderes de las cadenas globales y su respectiva racionalidad, determinan el tipo especial de integración de empresas y territorios a la dinámica global con el consiguiente impacto sobre la inversión en las industrias manufactureras.

Pongamos un ejemplo, si la racionalidad de las ETN que lideran las cadenas globales y su gobernabilidad, las conduce a deslocalizar (vía la inversión extranjera) un segmento del proceso productivo caracterizado por sus bajos niveles de apropiación de valor agregado, *v. gr.*, ensamble de partes y componentes (mientras los segmentos de diseño/fabricación de partes/componentes tiene verificativo en otros países). Seguramente las capacidades de difusión, aprendizaje y efecto de arrastre por parte de las empresas y ramas que participan en éste segmento específico, será muy limitadas. El resultado será un proceso de polarización, donde coexisten empresas y ramas fuertemente integradas a la dinámica global con empresas y ramas que quedarán excluidas del proceso. Su relacionamiento con el exterior y la presencia de inversión extranjera directa, puede determinar que el segmento articulado a la dinámica global, opere con altos niveles de rentabilidad, pero a su vez, su alto comercio intra industria, determina una débil integración local. Es decir, las empresas integradas operarán desarticuladas del resto, dado que importarán partes y componentes producidos en otros países, desestimulando con ello la expansión de la planta productiva local, producto de la competencia externa (diagrama 3).

Diagrama 3

Efectos locales de los encadenamientos mercantiles globales y sus segmentos



Fuente: elaboración propia con base en Gereffi (1994; 2001) y Dussel Peters (2004).

Las repercusiones últimas sobre la apropiación de valor agregado y la inversión en las empresas manufactureras a nivel local, dependerán de la respuesta desde los territorios a la dinámica global descrita, esto es, dependerán de la articulación entre los procesos globales y los locales, o sea, de aspectos “glocales”. Siguiendo a Altvater y Mahnkopf (2002), desde una perspectiva de economía política, en la economía mercantil y monetaria todas las relaciones están doblemente determinadas, pues tienen una dimensión en valor-dinero y otra material-social. Sólo en la primera dimensión es posible el proceso de globalización (entendida como la expansión de mercados hacia la economía mundial), pues la segunda impone fuertes barreras a la globalización.

Efectivamente, las ETN se guían por la lógica de la rentabilidad, pero la competitividad de las unidades a nivel local es producto de la interacción de los actores que pueden ejercer alguna influencia: empresas, bancos, instituciones políticas de los estados nacionales, redes de la sociedad civil, etc. Así, mantener la competencia global y producir la competitividad local, depende de lógicas de funcionamiento diferentes y antagónicas.

Por lo anterior, resulta lícito distinguir entre las estrategias empresariales en la competencia global y las estrategias locales o nacionales para la creación de competitividad. La globalización, no puede tener lugar sin la localización, de ahí el concepto “glocal”, o articulación compleja entre los procesos globales y locales.

El punto es relevante, pues desde una perspectiva de economía política el capitalismo no sólo subordina las distintas relaciones económicas, sino que en su expansión va generando nuevos productos y nuevas actividades económicas y junto con ello, absorbe, subsume distintas actividades sociales y culturales, imponiéndoles la lógica de la rentabilidad (Sánchez Daza y Campos Ríos 2014). En palabras de Polanyi (1978), la economía de mercado se separa de su contexto social y con su lógica de "mercantilización" tiende a convertir en mercancía al mundo entero. De ahí que el concepto “glocal” describe las relaciones de dominio y resistencias que surgen al confrontar los procesos globales con los locales.

Sobre este respecto, Dussel Peters, Piore y Durán (1997b) han sostenido que ningún proyecto de industrialización que busque integrarse al mercado mundial puede pasar por alto la tensión que existe entre dos procesos: el desarrollo de los encadenamientos mercantiles globales y sus segmentos (vinculados a la globalización) y los agrupamientos industriales (asociados a esquemas de producción flexible). También han sostenido que si un territorio favorece la inserción de su industria con base en encadenamientos mercantiles globales que no se integran a agrupamientos industriales, seguramente el territorio no pasará de ser un socio maquilador, pues no generará una red de proveeduría local.

El enfoque EGM es limitado en incorporar aspectos locales, pues una de sus tesis centrales es que para lograr el desarrollo industrial, sólo se requiere de una vinculación selectiva con las empresas líderes más importantes de una industria global, mediante, el ascenso industrial (Gereffi 2001). Algunos autores han tratado de discutir éste amalgama global-local, incorporando a los EMG el concepto de la "competitividad sistémica". En las líneas siguientes, se presentará el concepto competitividad sistémica en sus tres niveles analíticos (macro, micro y meso) y se hará funcional a los propósitos del presente trabajo. Es decir, se introducirá a la discusión un

conjunto de variables y aspectos teórico-conceptuales que operan en los niveles macro, micro y meso determinando a la inversión en la industria manufacturera a nivel territorial (entendido el territorio en su dimensión nacional).

1.3. El concepto competitividad sistémica

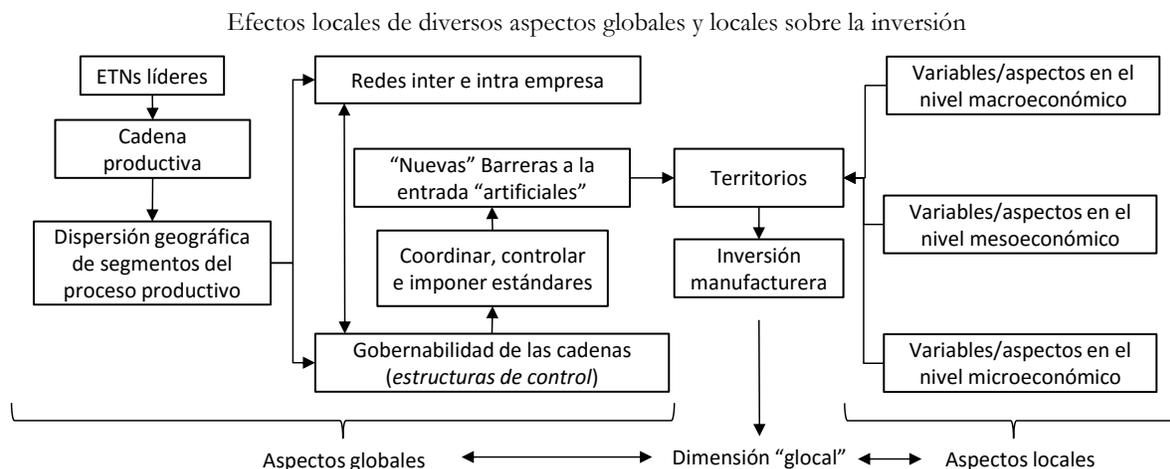
Consideramos que un determinante crítico de la inversión en la industria manufacturera tiene que ver en parte con el grado de encadenamientos productivos que se establecen entre las manufacturas que participan en segmentos específicos de las cadenas globales de valor, con las manufacturas que trabajan para el mercado interno, en un contexto de encadenamientos mercantiles globales y su creciente segmentación. Decimos que los encadenamientos explican en parte la conducta de la inversión, pues existen un conjunto de otras variables macro, micro y meso que pueden impactar sobre los encadenamientos productivos y por intermedio de ellos, determinar a la inversión. En el sub-apartado anterior se abordó la perspectiva glocal y se concluyó que las estructuras de control y dominio *intra* e *inter* firma de las cadenas globales de valor, *i. e.*, su gobernabilidad, permite a las empresas transnacionales líderes de las cadenas, coordinar, controlar e imponer estándares *inter* e *intra* firma (o barreras a la entrada artificiales) en sus respectivas cadenas, lo cual puede impactar adversamente sobre variables socioeconómicas cruciales a nivel territorial, a menos que los territorios respondan positivamente a los desafíos que impone el proceso de globalización.

Se considera que un marco analítico útil para abordar aspectos locales es el concepto competitividad sistémica en sus niveles analíticos: macro, micro y meso. Con ello, la respuesta de los territorios en los tres niveles analíticos a los desafíos y retos que imponen los procesos globales, *i. e.*, lo glocal, determinará un tipo especial de inserción de las manufacturas a la dinámica global con repercusiones directas sobre la inversión sectorial (ver diagrama 4).

Durante la década de los noventa del siglo XX, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), introduce el concepto de “competitividad estructural” buscando sistematizar los diferentes enfoques de la competitividad. Los elementos centrales del concepto son: “énfasis en la innovación como el factor central del desarrollo económico; una organización empresarial situada más allá de las concepciones tayloristas, capaz de activar las potencialidades de aprendizaje e innovación en todas las áreas operativas de una empresa y...

redes de colaboración orientadas a la innovación y apoyadas por diversas instituciones y por un contexto institucional capaz de fomentar la innovación” (Esser, Hillebrand, *et. al.* 1999: 69).

Diagrama 4



Basados en el debate de la OCDE, en la misma década de los noventa, Esser, Hillebrand, Messner y Meyer-Stamer, introdujeron el concepto de “competitividad sistémica”. Sus reflexiones partieron de un hecho observado en diversos países, “la inexistencia o insuficiencia del entorno empresarial eficaz en el que hace hincapié el concepto de la “competitividad estructural” de la OCDE” (Esser, Klaus, *et. al.* 1999: 40). El concepto competitividad sistémica es un marco analítico que distingue entre cuatro niveles analíticos: el nivel micro (de la empresa y redes intra-empresa); el nivel meso (de las políticas e instituciones específicas); el nivel macro (de las condiciones económicas generales); el nivel meta (de variables lentas como las estructuras socio-culturales, el orden y la orientación de la economía y la capacidad de los actores sociales para formular estrategias).

El término sistémico se refiere a la interacción dinámica y compleja de los cuatro niveles analíticos. En primer lugar, normalmente una empresa no llegará a ser competitiva *per se*, sin un ambiente de apoyo de proveedores y servicios orientados a la producción, así como la presión competitiva de proveedores locales. En segundo lugar, un entorno que sustenta la competitividad se basa en un sistema nacional de normas, reglas e instituciones que definen los incentivos que moldean el comportamiento de las empresas. En tercer lugar, se sostiene que el Estado juega un papel importante en el proceso de desarrollo industrial.

El nivel macroeconómico se refiere a la importancia de la estabilización macroeconómica para el logro de la competitividad sistémica, la cual tiene que apoyarse en reformas fiscales, presupuestarias, cambiarias y monetarias (Esser, Klaus, et. al. 1999).

En el nivel microeconómico, se subraya que las empresas se ven hoy confrontadas con requerimientos cada vez mayores derivados de distintas tendencias globales vinculadas a los encadenamientos mercantiles globales y sus segmentos. Para afrontar las nuevas exigencias globales, las empresas necesitan adecuarse en gran medida tanto a nivel interno como en su entorno inmediato o mesoeconómico que incluye las redes de empresas y las externalidades que genera.

El nivel meso se refiere a la formación activa de estructuras, *i.e.*, al entorno de las empresas (las instituciones y los patrones políticos). Los efectos acumulativos de aprendizaje y las innovaciones van de la mano con la formación de redes de colaboración inter-empresarial a nivel micro y con relaciones de colaboración (formales e informales) intra empresas y las instituciones (públicas y privadas) relacionadas con los conglomerados. Los autores destacan el nivel mesoeconómico o institucional de la competitividad, pues involucra a los actores de la administración estatal (del nivel local hasta el nacional); al conjunto de políticas públicas focalizadas (*v. gr.*, políticas de infraestructura física, sistema educativo, políticas selectivas y activas de comercio exterior, etc.) y las instituciones intermedias públicas y privadas (entidades tecnológicas, consultorías, universidades, cámaras de comercio, entre otras), cuya constelación e interacción compleja provoca que emerjan procesos acumulativos (institucionales, organizativos y de gestión) que diferirán de un país a otro (a diferencia de las políticas macro que tienden a homologarse a nivel mundial y que por ende ofrecen un margen de acción estrecho) y determinarán una competitividad sistémica *sui géneris*.

El nivel metaeconómico hace alusión a la capacidad estatal de conducción de la economía y de organización, interacción y gestión por parte de los actores sociales más relevantes. Se subraya que el elemento más importante para la coordinación dentro de los cuatro niveles analíticos y entre ellos, es la disposición al diálogo de los actores sociales. No obstante su alta relevancia, el nivel meta no será abordado en nuestra investigación, pues ello requeriría necesariamente de una metodología diferente (asentada sobre bases históricas y antropológicas), todo lo cual, rebasa los propósitos y alcances de la investigación.

De los párrafos anteriores se desprende que la competitividad sistémica no es una teoría, es un marco analítico que permite ordenar el análisis con respecto a los determinantes de la

inversión en el sector manufacturero. El concepto surgió en los años noventa en el contexto del análisis de los procesos dinámicos de la industrialización de Asia Oriental y el desarrollo trunco en América Latina, como un intento de fusionar distintas disciplinas y líneas de la teoría (Esser, Hillebrand, *et. al.* 1999). El concepto busca apoyar la formulación de recomendaciones de políticas realistas. En las líneas siguientes haremos referencia a un conjunto de variables y aspectos que operan en los niveles macro, micro y meso e inciden en las decisiones de inversión, concentrando la atención en el nivel analítico mesoeconómico.

1.3.1. Determinantes de la inversión en el nivel macroeconómico

Las teorías macro se han centrado en investigar los determinantes de la inversión por parte del sector privado en las economías desarrolladas, variables como la rentabilidad, el acelerador, el tipo de interés, las condiciones financieras y el riesgo, has recibido particular atención.

- a. Para Marx el determinante central de la acumulación es la tasa de ganancia (g). Al respecto Sweezy escribe: “es un principio generalmente aceptado que si la tasa de ganancia desciende por debajo del nivel ordinario en cualquier industria en particular, los capitalistas retirarán su capital de esa industria para colocarlo en otra” (1974: 159). En términos formales tenemos:

$$g = P/K = (p \cdot n_v)/(1 + O_v) \quad (1.4)$$

Donde: P= masa anual de plusvalía; C= capital constante avanzado; V=capital variable avanzado; K=C+V= capital total; $p=P/V$ = tasa de plusvalía; n_v = velocidad de rotación del capital variable; $O_v=C/V$ = composición de valor de capital.

La tasa de ganancia guarda una relación positiva con la tasa de plusvalía y la velocidad de rotación del capital y negativa con la composición del valor de capital.⁸

- b. El modelo del acelerador de Harrod (1939) describe las fluctuaciones de la inversión en activos fijos como un proceso de ajuste al *stock* de capital deseado. Las empresas desearán ampliar su *stock* de capital si la demanda esperada por sus productos se eleva. Con ello, el modelo se basa en la idea que la inversión será determinada positivamente por el crecimiento del producto.⁹ Agreguemos, el crecimiento del producto modifica el grado de

⁸ Para aplicar la expresión a situaciones concretas, conviene expresar el concepto composición de valor en términos de la relación capital-trabajo (la llamada densidad de capital) (Valenzuela 2006):

$$O_v = C_a/V_a = Z(1 + p)n_v/F_1 \quad (1.4')$$

Donde: F_1 = productividad del trabajo en la sección de bienes de capital; Z= dotación de capital.

⁹ El acelerador simple se basa en el supuesto de que las empresas pueden ajustar instantáneamente su stock de capital y que las expectativas son estáticas y los rezagos están ausentes. Debido a lo irrealista de los

aprovechamiento de las capacidades productivas y las ganancias, lo cual influye sobre la inversión (López 1994).

- c. Para Keynes (2003) la inversión está determinada por la lucratividad o rendimiento de la inversión con relación al tipo de interés del dinero para la inversión, *i. e.* la inversión continúa en tanto que el tipo de rendimiento esperado exceda al tipo de interés.¹⁰ La lucratividad prevista de la nueva inversión es la eficiencia marginal de capital (EMK) definida como la rentabilidad esperada de la inversión o más específicamente, es la tasa de descuento que hace que el valor presente de los ingresos futuros de la inversión (*i.e.* el rendimiento potencial o precio de demanda de la inversión) sea igual a su precio de oferta actual (o costo de reposición del bien de capital).
- d. Para H. Minsky (1984), las variaciones en las tasas de endeudamiento y en las condiciones financieras son las que determinan las fluctuaciones en la inversión, y las fluctuaciones de esta última, determinan las fluctuaciones cíclicas del producto. El propósito es construir un modelo de fragilidad e inestabilidad financiera que genera ciclos. Las causas de estos ciclos están relacionados con los cambios endógenos de las estructuras, de las instituciones y de los movimientos financieros (López 1991).
- e. Dixit y Pindyck (1994) desarrollaron su enfoque de “opciones reales” para invertir en condiciones de incertidumbre.¹¹ La incertidumbre tiene un efecto de contrapeso en la inversión, *i. e.* el carácter irreversible de la inversión conducirá a un descenso de esta última en condiciones de incertidumbre. La irreversibilidad se relaciona con la naturaleza de los bienes de capital, pues la inversión implica costos irrecuperables para las empresas pues en general carecen de mercados de reventa, con ello, la incapacidad para revertir las decisiones

supuestos, el acelerador flexible, postulado tiempo después, incorporó los rezagos, para capturar los retrasos en las decisiones de inversión (Baddeley 2003).

¹⁰ “Si el 10% es el tipo más alto de rendimiento que puede obtenerse de un bien de capital, es la eficiencia marginal del capital en general. Como la eficiencia marginal se expresa en un porcentaje anual, puede ser comparada directamente con el tipo de interés. En el ejemplo anterior, si el tipo de interés del dinero es menor del 10%, la construcción de un nuevo bien de capital de la especie en cuestión merecería la pena. La gente con dinero para invertir puede obtener más construyendo el nuevo bien de capital que prestando su dinero a interés, o comprando un bien de capital antiguo de la especie en cuestión. La gente que puede conseguir dinero a menos del 10% se beneficiaría tomando a préstamo para construir este bien de capital” (Dillard 1957; 141).

¹¹ Se trata de un avance significativo de la teoría neoclásica en la construcción de una teoría de inversión realista, pues levanta el supuesto del capital físico como activo líquido, no obstante, presenta serios retos para la teoría neoclásica, pues con la irreversibilidad “se mina la fundación teórica de los modelos de inversión neoclásicos *standarts*” (Pyndick 1991; 1110, Citado por Crotty 1994; 173).

de inversión impone un costo adicional a los inversionistas ante cambios adversos en el ambiente.¹²

Las teorías de los determinantes de la inversión anteriores, pueden resultar insuficientes para abordar la temática en las economías en desarrollo como la mexicana, pues no toman bien en cuenta que su organización institucional es relativamente endeble y que algunos de sus mercados clave son incompletos y funcionan con restricciones *sui generis*. Por ello, diversos autores introducen otras variables, como el tipo de cambio real, la disponibilidad de crédito para actividades productivas y los niveles de inversión pública (en especial la destinada a construcción en infraestructura), como determinantes centrales de la inversión productiva en las economías en desarrollo, particularmente en un contexto de apertura económica.

Tipo de cambio real. Prebisch (1982) y Thirlwall (2003), observaron que las economías subdesarrolladas usualmente presentan restricciones al crecimiento económico por el lado de la demanda y por el lado de la oferta. En efecto, dado que en aquellos países la producción interna de bienes de capital es reducida, el grueso de ellas se sustenta en importaciones. Ello impone una restricción al crecimiento por el lado de la demanda, pues sus divisas por exportaciones (*i. e.*, su capacidad para importar) resultan insuficientes para financiar las importaciones de bienes de inversión necesarias para asegurar niveles aceptables de actividad económica.¹³

El importante peso relativo de los bienes de capital importados en la oferta total de bienes de capital, otorga un papel relevante al tipo de cambio real en las decisiones de inversión del empresario privado en los países subdesarrollados, superior al que presentan sus pares en las economías desarrolladas. Al respecto, Servén y Solimano (1992) consideran que una depreciación real puede afectar negativamente a la inversión a través de tres canales: i) la

¹² El carácter irreversible de la inversión y su dependencia de eventos sujetos al riesgo, puede ayudar a comprender porque las reformas macro en América Latina repercutieron sobre la inversión manufacturera de manera heterogénea (Moreno-Brid 1999).

¹³ Lo anterior se puede sintetizar en la siguiente expresión:

$$g_B = \frac{x}{\theta}$$

Partiendo de una situación de equilibrio de balance comercial, dados los precios relativos y haciendo abstracción de los flujos de capital, la tasa de crecimiento del producto consistente con equilibrio de balanza de pagos (g_B) será equivalente a la tasa de crecimiento de las exportaciones (x) dividida por la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones (θ) (Thirlwall 2003). Es decir, el crecimiento del producto se ve restringido por la tasa de crecimiento de la capacidad para importar, la cual está determinada por la tasa de crecimiento de las exportaciones y por la elasticidad ingreso de las importaciones. Se trata de un rasgo estructural de los PAL identificado y descrito de manera adecuada por autores de la escuela estructuralista de CEPAL de los años 50, especialmente por Prebisch (1982).

rentabilidad vía el componente importado de los bienes de inversión, pues una depreciación eleva los precios relativos de los bienes de capital actuando como un shock de oferta adverso en la producción de bienes de inversión; ii) los efectos financieros de la devaluación, pues la devaluación eleva la deuda en moneda local por parte de las empresas endeudadas con el exterior, todo lo cual, reduce su ingreso disponible y por lo tanto la parte del ingreso destinada a inversión; iii) la demanda agregada, la cual se ve afectada negativamente por una devaluación.

No obstante, otros autores consideran que la apreciación real del tipo de cambio también impacta negativamente sobre la inversión. En concreto, Moreno-Brid (1999) y Moreno-Brid y Ros (2010) señalan que en un contexto de apertura comercial, aunque la apreciación del tipo de cambio real puede en un principio, impulsar la inversión fija bruta particularmente en actividades que son intensivas en insumos importados, vía la disminución de los precios de la maquinaria, equipo e insumos importados (en línea con Serven y Solimano), también modifica los precios relativos a favor de los sectores de bienes no comerciables, provocando una reasignación de recursos hacia esos sectores, reduciendo la rentabilidad de los sectores de bienes comerciables (en especial la manufactura) e inhibiendo la acumulación de capital en dichos sectores. Agreguemos, la mayor penetración de importaciones de insumos importados contribuye al debilitamiento de encadenamientos productivos con proveedores locales, impactando adversamente sobre la inversión de dichos proveedores manufactureros locales.

En breve, la relación entre tipo de cambio real y crecimiento ha recibido particular atención en años recientes en respuesta a un fenómeno económico: las muy altas tasas de crecimiento en países que han subvaluado deliberadamente su tipo de cambio real (en el caso de China y en un contexto latinoamericano, Argentina) *vis a vis* el lento crecimiento registrado por un gran número de países con tipos de cambios sobrevaluados (Ros 2013).

Racionamiento del crédito productivo. Un segundo elemento macro se localiza en el impacto del racionamiento del crédito productivo sobre la inversión manufacturera (Moreno-Brid 1999; Máttar, Moreno-Brid y Peres 2002; Moreno-Brid y Ros 2010), que tiene más relevancia en las economías en desarrollo dada la menor profundidad de sus mercados financieros. En Keynes, el tipo de interés de mercado es una medida válida con que comparar la EMK, cuando lo cierto es que muchas empresas enfrentan dificultades de financiación y de altos costes que en algunos casos, deben soportar para disponer de recursos adicionales. De acuerdo con Duesenberry (1958) existen tres posibles fuentes de fondos para aplicar a la inversión:

- i) Financiación interna (*cash-flow*) constituida por los beneficios no distribuidos y las amortizaciones. Esta fuente no implica riesgo alguno (por dificultad de atender a los pagos) pues se trata de recursos actualmente disponibles. Su coste de utilización puede suponerse que viene determinado por los ingresos que dejan de percibirse por su préstamo, por lo tanto se puede suponer igual al tipo de interés de mercado.
- ii) Financiación mediante créditos bancarios o emisión de obligaciones, con un coste superior y un riesgo inherente a tener que disponer de una rentas futuras suficientes para cubrir las deudas contraídas en los plazos precisos.
- iii) Financiación propia mediante emisión de acciones, con un coste total usualmente superior (en particular por el trato impositivo que se da en los diferentes países al gravar beneficios o dividendos) y un riesgo prácticamente nulo al no haber obligación de devolver los recursos obtenidos.

Concentrando la atención en el inciso ii (los incisos i y ii se abordarán en el apartado siguiente), el problema del financiamiento es particularmente importante en los países de ingreso medio, pues sus mercados de capitales no están plenamente desarrollados. Por ello, en estos países influye más la disponibilidad de recursos financieros al sector privado que la tasa de interés bancaria, sin embargo, ello no quiere decir que la inversión sea insensible a la tasa de interés, sino que el efecto se da indirectamente vía el financiamiento (Moreno-Brid 1999; Loria Díaz, *et. al.*, 2000). A ello se debe agregar la existencia de un acceso diferencial al crédito, según sea el tamaño de la empresa; si la empresa es pequeña, seguramente su acceso al crédito será muy complicado y reducido; si es grande, por el contrario, se puede esperar que consiga una cuota mayor de crédito (Valenzuela 2014b).

Inversión pública en infraestructura. Los determinantes de la inversión, suelen diferir según el agente. En este contexto, la inversión pública no se encuentra sometida a las condiciones que regulan a la inversión privada, en muchos casos, el gobierno se decide a efectuarla sin someterse al criterio de la rentabilidad privada. Considera los beneficios sociales, ciertos propósitos socio-políticos, etc. Y como suele generar altas “economías externas”, provoca un efecto de arrastre muy importante en la inversión privada.

La conducta de la inversión pública, en especial la destinada a construcción en infraestructura, impacta la inversión global y la inversión manufacturera: i) directamente, pues guarda una asociación positiva con la demanda agregada, vía el efecto del multiplicador del gasto

público; ii) indirectamente, vía los costos de inversión en que incurre el empresario por la débil inversión pública en infraestructura básica.

En el contexto de la crisis de la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) en los países de América Latina (PAL), surgió un debate empírico del efecto de la inversión pública sobre la inversión privada. Por una parte se afirma que todo incremento de la inversión pública desplazará a la inversión privada (*crowding out effect*), reduciendo las posibilidades de lucratividad del sector privado. Alternativamente, existe la posibilidad del efecto contrario, *i. e.* un efecto complemento o inducción entre la inversión pública y la inversión privada (*crowding in effect*). Aunque el debate continúa abierto, nos podemos limitar a señalar que históricamente y para el conjunto de países de la economía global, los efectos de complementariedad de la inversión pública sobre la privada han sido más importantes que los efectos de desplazamiento (UNCTAD 2003). Además, si existen efectos de desplazamiento, estos son en el peor de los casos parciales, *i. e.*, un aumento de la inversión pública aumenta la inversión total, más que desplazar una cantidad igual de la inversión privada (Moreno-Brid y Ros 2010).

1.3.2. Determinantes de la inversión en el nivel microeconómico

Tasa de ganancia y flujo de caja. Desde una perspectiva microeconómica, la tasa de ganancia y el flujo de caja particularmente en las empresas de menor tamaño, se vuelven cruciales en sus decisiones de inversión. Para M. Kalecki (1977) por ejemplo, la inversión está determinada por la tasa de ganancia y la disponibilidad de financiación. En su modelo de 1943, Kalecki se centró en el papel de las ganancias y el ahorro en las decisiones de financiación de la inversión a nivel microeconómico y argumentó que la tasa de inversión (D) es creciente en el ahorro corporativo bruto privado (S), decreciente en la tasa de cambio del *stock* de capital ($\Delta K/\Delta t$) y creciente en la tasa de cambio de las ganancias ($\Delta P/\Delta t$).

En términos algebraicos se tiene lo siguiente:

$$D = aS + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c \frac{\Delta K}{\Delta t} + d \quad (1.5)$$

Donde a , b , c y d son parámetros.

Como señala Baddeley (2003), la ecuación anterior es consistente con el conocimiento previo de Kalecki, según el cual, la disponibilidad de financiación (ahorro corporativo) es una restricción crucial en las decisiones de inversión. El financiamiento de la inversión proviene de las utilidades no distribuidas y de la depreciación, *i. e.* de los fondos internos de las empresas. A

su vez, como tiempo después subrayó Steindl (1945), los fondos internos y el tamaño de la empresa determinan el monto de financiamiento externo, pues Kalecki analiza la conducta de la inversión en un contexto de monopolio.¹⁴ Sobre este respecto se ha señalado que mientras las empresas más grandes y antiguas tienen muchas ventajas competitivas sobre las más pequeñas y las nuevas (ello en virtud de su mayor clientela, mayor posición en el mercado, mayores fondos propios y demás ventajas tecnológicas y de organización como consecuencia de su mayor dimensión) y en un contexto de prácticas competitivas “injustas” derivadas del poder de monopolio que éstas ejercen, las empresas más pequeñas se encuentran en una situación difícil, pues el problema del acceso a recursos financieros es probablemente una de las desventajas más importantes (Penrose 1995).

Kalecki introduce el “principio del riesgo creciente” para explicar la distribución de los créditos que una empresa puede hacer. Por lo anterior, los recursos totales para la inversión dependen de fondos internos y de fondos prestados, los cuales se distribuyen entre inversión real y financiera, la primera es función directa de la tasa de ganancia e inversa de la tasa de interés, la segunda es función inversa de la tasa de ganancia y directa de la tasa de interés.

Estructuras de mercado, barreras a la entrada y rentabilidad. Una temática que adquiere una relevancia creciente en el capitalismo contemporáneo, tiene que ver con el poder de mercado y sus repercusiones sobre los niveles de rentabilidad e inversión. Por poder de mercado se puede entender la capacidad de las empresas dominantes en una rama de actuar de determinadas maneras con respecto a un conjunto de aspectos (*v. gr.*, fijación de precios, políticas de inversión, políticas de investigación y desarrollo, *etc.*), que de una u otra manera, influyen en el desempeño de las mismas (*v. gr.*, sobre su rentabilidad, eficiencia técnica y crecimiento) (Casar, *et. al.* 1990). Centrados en la rentabilidad, el poder de mercado se refiere a la capacidad que tienen las empresas dominantes de una rama para imponer precios ramales que den lugar a ganancias extraordinarias positivas (Valenzuela 2014b).

Dada la asociación existente entre poder de mercado y rentabilidad (y por intermedio de esta, sobre la inversión), una pregunta relevante tiene que ver con los determinantes del grado de concentración. Nos podemos referir a dos factores: el grado de concentración y el nivel que

¹⁴ Para Steindl (1945) el monto de capital real invertido de una empresa depende de la magnitud de sus recursos propios, pues un incremento en la proporción de capital real financiado por endeudamiento elevaría las ganancias potenciales y además aumentaría el riesgo y esto pone un límite a los préstamos.

alcanzan las barreras a la entrada, ambos guardan una asociación positiva con el poder de mercado. Por grado de concentración entendemos los cambios observados a lo largo del tiempo en el peso relativo de las empresas de diferentes dimensiones en una economía o en una industria (Casar, *et. al.* 1990).¹⁵ Lo que importa subrayar es la existencia de una o más empresas cuya participación en la producción total *v.gr.* de la rama, sea lo suficientemente alta como para que puedan influir en la configuración de precios y que el número de grandes empresas que pudieran existir, sea lo suficientemente pequeño como para que puedan coludirse (*i.e.*, ponerse de acuerdo) en, *v.gr.*, materia de precios y cuotas de producción (Valenzuela 2014b).

Por barreras a la entrada se entiende la incorporación de nuevas empresas en el universo de la rama; por “salida”, se entiende la desaparición, al menos en la rama, de empresas que allí venían operando (Valenzuela 2014b). Al respecto, un patrón de comportamiento que vale la pena mencionar tiene que ver con la fuerte movilidad a lo largo del tiempo, que afecta en lo básico a empresas pequeñas y marginales (*ibidem*). Las barreras a la entrada se pueden clasificar en "naturales" y "artificiales" (Penrose 1995). Las primeras se asientan en rasgos estructurales del mercado o bien están determinadas por el tamaño de la empresa (Domínguez y Brown 2005). Las barreras artificiales se refieren a la capacidad de las empresas oligopólicas de manipular a sus rivales si desarrollan o crean asimetrías, se trata de un comportamiento estratégico reactivo de las grandes empresas (Valenzuela 2014b). Dentro de las barreras naturales encontramos las siguientes: niveles mínimos de inversión para poder entrar demasiado altos; costos unitarios muy altos; desventajas de mercado, economías de escala, de que los consumidores se vean fuertemente atraídos por ciertas marcas, *etc.* Entre las barreras artificiales encontramos: control legal o ilegal de materias primas, de tecnologías avanzadas, de canales de comercialización, de redes de suministro y niveles de propaganda de las empresas ya dominantes; amenazas de guerras de precios (precios de represalia); barreras legales e institucionales (*v.gr.*, aranceles, de seguridad laboral), *etc.* Las barreras a la entrada al obstaculizar la libre movilidad de capitales, permiten a las empresas y ramas participantes, operar con niveles de rentabilidad muy superiores al resto. Según Penrose (1995), en la medida que las grandes empresas impidan la entrada de las pequeñas empresas por medio de barreras "artificiales", las oportunidades de inversión lucrativa para las empresas de menor tamaño se cerrarán y los recursos económicos se utilizarán ineficientemente,

¹⁵ Los indicadores de concentración más utilizados son *v.gr.*, el índice CR4 (el cual da cuenta de la cuota de las mayores 4 empresas) y el índice Hirschman-Herfindahl.

propiciando que las grandes empresas mantengan su posición dominante, pero a costa de sacrificar el crecimiento de la economía en su conjunto.

La influencia de las empresas transnacionales sobre el grado de concentración y las barreras a la entrada, puede estar vinculada a ciertos atributos que poseen *per se* o bien a formas determinadas de comportamiento propias de las ETN el cual depende de la estructura de mercado imperante en la industria del país de origen de la filial transnacional (Casar, *at. al.* 1990). En cuanto a los atributos, la influencia positiva que ejercería la presencia de ETN sobre la concentración se explica por dos aspectos (no excluyentes entre sí). Primero, se considera que las ETN poseen una serie de características que no poseen el resto de empresas (tamaño de planta, capacidad financiera, gastos en promoción y ventas, etc.). Dado que se trata de las barreras a la entrada naturales, se esperaría que el grado de concentración fuese mayor conforme aumenta la participación de esas empresas transnacionales. Segundo, las ETN tienden a poseer ciertos activos intangibles (sistemas de comercialización, *know-how*, marcas prestigiadas, etc.), que les permiten operar con un alto grado de eficiencias. Así, la presencia de ETN influiría sobre el grado de concentración, no a través de, *v. gr.*, un mayor gasto en publicidad, sino a través de una mayor eficiencia por unidad en gasto en publicidad.

Estrategias empresariales y procesos de aprendizaje. Los determinantes que regulan la conducta de la inversión a nivel micro, se circunscriben en los requerimientos cada vez mayores derivados de diversas tendencias globales vinculadas a la dinámica de la segmentación de las cadenas de valor a nivel mundial lideradas por ETN y su gobernabilidad (Altenburg, Hillebrand, *et.al.* 1998), entre las cuales destacan: i) la emergencia de nuevos actores en los mercados mundiales de manufacturas, particularmente China desde 2001 tras su ingreso a la Organización Mundial del Comercio (OMC);¹⁶ ii) la diferenciación de la demanda; iii) el acortamiento de los ciclos de producción; iv) la implantación de innovaciones radicales (*v.gr.*, nuevas técnicas y nuevos conceptos organizativos); v) avances radicales en los sistemas tecnológicos que obligan a redefinir las fronteras entre las diferentes disciplinas (*v.gr.*, entre la informática y las telecomunicaciones o entre la mecánica y la optoelectrónica).

Para responder a tales exigencias globales, las empresas y sus organizaciones necesitan reorganizarse en gran medida, tanto a nivel interno (nivel micro) como dentro de su entorno inmediato (nivel meso). Para Altenburg, Hillebrand, *et.al.* (1998), la consecución simultánea de

¹⁶ En el capítulo II se examina y discute la forma en como China ha trastocado el desempeño de las manufacturas a escala planetaria, particularmente de México.

eficiencia, flexibilidad, calidad y velocidad de reacción ante los nuevos retos/desafíos mundiales, son cruciales y presuponen introducir profundos cambios en tres planos, los cuales determinarán la permanencia y expansión de la empresa en particular: organización de la producción (los objetivos consisten en acortar los tiempos de producción); organización del desarrollo del producto; organización y relaciones de proveeduría.

La tarea a emprender en los tres planos es la combinación creativa de innovaciones tanto a nivel organizativo como a nivel social y técnico. Las innovaciones sociales (reducción de planos jerárquicos, delegación de ciertos márgenes de toma de decisiones al nivel operativo) constituyen un requisito para el funcionamiento de nuevos conceptos de organización (Altenburg, Hillebrand, *et.al.* 1998). En este contexto, como ha enfatizado Penrose (1995), la existencia de una dirección con experiencia dentro de la empresa y su capacidad emprendedora, se cuenta como una de las condiciones sin la cual el crecimiento continuo de la empresa es imposible.

Junto con las innovaciones, los procesos de aprendizaje se vuelven cruciales. Al respecto la microeconomía evolucionista ha avanzado en la comprensión de la dinámica tecnológica y de construcción de capacidades. Siguiendo a Cimoli y Porcile, el proceso de aprendizaje presenta los siguientes rasgos: es deslocalizado (*i.e.*, las empresas aprenden en el entorno de las competencias y las capacidades tecnológicas existentes); posee un fuerte componente tácito, de modo que la tecnología no puede ser transferida en forma codificada; el progreso técnico tiene marcados elementos de dependencia de la trayectoria; en los casos específicos de convergencia, la inversión extranjera se ha utilizado como una base para el aprendizaje local y no como un sustituto; hay elementos de retornos crecientes muy marcados los cuales se asocian a distintos tipos de complementariedades entre activos productivos y tecnológicos y a varias formas de sinergias a nivel macro y meso, las cuales pueden generar círculos virtuosos de aprendizaje, inversión y crecimiento; existe una amplia gama de procesos de aprendizaje (*v.gr.*, por experiencia, por uso, por interacción y por exportación); el progreso técnico emerge de un proceso de interacción, de prueba y error y de intercambio de información en el que participan diferentes agentes; no hay una trayectoria predeterminada para el progreso técnico.

Del último *ítem* se desprende la relevancia de un entorno institucional adecuado, que coordine la interacción de los diversos agentes (como universidades, instituciones educativas, centros de investigación/desarrollo, instituciones de información y extensión tecnológica, instituciones financieras, agencias de información para la exportación, organizaciones sectoriales) y que estimule un comportamiento cooperativo en favor de la innovación y la

difusión, lo cual es clave para determinar la intensidad del progreso técnico. Se trata de aspectos que operan en el nivel analítico mesoeconómico que se presenta a continuación.

1.3.3. Determinantes de la inversión en el nivel mesoeconómico

El nivel meso se refiere a la formación activa de estructuras, *i.e.*, al entorno en que participan las empresas, el cual concierne a las instituciones y las políticas. Con respecto al primer elemento y en coherencia con el sub apartado anterior, podemos señalar que los efectos acumulativos de aprendizaje y las innovaciones de las empresas van de la mano con la formación de redes de colaboración (formales e informales) entre empresas y las instituciones (públicas y privadas) relacionadas con los conglomerados industriales (Esser, Hillebrand, Messner, *et.al.* 1999).

Relaciones inter empresa. Las relaciones *inter empresa* son relevantes en el nivel meso, pues generan externalidades. Sobre este respecto conviene recordar a Krugman (1992), quien basado en Marshall identifica tres razones para la localización industrial:

- 1.- La concentración sectorial y geográfica crea un fondo común de conocimientos especializados que benefician tanto a trabajadores como a empresarios.
- 2.- Los agrupamientos de empresas (*clusters*) pueden apoyar a los proveedores locales más especializados de insumos y servicios.
- 3.- Los agrupamientos facilitan la rápida difusión de los conocimientos prácticos y las idas (*spillovers* tecnológicos).

En virtud de que se trata de los tres casos derivados de la acción de las economías externas locales, estas tres razones son necesarias pero no suficientes para explicar la fuerza que desarrollan las empresas que se agrupan (Schmitz 1997). Pues las economías externas son economías de escala involuntarias/incidentales, por lo tanto son insuficientes para explicar la fuerza de las empresas agrupadas. Schmitz (1997) avanza sobre este respecto al señalar que *pari passu* de la presencia de las economías externas, existe una fuerza deliberada en las empresas agrupadas, es decir, las empresas conscientemente persiguen una acción conjunta. La acción conjunta puede ser de dos tipos: las empresas individuales que cooperan (*v.gr.*, compartir equipos o desarrollar un nuevo producto) y los grupos de empresas que unen sus fuerzas en las asociaciones empresariales, consorcios, etc. Un corte a través de esta distinción posibilita distinguir entre la cooperación horizontal (entre competidores) y la cooperación vertical (entre

el productor y el usuario de los insumos o entre el productor y el vendedor de los productos) (ver cuadro 1.1).

Cuadro 1.1

Formas de acciones conjuntas en los agrupamientos

	Bilateral	Multilateral
Horizontal	<i>v. gr.</i> Compartir equipos	<i>v. gr.</i> Asociación sectorial
Vertical	<i>v. gr.</i> Productor y consumidor de componentes mejorados	<i>v. gr.</i> Alianza a través de cadena de valor agregado

Fuente: Schmitz (1997).

Con ello, la eficiencia colectiva es definida como la ventaja competitiva derivada de las economías externas locales y la acción conjunta (Schmitz 1997). Humphrey y Schmitz (2000) argumentan que la eficiencia colectiva y la conformación de redes inter empresa en territorios específicos es un rasgo relevante para comprender la competitividad global.

Agreguemos, las relaciones con proveedores podrían surtir un efecto positivo si el cliente quiere hacer uso de la especialización tecnológica y/o las economías de escala, con ello, el proveedor tiene un nivel relativamente alto de autonomía en diseño de productos y será responsable de las mejoras. Al respecto, la especialización tecnológica, descansa en acervos de conocimientos y procesos de aprendizaje acumulativo difícilmente transferibles y muchas veces no codificados que van materializándose entre empresas e instituciones. De esta manera se pueden ir gestando los patrones y ventajas competitivos específicos para cada país. Entre tanto, las relaciones con proveedores tendrán efectos negativos para la economía si: i) el cliente establece una relación con un proveedor con el objetivo único de reducir costos salariales; ii) subcontratación ocasional; iii) externalizar los costos ambientales (Altenburg, Hillebrand y Meyer-Stamer 1998).

Vinculado al tema de los estándares *intra* e *inter* firma y la gobernabilidad en las cadenas de valor discutido en apartados anteriores, "cuando mayor es el número de clientes y menor la dependencia de estándares impuestos por las empresas líderes, mayores serán las opciones de coordinación, cooperación, difusión, aprendizaje y escalamiento local e inter empresarial" (Dussel Peters 2003b: 29), *i. e.*, se generará un proceso de eficiencia colectiva. El resultado último será la participación de empresas y territorios en segmentos específicos de las cadenas globales de valor de relativamente alto valor agregado, el fortalecimiento de los encadenamientos

productivos internos con proveedores locales, y se estimularán las inversiones productivas en las empresas manufactureras.

Instituciones y políticas específicas. La conformación del entorno meso (en contraposición con las políticas macro) es promovido por las empresas, las instituciones intermedias, las asociaciones privadas que intervienen en la configuración de la localización industrial (*v. gr.*, presentando ofertas de formación, desarrollando sistemas de información, etc.) y por las políticas públicas. Es decir, estructurar el nivel meso para que pueda crear capacidades es una tarea permanente del sector público y del privado. De ahí la relevancia de contar con un marco institucional adecuado (formal o informal) que coordine la interacción de esos agentes e induzca comportamientos cooperativos a favor de la innovación y la difusión y el progreso técnico (Cimoli y Porcile 2015).

Las políticas en el nivel meso, *i.e.*, las mesopolíticas, requieren además de un entorno macro favorable a la inversión (*v. gr.*, crédito productivo, inversión pública en infraestructura, política cambiaria, véase el sub apartado macro), de la aplicación de políticas específicas y selectivas. Valga agregar, las políticas meso son diferentes a las políticas macro. En efecto, las políticas macro tales como la: fiscal, monetaria, cambiaria y comercial, contribuyen a crear condiciones que son comunes a todas las unidades económicas, independientemente de su tamaño, ya sean grandes o pequeñas empresas. Las políticas meso, sin embargo, están dirigidas a grupos específicos. La política comercial, por ejemplo, no es sólo una política macroeconómica, pues a menudo tiene componentes que la sitúan en el nivel meso, en particular, las barreras al comercio en sectores específicos y las actividades de promoción de las exportaciones (Meyer-Stamer 2001).

Para Rodrik (2011), la política industrial (definida en términos genéricos como la reestructuración de las políticas en favor de actividades más dinámicas en general, independientemente de si se ubican o no en la industria o en la manufactura *stricto sensu*), debiera ser capaz de estimular las inversiones y el espíritu empresarial. En coherencia con los autores de la competitividad sistémica, un modelo correcto de políticas industriales debe buscar una colaboración estratégica entre el sector privado y público con el objetivo de descubrir conjuntamente los obstáculos más relevantes a las nuevas inversiones y determinar que intervenciones tienen mayores probabilidades de eliminarlos. Para Cimoli *et.al.* (2005) la importancia del cambio estructural sugiere la necesidad de reconsiderar el papel de las políticas públicas y de las políticas industriales en especial y señala que cuando se habla de vínculos

sistémicos, se hace alusión a los vínculos entre las empresas, las organizaciones y el marco institucional vigente.

De lo expuesto es posible inferir la importancia que tiene el nivel meso a nivel de políticas, instituciones y relaciones inter empresa, para el fomento de la inversión en los sectores de alta productividad. Pues “es en ella donde se generan las ventajas competitivas institucionales y organizativas, los patrones específicos de organización y gestión y los perfiles nacionales que sustentan las ventajas competitivas y que son difícilmente imitables por los competidores” (Esser, Klaus, et. al. 1999: 51). El nivel meso “conjuga aquellos mecanismos, políticas e instituciones que afectan a la competitividad de sectores individuales y a su conjunto tanto público como privado y de organizaciones no gubernamentales (ONG), así como relaciones inter e intra empresa” (Meyer-Stamer 2001).

Es importante señalar que la importancia del nivel mesoeconómico, particularmente de las instituciones, políticas y las relaciones inter-empresa que permiten generar diversos grados de aprendizaje, innovación, eficiencia colectiva y que por lo tanto que contribuyen en la tarea de estimular la inversión productiva, no sólo es subrayada por los autores de la competitividad sistémica, sino que forma parte de un debate reciente.

- Por ejemplo, partiendo de la economía evolucionista, autores como Freeman, Nelson, *et.al.*, acuñan la expresión “sistema nacional de innovación” para referirse a las diferentes formas en que el marco institucional y la estructura productiva se combinan en cada país para definir la intensidad y dirección de la innovación (Cimoli y Porcile 2015).
- Lester y Piore (2004) exploran los factores que explican el crecimiento económico de los Estados Unidos durante 1992-2001 y el rasgo más importante del proceso: el notable aumento de la innovación. Al respecto, predominan dos visiones opuestas, una que atribuye el crecimiento de los Estados Unidos a la ampliación de la competencia del mercado y otra que hace hincapié en la importancia de un enfoque corporativo y de especialización. Se trata de dos visiones que en opinión de Lester y Piore no explican adecuadamente el desempeño de la innovación. Por ello, sugieren que es importante entender lo que realmente sucede cuando las empresas innovan. Mediante diversos estudios de caso, la idea central es que la capacidad para innovar de la economía de Estados Unidos depende de dos procesos fundamentales: el análisis y la interpretación. Destacan el proceso interpretativo el cual genera procesos de creatividad en la economía. En términos de política económica los autores se

inclinan hacia la creación de espacios protegidos que permitan este proceso interpretativo en instituciones educativas.

- Por otra parte, Rodrik (2011) intenta aprender acerca de las estrategias de crecimiento seguidas por los países (particularmente en desarrollo) desde 1960 a partir de sus experiencias *sui generis*. El examen de las estrategias se concentra en las políticas económicas y los arreglos institucionales. Para Rodrik, el hecho de que las economías hayan respondido de maneras muy diferentes a los procesos globales de la década de los 70 (ver apartado 1.1), particularmente las economías de América Latina y la región de Asia (y China en específico), es una evidencia suficiente de que las políticas que elige cada país, son a la larga, el factor determinante del crecimiento económico. El autor argumenta a favor de que crear un entorno institucional adecuado es mucho más relevante que preocuparse por los instrumentos precisos que habrá que desplegar. Los procesos de aprendizaje social con un alto sentido de experimentación se vuelven cruciales en el proceso descrito. Rodrik señala que no se puede trazar un mapa único de instituciones, por lo cual hace hincapié en la importancia de los conocimientos locales y propone que la estrategia de construir instituciones debe tener un marcado sentido de experimentación.
- Acemoglu y Robinson (2012) intentan explicar por qué algunos países son prósperos y otros no. Desde un enfoque institucional e histórico, distinguen entre instituciones políticas y económicas extractivas e inclusivas. Posteriormente explican porque surgieron instituciones inclusivas en algunas partes del mundo y en otras no y para ello examinan de qué forma la historia ha marcado las trayectorias institucionales de los países. Para los autores es muy relevante la relación que se establece entre prosperidad e instituciones políticas y económicas inclusivas.

1.4. Conclusiones preliminares

Pocos autores pueden poner en duda que la inversión constituye el núcleo o fuerza motriz de todo proceso de crecimiento. Por medio de ella se amplifican los acervos productivos, se eleva la dotación de capital fijo por hombre ocupado y muy en especial, se incorporan los adelantos tecnológicos. Todo lo cual redundará en la elevación de los niveles de productividad del trabajo y la relación técnica capital-producto. La relación capital-producto junto con el coeficiente de inversión (en la medida en que determina la ampliación de la planta productiva) son dos

determinantes centrales del crecimiento del producto. Prebisch, Kaldor, *et. al.*, subrayaron la relevancia de la composición sectorial del producto para el crecimiento económico, en particular, la reorientación de la actividad económica hacia la industria. Con ello, desde una perspectiva macro, se asiste a una fuerte relación de causalidad positiva entre inversión, sector industrial *sensu stricto*, progreso técnico y acumulación, pues son la base para el crecimiento de la relación capital-trabajo y la productividad del trabajo.

En el capítulo I revisamos algunos enfoques para comprender los factores que determinan la inversión productiva desde una perspectiva glocal y sistémica. Buscando establecer un diálogo entre los diferentes enfoques teóricos y conceptuales heterodoxos que han abordado la temática, con el objetivo de construir una explicación de los determinantes de la inversión a partir de la realidad. Por ello se prestó especial atención al aspecto conceptual de los encadenamientos mercantiles globales (Gereffi 1994) que presenta elementos analíticos para examinar la organización de la producción internacional actual y su proceso de deslocalización territorial y el marco metodológico de la competitividad sistémica, desarrollado por Esser, Hillebrand, Messner y Meyer-Stamer (1999).

En la primera parte del capítulo nos referimos a los cambios crecientes y complejos en la organización de la industria a nivel global particularmente desde la década de los ochenta del siglo XX, auxiliados del marco conceptual de los encadenamientos mercantiles globales y sus segmentos desarrollado por Gereffi (1994). En principio consideramos que el proceso de segmentación de las cadenas globales de valor y la aparente tendencia a la tercerización de las economías, se circunscriben en la lógica del capital, el cual busca ampliar sus espacios de reproducción, subsumiendo a otras actividades y mercantilizando las distintas relaciones sociales y lógicas de reproducción social (Sánchez Daza y Campos Ríos 2014). En el contexto de transferencia creciente de segmentos de la cadena de valor a los territorios profundizado en la década de los ochenta y el cambio en la modalidad de desarrollo en las economías, de una mayor flexibilización productiva, de la reducción en los precios del transporte y de una importancia creciente de las redes intra e inter-empresa; la gobernabilidad (*i.e.*, la capacidad de imponer estándares) y racionalidad de las ETN líderes en las cadenas globales de valor, imponen importantes retos a empresas y territorios para que participen en segmentos específicos de las cadenas globales de valor, se apropien de una parte del valor agregado generado, todo lo cual tiene impactos sobre los encadenamientos productivos hacia atrás con la economía local y sobre las decisiones de inversión por parte de los proveedores locales. Por ejemplo, en la cadena

autopartes-automotriz o la electrónica, los segmentos dedicados a la investigación y desarrollo pueden apropiarse de un valor agregado muy superior, al que se pueden apropiar los actores que participan en los segmentos dedicados al ensamble de partes/componentes producidos y diseñados en otros segmentos de las cadenas.

Con ello, el examen de la industria a nivel de procesos (facilitado por las estadísticas de comercio exterior del SA y por la desagregación de las actividades económicas a nivel de clase) y no de sectores *estricto sensu*, se vuelve relevante a nivel teórico y de política económica. En principio, porque advierte que si un enfoque teórico no permite un análisis desagregado a nivel de procesos, éste se tornará insuficiente para comprender las causas que determinan la conducta de la inversión en las manufactureras en el contexto glocal actual. En segundo lugar, las recomendaciones de política económica derivadas de los estudios agregados, pueden resultar parciales, pues omiten los procesos específicos que tienen lugar en tiempo y en espacio. En tercer lugar, dado que diferentes servicios críticos para la manufactura y de alta apropiación de valor agregado (*v.gr.*, logística y ciencia y tecnología), se registran en el sector servicios y no en el sector manufacturero de las cuentas nacionales (de inspiración keynesiana), ello tiene repercusiones en términos de las contribuciones relativas (aparentes y reales) al crecimiento económico por parte de los sectores económicos. Es decir, el concepto de los encadenamientos mercantiles globales y sus segmentos invita a una reflexión más profunda con respecto a los alcances de las teorías clásicas de la industrialización desarrolladas por CEPAL y la escuela poskeynesiana.

Las repercusiones últimas sobre la apropiación de valor agregado y la inversión en las empresas manufacturas, dependerán de la respuesta desde los territorios a la dinámica global descrita, o si se prefiere, dependerán de aspectos “glocales”. Siguiendo a Dussel Peters, Piore y Durán (1997) y Altvater y Mahnkopf (2002), el concepto “glocal” hace referencia a la articulación compleja que se establece entre los procesos globales y locales.

Una tesis central del enfoque de los encadenamientos mercantiles globales es que para lograr el desarrollo industrial, sólo se requiere de una vinculación selectiva con las empresas líderes más importantes de una industria global, mediante, el ascenso industrial (Gereffi 2001). Pasando por alto aspectos espaciales y las tensiones que surgen al interactuar lo global con lo local. De ahí la relevancia del marco conceptual de la competitividad sistémica.

El concepto de la competitividad sistémica es un marco analítico que nos permite ordenar el análisis para abordar el tema de la inversión y sus determinantes en México desde mediados de la década de los ochenta. El concepto parte de la idea de que la competitividad es

producto de la interacción dinámica y compleja de tres niveles analíticos: macroeconómico, microeconómico y mesoeconómico. Con ello, la inversión productiva será resultado de las interacciones dinámicas y complejas que se establecen entre diferentes variables y aspectos que operan en los niveles analíticos: macroeconómico, microeconómico y mesoeconómico. Desde una perspectiva sistémica, en la segunda parte del capítulo nos dimos a la tarea de revisar un conjunto de variables y aspectos teóricos y conceptuales que se han considerado relevantes en el estudio de los determinantes de la inversión en los 3 niveles de análisis.

La bibliografía que aborda los determinantes macro de la inversión productiva se ha centrado en investigar los procesos en las economías desarrolladas, así la rentabilidad, el acelerador de la inversión y el riesgo se cuentan como tres determinantes centrales de la inversión. Pero este marco teórico convencional puede resultar insuficiente en el caso de las economías en desarrollo pues no toma bien en cuenta que su organización institucional es relativamente endeble y que algunos de sus mercados clave son incompletos y que funcionan con restricciones *sui generis*. Por ello, diversos autores se refieren a variables como el tipo de cambio real, la disponibilidad de crédito para actividades productivas y los niveles de inversión pública como determinantes centrales de la inversión productiva en las economías en desarrollo.

1. Los procesos de apreciación del tipo de cambio real en un contexto de apertura económica, modifican los precios relativos a favor de los sectores de bienes no comerciables, provocando una reasignación de recursos hacia esos sectores, reduciendo la rentabilidad de los sectores de bienes comerciables e inhibiendo la acumulación de capital en dichos sectores. Agreguemos, la apreciación del tipo de cambio real, puede contribuir al debilitamiento de los encadenamientos productivos internos de las actividades manufactureras, en la medida en que estimulan las importaciones de insumos intermedios.
2. Dada la menor profundidad de los mercados financieros en los países en desarrollo, el racionamiento del crédito puede tener un impacto adverso sobre la inversión manufacturera y en mayor medida sobre las empresas de menor tamaño, al impedir la ejecución de proyectos de inversión potencialmente rentables.
3. En un contexto de apertura económica y de una menor participación del estado en la esfera productiva, la débil inversión pública (particularmente en infraestructura) puede contribuir a un lento coeficiente de inversión global y posiblemente también a una lenta inversión en el sector privado, pues al caer, golpea de forma directa a la demanda agregada, vía el efecto del multiplicador del gasto público y de forma indirectamente, vía los mayores costos de

inversión en que incurre el empresario por la débil inversión pública en infraestructura básica. Además, también puede contribuir al debilitamiento de los encadenamientos productivos en las manufacturas, en la medida en que inhibe el desarrollo de proveedores locales.

En el nivel microeconómico, la bibliografía teórica enfatiza el peso de la tasa de ganancia y el grado de liquidez (particularmente en las empresas de menor tamaño) como determinantes de la inversión (Kalecki 1977). Por otro lado, las barreras a la entrada de las grandes empresas, frenan las oportunidades de inversión de las empresas de menor tamaño (Penrose 1995), el punto es relevante en el contexto glocal actual, pues la gobernabilidad de las ETN líderes de las cadenas globales de valor, les permite coordinar, controlar e imponer estándares inter e intra firma en sus respectivas cadenas, condicionando así la participación de las empresas locales en el proceso de segmentación de las cadenas globales de valor.

Para que las empresas locales puedan enfrentar y expandirse en el entorno global actual, requieren de reorganizarse tanto a nivel interno como en su entorno inmediato. La consecución simultánea de eficiencia, flexibilidad, calidad y velocidad de reacción que imponen los procesos globales presupone introducir cambios a nivel micro en tres planos: en la organización de la producción (acortando tiempos de producción); en la organización del proceso productivo y en las relaciones de suministro. Ello exige la combinación creativa de innovaciones tanto a nivel organizativo como a nivel social y técnico. Sobre éste respecto, la existencia de una dirección con experiencia dentro de la empresa y su capacidad emprendedora, es crucial (Penrose 1995).

El nivel mesoeconómico de la competitividad sistémica se refiere a la conformación del entorno institucional en que participan las empresas, ello involucra instituciones, políticas, instrumentos y relaciones inter empresa. Los efectos acumulativos de aprendizaje y las innovaciones de las empresas van de la mano con la formación de redes de colaboración inter-empresarial y con relaciones de colaboración (formales e informales) entre empresas e instituciones (públicas y privadas) relacionadas con los conglomerados de empresas. Es decir, estructurar el nivel meso es una tarea del sector público y del sector privado. En coherencia con los autores de la competitividad sistémica, para Rodrik (2011) un modelo correcto de políticas industriales debe buscar una colaboración estratégica entre el sector privado y el sector gobierno con el objetivo de descubrir conjuntamente los obstáculos más relevantes a las nuevas inversiones y determinar que intervenciones tienen mayores probabilidades de eliminarlos. Por otra parte, argumenta a favor de que crear un entorno institucional adecuado es mucho más relevante que preocuparse por los instrumentos precisos que habrá que desplegar.

Las relaciones inter-empresa son relevantes porque los agrupamientos industriales generan economías externas en términos de conocimientos especializados, apoyo a proveedores locales y la difusión de *spillovers* tecnológicos (Krugman 1992). Por otro lado, además de las economías externas “incidentales”, existen fuerzas deliberadas en las empresas agrupadas, ello significa que las empresas persiguen conscientemente una acción conjunta. La acción conjunta puede ser de dos tipos: las empresas individuales que cooperan y los grupos de empresas que crean asociaciones empresariales, consorcios de productores, etc. La ventaja competitiva resultante de ambos procesos se ha denominado eficiencia colectiva (Schmitz 1997). Vinculado al tema de los estándares intra e inter firma y la gobernabilidad en las cadenas de valor discutidos en el presente capítulo, cuando mayor es el número de proveedores y menor la dependencia de estándares impuestos por las empresas líderes de las cadenas de valor; mayores podrán ser las opciones de coordinación, cooperación, difusión, aprendizaje y escalamiento local e inter empresarial y por lo tanto se generará un proceso de eficiencia colectiva. El resultado último será la apropiación de una parte relativamente mayor de valor agregado y un mayor coeficiente de inversión a nivel de empresas manufactureras.

Además del peso de las instituciones privadas resultantes de la acción conjunta de las empresas que se agrupan, las instituciones públicas son relevantes. Rodrik (2011) por ejemplo, esboza un conjunto de instituciones en una economía de mercado que pueden apoyar la sostenibilidad del crecimiento en el largo plazo (derechos de propiedad, instituciones regulatorias, instituciones para el manejo de conflictos, etc.). No obstante señala, que no se puede trazar un mapa único de instituciones, por lo cual hace hincapié en la importancia de los conocimientos locales y propone que la estrategia de construir instituciones debe tener un marcado sentido de experimentación.

Las políticas selectivas son altamente relevantes en el nivel meso. Al respecto es importante señalar que las políticas meso son diferentes a las políticas macro, pues están dirigidas a grupos específicos. En términos genéricos Rodrik (2011) se refiere a las políticas industriales como la reestructuración de las políticas en favor de actividades más dinámicas en general, independientemente de si se ubican o no en la industria o en la manufactura *stricto sensu*. En este sentido la política industrial debe ser capaz de estimular las inversiones y el espíritu empresarial.

Los autores del concepto de la competitividad sistémica subrayan la importancia del nivel meso, pues vincula los mecanismos, instrumentos, políticas e instituciones (públicas y privadas) que afectan a la competitividad de sectores individuales y las relaciones inter e intra empresa con

las instituciones del nivel meso. La particular importancia del nivel mesoeconómico en el proceso de crecimiento de los países forma parte de un debate reciente. Por ejemplo, Freeman, Nelson, *et.al.*, acuñan la expresión “sistema nacional de innovación” para referirse a las diferentes formas en que el marco institucional y la estructura productiva se combinan en cada país para definir la intensidad y dirección de la innovación. Lester y Piore (2004) exploran los factores que explican el crecimiento económico de los Estados Unidos durante 1992-2001 y el rasgo más importante del proceso: el notable aumento de la innovación. Mediante diversos estudios de caso, la idea central es que la capacidad para innovar de la economía de Estados Unidos depende de dos procesos fundamentales: el análisis y la interpretación. Destacan el proceso interpretativo el cual genera procesos de creatividad en la economía. Por otra parte, Rodrik (2011) intenta aprender acerca de las estrategias de crecimiento seguidas por los países (particularmente en desarrollo) desde 1960 a partir de sus experiencias tan variadas y fértiles. El examen de las estrategias de crecimiento se centra en las políticas económicas y los arreglos institucionales. Acemoglu y Robinson (2012) intentan explicar por qué algunos países son prósperos y otros no. Desde un enfoque institucional e histórico, distinguen entre instituciones políticas y económicas extractivas e inclusivas. Los autores muestran que la política económica implementada por los grupos en el poder en el aspecto medular en el proceso.

En suma, en un contexto de profundos cambios en la organización de la industria a nivel global desde la década de los setenta, los cuales imponen importantes retos a empresas y territorios para participar en el proceso de segmentación de las cadenas globales de valor, un enfoque sistémico en torno a la temática de la inversión en las manufacturas y sus determinantes se vuelve crucial, particularmente el nivel mesoeconómico que involucra instituciones (públicas y privadas), políticas y relaciones inter empresa. La perspectiva glocal y sistémica adoptada, es relevante pues permite comprender los factores que regulan la conducta de la inversión y avanzar con ello en la construcción de una teoría convincente de los determinantes de la inversión. De hecho, reconociendo la complejidad de la temática que nos ocupa, Kalecki (1977) quien dedicó buena parte de sus esfuerzos académicos a construir una teoría de los determinantes de la inversión, llegó a afirmar que el tema es la principal “pieza de resistencia” de la teoría económica.

Dada la multiplicidad de variables y aspectos que regulan la inversión desde una perspectiva glocal y sistémica, así como la imposibilidad de abordar todos ellos en un trabajo de investigación, en capítulos subsiguientes se examinarán algunos aspectos en los niveles analíticos macro y micro, que se consideran relevantes como determinantes de la inversión en las

manufacturas mexicanas a partir del capítulo I, ello se hará con cargo a una revisión de la bibliografía empírica. Mientras, concentrará nuestra atención el nivel analítico mesoeconómico.

Efectivamente, nuestra hipótesis de investigación señala que la baja inversión en las manufacturas mexicanas desde 1988, se explica en parte por la existencia de débiles vínculos que se establecen entre el grueso de las manufacturas de exportación y las manufacturas que trabajan para el mercado nacional. Pues con muy pocas excepciones, las manufacturas de exportación participan en segmentos específicos de las cadenas globales de valor, altamente dependientes de importaciones de partes/componentes y bajos niveles de generación de valor agregado local, ello en tanto, debilita en diferentes grados los encadenamientos productivos internos con las manufacturas nacionales proveedoras y reduce la inversión de dichas proveedoras locales.

Una hipótesis asociada, es que en el debilitamiento de los encadenamientos productivos hacia atrás con las manufacturas proveedoras, intervienen variables y aspectos particularmente mesoeconómicos y macroeconómicos. En lo meso, la predominancia de políticas, programas e instrumentos de fomento industrial altamente funcionales a los requerimientos de las cadenas globales de valor; en lo macro, la apreciación del tipo de cambio real que contribuye al debilitamiento de los encadenamientos en la medida en que estimula la entrada de importaciones de insumos intermedios; el racionamiento del crédito productivo y la débil inversión pública en infraestructura pueden obstaculizar el desarrollo de proveedores locales y por esta vía juegan un papel relevante en el debilitamiento de los encadenamientos productivos.

Antes de entrar de lleno al examen de los determinantes de la inversión en la manufactura mexicana, resulta pertinente examinar las tendencias más generales que han seguido las manufacturas a nivel mundial (por regiones y países), en particular interesa reflexionar en torno al creciente proceso de deslocalización territorial de las manufacturas mundiales desde la década de los ochenta del siglo XX (medida con cargo a diferentes indicadores: IED, comercio exterior, valor agregado nacional de las exportaciones manufactureras) y sus implicaciones socioeconómicas para las manufacturas mexicanas en términos de producto, empleo e inversión. Estos aspectos serán presentados y discutidos en el capítulo siguiente.

TENDENCIAS MUNDIALES DE LA INVERSIÓN EN LAS MANUFACTURAS DESDE 1980

El capítulo tiene por objetivo presentar las principales tendencias que ha seguido la industria manufacturera a nivel mundial desde la década de los ochenta del siglo XX. En el contexto glocal actual – *i. e.* de articulación compleja entre los procesos globales y locales (Dussel Peters, Piore y Durán 1997; Altvater y Mahnkopf 2002) (ver capítulo I)-, las decisiones de comercio e inversión que realizan las empresas transnacionales líderes de las cadenas globales de valor para transferir segmentos específicos del proceso productivo a los territorios, trastocan en las condiciones socioeconómicas de los territorios donde se asientan, dada la forma específica de competitividad sistémica que éstos presentan (a nivel macro, micro y meso) e inciden en las decisiones de inversión de sus manufacturas.

Como se señaló en el capítulo I, durante la década de los setenta del siglo pasado se asiste a profundos y crecientes cambios en la forma de organización industrial a nivel mundial y en la modalidad de crecimiento de los países (desarrollados y en desarrollo). Durante el periodo de funcionamiento de la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) las empresas transnacionales tienen una importancia creciente en la estrategia de desarrollo particularmente con el arribo a la “sustitución difícil”. Integradas en forma vertical y con un alcance global a través de la instalación de subsidiarias, las ETN extraían recursos naturales para la exportación o bien se involucraban en la producción local para la exportación (Gereffi 2001) y para el mercado interno. Con la crisis de la ISI y el tránsito a otra estrategia de desarrollo, la “industrialización orientada a las exportaciones” (IOE), el relacionamiento entre países por medio de las ETN se vuelve cada vez más complejo, pues se asiste a un proceso creciente de segmentación de la producción por parte de las ETN y su relocalización territorial, con impactos sobre las condiciones socioeconómicas de éstos últimos.

El cambio en la pauta de crecimiento promovido por instituciones como el FMI, incluyó: la apertura comercial y financiera; la privatización y liquidación de empresas públicas y el predominio del capital financiero sobre el capital productivo. En coherencia con el proceso de apertura en los países, desde la década de los 80, las políticas industriales a nivel mundial han privilegiado *grosso modo* el fomento de las actividades de exportación y la inversión extranjera,

mediante el otorgamiento de diferentes incentivos. En el terreno de las exportaciones, las zonas de procesamiento de exportaciones (ZPE) son las más relevantes, según Rodrik (2011) existen cerca de mil ZPE en todo el mundo.¹⁷

Con ello, el creciente proceso de transnacionalización de la producción circunscrito en el desarrollo del capitalismo, alimentado por políticas industriales altamente funcionales a dichos procesos (en un contexto de liberalización comercial, de reducción de los costos de transporte a nivel internacional y de avances en las tecnologías de información), se ha reflejado particularmente en el aumento del valor agregado importado contenido en las exportaciones manufactureras en la mayoría de los países y regiones desde principios de los noventa (Durán Lima y Zaclicever 2013; Timmer, *et.al.*, 2014). La evidencia sugiere que el fenómeno de las cadenas globales de valor es de carácter regional, pues las cadenas se concentran geográficamente en América del Norte, la Unión Europea y Asia del Este, las cuales se organizan en torno a Estados Unidos, Alemania, Japón y China (Durán Lima y Zaclicever 2013). Para dar cuenta de la creciente fragmentación geográfica de la producción manufacturera mundial y sus impactos socioeconómicos sobre los territorios, a continuación se examina la conducta del producto, la inversión fija bruta, la IED y el comercio exterior (y su contenido nacional) en las manufacturas mundiales desde la década de los ochenta del siglo XX.

2.1. Producción, empleo e inversión en las manufacturas mundiales

Los cambios en la organización de la industria a nivel mundial y el tránsito a la modalidad de crecimiento orientado por las exportaciones, se reflejó en primera instancia en una reducción en los ritmos de expansión de la producción manufacturera mundial, con la excepción de Asia y China en particular. Efectivamente, el ingreso de China a la OMC en 2001 trastocó el funcionamiento de la industria global, de hecho el PIB industrial mundial creció entre 2000-2012 a una tasa media anual de 2.6%, pero si se excluye a China, el crecimiento mundial se reduce a 1.7% (ver cuadro 2.1). Desde otra perspectiva, en el mismo periodo el producto industrial de China creció 13.5 veces más de prisa que el producto de Estados Unidos; 9.4 veces más rápido que el producto de Alemania y 8.4 veces más de prisa que el producto industrial de México.

¹⁷ Las empresas exportadoras que se establecen en una ZPE gozan de exenciones arancelarias para sus importaciones, las eximen del pago de diferentes impuestos como el predial y el ISR; cuentan con infraestructura y comunicaciones de mejor calidad y están exentas de las leyes laborales locales (Rodrik 2011).

Cuadro 2.1

Valor agregado manufacturero por países y regiones seleccionadas
(1991-2013) (dólares americanos constantes de 2005)

	1991	2000	2009	2010	2011	2012	2013	TCPA 2000-2012
América Latina y el Caribe	78.0	100.0	117.7	123.9	128.1	130.1	132.0	2.2
Argentina	77.0	100.0	135.9	148.2	162.0	159.3	160.0	4.0
Brasil	80.8	100.0	119.6	132.0	134.1	133.0	135.9	2.4
México	72.2	100.0	105.2	110.0	113.8	116.9	116.1	1.3
Asia del Este y el Pacífico	76.9	100.0	148.2	166.3	173.8	181.0	...	5.1
China	32.0	100.0	263.4	295.7	326.1	351.9	379.5	11.1
Japón	107.8	100.0	93.7	107.0	104.0	102.3	...	0.2
Zona Euro	89.2	100.0	99.4	104.6	106.4	104.9	103.6	0.4
Alemania	100.0	100.0	94.0	107.7	113.7	115.1	115.3	1.2
Reino Unido	88.2	100.0	90.0	94.1	94.2	90.3	90.7	-0.9
Estados Unidos	...	100.0	100.8	104.5	106.3	110.3	...	0.8
Mundo	83.0	100.0	119.6	128.4	132.9	136.0	...	2.6
Mundo (sin China)	86.1	100.0	110.8	118.2	121.1	122.7	...	1.7

Fuente: elaboración propia con base en Banco Mundial (2015).

Las tendencias anteriores han trastocado en la estructura sectorial del producto y el empleo en los diferentes países/regiones. Entre 1990-2011 la participación relativa del empleo industrial en el empleo total creció sólo en la región de Asia del Este-Pacífico (AEP) y China en particular (con un aumento de 8.1 puntos porcentuales), en el resto de los países/regiones se asistió a una caída relativa, particularmente alta en economías desarrolladas como Reino Unido (con una caída de -13.2 puntos porcentuales), Alemania (con una caída de -12 puntos porcentuales) y Japón. En las economías en desarrollo de América Latina, la participación relativa del empleo industrial cayó con particular fuerza en Argentina, no así en Brasil (donde el empleo industrial perdió apenas un punto porcentual), mientras, el empleo industrial en México ha perdido cerca de 4 puntos porcentuales en igual lapso (ver cuadro 2.2).

Sólo en AEP, China y Alemania, el valor agregado manufacturero presentó en 2013 participaciones relativas en el producto total respectivo superiores al 22%, pero desde una perspectiva de mediano plazo se presentan tendencias divergentes pues: la participación del PIB manufacturero en China (superior al 30%) ha sido relativamente estable, con una caída de apenas 0.8 puntos porcentuales entre 1990-2013, en tanto, el producto industrial presentó una caída relativa de 5 puntos en Alemania. En ALC, destacan las fuertes caídas del PIB industrial en Brasil y Argentina, en México el PIB industrial perdió 3 puntos porcentuales.

Cuadro 2.2

Empleo industrial y valor agregado manufacturero (1980-2013)

	1980	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Empleo en la industria (como porcentaje del empleo total)												
América Latina y el Caribe	...	23.9	21.4	21.6	21.8	22.2	22.4	22.0	...	21.6	...	...
Argentina	29.3	31.6	22.7	23.5	23.6	24.2	23.9	23.1	23.2	23.8	23.4	...
Brasil	23.4	22.7	20.0	21.4	21.4	22.0	22.6	22.1	...	21.9	...	...
México	...	27.8	26.8	25.5	25.6	25.7	25.5	25.7	25.5	24.1	...	...
Asia del Este y el Pacífico	...	21.9	22.0	23.2	24.1	25.3	25.4	25.6	26.3	27.0	...	...
China	18.2	21.4	22.5	23.8	25.2	26.8	27.2	27.8	28.7	29.5	...	...
Japón	35.3	34.1	31.2	27.9	28.0	27.4	26.9	25.9	25.3	...	...	...
Zona Euro	...	33.7	29.9	27.8	27.7	27.6	27.0	25.8	25.2	24.9	25.0	...
OCDE	...	29.7	27.0	24.9	24.9	24.8	24.4	22.7	22.4	...	...	...
Alemania	...	40.3	33.5	29.8	29.7	29.9	29.3	28.8	28.4	28.3	28.2	...
Reino Unido	37.2	32.3	25.1	22.2	22.0	22.3	21.9	19.5	19.1	19.1	18.9	...
Estados Unidos	30.8	26.4	23.2	20.6	20.8	20.6	19.9	17.1	16.7	...	...	...
Mundo	...	22.7	21.6	21.9	...	...	...	...	24.2	...	...	...
Valor agregado manufacturero (como porcentaje del PIB total)												
América Latina y el Caribe	25.9	22.2	18.7	17.9	17.8	17.3	16.9	16.8	16.7	16.2	15.9	15.8
Argentina	29.5	26.8	15.1	21.9	21.3	19.9	19.9	18.7	18.2	17.7	16.7	15.3
Brasil	33.5	29.5	17.2	18.1	17.4	17.0	16.6	16.7	16.2	14.6	13.0	13.1
México	22.3	20.8	20.3	17.2	18.1	17.4	17.0	16.6	17.3	17.0	17.9	17.8
Asia del Este y el Pacífico	29.6	26.5	24.0	23.4	23.4	23.5	23.1	21.8	23.0	22.4	22.0	...
China	40.2	32.7	32.1	32.5	32.9	32.9	32.7	32.3	32.5	31.8	31.8	31.8
Japón	27.2	25.9	21.2	19.9	19.9	20.3	19.9	17.8	19.7	18.6	18.2	...
Zona Euro	...	21.9	19.4	17.7	17.8	17.9	17.2	15.6	16.4	16.7	16.4	16.2
OCDE	...	...	18.1	16.2	16.2	16.0	15.4	14.4	15.1	15.2	15.1	...
Alemania	...	27.3	22.8	22.3	23.0	23.3	22.3	19.8	22.0	22.7	22.6	22.2
Reino Unido	...	19.0	15.8	11.9	11.4	10.8	10.7	10.1	10.2	10.1	10.0	9.7
Estados Unidos	21.8	18.1	15.7	13.5	13.5	13.3	12.7	12.3	12.6	12.8	13.0	...
Mundo	24.6	21.6	18.7	17.2	17.2	17.0	16.5	15.6	16.1	16.2	16.0	...

Fuente: *ídem* cuadro 2.1.

En términos generales los acervos de capital en las manufacturas se han expandido con mayor rapidez en las economías en desarrollo en comparación con las economías desarrolladas entre el periodo 1995-2009. De hecho, sólo en Japón los acervos de capital se expandieron a tasas superiores al 5% en 3 subsectores (maquinaria, eléctricos y equipo de transporte). Mientras, los acervos crecieron con particular fuerza en China (destacando los subsectores eléctricos y equipo de transporte) y Brasil (destacando madera, papel, petróleo y equipo de transporte por sus tasas de crecimiento de dos dígitos). México presentó estancamientos o decrecimientos en 6 de 12 subsectores, siendo equipo de transporte el más dinámico (ver cuadro 2.3).

Los menores ritmos de crecimiento del producto y la inversión manufacturera principalmente en los países desarrollados, se ha reflejado en el comportamiento del coeficiente de inversión (o relación inversión fija bruta a valor agregado bruto). Por parte de las principales economías desarrolladas, sólo Japón operó con un coeficiente de inversión superior al 20%, no obstante destaca el importante esfuerzo de inversión en la industria petrolera por parte de Reino Unido, Alemania y Canadá. Por el lado de las economías en desarrollo, China ha presentado en términos generales, los más altos coeficientes de inversión en todos los subsectores

manufactureros (superiores al 25%), en Corea los subsectores eléctricos y otros minerales no metálicos presentaron coeficientes superiores al 37%; en Brasil el esfuerzo de inversión ha sido particularmente importante en la industria del papel y petróleo. Por su parte México presentó los más bajos coeficientes de inversión en comparación con las economías en desarrollo que se presentan en el cuadro 2.3.

Cuadro 2.3
Acervos de capital fijo y coeficiente de inversión por subsectores manufactureros (1995-2009)

	Economías desarrolladas					Economías en desarrollo				
	Estados Unidos	Alemania	Reino Unido	Japón	Canadá	Rusia	China	Corea	Brasil	México
	Acervos de capital fijo (TCPA 1995-2009) (precios constantes de 1995)									
Alimentos, bebidas y tabaco	0.9	-0.4	0.7	-0.1	1.4	5.3	4.2	3.3	6.5	-0.4
Textiles	-1.0	-2.0	-2.1	-0.4	-1.0	-3.7	3.8	2.6	1.2	2.1
Madera y corcho	1.0	0.5	1.2	-4.0	1.7	2.0	5.1	1.1	12.5	-0.6
Pulpa, papel, impresión y publicación	1.1	2.4	0.7	3.9	-0.9	1.9	5.2	5.2	21.0	0.9
Coque, petróleo ref., y combus. nuclear	1.8	-0.9	1.3	-0.9	2.6	10.7	2.2	1.2	20.2	-0.3
Química	2.1	1.0	1.5	4.8	0.7	0.4	5.7	4.0	7.2	1.4
Caucho y plásticos	2.0	1.5	0.1	4.8	1.7	0.5	5.9	3.2	8.1	2.7
Otros minerales no metálicos	1.9	-1.0	1.1	0.9	1.3	1.8	0.1	2.8	2.2	0.5
Metales básicos y metálicos	0.4	0.8	-0.3	0.6	0.4	3.1	2.3	3.4	9.4	0.4
Maquinaria	4.7	1.1	-0.1	7.0	1.5	-0.2	5.8	4.3	6.3	2.6
Equipamiento eléctrico y óptico	3.1	1.5	0.6	7.0	3.2	-3.4	8.5	9.1	3.2	2.9
Equipo de transporte	2.8	3.0	2.6	8.4	2.1	-3.7	7.9	5.3	13.8	4.1
	Coeficiente de inversión fija bruta (promedio 1995-2009) (precios corrientes)									
Alimentos, bebidas y tabaco	9.9	14.5	11.5	14.3	8.8	22.1	34.4	27.2	34.8	11.0
Textiles	9.3	9.1	6.2	20.0	5.6	8.0	25.9	21.4	12.8	16.4
Madera y corcho	12.3	11.0	8.8	5.6	11.0	21.9	29.5	21.4	57.3	10.4
Pulpa, papel, impresión y publicación	12.3	16.6	9.6	27.7	13.2	17.3	30.4	27.4	134.4	16.7
Coque, petróleo ref., y combus. nuclear	13.3	26.5	23.3	12.9	44.5	12.8	34.9	21.0	127.6	17.3
Química	15.8	16.3	17.9	32.1	14.9	24.1	35.2	26.3	27.1	16.4
Caucho y plásticos	14.2	13.2	11.9	30.0	10.3	20.1	31.1	20.7	30.8	18.7
Otros minerales no metálicos	14.0	14.8	12.0	26.4	12.5	21.7	25.5	36.1	15.8	17.4
Metales básicos y metálicos	10.4	12.0	8.3	20.1	10.4	16.7	32.3	26.0	38.9	16.4
Maquinaria	17.6	8.6	7.9	31.9	6.2	16.5	28.6	14.9	18.4	12.7
Equipamiento eléctrico y óptico	18.4	11.7	9.8	38.2	11.1	12.1	35.6	47.3	12.6	14.0
Equipo de transporte	14.8	17.9	17.0	35.7	13.7	18.1	34.7	26.0	50.5	17.8

Notas: Los indicadores de Alemania y Reino Unido comprenden el periodo 1995-2007. El coeficiente de inversión se define como el cociente que relaciona la inversión fija bruta con el valor agregado bruto.

Fuente: elaboración propia con base en WIOD (2015).

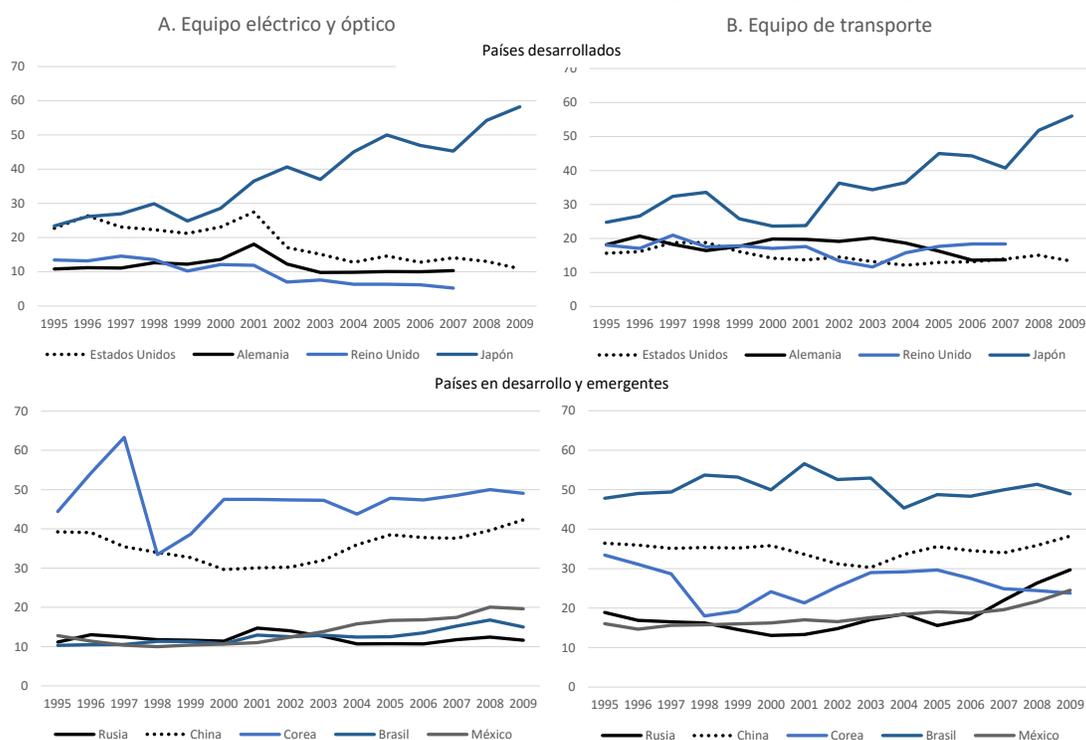
Concentrando nuestra atención en dos manufacturas dinámicas a nivel mundial que fueron de las primeras en profundizar el proceso de segmentación internacional de la producción y que son relevantes para la economía mexicana en términos de exportaciones, destaca por un lado que entre 2001-2009 el coeficiente de inversión en la manufactura productora de equipo eléctrico y óptico, creció notablemente en Japón y cayó más de 10 puntos en Estados Unidos y también en Alemania, en el mismo lapso, se elevó en poco más de 10 puntos en China y México, ello no obstante reconociendo que el coeficiente fue en promedio 2.6 veces mayor en China comparativamente con México (ver gráfico 2.1). Una tendencia más o menos similar se observó en las manufacturas productoras de equipo de transporte.

Valga una breve nota con respecto al acelerado proceso de acumulación e industrialización de China desde finales de la década de los ochenta, sin precedentes históricos (Bustelo 2005), pues contrasta notablemente con la experiencia de la región de América Latina

y México en particular.¹⁸ En términos ultra esquemáticos podemos decir que China comienza un acelerado proceso de reformas de apertura desde finales de 1978 con repercusiones en las manufacturas mundiales particularmente a partir de 2001 cuando ingresa a la OMC. En agudo contraste con la experiencia mexicana (ver capítulo III), la estrategia seguida por el gobierno chino se alejó de toda injerencia de los organismos internacionales. Su notable desempeño económico, descansó en un “gradualismo experimental” (Rodrik 2011) y la creación de instituciones transicionales de estímulo al crecimiento (Qian 2000; Tejeda Canobbio 2009), todo ello de la mano de un Estado que comanda el proceso de acumulación.¹⁹ Su estrategia de crecimiento *sui generis* de largo plazo, se contrapone al modelo de democracia occidental.

Gráfico 2.1

Coefficiente de inversión en las manufacturas equipo eléctrico/óptico y equipo de transporte (1995-2009)



Fuente: ídem cuadro 2.3.

¹⁸ Para un examen más detallado del proceso de inversión en China, véase Ortiz Velásquez (2015).

¹⁹ Rodrik (2011) destaca dos arreglos institucionales en China desde finales de la década de los setenta. El primero fue la implementación de un sistema dual de precios en el mercado de productos agrícolas, *i. e.*, la reforma de dos vías, donde los productores tenían que cumplir con su cuota de producción para el Estado (bajo el sistema de pedidos gubernamentales) a precios controlados, pero podían vender sus excedentes a precios de mercado. La cual generó importantes incentivos microeconómicos y permitió que el proceso de reformas contara con apoyo político. La segunda fue la creación de empresas industriales colectivas promovidas y supervisadas por los gobiernos locales. Para Qian (2000), las instituciones transicionales son un elemento de relevancia para comprender el milagro chino desde finales de la década de los setenta. Las instituciones transicionales tuvieron éxito por su alta razón de beneficios económicos, sobre los costos políticos y no necesitaron grandes redistribuciones de ingreso, ni reformas de gran escala.

2.2. Transnacionalización de la producción: IED y comercio exterior manufacturero

La participación relativa de las entradas de IED en la inversión fija bruta total (coeficiente IED) a nivel mundial, ha sido muy inestable desde 1980. Logra su punto más álgido en 2000 y luego cae hasta perder más de 11 puntos porcentuales en 2012, como resultado de la crisis económica mundial de 2008-2009 (ver cuadro 2.4). Entre 1990 y 2000, las economías desarrolladas y las economías en desarrollo presentaron un crecimiento del coeficiente IED, relacionado (en el caso de las economías desarrolladas) con el *boom* de las tecnologías de la información (Dussel Peters, *et.al.* 2007). No obstante, desde 2000 se asiste a una caída particularmente fuerte en los países desarrollados. En este contexto, es importante señalar que en los noventa cerca de 2/3 de las entradas de IED en los países de América Latina estuvieron relacionadas con procesos de privatizaciones y compras de empresas ya establecidas (UNCTAD 2003; para México ver Garrido 2001). Es decir, no fue inyección de capital nuevo destinado a amplificar los acervos de capital físico *stricto sensu*, sino más bien, ello significó el cambio de propietarios de empresas previamente establecidas con exigua repercusiones sobre el crecimiento económico.²⁰

Cuadro 2.4

Entradas y salidas de inversión extranjera directa (1980-2013) a/

	1980	1990	2000	2010	2011	2012	1980	1990	2000	2010	2011	2012	2013
	Entradas de IED (como porcentaje de la inversión fija bruta)						Salidas de IED (como porcentaje de las entradas de IED)						
Mundo	1.80	3.90	19.05	9.72	10.32	7.76	0.95	1.16	0.88	1.03	1.01	1.01	0.97
Economías en desarrollo	1.17	3.92	16.16	10.23	9.80	9.10	0.38	0.32	0.55	0.65	0.58	0.60	0.58
<i>Brasil</i>	4.00	1.20	30.26	11.63	13.96	15.96	0.19	0.63	0.07	0.24	-0.02	-0.04	-0.05
<i>China</i>	0.06	3.45	9.96	4.23	3.71	3.14	0.00	0.24	0.02	0.60	0.60	0.73	0.82
<i>México</i>	3.40	4.48	12.52	10.51	9.17	6.62	0.00	0.08	0.02	0.64	0.54	1.27	0.34
Economías en transición	0.01	0.03	8.73	15.02	16.46	13.58	0.00	0.00	0.53	0.82	0.77	0.64	0.92
<i>Rusia</i>	...	...	6.15	13.09	13.40	11.33	...	...	1.17	1.22	1.21	0.97	1.20
Economías desarrolladas	2.25	4.11	20.01	8.99	10.35	6.07	1.04	1.33	0.95	1.41	1.38	1.65	1.52
<i>Alemania</i>	...	0.76	48.88	11.39	9.02	2.18	...	8.18	0.29	1.92	1.37	6.03	2.15
<i>Estados Unidos</i>	2.51	3.80	13.19	7.33	7.88	5.29	1.14	0.64	0.45	1.40	1.73	2.29	1.80
<i>Japón</i>	0.08	0.18	0.70	-0.11	-0.14	0.14	8.58	28.11	3.79	-44.95	-61.19	70.77	58.93
<i>Reino Unido</i>	9.99	14.66	46.98	14.52	14.46	12.92	0.78	0.59	1.93	0.79	2.09	0.76	0.52

a/ Cifras originales expresadas en dólares corrientes.

Fuente: elaboración propia con base en UNCTAD (2015).

Por países, Alemania y Reino Unido presentaron muy altos coeficientes IED en 2000 (superiores a 46%), por parte de las economías en desarrollo, Brasil presentó un coeficiente superior al 30%, mientras el coeficiente en China fue muy inferior en todos los años en comparación con la

²⁰ Sobre este respecto, Harms y Méon (2011) encontraron que los proyectos de IED *greenfield* impactaron positivamente sobre el crecimiento económico en 78 países (en desarrollo y emergentes) entre 1987-2005, mientras, las transacciones tipo fusiones y adquisiciones no tuvieron efectos sobre el crecimiento económico.

economía mundial. Ello revela que el alto dinamismo económico de la región asiática se asoció con una inversión integrada en lo básico por inversión privada nacional e inversión pública.

Por otra parte, la abrupta caída del coeficiente de IED en las economías desarrolladas desde 2000 se ha acompañado *grossa modo*, de un creciente proceso de exportación de capital (ver cuadro 2.4). Efectivamente, sus salidas de IED (OFDI por sus siglas en inglés), son crecientemente superiores con relación a sus entradas, con un cociente que pasó de 1.33 en 1990 a 1.52 en 2013. Dentro del grupo de economías desarrolladas, Japón en un exportador neto de capital, con coeficientes superiores al 50% desde 2012, seguido en mucho menor medida por Estados Unidos. Las economías en desarrollo también han elevado en alguna medida sus salidas de IED (pero en proporciones muy inferiores en comparación con las economías desarrolladas), en el proceso descrito, China ha jugado un papel relevante.

Cuadro 2.5
Comercio exterior manufacturero (1980-2013) (dólares corrientes de Estados Unidos)

	Exportaciones a/					Importaciones b/					Balance comercial c/				
	1980	1990	2000	2010	2013	1980	1990	2000	2010	2013	1980	1990	2000	2010	2013
América Latina y el Caribe	1.7	2.3	4.5	4.3	4.8	7.7	3.5	6.6	7.0	7.7	-47.0	-14.9	-28.8	-37.8	-42.1
Argentina	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.7	0.1	0.4	0.5	0.5	-27.7	1.1	-28.4	-34.9	-39.2
Brasil	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	0.5	0.9	1.3	1.5	-3.8	...	-11.5	-22.5	-37.2
México	0.2	0.7	3.0	2.2	2.3	1.5	1.1	3.1	2.3	2.5	-36.1	-20.5	-8.2	-11.4	-9.1
Asia del Este y Pacífico	17.2	23.8	32.3	36.9	37.0	14.4	20.0	23.8	27.2	26.4	-34.0	7.3	18.8	24.6	...
China	...	1.8	4.7	14.2	16.3	...	1.7	3.4	8.2	8.6	0.0	1.6	13.2	32.1	34.2
Japón	10.1	11.1	9.6	6.6	4.9	2.4	4.1	4.4	3.3	3.2	33.1	21.7	23.5	31.1	...
Zona Euro	36.6	40.2	32.4	29.6	27.8	33.2	35.8	27.9	25.4	22.8	...	...	13.9	23.0	37.3
Alemania	13.3	15.1	9.8	9.9	9.4	9.0	10.1	6.8	6.8	6.3	...	...	31.4	47.4	55.3
Reino Unido	6.4	5.9	4.6	2.7	2.7	6.4	6.6	5.4	3.7	3.8	...	-11.8	-23.3	-47.5	-58.8
Estados Unidos	12.1	11.7	13.7	8.1	7.7	11.8	14.9	19.8	13.1	13.4	...	...	-21.5	-30.5	...
Mundo	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	...	...	-3.5	-0.9	...

a/ Como % de las exportaciones manufactureras mundiales; b/ Como % de las importaciones manufactureras mundiales; c/ Como % del valor agregado manufacturero de cada país/región. Fuente: ídem cuadro 2.1.

El comercio exterior manufacturero también se ha reorientado desde 1980. AEP y China en particular han elevado sustancialmente su participación en el comercio exterior a nivel mundial, su participación es más grande en exportaciones en comparación con importaciones. En contraparte, economías desarrolladas como Japón, Alemania, Reino Unido y Estados Unidos, reducen sensiblemente su participación en las exportaciones manufactureras mundiales (ver cuadro 2.5). Ello se ha reflejado en el balance comercial manufacturero, el cual muestra recurrentes déficits comerciales en ALC y un déficit abultado/creciente en Reino Unido y Estados Unidos, *vis a vis*, un creciente superávit comercial en China, Alemania y Japón.

La creciente participación relativa de los países en desarrollo en las exportaciones manufactureras mundiales, se ha acompañado de una disminución de su valor agregado nacional.

Entre 1995-2012, 15 países concentraron el 64.2% de las exportaciones totales, de los cuales, Estados Unidos, Alemania y China concentraron una cuarta parte, en tanto, México se situó en el lugar 15 con una participación de 2% (ver cuadro 2.6). Pero:

Cuadro 2.6

Contenido nacional de las exportaciones brutas por países (1995-2009) (En porcentaje del total exportado)

	Participación relativa en exportaciones mundiales (1995-2012)	Valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones (en % de las exportaciones totales)					
		Total		Eléctricos y equipo óptico		Equipo de transporte	
		1995	2009	1995	2009	1995	2009
Estados Unidos	9.2	91.6	88.7	88.5	87.4	88.1	83.0
Alemania	8.9	81.3	73.4	82.2	74.8	77.2	65.7
China	7.6	88.1	67.4	86.7	57.4	88.0	66.5
Japón	5.6	93.2	85.2	92.4	82.2	94.7	85.9
Francia	4.2	82.2	75.3	76.0	70.4	73.5	60.2
Países Bajos	3.8	65.3	64.1	56.6	49.4	52.0	55.5
Reino Unido	3.5	79.3	82.7	71.0	74.6	70.2	68.9
Italia	3.5	78.1	79.9	71.1	77.2	72.1	76.7
Canadá	3.1	76.5	80.5	62.9	69.3	62.0	64.0
Bélgica	2.9	61.0	65.0	60.5	66.9	44.4	52.4
Hong Kong SAR,	2.7	59.4	71.5	38.7	46.7	74.4	68.0
Corea	2.7	76.3	59.4	73.6	53.4	78.9	63.5
Rusia	2.3	89.3	93.1	86.3	87.9	84.6	79.3
Singapur	2.2	53.3	50.1	42.1	38.8	75.0	55.6
México	2.0	73.5	69.7	49.6	43.3	67.7	66.5

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial (2014) y OECD-WTO TiVA (2014).

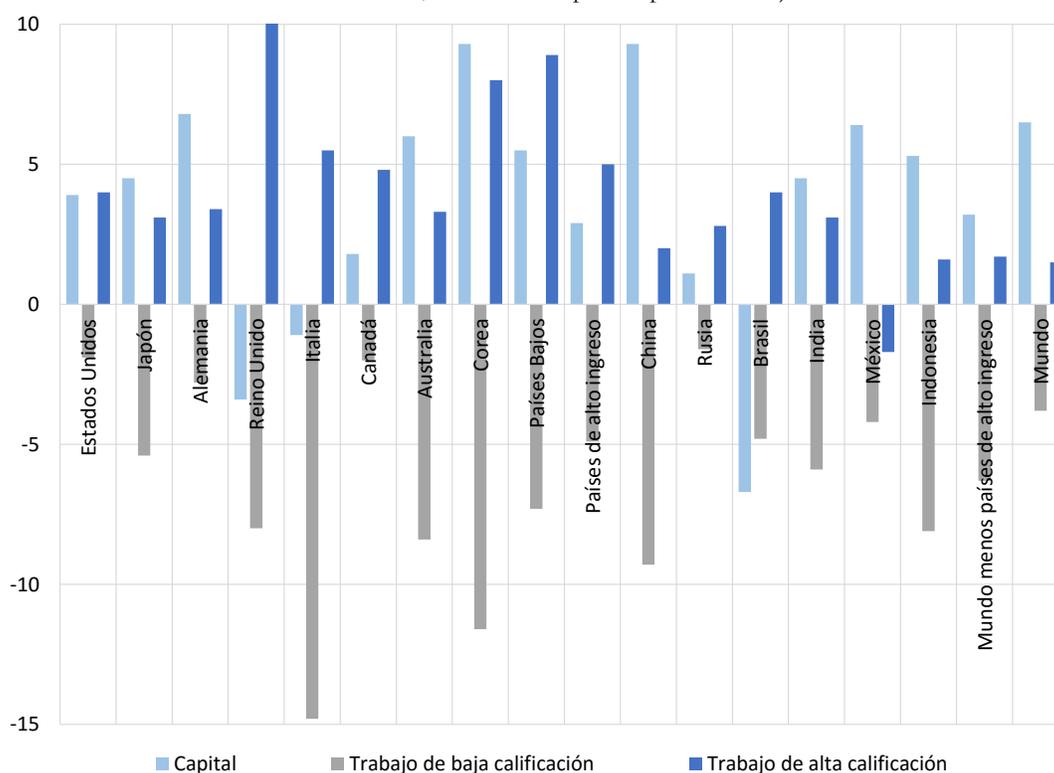
- i) Reino Unido, Italia, Canadá, Bélgica, Hong Kong y Rusia elevaron el contenido nacional de sus exportaciones. Mientras, 2 países presentaron las más fuertes caídas de contenido nacional: China con una caída relativa de 21 puntos y Corea con una caída de 17 puntos.
- ii) México, China, Bélgica, Países Bajos, Corea y Singapur presentaron los más bajos niveles de contenido nacional en 2009, mientras, Estados Unidos, Japón, Reino Unido, Canadá y Rusia presentaron los más altos niveles de contenido local.
- iii) La cadena de la electrónica, se ha considerado en términos generales como un paradigma en el proceso de segmentación internacional de la producción, donde la participación del valor agregado nacional a nivel mundial cayó de 67 a 60% entre 1995-2008 (Timmer, *et.al.* 2014). Al respecto, México y Singapur presentaron los más bajos niveles de contenido local en 2009, por debajo de Corea y China.
- iv) En equipo de transporte China, México, Canadá, Corea, Francia y Singapur presentaron los más bajos niveles de contenido nacional.

Timmer, *et.al.* (2014) basados en las tablas insumo-producto mundiales (WIOD por sus siglas en inglés), destacan otro grupo de tendencias de las cadenas globales entre 1995-2008 (gráfico 2.2):²¹

- i) En la mayoría de las cadenas se asiste a un cambio importante hacia el valor generado por el capital y por el trabajo altamente calificado, ello puede sugerir un proceso de cambio tecnológico, con implicaciones sobre la generación de empleo e inversión en los territorios.
- ii) Los países desarrollados se especializan crecientemente en actividades llevadas a cabo por trabajadores altamente calificados (la participación porcentual del trabajo altamente calificados en el valor agregado generado por las cadenas, se elevó en los países de alto ingreso de 16.8% a 21.8% entre 1995-2008).
- iii) Las economías emergentes se comienzan a especializar en actividades intensivas en capital, mientras, cayó en 6.3 puntos porcentuales la participación relativa del trabajo de baja calificación en el valor agregado generado por las cadenas globales de valor.

Gráfico 2.2

Cambio en la participación del trabajo y del capital en las cadenas globales de valor de las manufacturas (2008 menos 1995, diferencia en puntos porcentuales)



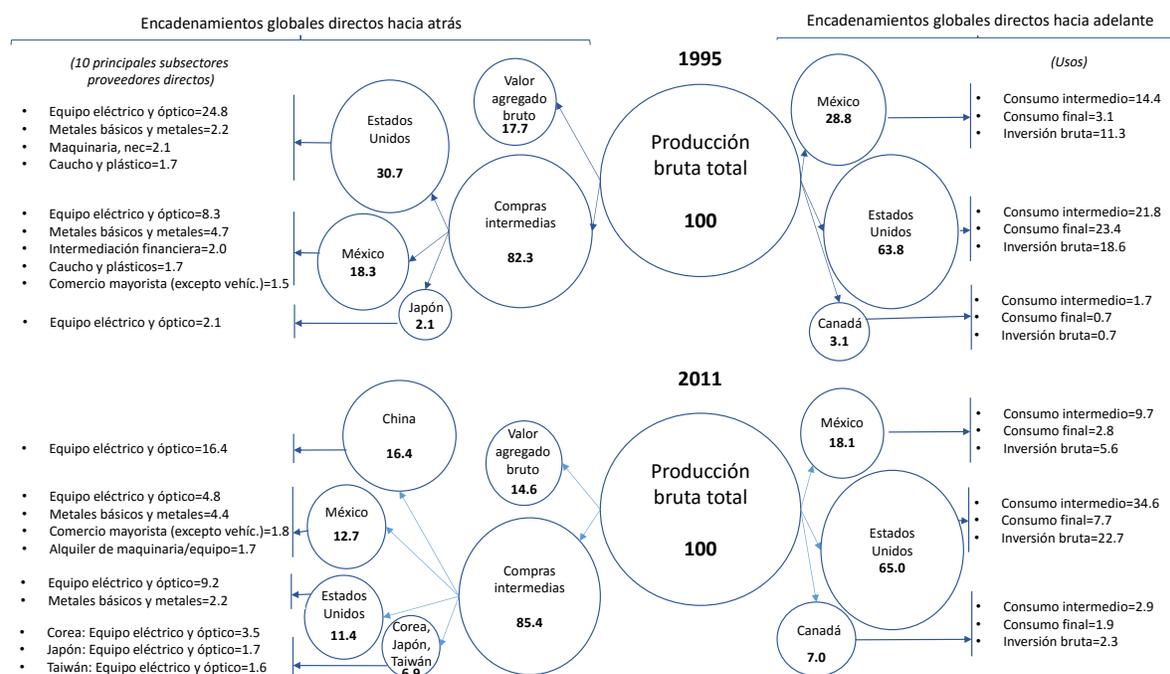
Fuente: elaboración propia con base en Timmer, *et.al.* (2014).

²¹ La WIOD parte de un marco conceptual basado en el sistema de cuentas nacionales de los países, desde su publicación en abril de 2012 (en <http://www.wiod.org>), la WIOD ha sido muy socorrida en el examen de: las cadenas globales de valor y su proceso de segmentación; la formación de clústeres regionales; el valor agregado nacional contenido en las exportaciones, etc. (Timmer, Dietzenbacher, *et.al.* 2015).

En el caso mexicano, su participación en segmentos de bajo valor agregado se ha profundizado desde 1995, aunque se presentan diferencias a nivel de subsectores. Por ejemplo, el segmento de la electrónica ubicado en México, elevó sus encadenamientos hacia atrás con el resto del mundo entre 1995-2011 y ello se tradujo en una reducción del contenido nacional de su producción, en dicho proceso el segmento elevó notablemente sus encadenamientos hacia atrás con China (en 2011 más del 16% de las compras intermedias del segmento establecido en México se efectuaron con el mismo segmento establecido en China), mientras los redujo significativamente con Estados Unidos (ver diagrama 5). Por otra parte, la electrónica en México elevó sus encadenamientos globales hacia adelante con América del Norte (particularmente con Estados Unidos), mientras los redujo con el mercado nacional. En 2011 la producción exportada a Estados Unidos se utilizó en más de un 50% como consumo intermedio. Es decir, el segmento de la electrónica en México presenta una inserción débil a las cadenas globales de valor articuladas en torno a Estados Unidos, con una organización industrial de tipo maquilador, pues el segmento es crecientemente dependiente de insumos importados, según Fujji y Cervantes (2013), un 87.6% de las exportaciones de la electrónica son originadas por maquilas.

Diagrama 5

Estructura porcentual de los encadenamientos globales directos hacia atrás y hacia adelante del segmento equipo eléctrico y óptico ubicado en México (1995-2011) (Producción bruta total=100)

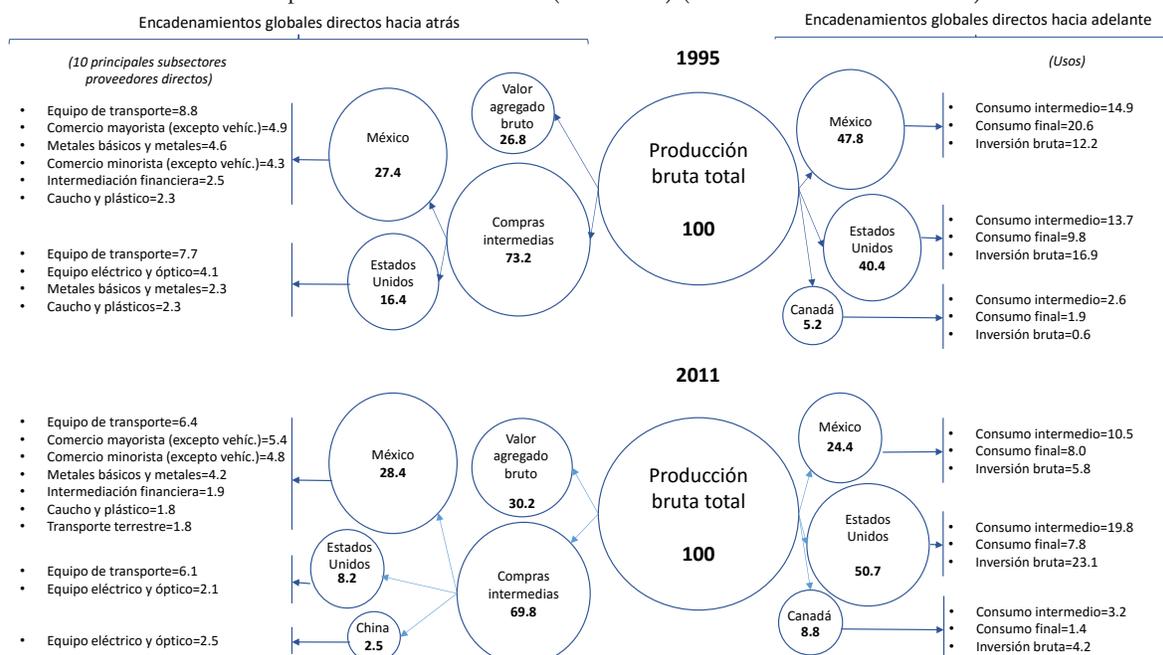


Fuente: elaboración propia con base en WIOD (2015).

El segmento de equipo de transporte ubicado en México presenta una inserción comercial un tanto diferente. Por una parte destaca que el valor agregado generado localmente se elevó algunos puntos porcentuales entre 1995-2011, también crecieron las compras intermedias con la economía local, con ello, según la WIOD habría crecido el contenido nacional de su producción (ver diagrama 6).²² Además, se redujeron los encadenamientos globales directos hacia atrás con Estados Unidos, mientras China gana cierta presencia. Al igual que el segmento de la electrónica, el segmento equipo de transporte elevó sus encadenamientos directos hacia adelante con América del Norte y particularmente con Estados Unidos. A ello se debe agregar que en términos de participaciones porcentuales, la producción exportada a Estados Unidos se utilizó en un 45.6% como inversión bruta (4 puntos porcentuales más con respecto a 1995) y en un 39% como consumos intermedios (5 puntos porcentuales más con respecto a 1995).

Diagrama 6

Estructura porcentual de los encadenamientos globales directos hacia atrás y hacia adelante del segmento equipo de transporte ubicado en México (1995-2011) (Producción bruta total=100)



Fuente: elaboración propia con base en WIOD (2015).

²² Según el cuadro 2.5 (basado OECD-WTO TiVA), el contenido nacional del subsector equipo de transporte habría caído en 1 punto porcentual entre 1995-2009. Mientras, según el diagrama 5 (basado en la WIOD), éste habría crecido en 4 puntos entre 1995-2011. Los resultados no son contradictorios, pues otros esfuerzos advierten que el sector elevó el contenido nacional de su producción entre 2009-2011 en poco más de 3 puntos porcentuales (ver estadísticas de valor agregado de exportación de la manufactura global de INEGI).

Todo lo anterior refleja *grasso modo*, la mayor integración global hacia adelante de las manufacturas mexicanas a partir de la firma del TLCAN, particularmente con las cadenas globales de valor organizadas por Estados Unidos, en segmentos que involucran actividades de ensamblado de bienes finales con escaso valor agregado, es decir, que presentan mayores vínculos globales hacia atrás (con una importancia creciente de China) que hacia adelante en la cadena (Durán Lima y Zaclicever 2013). El proceso descrito ocurre especialmente en las manufacturas altamente exportadoras, por ejemplo a nivel ramal, entre 2003-2013 apenas 4 ramas manufactureras de un total de 86, tipificadas como dinámicas y altamente exportadoras elevaron su valor agregado doméstico: equipo aeroespacial, automóviles/camiones, embarcaciones y partes para vehículos (Monitor de la Manufactura Mexicana 2015).

En otras palabras, el alto contenido nacional de la producción manufacturera en Estados Unidos (ver cuadro 2.6) y la profundización de los encadenamientos globales hacia adelante de las manufacturas mexicanas con dicho país (en segmentos de equipo de transporte y electrónica) desde 1994, reflejan que las manufacturas mexicanas se ha integrado hacia adelante a la “fábrica del norte” (Durán Lima y Zaclicever 2013) sólo en algunos segmentos específicos de ensamblaje de partes y componentes, procesos caracterizados por su baja generación de valor agregado doméstico.

Lo anterior nos permite comprender por qué la alta y creciente sincronización desde el ciclo del PIB industrial de Estados Unidos hacia el ciclo de México con un R cuadrado de 0.96 desde el cuarto trimestre de 1997 y particularmente desde el segundo semestre de 2001 (Loría y Salas 2014), no se ha reflejado en un importante efecto de arrastre sobre el resto del aparato productivo mexicano. Por otra parte, los crecientes encadenamientos globales directos hacia atrás con China, particularmente en el segmento de la electrónica, revelan que China se ha convertido en el “huésped no invitado” del TLCAN pues su presencia se ha traducido en una fuerte competencia de las manufacturas de China en el mercado nacional y en el mercado estadounidense (Dussel Peters y Gallagher 2013), con efectos negativos a nivel macroeconómico sobre los encadenamientos productivos internos y variables como el producto y el empleo, derivados de la mayor penetración de importaciones de China (De la Cruz Gallegos, *et.al.*, 2013).²³

²³ De la Cruz Gallegos, *et.al.*, (2013) mediante un modelo VEC, encuentran una interrelación causal negativa de las importaciones de China sobre variables esenciales para la estabilidad económica y social de México

Para poner de relieve la creciente importancia del proceso de segmentación de las cadenas globales de valor lideradas por las empresas transnacionales organizadas en torno a Estados Unidos, la Unión Europea, Japón y China (Durán Lima y Zaclicever 2013), podemos decir que en 2009 entre un 30-60% de las exportaciones brutas de los países del G20 se conformaron por insumos importados y por exportaciones de bienes intermedios utilizados en las exportaciones de terceros países. Comparando 1995 con 2009 la participación (en las exportaciones) de las cadenas de valor global ha crecido en casi todas las economías del G20 (OECD, WTO, UNCTAD 2013). La UNCTAD estima que las ETN generaron un valor agregado que equivale a casi ¼ del PIB mundial (UNCTAD 2011). En 2013 el valor agregado de las filiales extranjeras de las ETN representó más del 10% del PIB mundial (4.5 puntos porcentuales más con respecto a 1982) y la tercera parte de las exportaciones mundiales (4.6 puntos porcentuales más con respecto a 1982) (ver cuadro 2.7).

Cuadro 2.7
Indicadores de las filiales extranjeras propiedad de empresas transnacionales (1982-2013)
Valor (en miles de millones de dólares corrientes)

		1982	1990	2005-2007 (promedio)	2011	2012	2013
Filiales extranjeras	Valor agregado (a)	676	881	4,878	6,262	7,089	7,492
	Activos totales (b)	2,206	3,893	42,179	83,754	89,568	96,625
	Exportaciones (c)	688	1,498	5,012	7,463	7,532	7,721
	Puestos de trabajo	21,524	20,625	53,306	63,416	67,155	70,726
Economía mundial	PIB (d)	12,083	22,327	51,288	71,314	72,807	74,284
	OFDI (acervos) (e)	596	2,078	14,790	21,117	23,304	25,464
	Exportaciones (f)	2,395	4,107	15,034	22,386	22,593	23,160
Participaciones relativas de las filiales	En PIB (a)/(d)	5.6	3.9	9.5	8.8	9.7	10.1
	En OFDI (b)/(e)	370.1	187.3	285.2	396.6	384.3	379.5
	En Exportaciones (c)/(f)	28.7	36.5	33.3	33.3	33.3	33.3

Fuente: Elaboración propia con base en UNCTAD (2011 y 2014).

Las ETN de propiedad estatal tienen una participación creciente en la IED mundial. Se estima que hay al menos 550 ETN de propiedad estatal con más de 15, 000 filiales en el extranjero y activos fuera de sus fronteras por valor de más de 2 billones de dólares. La IED de esas ETN ascendió a más de 160, 000 millones de dólares en 2013. Con ello, aunque en número no representan siquiera el 1% de todas las ETN, fueron responsables en 2013 de más del 11% de los flujos mundiales de IED (UNCTAD 2014).

entre 1998 y 2011. En concreto, estiman que por cada punto porcentual que aumentan las importaciones de China, existe una reducción de 0.125% del PIB. Mientras, por cada punto porcentual que aumentan las importaciones, se dejan de generar 3000 empleos formales (registrados en el IMSS).

2.3. Conclusiones preliminares

La aceleración del proceso de segmentación de las cadenas globales de valor desde la década de los ochenta, particularmente en cadenas como la electrónica y la autopartes-automotriz (descritos en el capítulo I); el cambio en la modalidad de crecimiento en los países y una política industrial funcional a ambos procesos -que otorga fuertes incentivos para el fomento de las actividades exportaciones y la IED (Rodrik 2011)-, ha tenido su contrapartida en una relocalización geográfica de las manufacturas a nivel mundial. El punto es relevante, pues el proceso de segmentación puede surtir impactos en términos de encadenamientos productivos directos hacia atrás e inversión fija bruta en los territorios que participan en las cadenas globales de valor. Por ejemplo, las entradas de IED (como un indicador de proceso de transnacionalización de la producción manufacturera mundial), pueden determinar un tipo especial de organización industrial de las manufacturas receptoras en los territorios (Dussel Peters *et.al.* 2007 y Casar *et.al.* 1990). Este punto será discutido a detalle en el capítulo IV.

La evidencia empírica muestra que el proceso de segmentación de la producción por parte de las cadenas globales de valor, aumentó con particular fuerza desde 1990, en efecto, para el 85% de las cadenas globales de valor que identifica la WIOD, la participación relativa del valor agregado importado ha aumentado, desde otra perspectiva, la participación promedio del valor agregado importado a nivel mundial creció de 28 a 34% (Timmer, *et.al.* 2014). La evidencia empírica también sugiere que las cadenas globales de valor son un fenómeno de carácter regional, pues se concentran geográficamente en América del Norte, la Unión Europea y Asia del Este y se organizan en torno a Estados Unidos, Alemania, Japón y China (Durán Lima y Zaclicever 2013). Agreguemos, los países desarrollados se especializan crecientemente en segmentos llevados a cabo por trabajadores altamente calificados (Timmer *et.al.* 2014).

En línea con los fenómenos descritos, el examen estadístico reveló en primera instancia que desde la década de los ochenta se asiste aparentemente a un proceso de desindustrialización a escala mundial, particularmente acentuado en los países desarrollados, el cual cuantificamos con cargo a los ritmos de expansión y participaciones relativas de variables cruciales como el producto, el empleo y la inversión fija bruta en la industria. Efectivamente, se ha asistido a una fuerte reducción de los indicadores en buena parte de los países y regiones, destacando las abruptas caídas del producto, el empleo y la inversión fija bruta en Estados Unidos, Alemania, Reino Unido y Japón (aunque éste último muestra un importante esfuerzo de inversión en

eléctricos, maquinaria y equipo de transporte, en tanto, Alemania, Reino Unido y Canadá muestran un muy alto coeficiente de inversión en la industria petrolera), *vis a vis*, un acelerado proceso de industrialización en China, particularmente desde 2001 con su ingreso a la Organización Mundial del Comercio y reflejado entre otras cosas en coeficientes de inversión superiores al 30% en casi todos sus subsectores manufactureros. En América Latina, la caída relativa del producto industrial ha sido fuerte en Brasil y Argentina, no obstante que el primero presentó elevados coeficientes de inversión promedio en papel/impresión y petróleo entre 1995-2011. En el mismo periodo, los acervos de capital y el producto industrial en México han permanecido cuasi estancados y ello se ha reflejado en muy bajos coeficientes de inversión en sus manufacturas.

El proceso de transnacionalización de la producción manufacturera, también se ha reflejado en un aumento de las entradas de IED a nivel mundial desde 1990. En términos generales, la IED logró su máximo relativo en el año 2000, para retroceder a partir de entonces, la caída relativa fue especialmente fuerte en las economías desarrolladas (particularmente en Alemania y Reino Unido). Desde 2013 la IED mundial se reactivó y fue impulsada en lo básico por las economías en desarrollo (UNCTAD 2014).

Es interesante señalar que la caída en las entradas de IED desde 2000 en las economías desarrolladas se acompañó de un importante proceso de exportación de capital (OFDI por sus siglas en inglés), especialmente en Japón y en menor medida en Alemania y Estados Unidos. Las economías en desarrollo y China en particular, han presentado un crecimiento relativo en sus salidas de IED, pero en proporciones muy inferiores en comparación con las economías desarrolladas. Al cotejar las tendencias de las salidas de IED en las economías desarrolladas con la evolución del coeficiente de inversión fija bruta en dos subsectores manufactureros que aceleraron su proceso de segmentación desde 1980, eléctricos y equipo de transporte, salta a la vista una conclusión de relevancia. En Estados Unidos y Alemania el coeficiente de inversión fija bruta en ambos subsectores ha caído desde 2001 (especialmente en eléctricos), pero ello se ha acompañado de un aumento relativo en sus salidas globales de IED, por otra parte, no obstante la caída en las entradas de IED en los países en desarrollo desde 2001, observamos que el coeficiente de inversión fija bruta ha crecido y/o es alto en la manufactura equipo de transporte particularmente en México y Brasil (donde la industria automotriz es dominada por un puñado de empresas extranjeras). Es decir, el proceso de desindustrialización en Alemania y Estados Unidos, reflejado en los bajos coeficientes de inversión fija bruta en dos subsectores

manufactureros clave, puede ser más aparente que real, pues se ha acompañado de un fuerte proceso de exportación de capital particularmente a las economías en desarrollo como México, donde el coeficiente de inversión fija bruta en dicho subsector clave, ha crecido.

El proceso de transnacionalización de la producción manufacturera también se ha reflejado en cambios en la dinámica y estructura del comercio exterior manufacturero a nivel mundial. Desde 1990 los países en desarrollo han elevado su participación relativa en las exportaciones e importaciones de la manufactura a nivel mundial, el caso de China es por demás interesante, pues ha elevado su participación en exportaciones de 1.8% a 16.3% y en importaciones de 1.7% a 8.6% entre 1990-2013 y ello se ha reflejado en un alto y creciente superávit comercial, mientras México y Brasil presentan una mayor participación relativa en importaciones, con la consecuente emergencia de déficit comerciales manufactureros. Por otro lado, economías desarrolladas como Estados Unidos, Reino Unido, Japón y Alemania, redujeron significativamente su participación relativa en las exportaciones manufactureras mundiales, como la participación relativa en importaciones fue mayor en Estados Unidos y Reino Unido particularmente desde 2000 (comparativamente con la participación en exportaciones), ello se ha traducido en un alto y creciente déficit comercial manufacturero en ambas economías, *vis a vis*, un superávit comercial en Japón y Alemania.

Pero la mayor participación de los países en desarrollo en las exportaciones manufactureras mundiales se ha acompañado también de una significativa reducción de su valor agregado nacional. Efectivamente, no obstante que 15 economías representaron más del 64% de las exportaciones totales entre 1995-2012 (México ocupa el lugar 15), el contenido nacional de las exportaciones brutas se ha reducido entre 1995-2009 en 9 de las 15 economías. Economías como China y Corea destacan por presentar las más fuertes caídas del contenido nacional tanto en exportaciones totales, como en exportaciones de eléctricos y equipo de transporte. México y Singapur destacan por presentar las más bajas participaciones del contenido nacional en las exportaciones del subsector de eléctricos en 2009. Por su parte, algunas economías desarrolladas (*v. gr.*, Reino Unido, Italia, Canadá) elevaron el contenido nacional de sus exportaciones y otras como Estados Unidos y Japón, presentan muy altos niveles de contenido nacional (superiores al 85%).

Una profundización en el caso mexicano, aprovechando la información de las matrices insumo-producto mundiales (WIOD por sus siglas en inglés), muestra que las manufacturas mexicanas de exportación, particularmente eléctricos, participan en segmentos específicos de

baja generación de valor agregado nacional: entre 1995 y 2011 redujeron sus encadenamientos globales hacia atrás con Estados Unidos pero los aumentaron con China, mientras, elevaron sus encadenamientos globales hacia adelante con América del Norte y en particular con Estados Unidos.

En suma, desde la década de los ochenta y particularmente desde los noventa se despliegan *grosso modo* algunas regularidades empíricas. Primero, los países desarrollados presentan menores ritmos de crecimiento y menores participaciones relativas de variables como producto, empleo e inversión fija bruta en el sector manufacturero, pero a su vez, presentan crecientes salidas de IED y un alto y (en algunos casos) creciente valor agregado nacional en sus exportaciones manufactureras, particularmente acentuado en el caso de Estados Unidos y Alemania. Segundo, los países en desarrollo también presentan en términos generales caídas en nivel y porcentaje del producto, empleo e inversión fija bruta en la manufactura, con la notable excepción de China y en alguna medida de Rusia (éste último tipificado como economía emergente), acompañado de altas entradas de IED particularmente en manufacturas dinámicas que participan en la segmentación internacional de la producción, como equipo de transporte y eléctricos (ver el caso de México y Brasil) y una caída del contenido nacional de la producción para la exportación particularmente en las manufacturas tipificadas como dinámicas.

Las tendencias anteriores apuntan a que más que un proceso real de desindustrialización de las economías desarrolladas, con la excepción de Japón, la evolución del contenido local de las exportaciones manufactureras y la creciente exportación de capital (vía las salidas de IED) por parte de los países desarrollados (y sus empresas transnacionales), proporciona una mirada diferente, según la cual, los países desarrollados continúan concentrando y desarrollando segmentos de alta generación de valor agregado y de trabajo altamente calificado (Timmer *et.al.*, 2014), mientras transfieren a las economías en desarrollo los segmentos de baja generación de valor agregado (la participación del segmento de eléctricos ubicado en México refleja muy bien ésta tendencia). Se trata de un punto muy relevante, a la luz de las aportaciones de Kaldor y Prebisch (ver capítulo I), pues un enfoque de segmentos y no de sectores económicos *stricto sensu*, invita a reflexionar si la caída del producto y la inversión manufacturera a nivel mundial pudiera ser aparente más que real. La implicación a nivel teórico pudiera apuntar a la necesidad de repensar el crecimiento económico en otros términos, a saber, en términos de segmentos y procesos específicos.

Por otra parte, una pregunta relevante que surge del examen de las tendencias de las manufacturas mundiales es la siguiente, ¿Por qué la inversión en las manufacturas de China presenta un acelerado proceso de expansión y en México se encuentra *cuasi* estancada? Advirtiendo que no es el propósito de nuestra investigación, nos podemos limitar a señalar que la estrategia de China (a diferencia de México) rompe con el paradigma dominante, más allá de su “gradualismo experimental”, se asiste a una estrategia de crecimiento *sui generis* de largo plazo, mediante el desarrollo de instituciones transicionales; que logró sacudirse de toda injerencia de instituciones supranacionales, se contraponen al modelo de democracia occidental y presenta una alta injerencia del Estado en la esfera productiva. Siguiendo a Rodrik (2011), el fenómeno chino revela que las políticas y la creación de instituciones de fomento del crecimiento por parte de los países, son altamente relevantes en todo proceso de acumulación endógena de capital, pues son las respuestas específicas desde los territorios a la dinámica mundial. Dussel Peters (2013) señala que la omnipresencia del sector público chino (a nivel del gobierno central, provincias, ciudades y municipios) es crucial para comprender la estrategia de China y es una lección para México, pues dicha omnipresencia, ejerce un control directo (vía la propiedad) o indirecto (vía incentivos y políticas) sobre la socioeconomía china, lo cual permite en muchos casos alinear acciones a nivel de empresas/territorios con los objetivos de las instituciones públicas. Finalmente, desde una perspectiva global, la industrialización/desindustrialización en los países es estratégica, pues significa que el acelerado proceso de industrialización que presentan economías como la China, se da a costa de procesos de desindustrialización en otras economías como la mexicana.

El capítulo III aborda el tema de los determinantes de inversión en la manufactura mexicana desde 1988, centrados en los niveles analíticos: macroeconómico y microeconómico. La temática se abordará con cargo a una revisión de la bibliografía empírica disponible y con base en las variables revisadas en el capítulo I.

DETERMINANTES MACROECONÓMICOS Y MICROECONÓMICOS DE LA INVERSIÓN EN LA MANUFACTURA MEXICANA DESDE 1988

El capítulo III examina los determinantes macroeconómicos y microeconómicos de la inversión en la manufactura mexicana desde 1988, con cargo a una revisión de la bibliografía empírica. El periodo de estudio parte de 1988, pues en ese año el gobierno de Salinas de Gortari implementó un programa heterodoxo de estabilización, el "Pacto de Solidaridad Económica". Se trató del primer gran esfuerzo público por imponer la nueva estrategia de desarrollo (Dussel Peters 1997; 2000). Junto con una política fiscal austera y las reformas estructurales en marcha, las sucesivas renovaciones del pacto lograron controlar la inflación. Así, el periodo 1987-1988 en adelante marcó el inicio de la recuperación del crecimiento del PIB y la inversión, aunque a tasas muy por debajo de las reportadas durante la ISI y en comparación con la economía mundial. Por lo anterior, privilegiaremos el periodo 1988 en adelante pues marca el cambio en la pauta de crecimiento en México.

El capítulo III se estructura en cuatro apartados. En el primero, se presentan las tendencias más generales de la inversión en la manufactura mexicana y se contrasta su comportamiento con el que han seguido las manufacturas a nivel mundial. La trayectoria de la inversión manufacturera desde los ochenta no se puede entender al margen del cambio en la modalidad de crecimiento en México: de la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) a la modalidad de crecimiento hacia afuera. Por ello, se abordan los rasgos que tipifican a la nueva modalidad de crecimiento y las rutas por las cuales las reformas inherentes al nuevo patrón pudieron impactar sobre las inversiones en el sector.

En el apartado dos se presenta una revisión crítica de los resultados de algunos estudios que han sometido a pruebas empíricas variables macro como el tipo de cambio real, el crédito productivo y la inversión pública como determinantes de la inversión. Como se revisó en el capítulo I, son variables clave para comprender la conducta de la inversión, en economías en desarrollo como la mexicana.

El apartado tres presenta una revisión crítica de diversos estudios a nivel microeconómico que han abordado la temática para el caso mexicano. Se advierte que son muy

pocos los estudios a nivel micro que abordan de manera directa los determinantes de la inversión manufacturera, no obstante, se revisó un grupo de autores que han trabajado temáticas vinculadas al crecimiento de la empresa: rentabilidad, estructuras de mercado; barreras a la entrada; economías de escala; conductas estratégicas y procesos de aprendizaje.

El apartado cuatro presenta las conclusiones preliminares del capítulo y una introducción al capítulo cuatro.

3.1. Tendencias de la inversión en la manufactura mexicana

Como señalamos en el capítulo I, desde una perspectiva macro, la manufactura cumple un rol crucial en el proceso de crecimiento, por varias razones que hacen que la productividad de la economía total se expanda endógenamente con la inversión y la producción del sector (Kaldor 1984).²⁴ En México, la inversión y el PIB manufacturero han seguido pautas muy similares a las de la economía en su conjunto desde 1960, de hecho, las fases de auge y caída muestran variaciones más pronunciadas del PIB y la inversión manufacturera en comparación con la economía en su conjunto, lo cual advierte del carácter clave del sector (ver gráfico 3.1).

A partir de 1982 la manufactura mexicana perdió impulso. Su repunte desde 1987 no se sostuvo, entrando en los noventa en un proceso de desaceleración que culminó con la crisis de 1994-1995. Entre 1995-2000 se asistió a altas tasas de crecimiento de su producto, explicadas en buena medida por la entrada en vigor del TLCAN, la devaluación de la moneda nacional y el auge de la economía de Estados Unidos (De María y Campos, *et. al.* 2013). Pero desde 2000 la manufactura ingresa a un nuevo proceso de desaceleración del cual no logra salir todavía, el cual se explica en parte por la sobrevaluación real del peso mexicano, la recesión económica de Estados Unidos y la fuerte competencia con China (ver capítulo I) y otros países asiáticos (Dussel Peters 2011; De María y Campos, *et. al.* 2013).

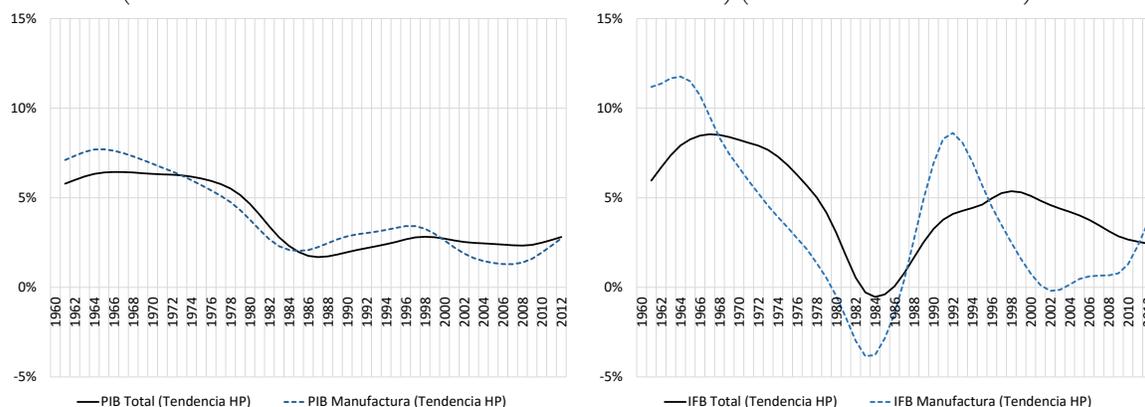
Por su parte, la inversión fija bruta manufacturera ha registrado fluctuaciones de mayor amplitud comparativamente con el PIB manufacturero y con la economía en su conjunto, pero la variable se torna más fluctuante desde la década de los ochenta. Es relevante indicar que desde

²⁴ Desde un punto de vista externo, la industrialización acelera la tasa del cambio tecnológico en la economía en su conjunto; el aumento de la producción y el empleo en la industria reduce el empleo en la agricultura, además, la mayor actividad en el sector industrial genera un mayor volumen de actividades en el sector de la distribución. Por su parte, el principal factor interno se localiza en los rendimientos crecientes de escala que presenta la industria de la transformación (Targetti 1992).

1994 la inversión manufacturera reduce sus ritmos de expansión, comparativamente con el periodo 1987-1993 de recuperación del crecimiento luego de la década perdida de los ochenta, ello se observa nítidamente suavizando sus fluctuaciones mediante el filtro Hodrick-Prescott (HP).²⁵

Gráfico 3.1

México. PIB e inversión fija bruta total y en la manufactura (1960-2012)
(Tasas de variación anual suavizadas mediante un filtro HP) (Precios constantes de 2008)



Fuente: elaboración propia con base en Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) y Encuestas Anuales de las Industrias Manufactureras (EAIM) de INEGI (2014) y las Encuestas de Acervos y Formación de capital 1960-2009 de Banco de México (2014). La serie de inversión manufacturera 1960-2009 del Banco de México, se interpoló con la serie de inversión manufacturera 2009-2012 de la EAIM de INEGI.

La inestabilidad de la inversión se puede medir con cargo al coeficiente de variación.²⁶ Desde 1982 el producto y la inversión manufacturera redujeron sus ritmos de crecimiento pero elevaron su grado de inestabilidad, particularmente a partir de 1994 (ver cuadro 3.1), comparativamente con el periodo anterior 1960-1981 de funcionamiento de la ISI. Efectivamente, la inversión en

²⁵ El filtro HP (Hodrick y Prescott 1997) es un método de suavizamiento utilizado en macroeconomía para obtener una estimación uniforme del componente de tendencia de largo plazo de una serie. HP es un filtro lineal de dos caras que calcula la serie suavizada s de y , al minimizar la varianza de y alrededor de s , sujeto a una penalidad que restringe la segunda diferencia de s . En concreto, el filtro minimiza:

$$\sum_{t=1}^T (y_t - s_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} ((s_{t-1} - s_t) - (s_t - s_{t-1}))^2 \quad (A)$$

El parámetro de penalización λ controla la suavidad de las series σ . Cuanto mayor sea λ , más suave será σ . Si $\lambda = \infty$, s se aproxima a una tendencia lineal. Para datos anuales, Hodrick y Prescott (1997) recomiendan un valor $\lambda = 100$.

²⁶ El coeficiente de variación (CV) para una muestra de valores y_1, y_2, \dots, y_n se define como:

$$CV_y = s_y / m_y \quad (B)$$

Donde s_y es la desviación estándar muestral y m_y es la media muestral:

$$s_y = [s_y^2]^{1/2} = \left[\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - m_y)^2 \right]^{1/2} \quad (C)$$

$$m_y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i \quad (D)$$

Para $s_y, m_y > 0$, tenemos:

si $s_y < m_y$, entonces la variación es pequeña con respecto a la media.

si $s_y > m_y$, la variación será grande con respecto a la media.

la manufactura mexicana reduce a 1.9% sus ritmos de crecimiento entre 1994-2012, en comparación con el crecimiento de 6.6% presentado entre 1988-1993. Pero la variable se torna más inestable, reflejado en un coeficiente de variación que pasa de 2 a 38.7 en el mismo periodo comparativo.

Cuadro 3.1

México. Producto e inversión fija bruta en la manufactura (1960-2012) (precios constantes de 2008)

	Economía total				Industria manufacturera			
	PIB	IFB	PIB	IFB	PIB	IFB	PIB	IFB
	Tasas de crecimiento a/		Coeficiente de variación		Tasas de crecimiento a/		Coeficiente de variación	
1960-1981	5.9%	6.8%	0.3	0.8	6.3%	6.1%	0.4	2.7
1982-2012	2.4%	3.2%	1.6	5.8	2.4%	2.0%	2.3	84.1
1982-1987	2.3%	0.0%	-25.0	-1.9	2.2%	-2.4%	-13.7	-2.1
1988-1993	2.0%	3.3%	0.5	0.7	2.9%	6.6%	0.8	2.0
1994-2012	2.6%	4.1%	1.3	2.7	2.3%	1.9%	2.1	38.7

a/ Promedio de las tendencias anuales del filtro HP.

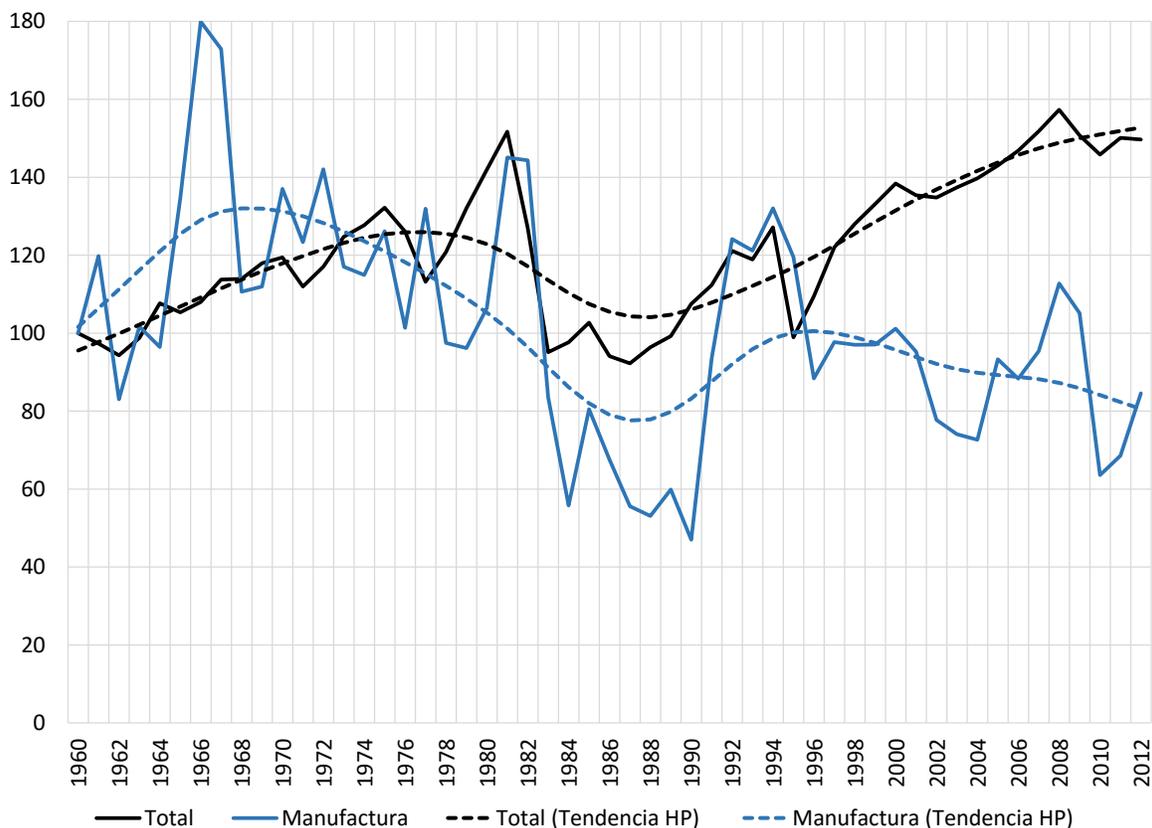
Fuente: *ídem* gráfico 3.1.

La emergencia de la inestabilidad de la inversión y el PIB manufacturero desde la década de los 80, significa que la manufactura mexicana ha entrado en una etapa viciosa cíclica del *stop and go*, la cual tiene elevados costos socioeconómicos, para la manufactura mexicana y para la economía en su conjunto. En el corto plazo, puede reducir el uso de la capacidad instalada y el empleo, pues el empresario privado preferirá ajustar la tasa de uso de su capacidad instalada, antes de elevar el coeficiente de inversión. En el largo plazo, la incertidumbre vinculada a la alta inestabilidad de la inversión y el PIB, puede desestimular las nuevas inversiones, lo cual impacta adversamente sobre la dinámica de expansión de los acervos de capital y dificulta incorporar progreso técnico, todo lo cual, impacta adversamente sobre la relación capital-trabajo y al final de cuentas, sobre los niveles de la productividad del trabajo.

El coeficiente de inversión (relación inversión fija bruta a producto) es un determinante central del proceso de crecimiento en la medida en que determina la ampliación de la planta productiva. Como muestra el gráfico 3.2, el coeficiente de inversión de la manufactura mexicana, ha caído desde 1982 y en los años posteriores no ha logrado remontar sus participaciones anteriores. Luego de la década perdida de los ochenta, el cociente manufacturero creció hasta tocar un máximo relativo en 1994, para luego caer nuevamente. Desde finales de los ochenta, el cociente comenzó a aumentar antes en la economía total, en opinión de Moreno-Brid (1999) ello sugiere que las reformas macroeconómicas tendieron a inducir antes el repunte de la inversión en actividades no manufactureras, como la construcción, que se había desplomado con la crisis

de la deuda. Es interesante observar como entre 1994-2012, ni la inversión, ni el coeficiente de inversión en la manufactura mexicana, reaccionaron positivamente ante la entrada en vigor del TLCAN y la devaluación real del peso mexicano de 1995. Destaca también que el coeficiente de inversión registra variaciones más agudas en la manufactura comparativamente con la economía total.

Gráfico 3.2
México. Coeficiente inversión fija bruta-PIB (1960-2012) (Precios constantes de 2008) a/



a/ El coeficiente de inversión se presenta en índice 1960=100.

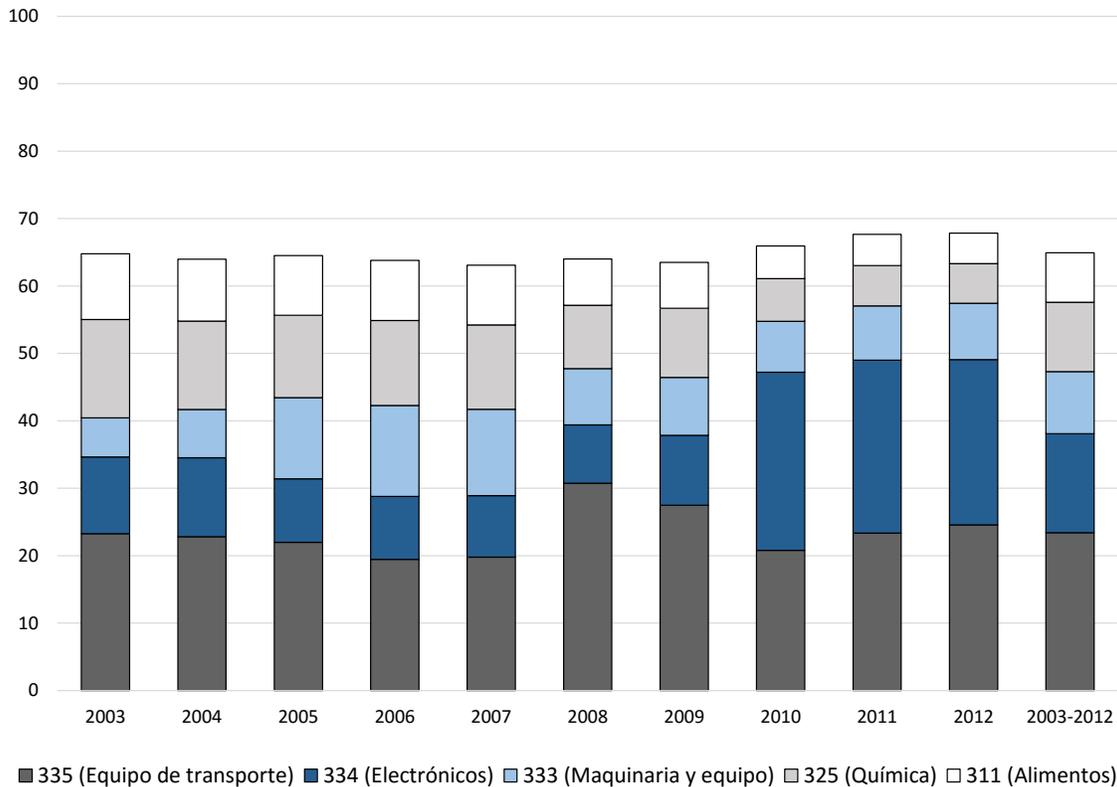
Fuente: *ídem* gráfico 3.1.

La caída de la inversión y del coeficiente de inversión en la industria manufacturera mexicana desde 1994-1995, se ha acompañado de una concentración de las inversiones en apenas un puñado de subsectores manufactureros. En el periodo 2003-2012 cinco subsectores manufactureros (de un total de 21), explicaron más de tres quintas partes de la inversión fija bruta que llegó a la industria manufacturera (ver gráfico 3.3). Los tres primeros son los subsectores equipo de transporte, electrónicos y maquinaria y equipo. Es interesante observar como el subsector productor de electrónicos elevó notablemente su participación relativa en la inversión sectorial total luego de la crisis económica de 2008-2009. Llama nuestra atención que

cuatro de éstos también capturaron poco más de las tres quintas partes de la IED que llegó a la manufactura mexicana entre 2003-2012: equipo de transporte (con 21%); alimentos (con 15.5%); electrónicos (con 12.1%) y química (con 11.6%) (Secretaría de Economía 2015). Es decir, los subsectores de alta inversión fija bruta, también presentan una notable presencia de IED, particularmente equipo de transporte y electrónicos.

Gráfico 3.3

México. Los 5 primeros subsectores manufactureros con las mayores participaciones relativas en la inversión fija bruta del sector manufacturero en su conjunto (2003-2012) (Precios constantes de 2008)



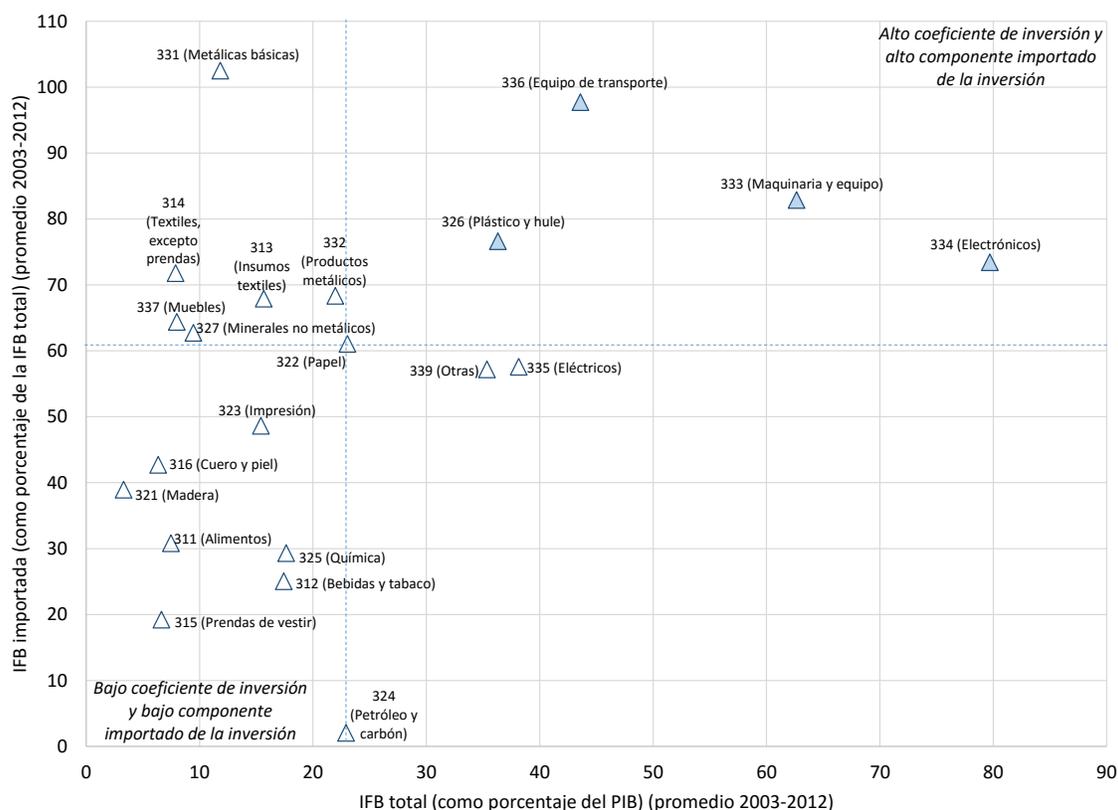
Fuente: elaboración propia con base en INEGI, tabla origen-destino de la formación bruta de capital fijo (2014).

A las tendencias anteriores se debe agregar el muy alto componente importado en la inversión fija bruta, particularmente en las manufacturas que operan con un alto coeficiente de inversión. Efectivamente, en los cuatro subsectores manufactureros que ostentaron los más elevados coeficientes de inversión entre 2003-2012, la participación relativa de la inversión de origen importado en la inversión total fue superior al 70% (ver gráfico 3.4). Agreguemos, los subsectores equipo de transporte, electrónicos y maquinaria y equipo, fueron los mayores receptores de IFB entre 2003-2012, operaron con los mayores coeficientes de inversión, pero a su vez, en ellos el componente importado de la inversión fue muy elevado. En contraste, 9

subsectores mostraron un coeficiente de inversión igual o inferior al de la manufactura en su conjunto, asociado a un bajo componente importado de la inversión, destacan subsectores productores típicos de bienes de consumo no duradero (alimentos, bebidas, tabaco, prendas de vestir) y productores típicos de insumos intermedios (papel, impresión, petróleo y carbón, madera). El punto es relevante, pues como se señaló en el capítulo I, dado el importante peso relativo de los bienes de inversión importados en la oferta total de bienes de inversión (particularmente en los subsectores de alta inversión), un determinante macroeconómico central de la inversión productiva en México se localiza en el comportamiento del tipo de cambio real. Ello será discutido a detalle en apartados subsiguientes.

Gráfico 3.4

México. Coeficiente de inversión fija bruta y componente importado de la inversión fija bruta (Promedio 2003-2012) (Cifras originales expresadas en precios constantes de 2008)



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, tabla origen-destino de la formación bruta de capital fijo (2014).

La caída de la inversión en la manufactura mexicana, coincide con la implementación de una nueva modalidad de crecimiento, usualmente denominada neoliberal, la cual inicia con la administración de Miguel De la Madrid (1983-1988) y se profundiza con el gobierno de Salinas de Gortari (1989-1994). En términos generales, los rasgos que tipifican a la nueva modalidad de

crecimiento hacia afuera son: desregulación económica estatal y de los procesos de privatización que la acompañan; la apertura externa; la liberalización de los flujos externos de mercancías y capitales. La fuente principal del dinamismo se localiza en la demanda exterior de manufacturas, con ello el impulso motor del dinamismo económico se encuentra en las exportaciones de manufacturas. La demanda externa dinamiza al sector exportador de esos bienes, la manufactura privada de exportación, la cual se convierte en el sector clave. No es de extrañar por ejemplo, que el subsector equipo de transporte sea en la nueva estrategia de crecimiento el más importante en términos de inversión y en términos de exportaciones, durante 1994-2012, *v. gr.*, sus ventas al exterior representan en promedio casi el 50% de las ventas externas de la manufactura total no maquiladora.

Moreno-Brid (1999) enfatiza sobre algunos aspectos de las reformas macro que tendieron a afectar a la inversión manufacturera. Tipifica a las reformas instrumentadas en dos grupos. El primer grupo incluye a las reformas que modificaron las formas de interacción de los principales agentes que operan en los mercados relevantes de la manufactura, estas incluyen: i) la desregulación de la inversión extranjera; ii) la apertura comercial y iii) la desincorporación de empresas públicas. El segundo grupo destaca las reformas que alteraron directamente costos o precios relativos clave de la manufactura mexicana, afectando su rentabilidad: i) la liberalización financiera y la ii) la política industrial horizontal o neutral.

Co respecto al primer grupo de reformas que introdujeron nuevos agentes capaces de incidir en el funcionamiento de la manufactura, la liberalización de la inversión extranjera fue amplia y rápida en el sector manufacturero. Con la promulgación de la nueva Ley de Inversiones Extranjeras en 1993 se dio mayor certidumbre a su ordenamiento legal, especificando la apertura al capital extranjero en las áreas acordadas en el TLCAN. La Ley quitó restricciones a la participación mayoritaria en la petroquímica secundaria, autopartes y automóviles y camiones. Con la excepción de petroquímica básica y armamentos/explosivos, la manufactura quedó abierta completamente a la participación de la inversión extranjera.

La apertura comercial inicia en octubre de 1984 y su implementación fue muy profunda y rápida por dos vías. La primera fue mediante la incorporación de México a acuerdos de libre comercio (*v. gr.* la adhesión al GATT y la firman del TLCAN en 1994). La segunda fue la eliminación de las barreras arancelarias y no arancelarias. Con ello, la apertura comercial de la manufactura estaba casi concluida en 1988, pues los sectores de computadoras y el automotriz todavía eran objeto de programas especiales de desarrollo. La apertura del primero tuvo lugar en

1990 al eliminar los permisos previos a la importación de equipos. La del segundo, se determinó mayoritariamente por el TLCAN.

Moreno Brid (1999) señala que en el proceso de desregulación de empresas paraestatales manufactureras que operaban en el sector de maquinaria y equipo, no fue raro que fueran adquiridos por empresas conformadas parcial o totalmente por capital extranjero. Además, se podría concluir que ni en la selección del comprador, ni de hecho entre los objetivos de la reforma del sector paraestatal se tomó en forma adecuada su impacto en el funcionamiento de los mercados. Dado su gran tamaño y poder de mercado, la desincorporación de algunas entidades públicas no resultó en mayor competencia, ni necesariamente repercutió en mayor inversión.

Con respecto al segundo grupo de reformas que afectaron costos y precios relativos y con ello la rentabilidad de la inversión en las manufacturas mexicanas, la reforma al sistema financiero iniciada durante la segunda mitad de la década de los ochenta, logró la liberación de las tasas de interés, la eliminación del encaje legal y de los cajones de crédito, todo lo cual permitió a la banca comercial la asignación del crédito de acuerdo a sus criterios. El proceso concluyó con la desincorporación de la banca comercial en 1991-92. Con la puesta en marcha del TLCAN, el mercado de crédito y financiamiento interno se encontró totalmente libre a la movilidad de capitales externos. Se reconvirtió a la banca de desarrollo en banca de segundo piso concentrándose en atender las necesidades no sólo de la manufactura y abandonando su práctica de considerar sus créditos como subsidios y transferencias, pasando al uso de criterios de mercado para evaluar/seleccionar proyectos de inversión. Como consecuencia de la reconversión, se redujo el peso de la banca de desarrollo en el otorgamiento de crédito.

La reforma financiera se tradujo en un *boom* del crédito al sector privado en la primera mitad de los 90, especialmente en el sector manufacturero, pero desembocó en un grave problema de cartera vencida y en la crisis de 1995 (ver gráfico 3.4). A partir de 1995 se asiste a una cancelación del crédito que afectó con mayor fuerza a las manufacturas, cuyos planes de inversión se encontraron restringidos desde entonces por la falta de financiamiento (ver cuadro 3.2). El desorden financiero, la reestructuración de la deuda, la crisis económica, los créditos incobrables y el FOBAPROA se cuentan entre los factores que provocaron un clima adverso al financiamiento bancario desde 1995 (De María y Campos, *et. al.* 2013).

Reconociendo la baja penetración del crédito comercial al sector privado en México desde 1995 -*v.gr.*, en 2013 la participación relativa del crédito otorgado por la banca comercial al

sector manufacturero mexicano como parte del PIB sectorial fue de 10.8%, 3.8 puntos porcentuales más con respecto a 2007, pero 26.8 puntos porcentuales menos con respecto a 1995, tendencias similares han seguido los subsectores manufactureros (ver cuadro 3.2)-, en enero de 2014 se promulgó una segunda reforma financiera. Desde el gobierno, la reforma pretende elevar el crédito productivo mediante la implementación de diferentes acciones: fomento de la competencia en el sector financiero; fomento del crédito a través de la banca de desarrollo y su ampliación a través de la banca comercial (Videgaray 2014).

Cuadro 3.2

México. Crédito bancario a las manufacturas (como porcentaje del PIB respectivo) (1994-2014/10) a/

	1994	1995	2000	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014/10	2014/10-2006	2014/10-1994
	(Diferencia en puntos porcentuales)													
Manufactura total	37.7	28.4	12.2	7.0	8.1	9.1	11.6	10.2	10.5	9.8	10.8	10.8	3.8	-26.9
Alimentos	24.2	18.1	9.3	5.1	5.6	6.6	10.8	8.9	8.0	7.8	8.2	8.4	3.3	-15.8
Bebidas y tabaco	44.0	34.7	9.8	19.8	24.0	17.8	20.1	23.0	16.7	13.0	13.9	7.6	-12.2	-36.4
Prendas de vestir	28.2	27.7	9.0	5.3	6.8	7.2	6.8	5.8	7.9	9.6	9.5	11.5	6.2	-16.7
Cuero, piel y	46.3	40.6	16.7	7.9	9.5	11.9	12.5	11.7	12.3	12.5	15.5	18.2	10.3	-28.1
Madera	67.3	60.4	24.0	8.0	10.2	16.4	19.0	20.7	16.7	12.8	13.3	14.1	6.1	-53.2
Papel	41.8	27.8	24.5	10.9	13.9	14.5	15.2	13.2	13.6	14.0	14.7	16.5	5.7	-25.3
Impresión y conexas	60.7	39.7	17.5	11.9	17.1	18.2	16.5	14.8	15.4	18.2	21.9	26.1	14.2	-34.6
Deriv. petróleo/carbón	0.9	1.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6	0.6	0.9	1.1	1.0	0.1
Química	36.2	19.3	8.2	5.8	6.2	8.2	9.8	8.5	11.1	10.8	10.2	10.6	4.7	-25.6
Plástico y hule	60.2	42.5	14.6	7.1	9.0	12.2	14.6	11.4	12.3	14.9	19.4	20.9	13.8	-39.3
Minerales no metálicos	43.2	36.2	8.9	16.0	20.3	27.5	26.7	27.5	30.7	25.6	23.0	22.9	6.9	-20.2
Metálicas básicas	92.3	79.1	36.5	9.5	6.7	8.5	13.5	10.2	12.5	13.6	21.0	22.4	13.0	-69.9
Metálicos	63.2	57.3	19.6	9.3	14.1	15.4	20.6	23.2	25.0	24.9	21.0	26.3	17.0	-36.9
Maquinaria y equipo	28.9	18.9	11.0	10.3	9.4	8.9	10.8	5.9	8.1	8.3	10.1	10.9	0.6	-18.0
Electrónica	4.4	3.0	1.2	1.0	1.1	1.8	2.7	3.3	5.5	4.4	14.2	5.1	4.1	0.7
Eléctricos	38.1	27.5	8.0	4.3	3.3	5.8	6.4	9.6	11.6	9.4	14.8	16.1	11.8	-22.0
Equipo de transporte	23.0	13.6	4.2	5.0	6.6	6.0	7.5	5.2	4.4	3.9	3.8	4.0	-1.1	-19.1

a/ Cifras originales expresadas en millones de pesos constantes de 2008.

Fuente: elaboración propia con base en Banxico e INEGI (2015).

En breve, no obstante que es muy prematuro hacer una evaluación de los impactos de la reforma financiera sobre el crédito destinado a las manufacturas mexicanas y su uso (particularmente en inversión), podemos señalar que en un contexto de relativa mejora en el otorgamiento del crédito al sector manufacturero desde 2007 (ver cuadro 3.2), según los resultados de las encuestas trimestrales de evaluación coyuntural del mercado crediticio del Banco de México, durante el tercer trimestre de 2014 se redujo en un 1 punto porcentual el porcentaje de empresas manufactureras que obtuvieron algún tipo de financiamiento, particularmente en sus dos fuentes más relevantes: de la banca comercial (con una caída de 9.7 puntos) y de proveedores (con una caída de 3.2 puntos) (ver cuadro 3.3). En el mismo trimestre se redujo en 7.4 puntos porcentuales el porcentaje de empresas manufactureras que recibieron nuevos créditos bancarios, poniendo fin a 5 años consecutivos de crecimiento en dicho rubro (entre 2009 y 2013 dicho porcentaje se elevó de 22.1% a 34.7%). En cuanto a los usos del crédito bancario, destaca

que en 2014/III creció en 17 puntos el porcentaje de empresas manufactureras que destinaron el crédito a capital de trabajo y en 7.4 puntos el destinado a la reestructuración de pasivos, mientras, cayó significativamente (en 22.3 puntos) el porcentaje de empresas que destinaron el crédito a inversión.

Por otro lado, en igual periodo comparativo, creció en 7.4 puntos el porcentaje de empresas manufactureras que no recibieron nuevos créditos bancarios, debido en buena parte a que no lo solicitaron. Entre las principales razones por las cuales las empresas manufactureras no recibieron nuevos créditos bancarios destaca: la situación económica general (con un crecimiento de 13 puntos porcentuales); la disposición de los bancos a otorgar créditos (con un aumento de 8 puntos) y las tasas de interés del mercado crediticio (con un crecimiento de 7.7 puntos porcentuales).

Cuadro 3.3

Crédito otorgado y sus principales características (Julio-septiembre de cada año) (en porcentaje)

	Total de las empresas							2014-2013 (Diferencia)	Empresas manufactureras							2014-2013 (Diferencia)
	Por ciento de empresas								Por ciento de empresas							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2009		2010	2011	2012	2013	2014			
Empresas que obtuvieron algún tipo de financiamiento:	91.6	92.3	91.4	90.3	89.2	85.8	-3.4	92.0	92.7	92.4	91.5	91.6	90.6	-1.0		
De proveedores	79.4	82.7	84.9	83.2	85.5	80.8	-4.7	80.5	81.7	88.3	85.0	88.0	84.8	-3.2		
De la banca comercial	28.2	29.3	36.3	33.7	36.8	33.9	-2.9	27.7	28.6	36.6	40.0	42.8	33.1	-9.7		
De la banca en el extranjero	3.6	3.2	6.3	5.0	6.8	7.5	0.7	4.4	4.2	7.6	6.1	8.0	5.9	-2.1		
De empresas del grupo corporativo/oficina matriz	N/E	N/E	20.2	26.2	28.7	22.7	-6.0	N/E	N/E	22.4	25.7	27.0	25.8	-1.2		
De la banca de desarrollo	3.0	1.8	5.6	5.6	8.1	6.3	-1.8	1.7	1.9	6.1	7.6	10.4	7.7	-2.7		
Mediante emisión de deuda	1.9	2.5	3.0	1.9	3.2	3.8	0.6	2.6	2.3	2.5	0.6	1.1	2.2	1.1		
Empresas que recibieron nuevos créditos bancarios:	22.9	21.6	27.8	23.0	25.0	24.6	-0.4	22.1	25.5	28.5	31.8	34.7	27.3	-7.4		
Destino del crédito bancario																
Capital de trabajo	82.4	79.4	78.1	74.3	73.8	73.3	-0.5	85.4	81.7	73.2	69.1	67.9	84.9	17.0		
Reestructuración de pasivos	17.1	9.0	10.9	10.0	7.1	11.4	4.3	16.0	9.1	8.9	11.1	9.8	17.2	7.4		
Operaciones de comercio	10.4	5.6	2.8	3.2	4.2	4.1	-0.1	12.0	7.3	1.8	5.5	8.0	0.0	-8.0		
Inversión	29.8	23.9	24.6	35.3	29.5	17.4	-12.1	30.7	23.8	41.1	50.6	35.2	12.9	-22.3		
Empresas que no recibieron nuevos créditos bancarios:	76.6	78.4	72.2	77.0	75.0	75.4	0.4	76.9	74.5	71.5	68.2	65.3	72.7	7.4		
No solicitaron	69.8	71.2	65.3	69.4	67.8	67.9	0.1	71.8	69.3	64.9	63.6	60.7	67.0	6.3		
Empresas que no recibieron nuevos créditos bancarios:																
Acceso a apoyo público	N/E	N/E	44.5	39.1	37.5	41.4	3.9	N/E	N/E	35.5	31.0	27.6	40.6	13.0		
Disposición de los bancos a otorgar créditos	N/E	N/E	45.7	43.2	39.9	37.6	-2.3	N/E	N/E	37.6	31.2	28.7	36.7	8.0		
Tasas de interés del mercado de crédito bancario	N/E	N/E	51.8	45.1	40.8	46.9	6.1	N/E	N/E	41.1	34.4	37.3	45.0	7.7		

N/E=No Estimado.

Fuente: elaboración propia con base en Banco de México (2015).

El retiro del Estado de la esfera económica se manifestó por dos vías. La primera mediante un cambio radical en su forma de intervención en los diferentes sectores económicos a partir de la segunda mitad de la década de los ochenta, particularmente mediante el abandono de la política

industrial activa presente en la ISI y su remplazo por una política industrial neutral u “horizontal” (ello será revisado a detalle en el capítulo IV). La segunda vía, fue mediante una fuerte reducción de la inversión pública, específicamente en infraestructura desde 1981-1982, asociada a una política fiscal restrictiva. La caída de la inversión pública no ha sido un fenómeno exclusivo de México, Munuelito y Jiménez (2015) destacan tres hechos estilizados que han tipificado la conducta de la inversión agregada en las economías de América Latina desde 1980: el bajo nivel de inversión, la reducción de la inversión pública y una recuperación parcial junto con la inversión privada entre 2003-2010. No obstante, en términos comparativos, entre 2001-2006, la economía mexicana era la que menos invertía en infraestructura como porcentaje del PIB, con un coeficiente de 0.7%, el cual contrastó con el 3.5% de Chile, el 1.1% de Colombia y el 1% de Brasil, Perú y Argentina (Ros 2013).

Entre 1989-2013 la inversión pública perdió más de 5 puntos porcentuales en su participación en el PIB, comparativamente con el periodo 1978-1981 (ver cuadro 3.4). En el mismo periodo, la inversión privada elevó su participación en el PIB en apenas 1.5 porcentuales, ello en línea con la ampliación de la participación del sector privado en la economía con los procesos privatizadores de los ochenta y noventa. Es decir, a nivel estadístico, no se verifica un efecto desplazamiento, pues la caída (relativa y en nivel) de la inversión pública desde la década de los ochenta, no se ha traducido en una expansión significativa de la inversión privada.

Cuadro 3.4

México. Inversión fija bruta por agente demandante (1970-2013) (como porcentaje del PIB) a/
Inversión fija bruta

	Total	Privada	Pública	
			Total	Construcción
1978-1981	23.6	13.1	10.6	7.4
1982-1988	19.1	12.1	7.0	5.1
1989-2013	19.9	14.6	5.3	4.8

a/ Variables en precios corrientes

Fuente: elaboración propia con base en INEGI.

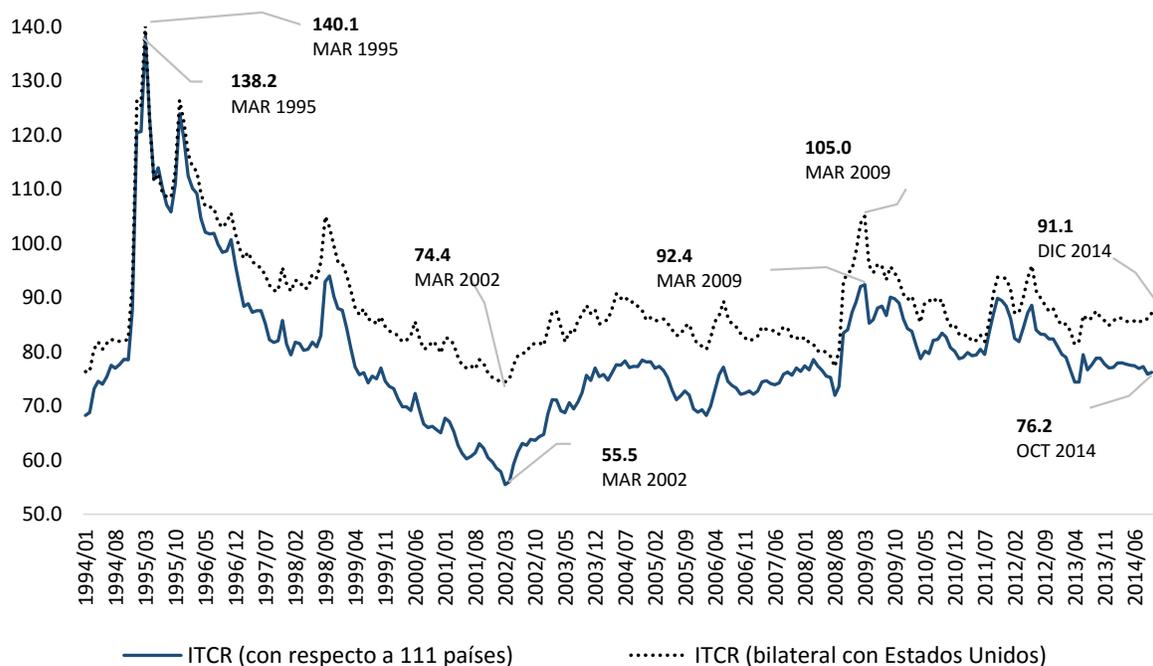
En suma, la reducción de la inversión en la manufactura mexicana desde los ochenta se explica en parte por las reformas macroeconómicas *per se*, que tuvieron como objetivo explícito eliminar todo tipo de incentivos de política industrial, incluyendo medidas para promover la inversión interna (a nivel agregado y en sectores específicos). No hubo intento alguno por orientar el gasto interno hacia la inversión en lugar del consumo. La eliminación de incentivos sectoriales tuvo un impacto adverso sobre la rentabilidad de la inversión en la manufactura, tradicionalmente el sector más favorecido en la etapa de funcionamiento de la ISI (Moreno-Brid y Ros 2010).

3.2. Determinantes macroeconómicos de la inversión en la manufactura mexicana. Una revisión de la bibliografía empírica

En el capítulo I se presentó a nivel teórico y conceptual, un conjunto de variables macroeconómicas que determinan a la inversión productiva, el análisis se concentró en tres determinantes altamente relevantes para los países en desarrollo en un contexto de apertura externa: tipo de cambio real, racionamiento del crédito productivo e inversión pública (especialmente en infraestructura). Como se revisó en el apartado 3.1, en el caso mexicano el desempeño de las citadas variables macro desde la década de los ochenta, tuvo lugar en el contexto del cambio en la modalidad de crecimiento: de la ISI a la modalidad neoliberal.

Gráfico 3.5

México. Índice del tipo de cambio real (1994/01-2014/12) (base 1990=100)



Fuente: elaboración propia con base en Banco de México (2015).

Desde 1988 la economía mexicana ha atravesado por periodos recurrentes de apreciación del tipo de cambio real, se debe señalar que ello ha sido un resultado explícito de la nueva modalidad de crecimiento, cuyo objetivo ha sido mantener la estabilidad en precios (Dussel Peters 1997). Es decir, el tipo de cambio se ha utilizado como una “ancla anti-inflacionaria” (Ibarra, Moreno-Brid y Pérez 2001) (ver gráfico 3.5). Para Ros y Moreno-Brid (2010), el proceso de apreciación real ha afectado negativamente a la rentabilidad de la inversión privada, pues no obstante que puede en un principio impulsar la inversión fija bruta al disminuir los precios de la maquinaria y

equipo importado, también modifica los precios relativos en favor de los sectores de bienes no comerciables, promoviendo una reasignación de recursos hacia los sectores de bienes no comerciables e inhibiendo la rentabilidad y acumulación en los sectores de bienes comerciables como la manufactura. Consideramos que la apreciación real del tipo de cambio desde 1995 pudo impactar con particular fuerza a la inversión en las manufacturas mexicanas, en la medida en que contribuye al debilitamiento de los encadenamientos productivos internos como resultado de una mayor penetración de importaciones.

Por otro lado, usualmente en los países subdesarrollados influye más la disponibilidad de recursos financieros al sector privado que la tasa de interés bancaria, sin embargo, ello no quiere decir que la inversión sea insensible a la tasa de interés, sino que el efecto se da indirectamente vía el financiamiento (Moreno-Brid 1999; Loría 2000). Como revisamos en el apartado anterior, desde 1995 se asiste a un proceso de cancelación del crédito productivo en la economía mexicana, el cual pudo afectar a la inversión en el sector manufacturero, al impedir la realización de proyectos de inversión potencialmente rentables. Para Ros (2013) los altos márgenes de ganancia y las altas tasas de interés activas en la banca mexicana, afectan las condiciones generales de la inversión agregada y por lo tanto, tienen junto con la escasez de crédito bancario, un efecto adverso sobre el crecimiento económico. La evolución del crédito ha afectado con particular fuerza a las empresas de menor tamaño (Monitor de la Manufactura Mexicana 2012). Ello tiene serias repercusiones en el aparato productivo, si se considera que apenas el 0.7% de las empresas son grandes/globales con tecnologías de punta, mientras el 99% son micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) orientadas al mercado interno (CONCAMIN 2005).

La fuerte reducción del gasto gubernamental en inversión particularmente en infraestructura desde 1982 asociada a una política fiscal restrictiva, ha contribuido directamente a una lenta tasa de inversión en el sector público y posiblemente también en el sector privado (Moreno-Brid y Ros 2010). ¿Cuáles son los resultados de los documentos que han sometido a test empírico el impacto que las 3 citadas variables macro, tienen sobre la inversión en la manufactura mexicana? El presente apartado responderá a dicha interrogante. Para ello se realizará una revisión crítica de la bibliografía empírica existente sobre los determinantes macroeconómicos de la inversión en la manufactura mexicana, concentrado la atención en las variables: tipo de cambio real, crédito productivo e inversión pública.

Se identificaron un total de 19 estudios econométricos de los determinantes de la inversión en México: 14 corresponden a estudios de series de tiempo y 5 son estudios desagregados que utilizan econometría de datos de panel. Los cuadros 3.5 y 3.6 resumen las principales conclusiones de cada estudio. El cuadro 3.7 presenta una versión esquemática de los estudios, con el propósito de identificar el periodo de análisis, los determinantes más recurrentes, su signo y respectiva significancia estadística.

Predominan estudios sobre la inversión agregada privada en México: de 19 documentos revisados, 14 examinan los determinantes de la inversión privada agregada y solo 5 examinan su comportamiento en la manufactura mexicana. Llama la atención que el interés por parte de los investigadores en los determinantes de la inversión en la manufactura mexicana, es relativamente reciente y ello se refleja en que los estudios desagregados se sitúan desde finales de la década de los noventa. En general parten del modelo estándar del acelerador. Destaca lo siguiente:

1. En términos de temporalidad, 8 estudios efectuados para la economía total abarcan el periodo de funcionamiento de la modalidad de crecimiento neoliberal, mientras el resto cubren periodos más amplios que incluyen las modalidades ISI y neoliberal. Los 5 estudios centrados en la manufactura cubren el periodo comprendido desde 1984-1985 y hasta antes de 2002.
2. Un total de 17 estudios incluyen variables *proxy* del acelerador (*v.gr.*, PIB o ventas). Tanto en los estudios para la economía total y como para la manufactura, el coeficiente estimado del acelerador es alto, es positivo y es estadísticamente significativo, lo cual nos advierte que el acelerador es un determinante central y sistemático de la inversión agregada y sectorial.²⁷
3. Once estudios incorporan como variable explicativa al tipo de cambio real. En todos, la variable resultó estadísticamente significativa, pero difieren en los signos reportados, *v.gr.*, en 6 de 10 estudios macro, el tipo de cambio real guardó una asociación significativa y negativa.
4. Nueve estudios incorporan como variable explicativa a la inversión pública, en 5 se reporta un efecto complementariedad mientras en el resto se reporta un efecto desplazamiento parcial (menor a la unidad).
5. En 7 de 8 estudios que incorporan como variable explicativa a la tasa de interés real doméstica, ésta resultó estadísticamente significativa y con signo negativo.

²⁷ Manuelito y Jiménez (2015) muestran evidencia para América Latina en éste mismo sentido. Mediante un análisis de causalidad entre el coeficiente de inversión y el crecimiento del PIB, sugieren que para un número relevante de países latinoamericanos, cambios en la tasa de crecimiento del PIB han precedido a cambios en el coeficiente de inversión entre 1980-2010.

Cuadro 3.5

Ejercicios empíricos de series de tiempo de los determinantes macroeconómicos de la inversión total y en el sector manufacturero mexicano

Autor	Procedimiento	Resultados
Musalem (1989)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período de estudio: 1962-1987. ✓ Variable dependiente: inversión fija bruta (IFB) privada. ✓ Variables independientes: tasa de interés real (con un rezago), índice de precios relativos; IFB pública; relación producto-capital; stock de capital deseado (con un rezago) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mínimos cuadrados ordinarios (MCO). ✓ Asociación positiva y significativa con: IFB pública [0.6]; relación producto-capital [12.4]; capacidad de planta [0.036]. ✓ Asociación negativa con: tasa de interés real [-2.87] y precios relativos de la inversión [-2.3].
Ramírez (1991)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período de estudio: 1950-1986. ✓ Variable dependiente: IFB privada. ✓ Variables explicativas: variación del PIB; inversión pública (rezagada un periodo); tasa de interés real de los bonos financieros de largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ MCO; mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E) y mínimos cuadrados en tres etapas (MC3E). ✓ Asociación positiva y estadísticamente significativa con: acelerador [0.23-0.40] e inversión pública [0.58-0.65]. ✓ Asociación negativa y estadísticamente significativa con tasa de interés con un coeficiente entre -440.2 y -780.7
Levy (1993)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período de estudio: 1960-1985. ✓ Variable dependiente: IFB privada (en logaritmo). ✓ Variables independientes: acelerador (ventas); utilización de la capacidad existente; tipo de cambio real (TCR). Las 3 en logaritmos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mínimos cuadrados ordinarios (MCO). ✓ Asociación positiva y estadísticamente significativa con: acelerador [0.9] y la capacidad de planta existente [1.3]. Asociación negativa y estadísticamente significativa con TCR [-0.5].
López G. (1994)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período: 1972-1989. ✓ Variable dependiente: IFB privada ✓ Variables explicativas: déficit público; TCR (en logaritmo); gasto gubernamental neto del déficit público y TCR/exportaciones (en logaritmos y con un rezago). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asociación positiva y estadísticamente significativa con: déficit público [0.00281]; gasto gubernamental [0.2609]; exportaciones [0.508]. ✓ Asociación negativa y significativa con el TCR con un coeficiente de -0.5889.
Warman y Thirlwall (1994)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período: 1960-1990. ✓ Variable dependiente: IFB (en logaritmo). ✓ Variables explicativas: tasa de interés; crédito al sector privado (en logaritmo); PIB incremental (con 1 rezago). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asociación positiva y significativa con el crédito [0.20] y el acelerador rezagado [0.0004]. ✓ Asociación negativa y significativa con la tasa de interés real [-0.003].
Loría, et. al. (2000)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período: 1970-1994. ✓ Variable dependiente: IFB privada (en logaritmo) ✓ Variables explicativas: PIB; tipo de cambio real (TCR) y el financiamiento al sector privado incremental. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ MCO. Se calculan coeficientes de largo plazo. ✓ Asociación positiva y estadísticamente significativa con: PIB [1.706] y financiamiento al sector privado [0.186]. ✓ Asociación negativa y significativa con TCR [-0.46].
Herrera (2003)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período 1984/I-2002/II. ✓ Variable dependiente: IFB privada (en logaritmos). ✓ Variables explicativas: PIB; precios relativos (del capital respecto al consumo); inversión pública (variables expresadas en logaritmos). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo de corrección de error. Estima coeficientes de largo plazo. ✓ Asociación positiva y significativa con el PIB [1.68-1.73]. ✓ Asociación negativa y significativa con precios relativos [-0.98/-1.02] e inversión pública [-0.15/-0.37].
Lederman, et. al. (2003)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período: 1981/I-2000/II. Con énfasis en el periodo posterior a la crisis de 1994-95. ✓ Variable dependiente: tasa de crecimiento del coeficiente de inversión. El coeficiente de inversión igual a la IFB total/PIB. ✓ Variables explicativas: PIB del sector de bienes transables; PIB del sector de no transables; precio relativo de los bienes de capital; tasa de interés real doméstica y variable de incertidumbre: la volatilidad del tipo de cambio real. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Método Generalizado de Momentos. ✓ Asociación positiva y significativa con PIB del sector de bienes comerciables [0.85] y no comerciables [0.46]. Existencia de un efecto multiplicador del sector de transables. ✓ Asociación negativa y significativa con: volatilidad del tipo de cambio [-0.01] y tasa de interés real doméstica [-0.06]. ✓ Se presenta alguna evidencia de racionamiento del crédito: permaneciendo constante la tasa de interés real, el coeficiente de crédito es positivo y significativo [0.05].
Elguézabal (2004)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período: 1980/I a 2002/III. ✓ Variable dependiente: IFB privada (en logaritmo). ✓ Variables explicativas: PIB; tipo de cambio real; TCR; índice de términos de intercambio; ingresos por ISR/PIB nominal; IFB pública (todas en logaritmo); tasa de interés real de México; tasa de interés real de Estados Unidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo de corrección de error. Estima coeficientes de largo plazo. ✓ Asociación positiva y significativa con PIB [1-54-1.64]. ✓ Asociación negativa y estadísticamente significativa con tipo de cambio real [-0.517] e inversión pública [-0.15].
Martínez Cruz (2007)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período: 1981/I-2006/IV. ✓ Variable dependiente: IFB privada (en logaritmo). ✓ Variables explicativas: PIB, tipo de cambio real e inversión pública (todas expresadas en logaritmos); tasa de interés real pasiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo ARIMA. Se estiman coeficientes de largo plazo. ✓ Asociación positiva y estadísticamente significativa con: PIB [1.66], TCR [0.36] y tasa de interés pasiva [0.31]. ✓ Asociación negativa y significativa con inversión pública, con un coeficiente de largo plazo de -0.21.
Ibarra, Carlos (2008)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período: 1988/I a 2007/II ✓ Variable dependiente: tasa de crecimiento de la IFB. ✓ Variables explicativas: ganancias manufactura/valor agregado manufactura; acelerador (tasa de crecimiento del PIB); tasa de interés nominal (tin) y tasa de inflación. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ MCO. Estima coeficientes de largo plazo. ✓ Asociación positiva y significativa con: acelerador [2.07]; ganancias y tasa de inflación [0.0016]. ✓ Las ganancias (como variable dependiente) resultó positiva y significativa con el TCR [0.3637]. ✓ Asociación negativa y significativa con tin [-0.0034].
Blecker (2009)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período: 1980-2007. ✓ Variable dependiente: relación IFB/PIB ✓ Variables explicativas: crecimiento del PIB; tasa de interés real; tipo de cambio real (peso/dólar); precios del petróleo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ MC2E. Estima coeficientes de largo plazo. ✓ Asociación positiva y estadísticamente significativa con: acelerador [0.537-0.58]; tipo de cambio real [0.086-0.096]; precios del petróleo [0.018-0.020]. ✓ Asociación negativa pero no significativa con tasa de interés.

Cuadro 3.5 (Finaliza)

Autor	Procedimiento	Resultados
Caballero y López (2012)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período 1986/II-2007/IV ✓ Variable dependiente: IFB privada ✓ Variables explicativas: PIB (y); tipo de cambio real (tcr); gasto primario (g); recaudación tributaria por Impuesto sobre la Renta (ISR); recaudación tributaria por Impuesto al Valor Agregado (IVA), e inversión extranjera directa (IED). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo VAR (4) y de corrección de errores. ✓ Asociación positiva y estadísticamente significativa con el PIB [1.09]; gasto primario [0.44 y de 0.22 después de tres periodos]. ✓ Asociación negativa con el ISR [-0.29]; el IVA [-0.0005] y el tipo de cambio real [-1.6].
Ibarra, Carlos (2013)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período: 1988/I-2008/II. ✓ Variable dependiente: IFB privada. ✓ Variables explicativas: TCR (actual y rezagado un periodo como lo sugiere Blecker 2009); índice de producción industrial (IPI); inversión de gobierno; tasa de interés nominal, tasa de inflación; exportaciones manufactureras; producción industrial de USA; flujos de capital (variable proxy: balance de la cuenta financiera) y la descomposición de los flujos de capital en IED y de cartera. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo auto-regresivo con rezagos distribuidos. ✓ Controlado por el tipo de cambio real rezagado (con un coeficiente de 0.34/0.40), las entradas de capital son significativas y positivas [0.19/0.20]. Omitiendo al TCR, las entradas de capital son significativas y negativas [-1.41/-1.74]. Aunque potencialmente los flujos de capital pueden elevar la IFB, en la práctica el efecto puede ser el opuesto, pues conforme fluye el capital, el peso se aprecia. ✓ El IPI es positivo y significativo [2.13/2.17], al igual que la oferta de dinero M2 [0.26/0.15]. La inversión de gobierno es negativa y significativa [-0.24/-0.25].

Entre corchetes los p-valores. Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3.6

Ejercicios empíricos de datos de panel de los determinantes macro de la inversión en la manufactura mexicana

Autor	Procedimiento	Resultados
Gelos y Werner (1998)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muestra de 834 establecimientos para 1984-1994 ✓ Fuente: encuesta industrial anual de INEGI ✓ Tipología. Tres grupos: pequeños (con menos de 100 personas); medianos (con entre 100 y 500 personas); grandes (con más de 500 personas) ✓ Variable dependiente: IFB/acervos brutos de capital ✓ Variables independientes: tasa de crecimiento del PIB; tasa de interés; tipo de cambio real; flujo de caja (restricciones de líquidos); valor de los bienes raíces (medida de colateral) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Panel tradicional efectos fijos ✓ Asociación positiva y significativa con el acelerador; tasa de interés (hasta antes de 1988, después se vuelve negativa) y flujo de caja (especialmente en las pequeñas) y valor de bienes raíces (particularmente después de la liberalización financiera) ✓ No se verifica asociación con el tipo de cambio
Moreno-Brid (1999)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis a nivel de rama, periodo 1984-1994 y 1987-1994 ✓ Fuentes: encuestas de acervos de Banxico e INEGI ✓ Tipología. Dos grupos: 9 ramas de crecimiento lento (de los acervos de capital) y 17 ramas de crecimiento dinámico ✓ Variable dependiente: coeficiente de inversión (IFB/PIB) ✓ Variables explicativas: crecimiento del PIB sectorial; tasa de interés real; inversión rezagada un periodo; crédito privado/PIB; IED; tasa de ganancia; IFB pública; Q Tobin 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Panel tradicional efectos fijos ✓ Relación positiva y estadísticamente significativa con el PIB manufacturero, inversión rezagada (carácter inercial); inversión pública; disponibilidad de crédito (en ramas dinámicas) ✓ Resultados mixtos para el resto de las variables
Sánchez (2001)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período: 1984-1999, para 87 clases manufactureras. ✓ Variable dependiente: inversión como proporción del capital rezagado un periodo. ✓ Variables explicativas: cambio en ventas y flujo de efectivo (ambas como proporción del capital rezagado un periodo); tasa de interés internacional y real de México. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Datos panel. ✓ Asociación positiva y significativa con el flujo de efectivo [0.45] y el cambio en ventas [0.0015]. ✓ Asociación negativa y significativa con tasa de interés real de México [-0.0009 y -0.0011] y la tasa de interés internacional [-0.00007 y -0.00008].
Castillo Ponce (2003)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Período: 1993/I-2001/II. ✓ 67 empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. ✓ Tipología por: estructura de propiedad; tiempo en que han cotizado en la BMV; tendencia a solicitar crédito de proveedores; disponibilidad de financiación internacional. ✓ Variable dependiente: inversión actual sobre acervos de capital en el periodo anterior. ✓ Variables explicativas: ventas y flujo de caja, ambas divididas entre los acervos de capital rezagada un periodo; condiciones del mercado de crédito medido (logaritmo del crédito comercial al sector privado no bancario). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Datos panel con efectos fijos. ✓ Para el total de la muestra y por subgrupos, todas las variables resultaron positivas y estadísticamente significativas. Para el total de la muestra: ventas [0.031], flujo de caja [0.166] y condiciones de mercado de crédito [0.022]. ✓ Las condiciones del mercado de crédito han impactado con más fuerza sobre la inversión de: las empresas familiares, las recientes, las que no reciben crédito de proveedores, mientras surten un impacto similar en las empresas que disponen/no disponen de fuentes de financiamiento internacional.
Caglayan y Muñoz Torres (2008)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1095 establecimientos manufactureros durante 1994-2002 ✓ Tipología. 16 subgrupos, que distinguen entre manufacturas de: exportación; importadoras; no exportadoras; de bienes durables; de bienes no durables; de alto y bajo margen de ganancia ✓ Variable dependiente: inversión fija bruta ✓ Variables independientes: ventas totales; tipo de cambio real; volatilidad del tipo de cambio; tasa de interés anual 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Variables instrumentales con efectos fijos ✓ Asociación positiva y significativa con las ventas totales ✓ La depreciación tiene un efecto positivo (negativo) a través del canal de las exportaciones (importaciones) ✓ La volatilidad del tipo de cambio impacta sobre todo a los sectores orientados a la exportación ✓ La sensibilidad al tcr es más fuerte en las manufacturas de bienes no duraderos y en las de bajos márgenes de ganancia.

Entre corchetes los p-valores. Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3.7

Resumen de los principales resultados de los estudios agregados y sectoriales

Número	Autor	Período	Variable dependiente	Nivel	Variables explicativas estadísticamente significativas (entre paréntesis es el signo del coeficiente estimado)									
					P B o Ventas	Tipo de cambio real	Inversión pública	Tasa de interés real doméstica	Crédito	Flujo de caja	Capacidad de planta utilizada	Precios relativos de los bienes de inversión	Otras	
1	Musakem (1989)	1962-1987	IFB privada	Economía total			(+)	(-)			(+)	(-)	(+)KY	
2	Ramirez (1991)	1950-1986	IFB privada	Economía total	(+) variación en ventas		(+)	(-)						
3	Levy (1993)	1960-1985	Log(IFB privada)	Economía total	(+) ventas	(-)					(+)			
4	López G. (1994)	1972-1989	IFB privada	Economía total		(-)	(+) Gasto gubernamental						(+) Exportaciones	
5	Warman y Thirlwall (1994)	1960-1990	Log(IFB)	Economía total	(+) P IB incremental rezagado			(-)		(+)				
6	Loría, et. al. (2000)	1970-1994	Log(IFB privada)	Economía total	(+) P IB	(-)				(+)				
7	Herrera (2003)	1984/I-2002/II	Log(IFB privada)	Economía total	(+) P IB	(-)						(-)		
8	Lederman, et. al. (2003)	1981/I-2000/II	Tasa de crecimiento de IFB/P IB	Economía total	(+) P IB (transables y no transables)	(-)		(-)		(+)				
9	Eiguézabal (2004)	1980/Ia-2002/III	Log(IFB privada)	Economía total	(+) P IB	(-)				(-)				
10	Martínez Cruz (2007)	1981/I-2006/IV	Log(IFB privada)	Economía total	(+) P IB	(+)		(+)						
11	Ibarra, Carlos (2008)	1988/Ia-2007/II	Tasa de crecimiento de IFB	Economía total	(+) Tasa de crecimiento de P IB	(+)		(-)					(+) ganancias (+) inflación	
12	Becker (2009)	1980-2007	IFB/P IB	Economía total	(+) Tasa de crecimiento de P IB	(+)							(+) Precios del petróleo	
13	Caballero y López (2012)	1986/ii-2008/IV	Log(IFB privada)	Economía total	(+) P IB	(-)	(+) Gasto primario						(-) Iva; (-) IIR	
14	Ibarra, Carlos (2015)	1988/I-2008/II	IFB privada	Economía total	(+) Índice de producción industrial	(+)			(+)				(+) (-) Entradas de capital	
15	Gelos y Werner (1998)	1984-1994	IFB/Aceros de capital	Manufactura (834 establecimientos)	(+) Tasa de crecimiento de P IB			(-)	(después de 1988)				(+) Valor de bienes raíces	
16	Moreno-Brid (1999)	1984-1994	IFB/P IB	Manufactura (49 ramas)	(+) Tasa de crecimiento de P IB		(+)			(+)			(+) IFB rezagada	
17	Castillo Ponce (2003)	1993/I-2001/II	IFB/Aceros de capital _{t-1}	67 empresas que cotizan en la BMV	(+) ventas			(+)		(+)				
18	Sánchez (2001)	1984-1999	IFB/Aceros de capital _{t-1}	Manufactura (87 clases)	(+) variación en ventas			(-)					(-) Tasa de interés internacional	
19	Cañayan y Muñoz Torres (2008)	1994-2002	IFB	Manufactura (1095 establecimientos)	(+) ventas	(+/-)								
Total					17	11	9	8	6	3	2	2		

6. La variable de crédito ha resultado positiva y estadísticamente significativa en las investigaciones empíricas.
7. Se ha reportado que la capacidad de planta utilizada ha sido un determinante central de la inversión privada (Musalem 1989 y Levy 1993), el impacto negativo de los precios de los bienes de capital (relativos a otros bienes) (Musalem 1989 y Herrera 2003); el impacto negativo del ISR e IVA (Caballero y López 2012) y el impacto positivo y significativo de las ganancias (Ibarra 2008).
8. En coherencia con Kalecki (1977), en los estudios centrados en la manufactura, el flujo de caja, en la medida que representa el grado de financiamiento interno, aparece como un determinante que impacta positivamente sobre la inversión sectorial.

En las líneas siguientes haremos un examen más puntual de tres determinantes macroeconómicos de la inversión productiva destilados del capítulo I: tipo de cambio real, crédito e inversión pública.

a) Tipo de cambio real

Carlos Ibarra (2008) reporta una influencia negativa de la apreciación del tipo de cambio real sobre la inversión y el crecimiento económico en México durante 1988-2007. Descompone el aumento del producto por el lado de la demanda e ilustra la incidencia fundamental de la caída de la inversión. Sostiene, con respaldo econométrico, que la débil inversión se explica en parte por la apreciación real del peso durante la desinflación y su efecto adverso en la rentabilidad de la inversión. Según su ecuación de largo plazo, entre el segundo trimestre de 1988 y el cuarto trimestre de 2007, la apreciación real de la moneda de un 1% habría reducido la participación de las ganancias en las manufacturas en 0.3637%. El autor muestra que el problema se ha complicado por una merma a largo plazo de la relación producto-capital que reduce la tasa de crecimiento del PIB dado el coeficiente de inversión. Ibarra (2013) encuentra una relación positiva y significativa del tipo de cambio real sobre la inversión privada agregada entre el primer trimestre de 1988 y el segundo trimestre de 2008, con un coeficiente de largo plazo de entre 0.26 y 0.44. Un coeficiente muy similar al obtenido por Martínez Cruz (2007) de 0.36.

Robert Blecker (2009) encuentra una asociación positiva y significativa entre el coeficiente de inversión total (inversión fija bruta sobre PIB) y el índice de tipo de cambio real (peso por dólar) durante 1980-2007. También encuentra que el efecto positivo del tipo de cambio

real se ve más o menos anulado por el efecto negativo indirecto que éste tiene sobre la tasa de crecimiento económico. Nuestro autor muestra que el efecto negativo de la apreciación del tipo de cambio sobre el crecimiento de la economía mexicana se ha acentuado particularmente desde la implementación del TLCAN. Entre 1996-2000 y 2003-2007, la apreciación real del peso (una apreciación de 9%) habría reducido la tasa de crecimiento de la economía mexicana en unos 1.3-1.5 puntos porcentuales. Mientras, el crecimiento también se vio afectado negativamente por la reducción de los flujos financieros netos y una menor tasa de crecimiento de Estados Unidos. Estos efectos negativos fueron parcialmente compensados por el impacto positivo de los altos precios mundiales del petróleo.

Loría, *et. al.* (2000), demuestra que durante 1970-1994, la variable tipo de cambio real presentó un parámetro de estimación negativo y una elasticidad de largo plazo de -0.46. López Gallardo (1994) llegó a resultados similares: entre 1972-1989 un incremento (depreciación) del 1% en el tipo de cambio real provocó un decremento de -0.589 en la inversión privada total. Entre el periodo 1960-1985 Levy (1993) reporta un coeficiente de -0.5. A partir de datos trimestrales para 1980-2002 y mediante un modelo de corrección de error, López Elguézabal (2004) encuentra una asociación negativa y estadísticamente significativa entre el logaritmo del tipo de cambio real y la inversión privada con un coeficiente de largo plazo de -0.3758. Lederman, *et. al.* (2003) reporta una influencia negativa de -0.01 para la volatilidad del tipo de cambio con respecto a la tasa de crecimiento del coeficiente de inversión. Para un periodo más reciente (1986-2007), Caballero y López (2012) encuentran un coeficiente de largo plazo de -1.6.

Centrados en la industria manufacturera, Gelos y Werner (1998) concluyen que durante el periodo 1984-1994 no se verifica una correlación entre el tipo de cambio real y la inversión manufacturera (el coeficiente estimado fue de -0.001 y el estadístico t de 1.48). Mientras, Caglayan y Muñoz (2008) reportan que la depreciación ha tenido un efecto positivo (negativo) a través del canal de las exportaciones (importaciones) sobre la inversión fija bruta manufacturera.

En suma, los estudios empíricos confirman que los procesos de apreciación real del tipo de cambio han tenido efectos contractivos sobre la inversión privada en México. No obstante, en contra de lo que se podría esperar, los estudios concluyen que las devaluaciones reales también son contractivas. ¿Por qué? El resultado parece ser coherente sobre todo si se considera que en México todas las depreciaciones, quizás matizando un poco la de 1954, se han dado en contexto de graves problemas de balance de pagos. Es decir, las depreciaciones no han sido parte de una política de crecimiento, sino más bien han sido depreciaciones remediales. Rodrik (2008) nos

ofrece una serie de argumentos en este sentido. Para nuestro autor el tipo de cambio real es una variable de política, en el sentido de que los gobiernos cuentan con una batería de instrumentos para influir sobre su comportamiento. Efectivamente, el sostenimiento de un tipo de cambio subvaluado requiere ya sea un mayor ahorro con respecto a la inversión o bien de un gasto menor en relación a los ingresos. Esto puede lograrse a través de la política fiscal (un gran superávit estructural), la política de ingresos (redistribución de la renta), la política de ahorro (*v. gr.*, planes de ahorro obligatorio) o la intervención cambiaria (como la acumulación de reservas de divisas). Con ello y en alta congruencia con la relevancia del nivel mesoeconómico, un tipo de cambio real subvaluado *per se*, no es una condición suficiente para lograr un crecimiento sostenido si este no se acompaña de una política integrar de crecimiento.

Agreguemos, dado el alto componente importado de la inversión fija bruta total y sectorial, particularmente en los subsectores que operan con muy altos coeficientes de inversión (*v. gr.*, en los subsectores de electrónica, maquinaria y equipo y equipo de transporte, la participación del componente importado de la inversión en la inversión fija bruta total fue en promedio superior al 70% entre 2003-2012, ver gráfico 3.4), una depreciación real puede ejercer una influencia negativa en la inversión de este tipo de manufacturas, vía la elevación del precio de los bienes de capital importados y la elevación de la deuda contraída en dólares, ello en la misma línea argumentativa de López Gallardo (1994) y Loría *et. al.* (2000); Caballero y López (2012). Valga una precisión, seguramente en las manufacturas productoras de automóviles y computadoras, donde buena parte de la inversión fija bruta se integra por IED (ver gráfico 3.4), la depreciación puede tener un impacto favorable sobre su inversión (en dólares), vía un efecto riqueza y un efecto costos laborales, dado que tendrá un mayor valor en moneda local (Dussel Peters, Galindo Paliza y Loría Díaz 2003). Por otro lado, bien se podría sostener que los procesos de apreciación del tipo de cambio real pueden impactar adversamente sobre la inversión en las manufacturas que operan con un bajo componente importado de la inversión y que trabajan para el mercado nacional (*v. gr.*, en subsectores como alimentos y bebidas), vía el debilitamiento de los encadenamientos productivos con proveedores locales, pues genera una mayor penetración de insumos intermedios importados, desplazando a proveedores nacionales. Es decir, a diferencia de una visión agregada que no contempla el contenido importado de la inversión en las manufacturas mexicanas, una lectura desagregada puede conducir a señalar que el comportamiento del tipo de cambio real puede tener impactos diferenciados sobre la inversión, según su contenido importado. Este punto será abordado a detalla en el capítulo IV.

b) Crédito productivo

Diversos estudios empíricos y para diferentes periodos comparativos, confirman el impacto positivo que tiene el crédito al sector privado sobre la inversión privada y en la manufactura mexicana. Por ejemplo, Warman y Thirlwall (1994) muestran una asociación positiva, entre crédito e inversión fija bruta durante el periodo 1960-1990 con una elasticidad de 0.192. Loría, Castro y Mendoza (2000) verifica una influencia positiva del financiamiento al sector privado sobre la inversión privada durante 1970-1994, con una elasticidad de largo plazo igual a 0.186. En breve, para nuestro autor, en los países de ingreso medio resulta más importante la disponibilidad de recursos financieros al sector privado que la tasa de interés bancaria, porque en estos países los mercados de capitales no están plenamente desarrollados.

Centrados en el tema de las manufacturas, Gelos y Werner (1998) concluyen que las restricciones de liquidez pesaron de forma importante y significativa en la inversión manufacturera, pero sobretudo en las empresas pequeñas. Los autores señalan que la reforma financiera en México fue determinante para la inversión manufacturera en virtud de que amplió el acceso de las empresas privadas al crédito bancario.

Con base en un ejercicio econométrico de datos panel, Moreno-Brid (1999) examina la influencia de la evolución del crédito al sector privado (como parte del PIB manufacturero) en el coeficiente de inversión manufacturero durante 1987-1994. Divide a 49 ramas manufactureras en dos grupos: de acumulación dinámica²⁸ y de lenta acumulación.²⁹ Los resultados para ambos subgrupos fueron diferentes. En el grupo de inversión dinámica el coeficiente del crédito tendió a ser positivo (0.009) y significativo. Pero en el grupo de lenta inversión, los coeficientes para el crédito real mostraron “p-valores” muy por encima del umbral aceptable de 0.05 o 0.10. Este resultado tiende a confirmar los resultados de Gelos y Werner (1998) que afirmaron que la liberalización financiera estimuló la inversión manufacturera, pero al parecer lo hizo en las ramas cuya inversión reaccionó favorablemente.

²⁸ Carnes/lácteos; frutas/legumbres; Molienda de trigo y de nixtamal; Azúcar; Alimento de animales; Otra producción alimenticia; Refrescos/gaseosas; Tabaco; Otras textiles; Otros de madera; farmacéuticos; Jabones y cosméticos; Otros químicos; Otros metálicos (excepto maquinaria); electrónicos; Automóviles.

²⁹ Estas son: Hilados/tejidos de fibras blandas y duras; Aserraderos y sus productos; Imprenta y editorial; Química básica; Hule; Metálicos estructurales; Maquinaria no eléctrica; Equipo y material de transporte.

c) Inversión pública en infraestructura

A diferencia del aparente consenso que existe en torno a la influencia positiva de los niveles del crédito productivo sobre la inversión en la manufactura mexicana, el debate empírico continúa abierto en torno a la influencia positiva (o efecto complementariedad) o negativa (o efecto desplazamiento) que ha tenido la inversión pública sobre la inversión privada y en concreto sobre la inversión en la manufacturera mexicana.

Miguel D. Ramírez (1991) desarrolló un modelo macroeconómico para probar la hipótesis de complementariedad y/o desplazamiento entre el gasto privado y público en México durante 1950-1986 aprecios constantes de 1970. Presenta evidencia estadística que sugiere que el gasto público tiene un impacto directo sobre los gastos de inversión privada. La estimación por mínimos cuadrados en dos etapas sugiere que *ceteris paribus* todo lo demás, un incremento de la inversión pública en 10 millones de pesos genera un incremento de 6.1 millones de pesos en la inversión privada cada año. La elasticidad implícita (calculada como un promedio) de la inversión pública retrasada un periodo fue de 40. En otro documento, Miguel Ramírez (2004) aborda el problema de si el gasto de inversión pública en infraestructura económica aumenta el crecimiento económico en México. Mediante un análisis de cointegración, se estima un modelo de corrección de error vectorial para el período 1995-1999. Los resultados sugieren que existe una relación estable a largo plazo entre las variables incluidas en el VECM, en particular, un incremento de 10% en el gasto en capital público genera un incremento estadísticamente significativo del producto de 3.7%. Julio López (1994) encuentra evidencia de que el gasto gubernamental y el déficit gubernamental estimularon el gasto privado en inversión entre 1972 y 1989. Un incremento del 1% en el gasto gubernamental habría incrementado en 0.26% la inversión privada, entretanto, la elasticidad para el déficit gubernamental fue de 0.0028.

En contraste, López Elguézabal (2004) con datos trimestrales de 1980 a 2002 concluye que la inversión privada depende negativamente de la inversión pública. Los coeficientes de largo plazo de las ecuaciones de inversión se derivan de las regresiones de corrección de error, de ello resulta que el logaritmo de la formación bruta de capital privado depende negativamente del logaritmo de la formación bruta de capital público, con un coeficiente de largo plazo estadísticamente significativo de -0.118. Martínez Cruz (2007) corre un modelo de doble verificación empírica con la finalidad de esclarecer de manera exhaustiva la relación funcional entre las inversiones pública y privada en México durante el periodo comprendido entre el primer

trimestre de 1981 y el último de 2006. Observa que ante un aumento del 1% en la inversión pública la inversión privada decrece -0.21% durante los primeros tres trimestres del año y -0.12% en el restante y último trimestre. Es decir, la inversión pública presenta un efecto desplazamiento por demás tenue sobre la privada, siendo éste cercano a cero. Bajo esta perspectiva, se podría afirmar que el efecto del gasto público sobre el privado en el último cuarto de siglo ha sido neutro en lo fundamental. En un documento reciente Ibarra (2013), encuentra una asociación negativa y estadísticamente significativa entre inversión de gobierno e inversión pública durante el primer trimestre de 1988 y el segundo trimestre de 2008, con un coeficiente de largo plazo de entre -0.27 y -0.31.

Centrados en el tema de la manufactura, Castañeda, Cotler y Gutiérrez (2000) analizan el impacto de la infraestructura en la tasa de crecimiento del sector manufacturero mexicano para el periodo 1971-1991. Con tal fin, se utilizan dos medidas de infraestructura: carreteras y electricidad. Adicionalmente, se estima el nivel de retornos a escala y el *markup*. Se agrupan las industrias a nivel de dos dígitos. Se calculan elasticidades del producto manufacturero con respecto a la infraestructura pública, el grado de retornos a escala y el *markup*. Para el total del sector manufacturero, los resultados muestran evidencia de retornos crecientes y la existencia de poder de mercado. Se encuentra que ambos tipos de infraestructura tienen un impacto significativo sobre el crecimiento manufacturero y su inclusión en las regresiones reduce el nivel de estimación del índice de retornos a escala y el nivel de poder de mercado. Un aumento del 10% en infraestructura de carreteras conduce a un aumento de la producción manufacturera que oscila entre 0.62 y 0.96%. Con respecto a la electricidad, que es sólo para la muestra restringida y con mínimos cuadrados en dos etapas: un aumento de 10% de la electricidad da lugar a un aumento de la producción manufacturera que oscila entre 1.92 y 2.88%. Al utilizar datos sectoriales, se obtienen resultados mixtos: la infraestructura afecta de manera significativa sólo a algunos sectores.

Los resultados del ejercicio econométrico de datos panel de Moreno Brid (1999), citado en el ítem anterior, sugieren la presencia de un efecto complementario (*crowding in effect*) entre la inversión pública y el coeficiente de inversión en la manufacturera durante 1987-1994 tanto en el grupo de acumulación dinámica (con un coeficiente de 0.157) como en el grupo de lenta acumulación (con un coeficiente de 0.834).

De los estudios empíricos revisados se destilan algunas conclusiones: i) los trabajos que vinculan la inversión pública con la inversión en la manufactura (Moreno-Brid 1999; Castañeda,

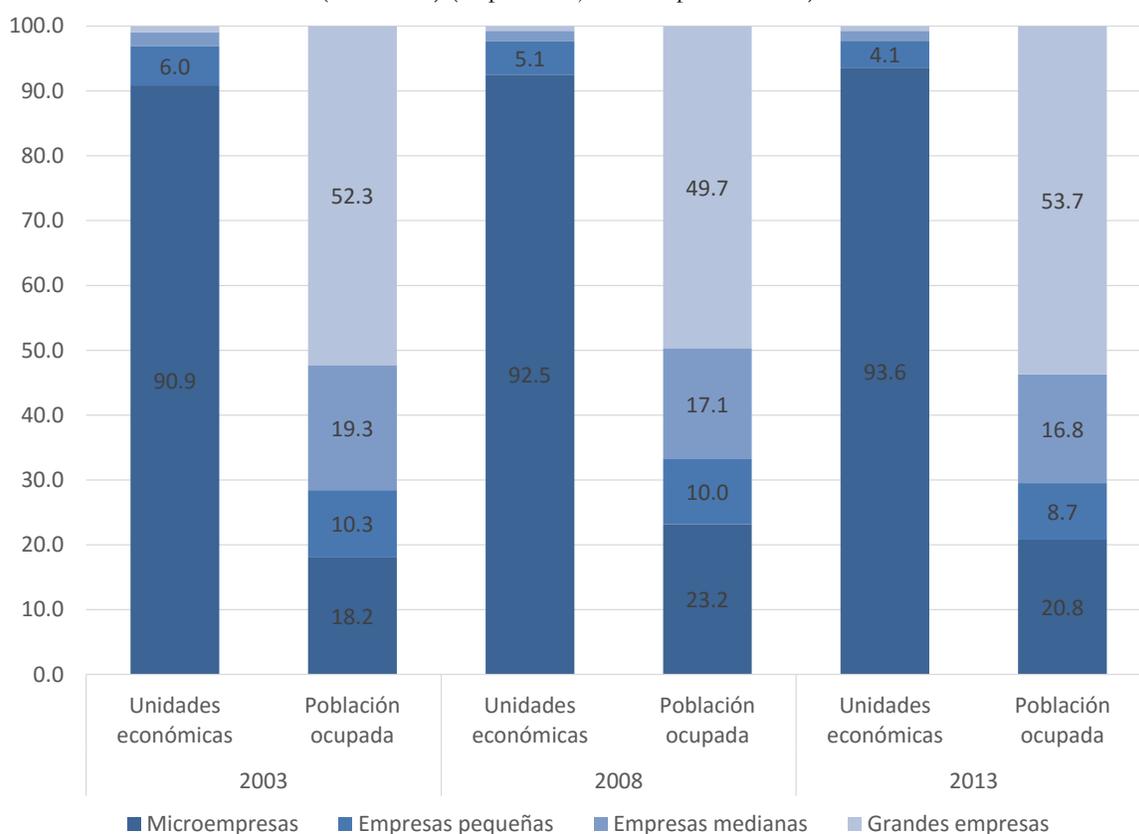
Cotler y Gutiérrez 2000) confirman lo que se esperaba *a priori* con la teoría: un efecto positivo de la inversión pública sobre la inversión y producto manufacturero; ii) los estudios agregados de López Elguézabal (2004), Martínez Cruz (2007) e Ibarra (2013) que evalúan el efecto de la inversión pública sobre la inversión privada agregada para periodos posteriores a 1980, asociados a la fuerte reducción de la inversión pública en el marco del cambio de modelo de desarrollo, concluyen una dependencia negativa débil o incluso neutra entre las variables, en otras palabras, la débil inversión pública desde los ochenta tuvo necesariamente una influencia muy menor en la determinación de la inversión privada; iii) por su parte, trabajos como los de Miguel Ramírez (1991) y Julio López (1994) que encuentran una influencia positiva de la inversión pública sobre la privada, se refieren a periodos más grandes que involucran los años de funcionamiento de la ISI, donde la inversión pública participó crecientemente en la inversión total, por lo menos hasta el año 1981. No obstante que el debate empírico continúa abierto, los coeficientes obtenidos por los trabajos empíricos revisados, son coherentes con el consenso que apunta Ros (2013): si existen efectos de desplazamiento, estos son en el peor de los casos parciales, *i.e.*, un aumento de la inversión pública, eleva la inversión total antes que desplazar un monto igual de inversión privada.

3.3. Determinantes microeconómicos de la inversión en la manufactura mexicana. Una revisión de la bibliografía empírica

El SCIAN versión 2007 clasifica a las manufacturas mexicanas en 241 clases muy heterogéneas entre sí, en términos de tamaño promedio del establecimiento -según el último censo económico, en 2013 había en el país 451 mil 401 establecimientos manufactureros (Censos Económicos 2014)-; condiciones de financiamiento -*v.gr.*, entre 2003 y 2014 (un año después de la reforma financiera), el porcentaje de empresas manufactureras que no recibieron nuevos créditos bancarios creció de 60.7 a 67% temas como la disponibilidad de los bancos a otorgar créditos y la tasa de interés de mercado se marcan como las principales causas (Monitor de la Manufactura Mexicana 2015)-; gastos en investigación y desarrollo; vinculación con el exterior -*v.gr.*, entre 2007-2013 más del 84% de las exportaciones manufactureras fueron realizadas por grandes empresas (con una tamaño de planta de más de 500 empleados) que representaron en promedio el 19.7% del universo de empresas manufactureras en México (INEGI 2015), etc.

Dada esta heterogeneidad y polarización, la interrogante es si el manejo de una variable macro como el tipo de cambio real o el crédito productivo, impacta por igual a todas las clases manufactureras (independientemente de su tamaño, orientación exportadora; condiciones de acceso al crédito productivo) y es suficiente para explicar la conducta de su inversión. Al respecto, consideramos que existe una serie de factores a nivel de la empresa que explican su crecimiento. Como se revisó en el capítulo I, aspectos vinculados a economías de escala, procesos de aprendizaje, estructuras de mercado, dirección emprendedora (Penrose 1995), etc., se vuelven cruciales para comprender el crecimiento de las empresas en un contexto de crecientes requerimientos derivados de diferentes tendencias globales y de una política macro que desestimula las inversiones. En México *v.gr.*, las micro y pequeñas empresas manufactureras representaron el 97.7% del universo de empresas manufactureras en 2013, 0.9 puntos porcentuales más con respecto a 2003 (ver gráfico 3.6).

Gráfico 3.6
México. Estructura de empresas y personal ocupado en la manufactura (2003-2013) (en porcentaje con respecto al total) a/



a/ La microempresa es la que cuenta con hasta 10 trabajadores; la pequeña empresa cuenta con entre 11 y 50 trabajadores; la mediana empresa cuenta con entre 51 y 250 trabajadores y la gran empresa cuenta con más de 251 trabajadores (Secretaría de Economía 2009).

Fuente: elaboración propia con base en Censos Económicos (2004, 2009 y 2014).

Es decir, a pesar de un entorno macro poco favorable para la inversión (*v.gr.*, la restricción del crédito productivo desde la segunda mitad de los noventa y los procesos recurrentes de apreciación del tipo de cambio real), operan un conjunto de otros factores que explican la persistencia de este tipo de empresas. A continuación se examinan los resultados de diversas investigaciones empíricas que han estudiado para el caso mexicano diferentes aspectos de la microeconomía para explicar la expansión de las empresas manufactureras mexicanas.

a) *Estrategias empresariales y procesos de aprendizaje*

Ramirez, Mungaray, *et. al.* (2010), discuten la importancia de los procesos de aprendizaje para explicar por qué las microempresas permanecen en el mercado. Demuestran que para este tipo de empresas, su permanencia sólo es posible cuando tienen la capacidad de generar rendimientos crecientes y economías de escala y así desplazar sus curvas de costos medios hacia puntos más competitivos. La demostración se fundamenta en el análisis de una muestra de 95 microempresas mexicanas y en la estimación de un modelo de optimización de producción. Los resultados demuestran que a pesar de su tamaño las microempresas pueden ser eficientes más por la forma de asignar sus recursos que por la posición de sus curvas de costos medios (CMe) en relación con el resto de empresas en la industria a la que pertenecen. En el largo plazo, las empresas que permanecen y subsisten en el mercado son aquellas que logran generar economías de escala y desplazar sus curvas de CMe hacia niveles más eficientes. Esto sólo es posible en empresas donde existan patrones de aprendizaje que les permitan disminuir sus costos.

Taddei y Preciado (2008) evalúan las conductas estratégicas adoptadas en plantas de la industria alimentaria que operan en el noroeste de México y construyen una taxonomía de las mismas. Para analizar las estrategias utilizaron como referencia cuatro variables de la organización industrial: barreras a la entrada, competencia, estrategias de mercado, tecnología e investigación y desarrollo. La hipótesis es que las plantas de la industria alimentaria del noroeste de México han podido sostenerse en el mercado e incluso en algunos casos desempeñarse con éxito, debido al tipo de conductas estratégicas seguidas. El análisis se realiza en tres ramas que han sido especialmente impactadas por la puesta en marcha del TLCAN: industria harinera, industria vitivinícola e industria de la carne.³⁰

³⁰ Entre las plantas estudiadas figuran algunas relacionadas con firmas líderes que destacan a nivel global en cada una de las ramas estudiadas, como ADM, Cargill y Bimbo en procesamiento de trigo; Diageo y Allied Domecq en la vitivinícola y; Tyson y Smithfield Foods en procesamiento de carne.

Entre los principales resultados destaca, que contar con departamento de investigación y desarrollo y tener un alto uso de la capacidad instalada, se asocia con una alta recurrencia a estrategias de mercado, tales como posicionamiento de marca, asociaciones y acuerdos de proveeduría. En cuanto a formas de inversión, los autores encontraron que las plantas que pertenecen a grupos empresariales consolidados y destinan parte de su producción a la exportación, son las que están mostrando un alto uso de estrategias de mercado. Por otra parte, al probar las asociaciones de distintas variables contextuales con la variable “estrategias de mercado”, los resultados revelan que es en las plantas orientadas al mercado nacional y que tienen mayor grado de integración donde se evidencia la más alta recurrencia a dichas estrategias.

Sobre éste mismo respecto, Basave (1994) examinó la estructura y las estrategias de inversión en 54 grupos empresariales de México entre 1974 y 1994.³¹ Concluye que en la década perdida de los ochenta, los grupos empresariales, nacionales y extranjeros, implementaron estrategias de acumulación de carácter financiero, sacrificando con ello la inversión productiva y generando circuitos financieros perversos. El autor demuestra como el dinamismo expansivo de los grupos empresariales privados, fueron una consecuencia de estrategias de valorización implementadas entre 1974-1987, que tuvieron un carácter primordialmente financiero.

Dutrénit, Vera Cruz y Arias Navarro (2003) analizan la acumulación de capacidades tecnológicas adquiridas por tres empresas mexicanas y el alcance de la taxonomía de Bell y Pavitt (1995) respecto a las capacidades tecnológicas (ver cuadro 3.8).³² La unidad de análisis fue la empresa y la metodología consistió en realizar tres estudios de caso para las empresas Alfa, Beta y Gama. La información utilizada se recopiló entre 1996-2000 y corresponde a la trayectoria de cada empresa desde su creación hasta el momento en que se realizó el trabajo de campo. Las entrevistas fueron la fuente principal de información. Alfa, Beta y Gama son empresas manufactureras mexicanas y comparten las siguientes características: son competitividad, tienen

³¹ Clasifica a los diferentes grupos empresariales en diferentes industrias. Minería 6 grupos; manufacturas de alta diversificación 6 grupos; productos alimenticios bebidas y tabaco 7 grupos; textiles, prendas de vestir y cuero 2 grupos; papel y productos de papel 5 grupos; químicos y derivados del petróleo 11 grupos; minerales no metálicos 6 grupos; metálicas básicas 7 grupos; metálicas, maquinaria y equipo 14 grupos; otras manufacturas 1; comercio 5 grupos; restaurantes y hoteles 1; transportes 1; banca 11 grupos (Basave 1994).

³² Bell y Pavitt definen las capacidades tecnológicas como las capacidades internas o recursos necesarios para generar y administrar el cambio técnico, que incluye las aptitudes, el conocimiento y la experiencia y una estructura y vínculos institucionales. Con ello, las capacidades incluyen aspectos técnicos y de organización.

cierta tradición en su mercado, exportan y han logrado obtener capacidades tecnológicas innovadoras en varias funciones técnicas, según el enfoque de Bell y Pavitt.

Los autores demuestran que las tres empresas presentaron diferentes capacidades tecnológicas en sus funciones técnicas. Ello revela diferentes pautas de acumulación que pueden estar asociadas a diferencias intersectoriales y a características idiosincrásicas de cada empresa. La vinculación externa es la que presenta los niveles más bajos, lo cual puede revelar que la acumulación se ha basado más en fuentes internas de conocimiento que en externas y por lo tanto, ha existido poca interacción con proveedores, clientes e instituciones de investigación.

Otras diferencias en la acumulación parecen estar asociadas a aspectos intersectoriales y de cadenas globales. En efecto, en la función técnica de apoyo a la producción de bienes de capital, sólo Alfa está integrada verticalmente hacia la producción de equipo, lo cual puede asociarse a las particularidades del sector a nivel internacional donde un conjunto de empresas grandes produce las máquinas para hacer vidrio. En la función de producción centrada en el proceso, sólo Gama presenta capacidades tecnológicas innovadoras avanzadas, lo cual se puede asociar al tipo de producto pues se trata de bienes finales a diferencia de bienes intermedios.

Cuadro 3.8
 Perfil de capacidades tecnológicas de las tres empresas
Funciones técnicas primarias

Empresa	Funciones técnicas primarias			Funciones técnicas de apoyo	
	Inversión	Producción		Vinculación externa	Producción de bienes de capital
		Centrada en los procesos y la organización de la producción	Centrada en el producto		
Alfa	Avanzada	Avanzada	Intermedia	Intermedia	Avanzada
Beta	Intermedia	Intermedia	Intermedia	Básica	n.a.
Gama	Intermedia	Intermedia	Avanzada	Básica	n.a.

Fuente: tomado de Dutrénit, Vera Cruz y Arias Navarro (2003: 155).

b) Estructuras de mercado y rentabilidad

Desde una perspectiva de organización industrial, diferentes autores han examinado empíricamente la relación entre estructuras de mercado y rentabilidad en las manufacturas mexicanas. Ello es altamente relevante para nuestra investigación, pues un determinante central de la inversión es la rentabilidad (Marx, Kalecki, Keynes, *et. al.*), por lo cual resulta lícito examinar los determinantes que regulan la conducta de la rentabilidad y por intermedio de ella, a la inversión.

- En un trabajo pionero, Fajnzylber y Martínez Trigó (1976) examinan la vinculación de las empresas transnacionales con las estructuras de mercado en que actúan, para luego examinar diferencias de comportamiento frente a las empresas nacionales (en términos de rentabilidad). Concluyen que las tasas de ganancia de las ETN que se ubican en los sectores con altos niveles de concentración son mayores comparativamente con las nacionales.
- En un libro clásico, Casar, Ros, *et. al.* (1990) examinan los determinantes de la rentabilidad de la industria mexicana, para 183 actividades industriales, mediante un análisis de corte transversal (para el año 1980) con mínimos cuadrados ordinarios. Su análisis demostró que los sectores concentrados y con altas barreras a la entrada (*v.gr.*, prácticas de diferenciación del producto y la fuerte presencia de empresas transnacionales), poseen cierta discrecionalidad en la fijación de sus precios, ya que son estos sectores los que obtienen mayores niveles de rentabilidad. En el caso de las empresas transnacionales, se corrobora el hecho de que éstas están en condiciones de obtener mayores niveles de rentabilidad, pues además de estar ubicadas en sectores concentrados, poseen ventajas tecnológicas inaccesibles para otras empresas.
- Basado en los censos industriales 1988 y 1993, mediante un análisis de organización industrial que incluye una visión evolutiva a partir de las modalidades del progreso tecnológico entre sectores y los efectos de cambio en la productividad total de los factores (PTF), Unger (2001) muestra la permanencia de alta concentración oligopólica en la industria mexicana, debido a la influencia de las grandes empresas transnacionales (ETN) y los grandes conglomerados nacionales de orientación exportadora. El autor demuestra que el liderazgo ejercido por estas empresas se acompaña de un resultado: obtienen el dominio en los mercados sin que ello pueda atribuirse necesariamente a ganancias de productividad por esfuerzos modernizadores derivados de nuevas inversiones en activos fijos, en muchas industrias (entre ellas las principales de ET) la productividad aumenta por la racionalización de inversiones previas (ver cuadro 3.9).³³

³³ El cuadro 3.9 muestra que la producción (VA) crece por encima de la planta laboral (L) en ambos tipos de empresas, pero las empresas extranjeras lo logran disminuyendo de manera considerable su inversión fija (reducción en K de 18.1%), mientras las empresas nacionales tienden a modernizar aumentando su inversión en 5.5%. Las empresas nacionales duplican la productividad del trabajo con respecto a las empresas extranjeras, ello sugiere que predominan en cada grupo diferentes formas de reestructuración, que tienen en común mejorar la productividad.

Las empresas extranjeras tienen buenos resultados tanto por racionalización de grandes excesos en la escala operativa, muy particularmente en industrias intensivas en escala, como por modernizaciones de inmediata recuperación en las industrias dominadas por proveedores, las basadas en ciencia y en otras de las intensivas en escala. Los aumentos de productividad han ido de la mano con el creciente control del mercado local y de una creciente participación extranjera. En ambas situaciones de modernizar o racionalizar, las empresas de capital extranjero cuentan con los flujos de comercio global de las ETN que complementan la competitividad mexicana con la de otras subsidiarias, especializando a la planta nacional en sus ventajas operativas más evidentes para exportar y para el mercado local. Las empresas de capital nacional presentaron también una variedad de estrategias, pero los resultados son distintos por tres factores que limitaron sus ganancias de productividad: el grado de competencia externa vía las importaciones, la competencia local de empresas extranjeras que enfrentan y la posibilidad de racionalizar la mezcla de productos, conservando algunas líneas competitivas. Las dos estrategias competitivas conllevan efectos diferentes al crecimiento futuro y a la falta de integración entre los agrupamientos de industrias tradicionales.

Cuadro 3.9

Variaciones de los factores, productividades e intensidad de capital (1988-1993)

	Variaciones					
	L	K	K/L	VA	VA/L	PTF
Empresas nacionales	22.0	5.5	-13.6	37.6	12.7	24.5
Empresas con capital extranjero	26.2	-18.1	-35.1	35.1	7.0	41.4
Total	22.9	-1.3	-19.7	36.8	11.3	29.0

Donde: L=trabajo; K=capital; VA=Valor agregado; PTF=productividad total de los factores.

Fuente: tomado de Unger (2001: 76).

- Con base en datos censales de 1993, Ramírez Agama (2000) encontró que los determinantes centrales que explican el margen de ganancia son el grado de concentración y la diferenciación de los productos (con signo positivo ambos) y la penetración de importaciones con un signo negativo.
- A nivel de dos dígitos del SCNM, Castañeda y Garduño (2000) encuentra que 19 industrias muestran rendimientos crecientes a escala y ello es altamente congruente con las estimaciones de poder de mercado efectuados por Castañeda (1996). Efectivamente con la excepción de la rama cerveza/malta, en 18 ramas la presencia de rendimientos crecientes explica en parte la presencia de poder de mercado: azúcar, tabaco, prendas de vestir, papel

y cartón; hule; vidrio, minerales no metálicos; industria básica de hierro y acero y de metales no ferrosos, otros productos metálicos, maquinaria y equipo no eléctrico, maquinaria y aparatos eléctricos, equipo y aparatos electrónicos, equipo y aparatos eléctricos, automóviles, carrocería/motores/partes, equipo/material de transporte, otras industrias manufactureras.

- Ruiz Porras y López Mateos (2011), examinan los efectos de la concentración de mercado y los costos de agencia como determinantes de las decisiones de inversión en las empresas manufactureras mexicanas. El análisis se basa en datos longitudinales provenientes de los Censos Económicos 2003, tipificando a las manufacturas en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas. A partir de lo cual, se corren algunas regresiones tipo OLS. Para evaluar los efectos de la concentración, emplean dos índices de concentración, el índice Herfindahl-Hirschman (IHH) y el índice de dominancia (DI) desarrollado por García Alba (1990). Para evaluar los efectos de la separación entre propiedad y control, emplean dos índices propuestos por Bohren, *et.al.* (2007): la participación de los gastos operativos en las ventas anuales y la participación de las ventas anuales en los activos totales. Integran otras variables de control: las oportunidades de inversión (medidas con cargo a la relación producto-capital); el flujo de caja (con cargo a las ganancias netas y el tamaño de empresa (con cargo al valor total de los activos fijos). La evidencia econométrica sugiere que la separación entre propiedad y control, así como la competencia de mercado, pueden alentar las decisiones de inversión en las manufacturas, en concreto, un incremento en los costos de agencia o una disminución en la concentración de mercado, pueden estimular la inversión.
- Martínez Camacho (2011) examina los efectos de las estructuras de mercado sobre el comercio intra-industria, particularmente en las 5 ramas manufactureras que integran al sector automotriz (automóviles, y camionetas; camiones ligeros; camiones pesados, tracto camiones, autobuses), durante el periodo 1996-2007. Sus resultados muestran una asociación positiva y estadísticamente significativa entre el índice de concentración de mercado IHH (como variable independiente) y el índice de comercio intra-industrial, con un coeficiente de 0.1065. Es decir, la estructura de mercado altamente concentrada en el sector automotriz, determina su elevado comercio intra-industria.

c) Condiciones del mercado crediticio y flujo de caja

Castillo (2003), evalúa la importancia de las condiciones del mercado de crédito en la inversión de 67 empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), el periodo de análisis abarca del primer trimestre de 1993 al segundo trimestre de 2001. Para ello, tipifica a las empresas con cargo a diferentes criterios: estructura de propiedad (familiares y no familiares); tiempo en que han cotizado en la BMV (antiguas y recientes); su tendencia a solicitar crédito de proveedores y la disponibilidad de financiación internacional (emiten o no emiten acciones en el extranjero). Mediante la metodología de datos de panel con efectos fijos, sus resultados apuntan que para el total de la muestra y por sub-grupos las variables ventas, flujo de caja (*cash flow*) y las condiciones del mercado crediticio (medido a través del crédito otorgado por la banca comercial al sector privado no bancario), resultaron positivas y estadísticamente significativas con respecto a su inversión.

Para el total de la muestra y en congruencia con otras investigaciones a nivel de clases y ramas manufactureras (Gelos y Werner 1998 y Sánchez 2001), el coeficiente de ventas fue de 0.03; el coeficiente del flujo de caja fue de 0.166, mientras el coeficiente para las condiciones del mercado de crédito fue de 0.022. Agreguemos, según el autor, las condiciones del mercado de crédito impactaron con más fuerza sobre la inversión de: las empresas familiares, las empresas recientes, las empresas que no reciben crédito de proveedores, mientras surten un impacto similar en las empresas que disponen/no disponen de fuentes de financiamiento internacional.

Ruiz Porras y López Mateos (2011) en el trabajo referido líneas atrás, muestran que el tamaño de empresa, el flujo de caja y las oportunidades de inversión, resultaron estadísticamente significativas y con signo positivo como determinantes de la inversión en las empresas manufactureras mexicanas en 2003.

3.4 Conclusiones preliminares

La presente investigación examina los determinantes que regulan la conducta de la inversión en las manufacturas mexicanas en los niveles analíticos macro, micro y mesoeconómico, concentrando la atención en el nivel meso desde la segunda mitad de la década de los ochenta. Así mismo, busca sostener un debate crítico con dichos enfoques, para tratar un tema central, complejo y para el cual no existe un consenso. De hecho, autores como Michael Kalecki (1971) quien dedicó buena parte de su vida académica a desarrollar una teoría de los determinantes de la inversión, llegó a sostener que el tema es la “principal pieza de resistencia” de la teoría económica.

Desde una perspectiva sistémica, consideramos que la inversión en las manufacturas mexicanas, se determina por la interacción dinámica/compleja de un conjunto de variables y aspectos que operan en los niveles analíticos macroeconómicos, microeconómicos y mesoeconómicos. Consideramos que el énfasis exclusivo en un nivel analítico, puede conducir a recomendaciones de política económica parciales al omitir los procesos socioeconómicos que tienen lugar en tiempo y espacio. Reconociendo la multiplicidad de variables y aspectos que regulan la inversión en los tres niveles de análisis y considerando la imposibilidad de abordar todos ellos en un trabajo de investigación, el capítulo III se concentró en una revisión de la bibliografía que ha sometido a prueba empírica algunas variables y aspectos macroeconómicos y microeconómicos que han regulado la conducta de la inversión en la manufactura mexicana, ello con base en los aspectos teórico-conceptuales abordados en el capítulo I.

En la primera parte del capítulo se presentaron las tendencias de la inversión en la manufactura mexicana, *grosso modo* destacamos que la manufactura mexicana ha seguido una trayectoria muy similar a la de las manufacturas a nivel mundial desde la década de los ochenta (y con la notable excepción de China): el producto y la inversión reducen sus ritmos de crecimiento y elevan su grado de inestabilidad; el producto y la inversión pierden participación relativa en los agregados respectivos de la economía total; el coeficiente de inversión ha caído desde 1982 y en los años posteriores a 1998, no ha logrado remontar sus participaciones anteriores; la inversión manufacturera se ha reorientado crecientemente a dos manufacturas de exportación clave en la modalidad de acumulación vigente: equipo de transporte y electrónicos, además, en dichos subsectores, la inversión fija bruta se compone predominantemente de IED; el componente importado de la inversión es particularmente elevado (superior al 70%) en los

subsectores exportadores y que operan con un muy alto coeficiente de inversión (*v.gr.*, equipo de transporte y maquinaria y equipo), *vis a vis*, es relativamente bajo en los subsectores orientados predominantemente al mercado nacional (*v.gr.*, es el caso de las manufacturas productoras de alimentos y bebidas). Como abordamos en capítulos anteriores, las tendencias descritas son cruciales para comprender la inserción de las manufacturas mexicanas en las cadenas globales de valor y sus repercusiones socioeconómicas en términos de apropiación de valor agregado, encadenamientos productivos y decisiones de inversión.

En un ámbito nacional, la caída de la inversión manufacturera tuvo lugar en un contexto de cambio en la modalidad de crecimiento. Para algunos autores las reformas macroeconómicas de los ochenta, tuvieron impactos adversos sobre la inversión manufacturera mexicana, un sector altamente protegido durante la ISI (Moreno-Brid 1999; Moreno-Brid y Ros 2010; Ros 2013; De Maria y Campos 2013). En concreto, la desregulación de la inversión extranjera; la apertura comercial y la desincorporación de empresas públicas, introdujeron a nuevos actores con capacidad de incidir en el funcionamiento de las manufacturas. Por otro lado, la liberalización financiera y la política industrial horizontal impactaron sobre costos y precios relativos clave para la manufactura y por esta vía pudieron impactar adversamente sobre la rentabilidad de las inversiones. Es decir, el comportamiento de la inversión en las manufacturas mexicanas no se puede comprender al margen de las diferentes dinámicas y tendencias globales y locales.

Situados en el nivel analítico macroeconómico, en el capítulo I se concluyó que variables como el tipo de cambio real; el racionamiento del crédito productivo y la inversión pública, son determinantes centrales de la inversión productiva, particularmente en economías en desarrollo como la mexicana. Por ello, en el capítulo III se presentó una revisión crítica de la bibliografía que somete a pruebas empíricas el impacto de las citadas variables agregadas sobre la inversión en la manufactura mexicana.

Con respecto a la variable tipo de cambio real, los estudios empíricos han reportado un impacto negativo de los procesos recurrentes de apreciación del tipo de cambio real sobre la inversión total y en la manufactura mexicana en su conjunto desde 1987 (Ibarra 2008 y 2013; Blecker 2008). Al contrario de lo que se podría esperar, también se ha encontrado que la devaluación real ha desestimulado la inversión (López Gallardo 1994; Loría Díaz 2000; Ibarra 2003; López Elguézabal 2004). A nivel desagregado, no se ha corroborado una asociación entre el tipo de cambio real y la inversión manufacturera (Gelos y Werner 1998). Los resultados tan divergentes, pudieran ser coherentes considerando que en México casi todos los procesos de

devaluación real, se han dado en un contexto de graves problemas de balance de pagos, con ello, las devaluaciones no han formado parte de una política de crecimiento, más bien, han sido depreciaciones remediales. El punto es relevante, pues nos advierte que el manejo de una variable macro *per se*, por ejemplo el tipo de cambio, no es una condición suficiente para reactivar la inversión, si ésta política macro no forma parte de una estrategia integral de crecimiento que integre aspectos sistémicos y glociales. Por ejemplo, como revisamos en el capítulo, el manejo del tipo de cambio real tendrá impactos diferenciados sobre la inversión en las manufacturas mexicanas, según el contenido importado de la inversión, la participación relativa de la IED en la IFB de las manufacturas y la orientación de las manufacturas (exportadora o no exportadora).

Con respecto a la influencia del crédito productivo, diversos estudios han corroborado el impacto positivo que tiene el crédito al sector privado sobre la inversión total (Warman y Thirlwall 1994; Loría 2000; Castillo Ponce 2003) y en la industria manufacturera (Gelos y Werner 1998; Moreno-Brid 1999). En los estudios centrados en el sector manufacturero, se ha concluido que la restricción crediticia en el contexto de la liberalización financiera, pesó con más fuerza sobre las manufacturas de menor tamaño.

Existe un debate abierto en torno a la influencia positiva, negativa o incluso neutra, que ha tenido la inversión pública sobre la inversión privada. Los estudios que han medido el impacto de la inversión pública sobre la inversión en la manufactura mexicana, reportan efectos mixtos y diferenciados (Moreno-Brid 1999; Catañeda, Cotler, Gutiérrez 2000). Los estudios empíricos agregados también han llegado a resultados contrastantes, lo cual puede tener su explicación en los diferentes periodos que se analizan y la dinámica de la inversión pública. En efecto, los trabajos que abarcan el periodo marcado por el cambio de modalidad de crecimiento (1980 en adelante), asociado a una fuerte reducción de la inversión pública han reportado una influencia ligeramente negativa (López Elguézabal 2004; Ibarra 2013) o incluso neutra (Martínez Cruz 2007). Por su parte, los estudios que han verificado una influencia positiva se refieren al periodo 1950-1984, de funcionamiento de la ISI, donde la inversión pública participa crecientemente en la inversión total (Ramírez 1991; López 1994). Más allá del debate abierto, los resultados son coherentes con el consenso que captura muy bien Ros (2013), en el sentido de que aun si existieran efectos de desplazamiento (de la inversión pública sobre la privada), estos son en el mejor de los casos parciales, pues un incremento de la inversión pública eleva la inversión total en lugar de desplazar un monto igual de inversión privada).

Los resultados tan heterogéneos y en algunos casos hasta contradictorios, son relevantes para nuestra investigación y el enfoque sistémico adoptado, pues invitan a ir más allá de la macroeconomía. A su vez, justifican la necesidad de emprender estudios que incorporen las particularidades y retos de las manufacturas mexicanas en el contexto glocal y sistémico actual. Ello se demuestra mirando las estadísticas mexicanas, en 2013 había registrados 482 mil 247 establecimientos manufactureros (47% más que en 2003) altamente heterogéneos entre sí en términos de tamaño del establecimiento; condiciones de financiamiento; exportaciones, participación en las cadenas globales de valor, etc. (INEGI 2014). A pesar de un entorno macro poco favorable para la inversión y diversas tendencias globales, el número de establecimientos manufactureros tipificados como micro y pequeños se elevó entre 2003 y 2013 un 0.9%. Desde nuestro enfoque sistémico, argumentamos que existen una serie de otros factores a nivel de la empresa que explican su permanencia y expansión en un entorno de crecientes requerimientos derivados de diversas tendencias globales. Por ello, en el apartado tres se realizó un examen puntual de los resultados de investigaciones empíricas que han abordado para el caso de México, diversas variables y aspectos que explican la expansión de la empresa.

Al respecto, existe un conjunto de estudios empíricos que explican las decisiones de inversión a nivel de empresa, particularmente el estudio de Ruíz y López (2011), discute la relevancia de los costos de agencia, la concentración de mercado, el tamaño de empresa y las oportunidades de inversión, como determinantes de la inversión en las empresas manufactureras mexicanas. Se identificaron un grupo de documentos que discuten los factores que determinan el crecimiento y permanencia de las empresas de diferente tamaño en el caso mexicano. Aspectos como procesos de aprendizaje (Ramírez Mungaray *et.al.* 2010); aspectos técnicos y de organización; estrategias empresariales (Taddei y Preciado 2008; Basave 1994), flujo de caja y otros aspectos macro (v.gr., el financiamiento diferenciado en función del tamaño de la empresa) adquieren una particular relevancia (Castillo 2003; Ruíz Porras y López Mateos 2011).

Por otro lado, desde una perspectiva de organización industrial, diferentes autores han examinado la relación entre las estructuras de mercado y la rentabilidad en las manufacturas mexicanas (Fajnzylber y Martínez Trigó 1976; Casar *et.al.* 1990; Ramírez Agama 2000; Unger 2001; Castañeda y Garduño 2000; Martínez Camacho 2011). Se trata de una temática muy vinculada a nuestra investigación, pues consideramos que una ruta correcta para comprender las causas que determinan la inversión en las manufacturas mexicanas, consiste en preguntarnos sobre los determinantes que regulan la rentabilidad, pues como señalamos en el capítulo I, un

determinante central de la inversión es la rentabilidad (Marx, Kalecki, Keynes, *et.al.*). *Grosso modo*, se ha encontrado que los sectores concentrados y con altas barreras a la entrada (medidas con cargo a la diferenciación del producto, economías de escala, la fuerte presencia de ETNs, etc.) presentan altos niveles de rentabilidad. En un contexto de apertura, la penetración de importaciones impacta adversamente a la rentabilidad, sobre éste mismo respecto, también se ha encontrado que la estructura de mercado altamente concentrada y dominada por ETNs, particularmente en el sector automotriz, determina su elevado comercio intraindustria (Martínez Camacho 2011).

Buena parte de los estudios revisados subrayan que el tipo especial de organización industrial que presentan las manufacturas mexicanas, determinan la existencia de una débil integración de las empresas, particularmente las de mayor tamaño, con la economía local vía proveedores, clientes e instituciones (Unger 2001; Dutrénit, Vera Cruz y Arias Navarro 2003). Otros estudios, *v.gr.*, los macroeconómicos, subrayan la importancia de que las variables sean coherentes con una política integral de crecimiento económico (véase el tema del tipo de cambio real). Como se desarrolló en el capítulo I, las políticas, instrumentos, relaciones inter empresa e instituciones, que permiten diversos gados de aprendizaje; innovación; eficiencia colectiva y con ello coadyuvan a estimular procesos de crecimiento endógeno, reflejados entre otras cosas en la elevación de la inversión productiva, son aspectos que conforman el nivel mesoeconómico, el cual será abordado en el capítulo IV. Es importante recordar que en dicho capítulo se sitúa la aportación empírica de la investigación

DETERMINANTES MESOECONÓMICOS DE LA INVERSIÓN EN LA MANUFACTURA MEXICANA DESDE 1988

El capítulo IV se concentró en el nivel mesoeconómico. El capítulo persiguió dos objetivos. El primero consistió en hacer una evaluación crítica del funcionamiento de la mesoeconomía mexicana desde finales de la década de los ochenta, dilucidando en qué medida las políticas, programas e instrumentos de fomento industrial desde 1984, han contribuido al tipo de especialización comercial de las manufacturas mexicanas, con sus respectivas repercusiones sobre los encadenamientos productivos internos y la inversión de los proveedores locales.

El segundo objetivo consistió en someter a prueba empírica la hipótesis de investigación. Para ello, se construyó una serie estadística para 151 clases de actividad manufacturera para el periodo 1994-2012 y ello en sí representa un aporte, pues actualmente no se identifica en la literatura empírica un esfuerzo similar. A partir de la serie, desarrollamos una tipología de las clases manufactureras mexicanas. La tipología se construyó a partir del comportamiento del coeficiente de inversión, la orientación de las clases manufactureras y diversos indicadores de encadenamientos productivos hacia atrás con la economía nacional. La tipología nos permitió identificar a 17 clases manufactureras altamente exportadoras, pero que presentan diferentes rasgos socioeconómicos, particularmente en términos de gastos en inversión y encadenamientos productivos con la economía local. Un segundo paso consistió en la ampliación de la tipología, mediante la identificación de las principales 5 clases manufactureras que funcionan como proveedoras directas de las clases altamente exportadoras, ello mediante el cálculo de los coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás de cada clase exportadora a partir de la matriz insumo producto doméstica para México 2008. Se examinaron diversas asociaciones cualitativas y cuantitativas, entre indicadores de encadenamientos productivos, con la inversión de las clases proveedoras. Así mismo, discutimos en qué medida los indicadores de encadenamientos productivos explican la conducta de la inversión fija bruta a nivel de clase, frente a los determinantes macro revisados en el capítulo III: tipo de cambio real, inversión pública y crédito productivo. En la última parte discutimos los resultados obtenidos y presentamos las conclusiones.

4.1. Políticas, instrumentos e instituciones de fomento de encadenamientos productivos en el sector manufacturero mexicano desde 1988

Como se señaló en el capítulo III, en el contexto del cambio en la modalidad de crecimiento de la economía mexicana profundizada durante la administración de Carlos Salinas, la estrategia de liberalización (Dussel Peters 2000) incluyó la implementación de un grupo de reformas que tendieron a afectar el desempeño de la inversión en la manufactura mexicana (Moreno-Brid 1999). En efecto, con la desregulación de la inversión extranjera; la apertura comercial y la desincorporación de empresas públicas se introdujeron nuevos agentes con capacidad de incidir en el funcionamiento de la manufactura. Por otro lado, con la liberalización financiera y el tránsito a una política industrial de carácter horizontal, se alteraron costos y precios relativos clave, lo cual tuvo fuertes impactos sobre la rentabilidad de la inversión en la manufactura mexicana, un sector que había sido muy favorecido durante la ISI. En el terreno mesoeconómico, *grosso modo* se asiste a un desmantelamiento de programas, instrumentos e instituciones públicas de fomento industrial particularmente a partir de 1988 (Moreno-Brid 1999; Dussel Peters 2000 y 2011; De María y Campos 2002 y 2013).

En opinión de Dussel Peters (2000), la política industrial y de comercio desde 1988 fue funcional a los objetivos de la estrategia de liberalización. En contraste con el periodo de funcionamiento de la modalidad de acumulación de industrialización por sustitución de importaciones (ISI), la política industrial “horizontal” se convirtió en el nuevo lema de la política industrial y comercial desde 1988. Más allá de la cancelación de programas de fomento sectorial y de incentivos fiscales y financieros, el gobierno eliminó incluso mecanismos e instituciones que pudieron ser objeto de modernización para apoyar el proceso de ajuste y el desarrollo de las empresas de menor tamaño, su desarrollo tecnológico y mejorar el suministro de información. Se eliminaron importantes programas e instituciones, entre ellos, programas de Nacional Financiera; los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial; El Instituto Mexicano de investigaciones tecnológicas; diversos centros especializados regionales de innovación y el Instituto de Formación Técnica (INFOTEC) (De María y Campos 2002).³⁴ Se eliminó la

³⁴ INFOTEC comienza funciones, con el propósito de satisfacer las necesidades de información y documentación de la industria hasta que en junio de 1975 se descentralizó, creándose un fideicomiso en Nacional Financiera para tal fin. En sus inicios continuó prestando los servicios tradicionales de enlace industrial, pregunta-respuesta y un boletín técnico para la diseminación selectiva de información técnica a las empresas. Más tarde agregó a sus servicios un banco de tecnología y la asistencia para la fabricación de nuevos

estrategia basada en la identificación de sectores con potencial de desarrollo y las prácticas de fomento selectivo. La modificación reflejó la convicción de que la mejor política para promover el desarrollo industrial era la remoción de obstáculos al juego del mercado, asociada a la creación de un régimen legal de respeto a los derechos de propiedad privada. Así, la política industrial habría de limitarse a compensar fallas del mercado, sea resolviendo problemas de coordinación e información; sea proveyendo bienes públicos; sea ayudando a ejecutar proyectos de inversión que a pesar de ser socialmente deseables con altas externalidades positivas, no son emprendidos por el sector privado (Moreno-Brid 1999).

El enfoque horizontal es congruente y de hecho se alineó con el marco político y global en que se encuentra la economía mexicana desde 1985 con la profundización de las reformas de apertura, la adhesión a la OMC y la firma del TLCAN, instituciones que imponen importantes limitantes al alcance de la política industrial en México (Hernández Laos 2000). También es altamente coherente con el proceso de segmentación de las cadenas globales de valor y su gobernabilidad profundizado durante la década de los ochenta (ver capítulo I), particularmente en las cadenas autopartes-automotriz y la electrónica, donde los segmentos localizados en México se han especializado en procesos básicos (*v. gr.*, ensamble de partes/componentes) caracterizados por sus bajos niveles de valor agregado.

La alineación del nivel meso al proceso de reformas de apertura y los cambios en la organización de la industria a nivel mundial se han reflejado en las diversas políticas, programas e instrumentos de fomento industrial desde mediados de la década de los 80 del siglo XX. En las líneas siguientes se presentan algunos aspectos de los programas desde 1984 que consideramos relevantes para comprender la especialización comercial del sector manufacturero mexicano, su articulación y vinculación interna y el impacto sobre la inversión sectorial.

a) Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior: 1984-1988

El Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior 1984-1988 (PRONAFICE) publicado en 1984, consideraba que si bien la sustitución de importaciones había sido excesiva y provocado ineficiencia, aun podría impulsar el desarrollo económico, si se realizaba selectivamente sobre insumos y bienes de capital. Consideraba que la industrialización era

productos. La industria química, la metalmecánica y la alimentaria fueron los mejores clientes de los diversos servicios del INFOTEC (De María y Campos 2002).

fundamental para superar la restricción al crecimiento por balance de pagos. No obstante que propuso una reducción del gasto y la inversión pública, asignaba un papel relevante al Estado como agente ordenador del proceso (Moreno-Brid 1999).

Sus líneas estratégicas destacaron: el fomento a la oferta exportable; generación de cadenas de valor agregado y la innovación tecnológica para hacer competitivo el aparato productivo nacional. Subrayaba la necesidad de promover formas de organización industrial con capacidad de irradiar los beneficios de las economías de escala y la aglomeración, recomendando evitar competencias excesivas en algunos mercados que obligaban a funcionar con altos niveles de capacidad ociosa. En este contexto, se implementan diferentes programas para promover las exportaciones manufactureras: desde 1985 el Programa de Importación Temporal para producir Artículos de Exportación (PITEX); el Programa de Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX) desde 1986 y el programa Maquila vigente desde 1965. Los programas fueron un impulso para las exportaciones (Dussel Peters 2000), aunque también influyeron otros factores como la política de salarios reprimidos y la subvaluación del peso frente al dólar, que le dieron en parte un carácter artificial a la competitividad de las manufacturas en el extranjero (Basave 1994). En éste contexto, es importante señalar que el programa ALTEX fue duramente criticado por algunos grupos empresariales por considerarlo altamente elitista al apoyar exclusivamente a los más grandes grupos del país y particularmente al sector automotriz-autopartes. *V.gr.*, en 1987, 44.7% del total de exportaciones del conjunto de empresas ALTEX (412 en total) fueron efectuadas por las manufacturas autopartes-automotriz (Basave 1994).

De los 10 programas que se propuso realizar el PRONAFICE, sólo 5 se llegaron a poner en marcha y algunos se aplicaron parcialmente. Siendo el más exitoso, el Programa de Racionalización de la Industria Automotriz (1983), el cual sentó las bases para que México se convirtiera en plataforma de exportación de las empresas automotrices (De Maria y Campos, *et.al.*, 2013).

En la práctica el PRONAFICE no funcionó. Sus planes fueron obstaculizados por la pérdida de dinamismo de la demanda agregada, la escasa inversión y la restricción de financiamiento. Además, la apertura comercial iniciada en 1985 canceló toda medida sugerente de mayor intervención estatal en la esfera económica. El viraje se manifestó en un cambio en la estructura de incentivos fiscales a la industria. En línea con las disposiciones del GATT se eliminaron la mayoría de los subsidios a la industria (Moreno-Brid 1999).

b) Programa Nacional de Modernización Industrial y del Comercio Exterior: 1990-1994

El Programa Nacional de Modernización Industrial y del Comercio Exterior 1990-1994 (PRONAMICE) formalizó la implementación de políticas sectoriales horizontales, consistentes con las reformas de apertura en marcha.

En lo concerniente a la inversión, destaca que los apoyos a la inversión cayeron a finales de la década de los ochenta a menos del 1% del total de apoyos fiscales a la industria, cuya composición relativa fue de 95% a la promoción de exportaciones (mediante esquemas de desgravación de la importación temporal) y el 5% restante al fomento de sectores específicos (Moreno-Brid 1999). Estos últimos comprendieron actividades de la industria automotriz-autopartes, electrónica y farmacéutica. Cabe señalar que los apoyos fiscales a las exportaciones incluyeron medidas para fomentar la inversión fija (nacional e importada) de las empresas exportadoras directas e indirectas. Con ello, los nuevos incentivos fiscales dieron al sector exportador facilidades para devolver/eximir gravámenes indirectos sobre importaciones de maquinaria y equipo. Es decir, la recomposición de la estructura de apoyos no implicó la total desaparición de estímulos fiscales a la inversión, sino implicó su condicionamiento a que sus beneficiarios fueran empresas exportadoras, dejando fuera al grueso de las empresas manufactureras que trabajan para el mercado interno.

El PRONAMICE estableció un conjunto de mecanismos orientados a estimular la inversión privada: i) consolidar y simplificar el marco jurídico y administrativo de manera que promoviera la inversión privada; ii) mejorar oportunidades de financiamiento para la inversión; iii) incrementar incentivos fiscales no selectivos, esquemas de deducción inmediata de la depreciación y baja en las tasas marginales de grabación; iv) ampliar las oportunidades de inversión externa en el mercado bursátil (Clavijo y Valdivieso 1994).

El PRONAMICE modificó la concepción y alcance de los programas de fomento sectorial. Con ello, desde 1989 los antiguos programas de desarrollo especial (de la industria automotriz, farmacéutica y cómputo) fueron alterados radicalmente al comenzar la liberalización de sus barreras a la importación y la cancelación de sus regulaciones que incidían en la forma de organización de sus procesos productivos (Moreno-Brid 1999).³⁵

³⁵ Por ejemplo, el programa del sector automotriz se modificó en 1989, al relajar las disposiciones sobre número de líneas y modelos de vehículos terminados y sobre el grado de contenido nacional y balance de divisas. Se permitió la importación de vehículos terminados y se eliminó la lista de autopartes de fabricación

Con ello, durante 1988-1994 la política industrial buscó aprovechar mejor las ventajas comparativas, sin apoyo fiscal ni protección comercial, ni con requisitos de desempeño. Su diseño se hizo de manera conjunta entre el sector público y privado dentro del marco de política global dado por los compromisos de la apertura comercial, la desregulación y las exigencias inherentes a la adhesión al GATT y la OMC en torno a la prohibición de subsidios.

Es importante destacar que la industria automotriz y autopartes, continuó siendo objeto de programas especiales, en agudo contraste con el predominio de políticas horizontales. Efectivamente, se mantuvo con la anuencia de las empresas transnacionales, la exigencia temporal de grados mínimos de contenido nacional en las exportaciones y la obligación a las empresas de compensar importaciones con exportaciones. En opinión de Dussel Peters (2012) y De Maria y Campos (2013), ello explica en parte el desarrollo del sector hasta fechas recientes.

c) Programa de Política Industrial y Comercio Exterior: 1996-2000

El Programa de Política Industrial y Comercio Exterior (PROPICE) (1996) constituyó un cambio en la política implementada en México desde 1985 (Mattar y Peres 1997). Se reconoce la necesidad de implementar incentivos con orientación sectorial específica, es decir, aplicar políticas verticales selectivas para el fomento de la competitividad. Se destaca la preocupación por fortalecer la generación de valor agregado local, sea a nivel de sectores o de localizaciones geográficas específicas. Resalta la idea de sustitución eficiente de importaciones con un objetivo sectorial, donde lo “eficiente” subraya la obligación de alcanzar dicha meta sin apoyo de subsidios o protección comercial alguna. Admite que la apertura comercial, llevó a una desarticulación excesiva de cadenas productivas.

El enfoque de política industrial fue en lo básico horizontal y en general poco intervencionista. En la visión del gobierno, se trata de una política industrial moderna y efectiva, mediante una estrategia: ayudar a las empresas a que se decidan a invertir, mediante los siguientes mecanismos: i) reduciendo los costos que enfrentan; ii) ampliando los mercados y iii) reduciendo la incertidumbre (Blanco Mendoza 2000). Para lo cual, en materia regulatoria se implementan reformas a la Ley Federal de Procedimientos Administrativos.

nacional obligatoria. El programa de la industria de computadoras se liberalizó en 1990, al permitir la importación de computadoras sujetas a aranceles pero sin necesidad de permiso previo (Moreno-Brid 1999).

Para reducir costos y ampliar el mercado de las empresas de menor tamaño, se puso énfasis en los programas para proporcionar información a empresas y hacer diagnósticos de los problemas que enfrentan y la asesoría para corregirlos.

En lo referente a la ampliación de mercados, desde la visión del gobierno se consideró importante ayudar a las empresas a aumentar su inversión a través de la negociación de tratados de libre comercio, al respecto se enfatizó la relevancia del TLCAN.

En el marco del PROPICE se crean diversas instituciones y programas. Hasta 1996 y ante el reclamo de la CONCAMIN y CANACINTRA se crean instituciones como la Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia Tecnológica (FUNTEC); Centros Regionales para la Competitividad Empresarial (CRECE); el programa COMPITE para el desarrollo de proveedores y el Sistema de Información sobre Servicios Tecnológicos (SISTEC), los cuales buscan impulsar el desarrollo tecnológico, la realización de estudios y la adquisición de información y servicios de consultoría especializados. Como lo han señalado diversos industriales, los apoyos fueron muy limitados, beneficiando en promedio al 10% de las empresas totales (De María y Campos 2002). Destaca también la creación del Sistema Mexicano de Promoción Externa que, bajo la responsabilidad conjunta de SECOFI, Bancomext, Nafin y el Consejo Mexicano de Inversión se encargó de promover y difundir entre las empresas extranjeras las oportunidades de inversión en México, además de dar a conocer demandas y mercados de exportación para empresas nacionales. El Programa de Atención a Proyectos de Exportación e Inversión ofrecía asesoría a empresas nacionales para promover enlace con empresas extranjeras en proyectos de inversión o exportación.

En marzo de 1999 se crea el Programa de Desarrollo de Proveedores por parte de SECOFI y NAFIN. Fue uno de los más importantes programas desde 1988. Reconociendo los problemas de los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás de México, el objetivo principal del programa fue ofrecer capital de trabajo rápido para contratos específicos de subcontratistas. Con requerimientos específicos, NAFIN ofrecía garantías automáticas a los bancos comerciales así como préstamos para demostración de procesos y productos.

La Comisión Intersectorial de Política Industrial determinó que la elaboración de los diagnósticos sectoriales corriera a cargo básicamente de la banca de desarrollo, que se concentraría inicialmente en ciertas industrias, dado su potencial exportador (textil, calzado, automotriz, electrónica, aparatos domésticos, siderurgia, petroquímica, alimentos para conserva).

Las manufacturas de metal-mecánica, plásticos y componentes electrónicos se identificaron como con alto potencial exportador indirecto (Ten Kate y Niels 1997).

Más allá de los programas e instituciones creadas y el cambio en el discurso, en la práctica la promoción de exportaciones continuó acaparando el grueso de los apoyos, los cuales tuvieron como rasgo no implicar subsidio alguno. Los programas incluyeron, además del de la maquila, el PITEX y el de devolución de impuestos de importación a exportadores.

d) Políticas, programas e instrumentos desde 2000

Desde 2000 no se identifican programas de política industrial *stricto sensu*. Entre 2000-2012, la política gubernamental de la mano de las administraciones panistas, no busco generar condiciones de competitividad e inversión para el sector industrial y manufacturero. Es decir, se asiste a un alto grado de continuidad con respecto a sexenios anteriores desde 1988. Todo lo cual se reflejó en las difíciles condiciones del sector manufacturero en términos de PIB, empleo e inversión (ver apartado 3.1). Sólo se observan algunos avances en el discurso y en la creación de nuevas instituciones públicas. Pero en general, los montos y el personal especializado que participa en las distintas instituciones públicas, reflejan poco interés del sector público en el fomento de las manufacturas y su inversión. La política económica y la creciente autonomía política y desinterés por parte del Banco de México y la SHCP en generar condiciones competitivas para el sector productivo se reflejan en dos tendencias macroeconómicas reportadas en el capítulo III: la significativa sobrevaluación del tipo de cambio y la falta de financiamiento productivo desde 1995 (Dussel Peters 2004b).

La política hacia la competitividad del aparato productivo continuó basándose en lo fundamental en la reducción arancelaria. En opinión de Dussel Peters (2004b), el instrumento está desgastado y lejano de una propuesta de competitividad sistémica. Con ello, el programa sectorial; las iniciativas de ley de zonas económicas estratégicas; programas de competitividad, continuaron fomentando las importaciones temporales para su exportación.

El Programa Sectorial de Economía (PSE) 2007-2012 se publicó tardíamente en 2008. Presentó un *set* de instrumentos funcionales a la competitividad. Se reconoce la necesidad de las intervenciones selectivas pero temporales y se continúa privilegiando la estabilidad macroeconómica. Se reciclan diferentes programas y mecanismos para apoyar a las empresas de menor tamaño y la rápida apertura de empresas; la promoción de la IED y un “sistema para

incrementar la competitividad de la economía mexicana” en diferentes órdenes de gobierno y con la participación del sector privado. Según Dussel Peters (2011) la mayoría de las propuestas no se implementaron, instituciones como el Consejo Mexicano de la Competitividad (creado a finales del sexenio de Fox), no fue convocada durante el sexenio. La apuesta en materia industrial fue la continuación y extensión de los acuerdos comerciales y tratados de libre comercio.

Es importante destacar que en 2006 se creó el programa de Fomento de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX), con el cual se integran en un solo programa los correspondientes al de Industria Maquiladora de Exportación y al PITEX, los cuales están asociados a las actividades de las cadenas globales de valor. El IMMEX, al igual que el PITEX y maquila, es un instrumento mediante el cual se permite importar temporalmente los bienes necesarios para ser utilizados en un proceso industrial o de servicio destinado a la elaboración, transformación o reparación de mercancías de procedencia extranjera importadas temporalmente para su exportación o a la prestación de servicios de exportación, sin cubrir el pago del impuesto general de importación, del impuesto al valor agregado y, en su caso, de las cuotas compensatorias.

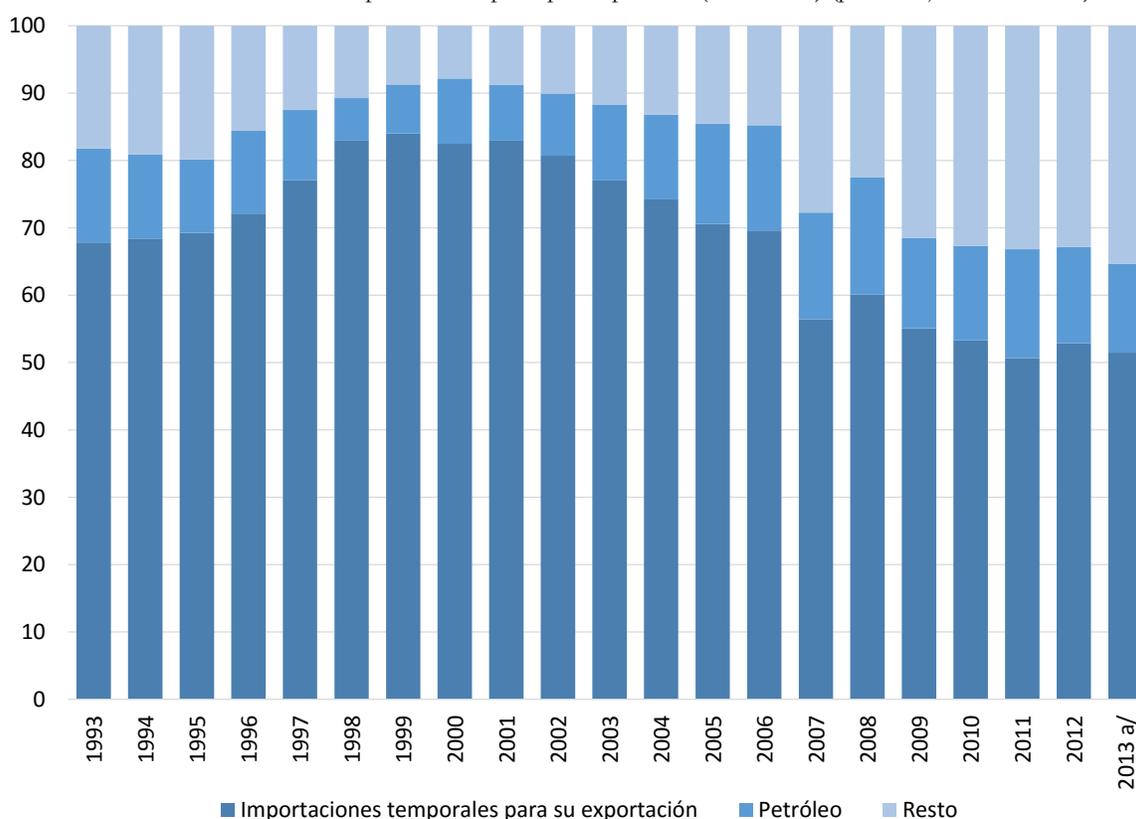
Dussel Peters (2003; 2011) ha señalado que desde una perspectiva de procesos, la estructura exportadora de las manufacturas mexicanas se ha vuelto altamente dependiente de programas que fomentan los procesos de importación temporal para su posterior exportación (ITE), como maquila, PITEX e IMMEX desde 2006. Por ejemplo, entre 1993-2013 el 69% de las exportaciones mexicanas dependieron de programas ITE (ver gráfico 4.1).

Es interesante observar como la participación de las empresas con programas ITE en las exportaciones totales se elevó entre 1993-2000 coincidentemente con el notable dinamismo de la manufactura mexicana y el TLCAN. Desde 2001 y en el contexto de la crisis del sector manufacturero, la participación de las empresas con programas ITE ha caído, pero todavía se sitúa con participaciones superiores al 50%. Ello revela entre otras cosas que la manufactura de exportación no está en condiciones de generar un proceso endógeno de acumulación de capital, pues depende de una organización industrial altamente importadora.³⁶

³⁶ Según estimaciones propias a precios constantes de 2008 con base en INEGI, entre 1976-1981 el PIB total creció a una tasa media anual de 8% y las importaciones al 16% (dos veces más que el PIB). Entre 1995-2000, el PIB creció al 5.1% y las importaciones al 21% (cuatro veces más que el PIB). Entre 2001-2013 el producto creció al 2.3% y las importaciones al 4.4% (casi dos veces más que el PIB). Es decir, en periodos de auge aumenta la dependencia a las importaciones y dicha tendencia se ha profundizado en años recientes.

Gráfico 4.1

México. Estructura de las exportaciones por tipo de proceso (1993-2013) (porcentaje sobre el total)



a/ Corresponde al periodo enero-septiembre de 2013.

Fuente: elaboración propia. Para 1993-2006 estadísticas del CECHIMEX (2014). Para 2007-2013 CNIMME (2014) (con información de SHCP- Administración General de Aduanas) e INEGI (2014).

El regreso del PRI al gobierno, no marcó un cambio sustancial en materia de políticas, instrumentos e instituciones de fomento industrial comparativamente con sexenios anteriores. De hecho, *grosso modo*, las políticas/estrategias para elevar la competitividad del aparato productivo mexicano son muy similares a las implementadas por la administración de Calderón. Sin embargo, no se puede corroborar algún intento de aprendizaje de programas anteriores ni una evaluación de los mismos.

El Programa de Desarrollo Innovador (PRODEINN) 2013-2018 a cargo de la Secretaría de Economía se crea a finales de 2013 e incluye 5 objetivos sectoriales, diferentes líneas de acción y estrategias. Es interesante notar que en febrero de 2014 la SE ya cuenta con un primer informe sobre el desempeño del programa, ello en contraste con el PSE 2007-2012 implementado dos años después de iniciada la administración de Calderón.

El PRODEINN reconoce la necesidad de una política moderna de fomento en sectores maduros, dinámicos y emergentes en un marco de economía abierta. Desde la visión del gobierno ello se logrará con políticas “horizontales” limitadas a proveer a los sectores de infraestructura, costos energéticos competitivos, mayor inversión en innovación y eliminando fallas de mercado. El PRODEINN reconoce la relevancia creciente de las cadenas globales de valor, pero parte de una visión equivocada (*i. e.*, una realidad armoniosa), pues omite las fuertes tensiones que surgen al interactuar los procesos globales con los locales. Efectivamente, el programa busca focalizar la atención en sectores clave, “democratizando la productividad entre sectores y regiones..., que puedan generar alto valor a través de su inserción en cadenas productivas locales y globales” (DOF 2014).³⁷ Para ello, define una política de fomento industrial que estimule un mayor contenido nacional en las cadenas de valor, pero con una actitud pasiva por parte del gobierno, así, entre sus principales acciones a un año de su implementación, destacan el fortalecimiento de la información de mercado, diagnósticos a cadenas particulares (muebles, moda y aeronáutica), la reducción (y en su caso la prolongación temporal) de aranceles. Se crearon diferentes instituciones de apoyo a emprendedores como la Red de Apoyo al Emprendedor, el Fondo Emprendedor (con el fin de promover la adopción de tecnologías) y el Sistema Nacional de Garantías (para facilitar el acceso a financiamiento); la convocatoria Desarrollo de Emprendedores (para promover los encadenamientos productivos y la innovación).

Para promover una mayor competencia y avanzar a una mejora regulatoria integral, la apuesta es incrementar la participación de inversión extranjera (*v. gr.*, en distribución de gas licuado y transporte aéreo nacional) y la asesoría técnica a diferentes niveles de gobierno con el propósito de acelerar la apertura de empresas.

Para el fomento de las exportaciones, elevar su contenido nacional, así como los flujos de comercio e inversión, la apuesta es más de lo mismo: apoyar los procesos de importaciones temporales para su posterior exportación a través de programas como IMMEX (ver gráfico 3.9); la “optimización” de los acuerdos comerciales existentes y negociar nuevos; fortalecer los

³⁷ La tesis implícita de los programas recientes apunta a que el pobre desempeño de la economía mexicana desde los 80, descansa en la baja productividad, de ahí que todos los programas y las reformas en marcha (*v. gr.*, la laboral y en telecomunicaciones) buscan dinamizar la productividad. En un documento reciente, Ros (2013) ha demostrado rigurosamente que el diagnóstico oficial es endeble y deja de lado lo principal: el desempeño de la productividad es un resultado y no una causa del lento crecimiento de la economía, que a su vez se explica por la baja tasa de formación de capital físico.

vínculos comerciales y de inversión con regiones dinámicas (particularmente con China) y el Acuerdo de Asociación Transpacífico (TPP por siglas en inglés).

Los programas ITE (como el IMMEX), generan importantes incentivos fiscales que implican una reducción de hasta aproximadamente 30% en el costo de los insumos para las manufacturas que dependen de proveedores externos y se benefician de algún programa ITE, en comparación con las manufacturas que se abastecen de insumos producidos localmente (Dussel Peters 2003). Con ello, la ITE se ha convertido en el principal incentivo que ha permitido la especialización exportadora del sector manufacturero mexicano, al tiempo que reduce el contenido local y adelgaza los vínculos con proveedores locales.

Efectivamente, según INEGI (2014) a marzo de 2014 el número de empresas manufactureras con programas IMMEX registradas fue de 5, 056 (3% menos comparando con igual periodo de 2008); entre 2008/03 y 2014/03 más del 50% de las empresas con programas IMMEX se han concentrado en 5 subsectores (equipo de transporte; plástico y del hule; productos metálicos; prendas de vestir y electrónica). La información es relevante pues entre enero y noviembre de 2013 las empresas manufactureras con programas IMMEX representaron el 82.2% de las exportaciones manufactureras totales, pero el contenido nacional de sus exportaciones, amén de bajo, cayó de 30 a 29% comparado con igual periodo de 2012 (SE 2014).

e) Una nota sobre el papel de los empresarios

Con respecto a las condiciones institucionales del sector manufacturero, se puede señalar que en general sus asociaciones y cámaras presentan un tejido institucional débil (Dussel Peters 2006). Ello se explica en parte porque las representaciones empresariales actuales son todavía producto del corporativismo presidencialista de las décadas de los 40 y 50 del siglo XX, con algunas modificaciones, particularmente una mayor actividad, presencia social y política desde 1980 (Valdés Ugalde 1997; Alba Vega 2006).³⁸ Un segundo factor puede descansar en el hecho de que las asociaciones y cámaras empresariales fueron duramente golpeadas por la Ley de Cámaras de Comercio y de las Industrias (de 1996), particularmente en el caso de las representaciones nacionales, con pérdida de integrantes y profundos cuestionamientos (Mújica Romo 1997).

³⁸ A partir de 1982 con el quiebre del modelo, el sector empresarial se convierte en un actor central (y los más grandes de ellos, en los beneficiarios principales del nuevo modelo), al tiempo que ensanchan su participación en la política particularmente desde el Partido Acción Nacional.

El debilitamiento de las instituciones empresariales tiene su contrapartida en el limitado análisis sobre sus propias condiciones, débiles propuestas hacia el sector público (Dussel Peters 2006) y falta de claridad con respecto a su realidad. Citemos algunos ejemplos recientes:

- Instituciones como la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA) aplauden reformas como la laboral (aprobada a finales de 2012) la cual permite flexibilizar el mercado de trabajo. CANACINTRA pierde de vista que lo que puede ganar el empresario vía reducción de costos laborales, lo puede perder por el lado de las ventas, la falta de ventas puede deprimir la rentabilidad empresarial y sobremanera desestimular la inversión.³⁹
- La reforma fiscal instrumentada desde enero de 2014 se puede tipificar como poco ambiciosa (pues no cambia significativamente la redistribución del ingreso), pero da pasos significativos en materia de seguridad social, avanza en la progresividad del sistema tributario y se aleja de la ortodoxia al contemplar la opción de gestión fiscal contra cíclica (Bárcena 2013). No obstante, la reforma ha sido duramente criticada por el sector empresarial mexicano y ello se ha reflejado en los 7 mil 101 amparos que se han presentado en contra de la misma hasta enero de 2015 (El Economista 2015) y en las encuestas a especialistas del sector privado consultados por Banco de México, pues desde finales de 2013 una respuesta recurrente tiene que ver con la política fiscal y su impacto adverso sobre el crecimiento económico en los próximos meses (Monitor de la Manufactura Mexicana 2015).
- Existen algunas diferencias significativas en las experiencias territoriales: representaciones empresariales como la Cadena Productiva de la Electrónica, A.C., a nivel local y regional, y orientadas hacia sectores y procesos específicos, han logrado insertarse en la dinámica local y territorial en forma importante (Dussel Peters 2006).

Por otra parte, un rasgo que ha tipificado a los empresarios mexicanos, es su débil espíritu innovador y tomador de riesgos en el sentido de Schumpeter.⁴⁰ Es decir, sin un compromiso de generar un proceso de crecimiento económico de largo plazo y por el contrario, que ha

³⁹ La CANACINTRA es relevante como órgano de representación del sector industrial mexicano. Cuenta con 80 delegaciones en el país, divididas en 15 regiones, 5 oficinas en la ciudad de México, una sede nacional, representada por 13 sectores industriales y 102 ramas especializadas. Además de contar con 60 comisiones integradas en 12 comités directivos, encargados de representar a los intereses de la industria afiliada ante el gobierno, el sector educativo, el sector científico y tecnológico y algunas áreas de interés para la industria.

⁴⁰ Para Schumpeter el empresario es el creador de nuevas combinaciones en la producción, comercialización, fuentes de oferta y organización, por lo que su principal función en la de economía es introducir innovaciones.

privilegiado las inversiones de corto plazo y la transferencia de ganancias al exterior (Basave 1994 y 2001; Dussel Peters 2009). Agreguemos, en muchos casos, los afanes de los empresarios se han concentrado más en lograr favores y/o privilegios del grupo en el poder (lo cual significa negocios seguros y así se evitan riesgos), que en conseguir un estilo gerencial medianamente científico y concentrado en las tareas de producción (Valenzuela 2014a).⁴¹

Basave (1994 y 2001) afirma que si bien la década de los ochenta ha sido identificada como la década perdida, con relación a los grupos empresariales mexicanos, debe identificarse como la década ganada. Efectivamente, en los ochenta los grupos empresariales, nacionales y extranjeros -en un contexto de crisis, una economía interna en recesión, con inflación galopante y muy altas tasas de interés-, implementaron estrategias de acumulación de carácter financiero, sacrificando con ello la inversión productiva, todo lo que les permitió saldar la mayor parte de su deuda bancaria en tan sólo cinco años, fortalecerse financieramente y prepararse para afrontar la apertura de la economía mexicana. Los excedentes financieros obtenidos de forma extraordinaria por los grupos empresariales -particularmente gracias al subsidio financiero que representó el Fideicomiso para la Cobertura de Riesgos Cambiarios (FICORCA), pues los pagos de su deuda externa habían sido diferidos por varios años-, no fueron orientados a las actividades productivas propias de los giros empresariales respectivos. En cambio se orientaron al mercado de valores, obteniendo por ello rendimientos muy superiores a los que hubieran obtenido con las tasas de ganancia empresariales prevalecientes.⁴² Además, varios grupos tuvieron la capacidad de adquirir nuevas empresas, retomar su proceso de integración, iniciar su proyección hacia los mercados externos, por la vía de las exportaciones apoyados por selectivas exenciones fiscales (ver sub-apartado anterior). Su contrapartida o las repercusiones del retraimiento productivo empresarial en estos años fueron, entre otras: un mayor retraso en la modernización de la planta productiva nacional, la agudización del desempleo y la sobrevaluación del mercado accionario que culminó con el desplome de la Bolsa Mexicana de Valores en octubre de 1987 (Basave 1996).

⁴¹ Recuérdense algunos casos recientes, *v.gr.*, Oceanografía; la Cancelación del proyecto del Tren de Alta Velocidad México-Querétaro asociado al escándalo de la Casa Blanca; el caso OHL México, *et al.*

⁴² De una muestra de entre 52 y 65 grupos empresariales, la proporción de recursos anuales disponibles destinada a inversión productiva pasó de representar 50.1% en 1982 a 11.80% en 1984 y a 8.13% en 1987 (Basave 1994: 72 y 97). *Vis a vis*, las ganancias financiera obtenidas (ajustadas con los balances de las posiciones cambiarias y monetarias anuales) resultaron ser muy superiores a sus utilidades de operación y en varios casos reituaron en significativas utilidades brutas corporativa técnica. Por ejemplo, el cociente de ganancias financieras a utilidades de operación durante 1987 para las siguientes empresas fue: John Deere, 854%; Cervecería Moctezuma, 737%, Frisco, 385%; ALFA, 228%; Holding FIASA 138%; Grupo San Luis, 102% y Martell de México 99% (Basave 1994: 110-114).

4.2. Coeficiente de inversión y encadenamientos productivos

El magro desempeño del producto per cápita de la economía mexicana desde 1982 descansa en el pobre desempeño de la inversión, particularmente en la contracción de la inversión en la manufactura. La trayectoria de la inversión manufacturera desde la década de los ochenta transcurre en un entorno de profundos cambios en la organización de la industria a nivel global y el cambio en la modalidad de crecimiento. Llamó nuestra atención que ni la inversión, ni el coeficiente de inversión de la industria manufacturera mexicana, reaccionaron positivamente ante la entrada en vigor del TLCAN en 1994, de hecho entre 1994-2009, la inversión sectorial creció en promedio al 1.9%, casi 5 puntos porcentuales menos en comparación con el periodo 1988-1993 de recuperación del crecimiento, luego del estancamiento económico de buena parte de la década de los ochenta (ver cuadro 3.1).

Desde una perspectiva global y sistémica, sostenemos que el debilitamiento de los encadenamientos productivos entre las manufacturas mexicanas de exportación y el grueso de manufacturas que trabajan para el mercado interno, explican en parte la anémica inversión en el sector manufacturero mexicano. Como una hipótesis secundaria, sostenemos que en el debilitamiento de los encadenamientos productivos han influido diferentes variables de orden macro, micro y meso. En el terreno macro, variables como el tipo de cambio real, la débil inversión pública en infraestructura y la falta de financiamiento productivo, revisadas a detalle en el capítulo III, han contribuido al debilitamiento de los encadenamientos productivos, en la medida, en que en diferentes grados han limitado el desarrollo de proveedores locales, y con ello, han contribuido a la falta de inversión. Por otra parte, a nivel micro, las estructuras de mercado altamente concentradas asociadas a elevadas barreras a la entrada, explican la inversión en dichas manufacturas que presentan ese tipo especial de organización industrial, al tiempo que limitan las posibilidades de inversión para el resto de las manufacturas. Otro aspecto no menor a nivel micro revisado en el capítulo anterior, tiene que ver con las estrategias de los empresarios mexicanos, que no se han comprometido con un proceso de acumulación de capital de largo plazo y que muy al contrario, han optado por inversiones especulativas de corto plazo.

En las líneas siguientes profundizaremos en el análisis de aspectos del nivel meso. Consideramos que en el debilitamiento de los encadenamientos, las políticas y programas de fomento industrial han jugado un papel crucial, pues se alinearon e hicieron funcionales al

proceso de reformas de apertura y a los requerimientos de la industria a nivel mundial. Sobre este respecto, en el apartado anterior se presentaron un conjunto de aspectos de los programas, instrumentos y políticas de carácter “horizontal” desde 1984, relevantes para comprender la especialización comercial del sector manufacturero mexicano, su articulación y vinculación interna y el impacto sobre la inversión sectorial. En el apartado destacamos la emergencia de una estructura manufacturera exportadora altamente dependiente de procesos de importaciones temporales para su posterior re-exportación y su contrapartida, una creciente importancia de manufacturas intensivas en importaciones en las actividades de exportación, muy vinculadas al progresivo proceso de segmentación de las cadenas de valor a nivel mundial, especialmente en cadenas clave en la nueva modalidad de crecimiento como la autopartes-automotriz y la electrónica. Así mismo, la reducción de aranceles y la ampliación de los acuerdos comerciales de libre comercio se cuentan como los principales instrumentos desde 1988.

Con base en lo anterior, sometemos a prueba empírica la hipótesis de investigación. Se trata de corroborar en primer lugar, que se asiste a un debilitamiento de los encadenamientos productivos entre las manufacturas de exportación con las manufacturas que trabajan para el mercado interno, particularmente desde 1994. En segundo lugar, dilucidaremos en qué medida los débiles encadenamientos productivos con las manufacturas de exportación han contribuido a la baja inversión en la manufactura mexicana, particularmente de las manufacturas proveedoras. Para ello, la exposición se divide en bloques. En el primer bloque se desarrolla una tipología a nivel de clase industrial para el periodo 1994-2012. La tipología permitirá identificar a las principales clases exportadoras, su coeficiente de inversión y los grados de encadenamientos productivos que establecen con la economía local. Posteriormente, se ampliará la tipología para identificar a las principales clases manufactureras que fungen como proveedoras de las principales clases exportadoras. Se efectúan diferentes asociaciones cualitativas y cuantitativas entre inversión de las clases proveedoras con diferentes indicadores de encadenamientos productivos que establecen con las clases exportadoras. En el segundo apartado se presenta un ejercicio econométrico con datos panel que busca reforzar las principales conclusiones de la tipología. Con ello, daremos paso a las principales conclusiones del capítulo IV, donde discutiremos en qué medida el debilitamiento de los encadenamientos productivos con proveedores locales explica la caída de la inversión en las manufacturas mexicanas, frente a otros determinantes de orden macro y micro revisados en el capítulo III.

4.2.1. Tipología a nivel de clases manufactureras: 1994-2012

La tipología se construyó con base en la encuesta industrial anual de INEGI para el periodo 1994-2012 desagregada a nivel de clase industrial. Es importante señalar durante el periodo, cambió tres veces la metodología de las encuestas (ver cuadro 4.1). Además de que se elevó el número de establecimientos y su representatividad, destacan las siguientes modificaciones:⁴³

Cuadro 4.1
México: cambios de la EIA que elabora INEGI

Nombre	Clases	Periodo	Número de establecimientos que abarca la muestra	Representatividad	Observaciones
Encuesta industrial anual	205	1994-2003	5402	65% del personal ocupado y el 85% de la producción bruta total, según el XIV Censo Industrial de 1994	Excluye los establecimientos de: ✓ Maquila de exportación. ✓ Petroquímica básica. ✓ Refinación de petróleo. ✓ Micro-industria, cuyo rango de personal ocupado va de 1 a 15 personas.
Encuesta industrial anual	231	2003-2009	7294	50% del personal ocupado y el 85% de la producción bruta total, según el XVI Censo Industrial de 2004	Excluye los establecimientos de: ✓ Maquila de exportación. ✓ Micro-industria, cuyo rango de personal ocupado va de 1 a 15 personas. Incluye los establecimientos de: ✓ Maquila de exportación. ✓ Cuatro clases con diseño probabilístico: ➤ 311812 Panificación tradicional. ➤ 311830 Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal. ➤ 312112 Purificación y embotellado de agua. ➤ 332320 Fabricación de productos de herrería.
Encuesta Anual de la Industria Manufacturera	240	2009-2011	11455	71% del personal ocupado y el 91% de los ingresos totales, según el Censo Económico del sector manufacturero de 2009	

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2013).

⁴³ INEGI define a la industria manufacturera como aquella que comprende todas las actividades relativas a la transformación de bienes y a la prestación de servicios industriales complementarios. Incluye todos los establecimientos que desarrollan procesos, cualquiera que sea su naturaleza, que implican modificaciones y/o transformación de las materias primas insumidas. Se integra tanto por actividades simples, de carácter elemental, representadas por procesos (beneficio de productos agrícolas o actividades artesanales), como por las que implican las tecnologías más complejas (v. gr., producción química, metalúrgica, de maquinaria y equipo, de vehículos, etc). El establecimiento manufacturero se define como toda unidad económica que en una ubicación única delimitada por construcciones e instalaciones fijas, combina recursos bajo un solo propietario o control para desarrollar por cuenta propia o ajena (maquila) actividades de ensamble, procesamiento y transformación total o parcial de materias primas que derivan en la producción de bienes y servicios afines, comprendidos principalmente en una sola clase de actividad económica (INEGI 2013).

- Durante 1994-2003, las 205 clases manufactureras se basan en la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP). Excluye: maquila de exportación; petroquímica básica; refinación de petróleo y micro industria (personal ocupado de entre 1-15 personas).
- Durante 2003-2009, las 231 clases se basan en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) 2002. Excluye la maquila de exportación y la micro industria.
- Desde 2009 INEGI presenta una nueva encuesta que abarca el periodo 2009-2012 y distingue a 240 clases de actividad manufacturera según el SCIAN 2007. La diferencia sustancial con respecto a las dos versiones anteriores es que se incluye a la maquila de exportación y 4 clases con diseño probabilístico (ver cuadro 3.6). Con ello, la muestra se vuelve más representativa. Dado el uso intensivo de mano de obra en las maquilas de exportación, la representatividad de la encuesta en términos de personal ocupado y con respecto a la encuesta inmediata anterior (basada en el SCIAN 2002) sube de 50 a 71% de 2009 a 2011. Entretanto, su representatividad con respecto a la producción bruta total pasa de 85 a 91%, cubriendo así casi a la totalidad de la manufactura.

El proceso de homologación de la serie 1994-2012 basada en el CMAP (hasta 2003) y el SCIAN 2002 y 2007 (después de 2003) no es una tarea fácil, pues aunque INEGI (2013) cuenta con una tabla de correlación CMAP-SCIAN-2002 y SCIAN2002-SCIAN 2007, el instrumento es sólo un medio para vincular teóricamente los clasificadores, esto es, hacerlos equivalentes a nivel conceptual, pero resultan insuficientes para permitir la comparación de datos *stricto sensu*, pues no es posible en todos los casos obtener valores en forma directa para cada una de las partes en que se divide una categoría de actividad del SCIAN cuando es contrastada con otro clasificador y *viceversa*. No obstante, a pesar de su carácter teórico, dado que no se puede lograr una correspondencia exacta, las tablas son un instrumento de apoyo indispensable que sirve como base para establecer la mayor correspondencia posible entre los datos estadísticos recolectados con cargo a diferentes clasificadores.

Con tales advertencias, se homologaron las series de las clases manufactureras según las tablas comparativas “CMAP 1994-SCIAN México 2002” y “SCIAN México 2002-SCIAN México 2007” (INEGI 2013). Se construyó una serie para el periodo 1994-2012 con correspondencia para 151 clases económicas manufactureras que representaron en conjunto

durante 1994-2012 el 87% del personal ocupado, el 82% del valor agregado y el 74.5% de la inversión del total de las manufactureras reportadas en las encuestas.⁴⁴

Es importante destacar que se optó por trabajar con información a nivel de clases con el propósito de lograr la mayor correspondencia posible entre las manufacturas dado el cambio de metodología, pues la distorsión o desfase entre series se amplifica en la medida en que se trabaja a un nivel más agregado, léase a nivel de rama o subsector. Además, el trabajo a nivel de clase industrial posibilita una mayor riqueza analítica y es relevante para nuestro enfoque glocal y sistémico, pues permite distinguir la enorme heterogeneidad y polarización de las manufacturas mexicanas (en términos de tamaño, acceso a recursos financieros, inversión, vinculación con el exterior, presencia de IED, grado de encadenamientos productivos, etc.).

En correspondencia con la hipótesis de investigación, se clasificaron las 151 clases en función de su coeficiente promedio de inversión o relación formación bruta de capital fijo a valor agregado bruto (ib) durante el periodo 1994-2012. Moreno-Brid (1999) utiliza el mismo criterio en la construcción de su tipología y en su modelo econométrico.

Es importante señalar que la inversión fija bruta a nivel de clase/rama industrial “se construye a partir del valor de las adquisiciones más la producción de activos para uso propio, más las mejoras, reformas y renovaciones de importancia efectuadas por terceros y a ese total se le resta el valor de las ventas de activos fijos realizadas durante el año” (INEGI 2014). Con ello, no debe sorprender que a nivel de clase industrial y en contraste con el dato macroeconómico, la inversión fija bruta (determinada como el remanente entre compras menos ventas de activos fijos), adopte valores negativos, *i.e.*, que presenten procesos de desinversión. Por otro lado, todas las variables están expresadas en precios constantes de 2008.⁴⁵

⁴⁴ Siguiendo un procedimiento similar, Mendoza Cota y Pérez Cruz (2007), construyeron una serie estadística para 136 clases industriales mexicanas para el periodo 1980-2005, con el objetivo de evaluar el impacto de los encadenamientos industriales; la aglomeración y la distancia, en las decisiones de localización de las manufacturas mexicanas.

⁴⁵ Para expresar la información estadística de las clases económicas a precios constantes de 2008, primero se dividieron las diversas variables de las clases manufactureras (valor agregado bruto; producción bruta total, insumos intermedios nacionales e importados; inversión fija bruta; ventas al mercado nacional y ventas al extranjero, etc.) sobre el índice de precios implícitos de las industrias manufactureras base 2008=100 a nivel ramal, ello según la rama a la que pertenece cada clase.

En segundo lugar se interpolaron las series 1994-2003 y 2009-2012 a la serie 2003-2009 para cada clase manufacturera y sus respectivas variables. Para la serie 1994-2003 se utilizó la siguiente regla de tres:

$$\tilde{x}_{i,t} = x_{i,t} \frac{B}{A} \quad (1)$$

Con $i = 1, 2, \dots, 151$; $t = 1994, 1995, \dots, 2003$.

Dado que la manufactura en su conjunto (referida al total reportado por la encuesta) ha mostrado coeficientes de inversión relativamente bajos (7.5% en promedio durante 1994-2012), se clasificaron las 151 clases en dos grupos: grupo I de alto coeficiente ib y grupo II de bajo ib . El primer grupo contiene a las 48 clases manufactureras que mostraron coeficientes ib superiores al coeficiente medio (esto es, un ib mayor a 7.5%) y el segundo grupo contiene a las restantes 103 clases (con un coeficiente ib menor o igual a 7.5%).

Pari passu del proceso descrito, se hizo una sub-clasificación de las clases en dos grupos, ahora en función del principal destino de sus ventas: el mercado interno o el mercado externo. Esta distinción se justifica por la hipótesis de investigación, la cual busca establecer las relaciones/vínculos que se establecen entre manufacturas orientadas a los mercados externos y manufacturas que trabajan para el mercado nacional. Por ello el indicador a privilegiar fue el coeficiente de ventas al mercado externo o coeficiente de exportaciones (vx), definido como un cociente que relaciona las ventas al mercado externo con la producción bruta total (PBT) a precios constantes de 2008. Recordemos que al obtener el coeficiente de ventas al mercado externo, estamos obteniendo indirectamente el coeficiente de ventas al mercado nacional - relación ventas al mercado nacional como parte de la PBT (vn)-, ello, dado que la participación de los inventarios en la PBT es relativamente baja, por ejemplo entre 1994-2012 representó en promedio el 3.6%.⁴⁶

(Donde: B = Media aritmética de la variable x del set 2003-2009; A = Media aritmética de la variable x del set 1994-2003; x = variable de la clase i perteneciente al set 1994-2003; \tilde{x} = Variable de la clase i perteneciente al set 1994-2003 e interpolada a 2003-2009). Se procedió de forma similar para interpolar la serie 2009-2012. Se trata de una variante del método de interpolación simple que describe de mejor manera la tendencia de las series. En efecto, dado que los sets A y B abarcan periodos cortos de tiempo, ambos oscilan alrededor de su valor promedio y por tanto es seguro asumir que ese promedio describe de manera adecuada su tendencia. Por ejemplo, en el caso de la inversión fija bruta de la encuesta total, el error relativo (Er) es definido como:

$$Er_i = \frac{E}{\tilde{x}_{i,t}} = \frac{\left\{ (x_{i,t} \frac{B}{A}) \left[\left(\frac{\sigma_B}{B} \right)^2 + \left(\frac{\sigma_A}{A} \right)^2 \right] \right\}^{1/2}}{\tilde{x}_{i,t}} \quad (2)$$

(Donde E =error absoluto; σ_B =desviación estándar del set B ; σ_A =desviación estándar del set A).

El error relativo es de 46.57% aplicando el método de interpolación simple convencional, mientras aplicando la regla 1, el error se reduce a 22%. En el caso del valor agregado aplicando la regla 1, el error es de 17.5%.

⁴⁶ Recordando la siguiente identidad:

$$VBP_i = VN_i + VX_i + E_i$$

Donde: VBP =valor bruto de la producción; VN =ventas al mercado nacional; VX = ventas al mercado extranjero; E =variación de inventarios. Dividiendo entre VBP tenemos:

$$1 = \frac{VN_i}{VBP_i} + \frac{VX_i}{VBP_i} + \frac{E_i}{VBP_i} = vn + x + e$$

Donde: vn =coeficiente de ventas al mercado nacional; vx =coeficiente de exportaciones; e =coeficiente de inventarios.

Se consideran clases que trabajan para el mercado externo, aquellas con un alto coeficiente de ventas al mercado externo, esto es, un coeficiente vx superior a 24.5% (donde 24.5% es el coeficiente vx promedio de las encuestas industriales durante el periodo 1994-2012). Se consideraron clases que trabajan para el mercado nacional, aquellas que presentan un coeficiente de ventas al mercado externo inferior o igual a 24.5%.

El resultado es la conformación de cuatro subgrupos. El subgrupo IA comprende 14 clases con un ib superior a 7.5% y un coeficiente vx superior a 24.5%. El subgrupo IB comprende 34 clases con un coeficiente ib superior a 7.5% y un coeficiente vx inferior o igual a 24.5%. El subgrupo IIA comprende 38 clases con un coeficiente ib igual o menor a 7.5% y un coeficiente vx superior a 24.5%. El subgrupo IIB comprende 65 clases con un coeficiente de inversión inferior o igual a 7.5% y un coeficiente vx inferior o igual a 24.5%.

Finalmente se hizo una tercera sub-clasificación de los cuatro grupos ahora tomando como criterio el coeficiente de insumos nacionales intermedios (in) o relación insumos nacionales intermedios como parte de la PBT expresadas en precios constantes de 2008, como un primer indicador de encadenamientos directos hacia atrás con el mercado nacional. Siguiendo a Beata Smarzynska (2002), se considera que la compra de insumos nacionales, indica la presencia de encadenamientos con empresas nacionales, mientras que si se presenta una menor demanda de insumos nacionales la vinculación será menor como resultado del desplazamiento de proveedores nacionales por proveedores extranjeros. Retomando las ideas de Smarzynska, Brown y Domínguez (2004) evalúan el impacto de las importaciones de materias primas (IMP) sobre la producción de los establecimientos manufactureros con capital nacional para México durante 1994-2001. Sus resultados muestran que la relación de las importaciones de materias primas con respecto al producto a nivel ramal resultó significativa y con signo negativo: un aumento de las importaciones del 1% disminuye la productividad de las empresas nacionales en 0.05% debido a la falta de encadenamientos entre ellas, lo que resulta en su importación. Por su parte Dussel Peters, Galindo, Loría y Mortimore (2007) reportan una asociación negativa a un nivel de significación del 10% entre los costos de materias primas nacionales y los flujos acumulados de IED para 197 clases manufactureras mexicanas entre 1994-2003 (con una elasticidad de -0.07), mostrando evidencia de pérdida de encadenamientos entre las empresas nacionales proveedoras.

Con base en tales trabajos previos, esta tercera clasificación es crucial para someter a prueba la hipótesis de investigación. Las clases con un coeficiente de insumos nacionales intermedios superior al coeficiente medio (situado en 36.8% durante 1994-2012) fueron consideradas como de alto grado de encadenamientos hacia atrás con el mercado nacional, mientras las clases que funcionaron con un coeficiente “in” inferior o igual a 36.8% se consideraron como de bajo grado de encadenamientos hacia atrás con el mercado interno. El resultado final fue la conformación de ocho subgrupos (ver cuadro 4.2):

- IAI. 2 clases con un alto coeficiente de inversión; trabajan para el mercado externo y presentan un alto grado de encadenamientos hacia atrás con el mercado interno.
- IAII. 12 clases con altos coeficientes de inversión, trabajan para el mercado externo y presentan un bajo grado de encadenamientos hacia atrás con el mercado nacional.
- IBI. 15 clases que operan con: altos coeficientes de inversión, trabajan para el mercado nacional y presentan un alto grado de encadenamientos hacia atrás con el mercado nacional.
- IBII. 19 clases con: altos coeficientes de inversión, trabajan para el mercado nacional y presentan un bajo grado de encadenamientos hacia atrás con el mercado nacional.
- IIAI. 9 clases con un bajo coeficiente de inversión, trabajan para el mercado externo y presentan un alto grado de encadenamientos hacia atrás con el mercado interno.
- IIAII. 29 clases con un bajo coeficiente de inversión, trabajan para el mercado externo y presentan un bajo grado de encadenamientos hacia atrás con el mercado interno.
- IIBI. 19 clases industriales con: bajo coeficiente de inversión, trabajan para el mercado interno y presentan un alto grado de encadenamientos hacia atrás con el mercado interno.
- IIBII. 46 clases con: bajo coeficiente de inversión, trabajan para el mercado interno y presentan un bajo grado de encadenamientos hacia atrás con el mercado interno.

Los cuadros 4.3 a 4.5 destacan un grupo de tendencias a nivel de subgrupos durante 1994-2012, además de los indicadores referidos (coeficiente de inversión fija bruta, orientación exportadora y grado de encadenamientos directos hacia atrás con la economía local), los cuadros se complementan con otros indicadores (en nivel y como cocientes), tales como, barreras a la entrada (medidas a través del tamaño promedio del establecimiento, la relación técnica capital-trabajo, la relación técnica capital-producto); participación de la inversión extranjera directa (IED); productividad del trabajo y su relación con las remuneraciones reales.

Cuadro 4.2

México. Tipología de las clases manufactureras (1994-2012) (Precios constantes de 2008)

Total de clases	Primera agrupación, según el coeficiente de inversión (ib)	Segunda agrupación, según el coeficiente de exportaciones (vx)	Tercera agrupación, según el coeficiente de insumos nacionales (in)	Número de clases según el subsector al que pertenecen	
151 Clases	I. <i>ib</i> > 7.5% (48 clases)	IA. <i>vx</i> > 24.5% (14 clases)	IAI. <i>in</i> > 36.8% (2 clases)	2 Química	
			IAII. <i>in</i> ≤ 36.8% (12 clases)	5 Equipo de transporte 2 Bebidas y tabaco 2 Química 1 Eléctricos 1 Metálicas básicas 1 Confección de productos textiles (excepto prendas de vestir)	
		IB. <i>vx</i> ≤ 24.5% (34 clases)	IBI. <i>in</i> > 36.8% (15 clases)	8 Alimentaria 3 Plástico y hule 2 Insumos textiles 1 Productos a base de minerales no metálicos 1 Productos derivados del petróleo y del carbón	
			IBII. <i>in</i> ≤ 36.8% (19 clases)	4 Alimentaria 3 Productos a base de minerales no metálicos 3 Plástico y hule 2 Insumos textiles 2 Papel 2 Productos metálicos 1 Maquinaria y equipo 1 Prendas de vestir 1 Otras manufacturas	
		II. <i>ib</i> ≤ 7.5% (103 clases)	IIA. <i>vx</i> > 24.5% (38 clases)	IIAI. <i>in</i> > 36.8% (9 clases)	2 Metálicas básicas 2 Eléctricos 1 Alimentaria 1 Bebidas y tabaco 1 Cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir 1 Equipo de transporte 1 Otras manufacturas
				IIAII. <i>in</i> ≤ 36.8% (29 clases)	6 Maquinaria y equipo 4 Productos a base de minerales no metálicos 3 Eléctricos 3 Química 3 Equipo de computación, comunicación, medición y otros equipos componentes y accesorios electrónicos 2 Equipo de transporte 2 Productos metálicos 1 Productos textiles (excepto prendas de vestir) 1 Cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir 1 Madera 1 Bebidas y tabaco 1 Plástico y hule 1 Otras manufacturas
	IIB. <i>vx</i> ≤ 24.5% (65 clases)		IIBI. <i>in</i> > 36.8% (19 clases)	4 Productos metálicos 3 Cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir 2 Alimentaria 2 Madera 2 Muebles 2 Metálicas básicas 1 Confección de productos textiles (excepto prendas de vestir) 1 Productos a base de minerales no metálicos 1 Maquinaria y equipo 1 Prendas de vestir	
			IIBII. <i>in</i> ≤ 36.8% (46 clases)	10 Alimentaria 9 Química 4 Bebidas y tabaco 4 Insumos textiles 4 Prendas de vestir 2 Productos a base de minerales no metálicos 2 Productos metálicos 2 Equipo de transporte 1 Confección de productos textiles (excepto prendas de vestir) 1 Papel 1 Plástico y hule 1 Impresión e industrias conexas 1 Productos derivados del petróleo y del carbón 1 Eléctricos 1 Maquinaria y equipo 1 Equipo de computación, comunicación, medición y otros equipos componentes y accesorios electrónicos 1 Otras manufacturas	

a) Principales resultados de la tipología

Según los criterios de clasificación 1 y 2, esto es, el comportamiento del coeficiente de inversión y el comportamiento del coeficiente de exportaciones, los cuadros 4.3, 4.4 y 4.5 destacan algunos rasgos de los subgrupos: IA, IB, IIA y IIB.

Cuadro 4.3

México. Clases manufactureras, tipología según el coeficiente de inversión (ib), el coeficiente de exportaciones (vx) y el coeficiente de insumos nacionales (in) (1994-2012) (Precios constantes de 2008)

Agrupamientos	Coeficientes promedio (1994-2012)									
	ib	vx	vn	in	im	re	te	ied*	k/y**	k/l**
Total de la encuesta	7.5	24.5	72.0	36.8	15.0	141.1	220.3	3.8	1.4	915.0
Total 151 clases	6.9	27.9	67.9	31.3	17.6	138.2	220.3	3.5	1.4	869.2
I. Alto ib (48 clases)	12.4	21.4	74.6	32.3	16.7	126.7	307.4	9.1	2.1	1,163.6
IA. Alto vx (14 clases)	13.4	48.6	48.5	25.5	23.0	171.2	495.1	6.2	2.2	1,687.0
IAI. Alto in (2 clases)	10.1	38.1	59.3	37.8	20.7	216.4	328.8	3.9	2.9	3,032.5
IAII. Bajo in (12 clases)	13.9	50.3	46.7	23.4	23.4	163.7	522.8	6.6	2.1	1,462.7
IB. Bajo vx (34 clases)	11.9	10.3	85.3	35.2	14.0	108.3	230.1	10.3	2.1	948.2
IBI. Alto in (15 clases)	11.0	5.0	91.9	48.8	9.2	109.0	200.9	21.3	2.2	1,345.6
IBII. Bajo in (19 clases)	12.6	14.5	80.1	24.4	17.8	107.8	253.2	1.6	2.0	634.4
II. Bajo ib (103 clases)	4.3	22.1	71.6	28.8	14.2	146.1	238.9	6.3	1.2	780.1
IIA. Alto vx (38 clases)	4.1	44.5	49.8	28.1	20.0	144.1	249.3	7.5	1.3	708.5
IIAI. Alto in (9 clases)	3.8	40.3	53.1	46.3	10.0	126.5	214.4	2.6	1.2	1,281.0
IIAII. Bajo in (29 clases)	4.2	45.9	48.8	22.5	23.1	149.6	260.2	9.0	1.3	530.9
IIB. Bajo vx (65 clases)	4.4	9.0	84.3	29.3	10.7	147.3	232.8	5.6	1.1	822.0
IIBI. Alto in (19 clases)	5.5	9.4	87.3	46.3	7.3	122.9	174.0	7.3	1.4	687.5
IIBII. Bajo in (46 clases)	3.9	8.8	83.1	22.2	12.2	157.4	257.1	4.9	0.9	877.5

ib = Coeficiente de inversión bruta = Inversión fija bruta/Valor agregado bruto

vx = Coeficiente de exportaciones = Ventas al exterior/Valor bruto de la producción

vn = Coeficiente de ventas nacionales = Ventas al mercado nacional/Producción bruta total

in = Coeficiente de insumos nacionales = Insumos nacionales intermedios/Producción bruta total

im = Coeficiente de insumos importados = Insumos importados intermedios/Producción bruta total

re = Coeficiente de remuneraciones = Remuneraciones/Población ocupada

te = Tamaño del establecimiento = Personal ocupado/Número de establecimientos

ied = Inversión extranjera directa/Producción bruta total

k/y = Relación técnica capital producto = Acervos de capital fijo bruto/Valor agregado bruto

k/y = Relación técnica capital trabajo = Acervos de capital fijo bruto/Población ocupada

*Comprende el periodo 1999-2012

**Comprende el periodo 2003-2012

Para la conversión de la IED a pesos mexicanos, se siguieron las recomendaciones de la Secretaría de Economía (2014), *i.e.*, utilizamos el tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en dólares de los Estados Unidos de América, pagaderas en la República Mexicana (usualmente denominado FIX).

Fuente: elaboración propia con base en: para IED la información fue tomada de la Secretaría de Economía; para el resto, INEGI, Encuesta industrial anual (2014).

Reviste particular importancia el subgrupo IA integrado por 14 clases que operaron con los más altos coeficientes promedio de inversión y de exportaciones de los cuatro subgrupos durante

1994-2012 y en contraste, mostraron los más bajos grados de encadenamientos productivos directos hacia atrás con proveedores locales (reflejados en los bajos niveles del coeficiente de insumos nacionales). Son *grasso modo* grandes establecimientos (con un tamaño de planta de casi 500 empleados), con una importante participación de IED y que operaron con las más altas relaciones técnicas capital-producto y capital-trabajo y el más alto coeficiente de remuneraciones de los cuatro subgrupos.⁴⁷ La elevada relación capital-trabajo, apunta a que es un subgrupo altamente tecnificado y con una débil capacidad de generación de empleo. Entre 1994-2012 presentaron las más altas tasas de crecimiento (acumuladas) en su producto, empleo, productividad del trabajo, inversión fija bruta, exportaciones, insumos importados y nacionales de los 4 subgrupos y decrecimientos en sus remuneraciones reales. No obstante sus bajos coeficientes de insumos nacionales, los insumos nacionales crecieron más de prisa que los insumos importados, lo cual habla de una tendencia de las clases exportadoras por elevar en algún grado el contenido nacional de sus exportaciones. Concentraron entre 1994-2012 una cuarta parte de la inversión fija bruta dirigida a la manufactura total y casi una quinta parte de la inversión extranjera directa (IED) que se dirigió a la manufactura total; absorbieron más de dos quintas partes de los insumos importados totales y sus ventas externas representaron casi el 50% de las exportaciones manufactureras totales. Con base en los rasgos anteriores, bien se pudiera sostener el subgrupo altamente exportador IA ha sido el más dinámico en la modalidad de acumulación vigente.

En contraste del subgrupo IA, el subgrupo IIA está integrado por 38 clases industriales que operando con altos coeficientes de exportaciones y alta participación de la inversión extranjera directa en 1994-2012, presentaron a su vez, los más bajos coeficientes de inversión de los cuatro subgrupos y muy bajos coeficientes de insumos nacionales. Son establecimientos de tamaño mediano, baja relación capital-producto y la más baja relación capital-trabajo de los cuatro subgrupos. Es decir, se trata de un subgrupo exportador, intensivo en importaciones y en trabajo, rasgos propios de las actividades maquiladoras. Presentaron tasas de crecimiento positivas en exportaciones e insumos importados y los más fuertes decrecimientos reales en el grueso de los indicadores del cuadro 3.9, destaca la fuerte contracción de las ventas internas, acervos brutos, insumos nacionales e inversión fija bruta. Sus ventas externas representaron casi

⁴⁷ Clasificamos a los establecimientos en tres categorías. Se denominan “pequeños” establecimientos aquellos que emplean menos de 100 personas; “medianos” aquellos que emplean entre 100 y 500 personas; “grandes establecimientos” aquellos con más de 500 personas.

una quinta parte de las ventas externas totales de la manufactura mexicana y para ello absorbieron el 12.3% de los insumos importados de la manufactura mexicana en su conjunto.

Cuadro 4.4

México. Tipología. Índice acumulado 1994-2012 (1994=100) (Precios constantes de 2008)

Agrupamientos	Valor agregado	Productividad	Empleo	Remuneraciones	Inversión fija bruta	Acervos brutos**	Ventas		Insumos	
							Exportaciones	Internas	Importados	Nacionales
Total de la encuesta	109.3	106.6	102.8	86.7	115.7	96.4	223.0	100.1	153.2	120.4
Total 151 clases	111.8	109.3	102.5	86.0	110.9	94.4	222.2	100.4	152.3	121.2
I. Alto ib (48 clases)	122.0	112.2	109.9	92.8	130.3	100.1	219.1	105.8	152.0	137.5
IA. Alto vx (14 clases)	133.1	114.2	118.9	97.2	159.3	101.7	222.7	106.0	164.7	176.3
IAI. Alto in (2 clases)	84.0	98.2	85.9	59.2	106.9	65.1	91.8	97.9	183.2	69.7
IAII. Bajo in (12 clases)	137.9	116.7	121.2	100.4	164.0	108.2	236.3	107.2	163.7	198.0
IB. Bajo vx (34 clases)	107.3	101.9	105.3	88.9	101.8	97.9	185.3	105.6	119.0	107.7
IBI. Alto in (15 clases)	104.9	97.2	107.7	93.0	90.9	98.7	221.8	104.6	115.3	106.1
IBII. Bajo in (19 clases)	109.0	105.5	103.5	86.2	111.0	97.5	177.9	106.9	121.2	110.9
II. Bajo ib (103 clases)	101.1	103.8	97.3	77.7	83.1	85.8	170.0	95.1	122.3	102.8
IIA. Alto vx (38 clases)	94.6	91.4	103.1	79.9	93.2	72.3	157.6	80.2	153.1	89.3
IIAI. Alto in (9 clases)	80.8	93.5	87.3	55.9	108.2	54.8	135.9	68.5	178.5	81.6
IIAII. Bajo in (29 clases)	106.2	97.7	108.5	89.8	87.4	93.1	175.9	92.4	142.8	103.6
IIB. Bajo vx (65 clases)	102.6	107.0	95.7	77.1	81.3	89.3	188.5	97.7	110.4	107.7
IIBI. Alto in (19 clases)	101.5	109.6	91.9	72.7	71.8	82.2	188.3	101.0	123.8	117.9
IIBII. Bajo in (46 clases)	103.0	105.7	97.3	78.9	84.6	95.3	188.8	96.4	105.1	98.1

**Comprende el periodo 2003-2012.

 Fuente: *idem* cuadro 4.3

Por otro lado, las 34 clases agrupadas en IB de alta inversión operaron con los más altos coeficientes de ventas al mercado nacional, de insumos nacionales y de IED de los cuatro subgrupos. Son establecimientos de tamaño mediano, altamente tecnificados (presentan altas relaciones técnicas capital-trabajo y capital-producto), que presentan entre 1994-2012 tasas de crecimiento positivas en la mayoría de los indicadores de los cuatro subgrupos, destacando exportaciones y con la excepción de los decrecimientos en remuneraciones y acervos brutos. Sus compras de insumos importados crecieron más de prisa que los insumos nacionales, lo cual apunta a que estas clases han reducido en alguna medida los encadenamientos hacia atrás con otros proveedores locales.

Por su parte, las 65 clases agrupadas en IIB de baja inversión y orientadas al mercado interno, se compone de establecimientos de tamaño mediano que operan con la más baja relación capital-producto de los cuatro subgrupos y una relación capital-trabajo inferior a la que presenta la manufactura en su conjunto. La baja relación capital-trabajo, apunta a que es un subgrupo clave para la socioeconomía mexicana en términos de generación de empleo, de hecho, en el periodo de nos ocupa, generó en promedio poco más de dos quintas partes del empleo de la

manufactura en su conjunto, pero fue el único, donde el empleo se redujo en términos reales. Agreguemos, presentaron entre 1994-2012 los más bajos coeficientes de insumos importados y de IED de los cuatro subgrupos. En el mismo periodo, sus exportaciones y sus compras de insumos importados fueron las más dinámicas. El grupo IIB representó en términos relativos más de dos quintas partes del valor agregado, números de establecimientos y ventas nacionales de la manufactura mexicana total entre 1994-2012.

Cuadro 4.5
México. Tipología. Participaciones relativas (1994-2012) (Precios constantes de 2008)

Agrupamientos	Inversión fija bruta	IED*	Acervos brutos**	Valor agregado	Empleo	Establecimientos	Ventas		Insumos	
							Exportaciones	Internas	Importados	Nacionales
Total de la encuesta	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Total 151 clases	74.5	74.0	83.9	81.7	87.2	87.4	86.1	75.2	90.1	67.6
I. Alto ib (48 clases)	40.3	28.9	36.8	27.6	34.0	30.2	53.6	27.7	53.3	31.2
IA. Alto vx (14 clases)	24.0	18.1	20.9	16.4	11.6	6.3	48.9	10.4	40.3	16.2
IAI. Alto in (2 clases)	1.8	1.6	2.3	1.3	0.7	0.6	2.6	1.6	2.8	1.9
IAII. Bajo in (12 clases)	22.2	16.5	18.6	15.1	10.9	5.7	46.3	8.7	37.6	14.3
IB. Bajo vx (34 clases)	16.3	10.8	15.9	11.1	22.4	23.9	4.7	17.3	12.9	15.0
IBI. Alto in (15 clases)	6.7	8.6	6.1	4.7	9.8	12.3	0.9	9.3	4.9	10.1
IBII. Bajo in (19 clases)	9.6	2.2	9.8	6.5	12.6	11.6	3.8	8.0	8.0	4.9
II. Bajo ib (103 clases)	34.2	45.2	47.1	54.1	53.2	57.2	32.5	47.5	36.8	36.4
IIA. Alto vx (38 clases)	6.2	12.6	8.4	9.6	12.1	15.1	18.3	6.2	12.3	8.8
IIAI. Alto in (9 clases)	2.2	3.9	3.6	3.7	2.6	4.3	7.5	2.8	3.9	5.2
IIAII. Bajo in (29 clases)	4.0	8.7	4.8	6.0	9.4	10.8	10.8	3.5	8.4	3.6
IIB. Bajo vx (65 clases)	28.0	32.6	38.7	44.5	41.2	42.1	14.1	41.2	24.5	27.7
IIBI. Alto in (19 clases)	8.1	9.1	15.2	10.0	11.8	15.6	7.8	12.3	7.5	14.2
IIBII. Bajo in (46 clases)	19.9	23.5	23.5	34.5	29.3	26.5	6.4	29.0	17.0	13.4

*Inversión extranjera directa, comprende el periodo 1999-2012

**Comprende el periodo 2003-2012

Fuente: *ídem* cuadro 4.3

En las líneas siguientes se examinarán los rasgos más relevantes de los 8 subgrupos manufactureros con base en el tercer criterio de clasificación: el comportamiento del coeficiente de encadenamientos hacia atrás con la economía nacional.

Subgrupo IAI. Se compone de 2 clases pertenecientes al subsector química, presentan alta inversión fija bruta e IED, están orientadas al mercado externo, presentan un alto grado de encadenamientos hacia atrás con proveedores locales y el mayor coeficiente de remuneraciones medias. Se compone de establecimientos de tamaño mediano que operan con las más altas relaciones técnicas capital-producto y capital-trabajo de los 8 subgrupos. Este subgrupo comparte algunas características con el subgrupo IIAI: presentan los mayores decrecimientos reales en producto, empleo, remuneraciones, acervos brutos e insumos nacionales y las más altas tasas de crecimiento de sus insumos importados. Es decir, no obstante que IAI se tipifica como

de alto grado de encadenamientos productivos con la economía local, estos se han debilitado en algún grado desde 1994 y hasta 2012.

Subgrupo IAII. Se integra de 12 clases industriales, 5 forman parte del subsector equipo de transporte. Se conforma por establecimientos de tamaño grande, altamente tecnificados (presentan muy altas relaciones técnicas capital-producto y capital trabajo) y operan con los más altos coeficientes de inversión, de exportaciones, de insumos importados y de remuneraciones medias de los 8 subgrupos. Se tipifica como de bajo grado de encadenamientos hacia atrás con proveedores locales y alta participación relativa de IED. Entre 1994-2012 presentó *grosso modo* las más altas tasas de crecimiento en los indicadores del cuadro 4.4. El crecimiento del producto fue primordialmente extensivo, explicado fundamentalmente por el crecimiento del empleo. El crecimiento de la productividad descansó en el crecimiento de la inversión y los acervos de capital y no se acompañó de un crecimiento en las remuneraciones reales, las cuales permanecieron *cuasi* estancadas. Llama la atención que los insumos nacionales crecieron más de prisa que los importados. Además, IAII concentró más de una cuarta parte de la inversión fija bruta total; el 16.5% de la IED; explicó el 46.3% de las ventas externas de la manufactura total y para ello demandó el 37.6% de los insumos importados que realizó la manufactura total.

Subgrupo IBI. Se conforma de 15 clases industriales: 8 forman parte del subsector alimentos y 3 del subsector plástico/hule y 2 del subsector insumos textiles. Es un subgrupo de alta inversión que presentó durante 1994-2012 los más elevados coeficientes de ventas al mercado nacional, de insumos nacionales y de IED de los ocho subgrupos, no obstante, presenta un bajo coeficiente de remuneraciones medias. Se conforma de establecimientos de tamaño mediano con una participación importante de IED y altamente tecnificados (presentan muy altas relaciones técnicas capital-producto y capital-trabajo). Reportaron tasas de crecimiento positivas en producto, empleo, insumos, ventas internas y particularmente en exportaciones de los ocho subgrupos, además, los insumos importados se expandieron más de prisa en comparación con los insumos nacionales.

Subgrupo IBII. Se integra por 19 clases: 4 del subsector alimentos; 3 de plástico/hule y 3 de minerales no metálicos (ver cuadro 4.2). Se tipifica como de alta inversión, orientado al mercado interno y con un bajo grado de encadenamientos productivos con proveedores locales. Predominan los establecimientos de tamaño mediano que operan con una baja relación capital-

trabajo, presentan además el más bajo coeficiente de remuneraciones y de IED de los 8 subgrupos. Entre 1994-2012 presentaron tasas de crecimiento positivas en la mayoría de los indicadores del cuadro 4.4, con la excepción de las tasas negativas en remuneraciones y acervos brutos. Sus exportaciones crecieron a una tasa acumulada de 77% y ello se acompañó de un crecimiento de 21% en sus compras de insumos importados. Es decir, amén de que opera con bajos grados de encadenamientos productivos con la economía local, estos se han debilitado desde 1994. Concentraron una décima parte de la inversión fija bruta, el empleo y los establecimientos de la manufactura en su conjunto (ver cuadro 4.5).

Subgrupo IIAI. Se integra de 9 clases: 2 del subsector metálicas básicas y 2 de eléctricos. Se tipifica como de baja inversión, orientado al mercado externo y alto grado de encadenamientos hacia atrás con la economía local. Se conforma por establecimientos de tamaño mediano pero altamente tecnificados, de bajas remuneraciones medias y baja participación de IED. Entre 1994-2012 presentó las más fuertes caídas reales en producto, productividad, empleo, remuneraciones reales, acervos brutos y ventas al mercado nacional de los 8 subgrupos. Ello contrasta con la dinámica positiva de la inversión, las exportaciones y los insumos importados. Es decir, aunque se tipifica como de altos encadenamientos hacia atrás con proveedores locales, éstos se estarían debilitando desde 1994.

Subgrupo IIAII. Se integra de 29 clases orientadas al mercado externo, con presencia de capital extranjero, pero a diferencia del subgrupo IAI, funcionan con un bajo coeficiente de inversión y de insumos nacionales, pagan bajas remuneraciones (con respecto a la media manufacturera) (ver cuadro 4.3). Es interesante hacer notar que 6 clases forman parte del subsector maquinaria y equipo; 4 del subsector minerales no metálicos; 3 clases de eléctricos; 3 de química y 3 del subsector computación. Se integran de establecimientos de tamaño mediano que operan con la más baja relación capital-trabajo de los 8 subgrupos. Durante 1994-2012 presentó una tasa de crecimiento acumulada de 76% en exportaciones el cual se acompañó de un crecimiento de 43% en sus compras de insumos importados, presentó decrecimientos reales en productividad, remuneraciones, inversión, acervos y ventas internas. Concentró casi una décima parte de la IED, el empleo, los establecimientos, las exportaciones e insumos nacionales de la industria manufacturera mexicana total.

Subgrupo IIBI. Se integra por 19 clases de tamaño promedio mediano y baja relación técnica capital-trabajo, 4 pertenecen al subsector productos metálicos; 3 a cuero y piel; 2 a alimentos; 2 a madera; 2 a muebles y 2 a metálicas básicas. Es decir, *grosso modo* se conforma de manufacturas productoras típicas de bienes intermedios y de consumo no duradero, de bajo coeficiente de inversión, orientadas al mercado nacional y que operan con altos grados de encadenamientos hacia atrás con el mercado nacional, presentan de hecho, el más bajo coeficiente de insumos importados de los 8 subgrupos. Durante 1994-2012, presentaron crecimientos en el producto, productividad, ventas internas, insumos nacionales y particularmente en exportaciones e insumos importados. Concentran más del 10% del producto, empleo, establecimientos, ventas internas e insumos nacionales.

Subgrupo IIBII. Se conforma de 46 clases de tamaño (promedio) mediano y bajas relaciones técnicas capital-producto y capital-trabajo, es tipificado como de baja inversión, orientado al mercado nacional y de bajos grados de encadenamientos hacia atrás con el mercado nacional. Es interesante observar que 10 clases forman parte del subsector alimentos; 9 de la industria química; 4 de bebidas y tabaco y 4 de insumos textiles. Entre 1994-2012 presentaron tasas de crecimiento positivas en producto, productividad, exportaciones e insumos importados y fuertes decrecimientos particularmente en remuneraciones e inversión fija bruta. El subgrupo representó en términos relativos 1/3 del producto, empleo y ventas internas realizadas por la manufactura mexicana en su conjunto.

En resumen, *grosso modo* desde 1994 la inversión y el PIB en las manufacturas mexicanas han permanecido *cuasi* estancados y ello ha determinado un bajo coeficiente de inversión. Sobresale una ligera contracción en los acervos brutos de capital en las manufacturas, con lo cual se puede sostener que la inversión fija bruta se ha destinado en lo básico a reponer acervos de capital y no a la ampliación de la capacidad instalada. El crecimiento del producto en las manufacturas ha sido primordialmente intensivo, pues ha descansado desde 1994 en el crecimiento de la productividad del trabajo. A su vez, el crecimiento de la productividad, no se ha acompañado de un crecimiento en las remuneraciones reales, de hecho, éstas presentan un abrupto retroceso, lo cual nos advierte de una distribución inequitativa del ingreso generado en las manufacturas. Las exportaciones han más que duplicado su tamaño entre 1994-2012 y ello se ha acompañado de un importante crecimiento de las compras de insumos importados. Es decir, para crecer en términos de producto y exportaciones, las manufacturas requieren de

importaciones crecientes de bienes de capital e insumos intermedios, particularmente en los subgrupos más dinámicos.

De los 4 subgrupos tipificados como altamente exportadores (IAI, IAI, IIAI, IIAI), el subgrupo IAI fue el más dinámico de la manufactura mexicana. Presentó entre 1994-2012 el más alto coeficiente de inversión fija bruta, el cual se integró en buena medida por inversión extranjera directa, a su vez, presentó el más bajo grado de eslabonamientos hacia atrás con proveedores locales. Retomando a Casar *et.al.* (1990) y Dussel Peters *et.al.* (2007), bien podríamos sostener que la alta participación relativa de la IED, contribuye en parte a explicar su tipo especial de organización industrial (ver capítulo I), caracterizada por sus altas barreras a la entrada (reflejadas entre otras cosas, en el muy alto tamaño promedio del establecimiento y la muy elevada relación técnica capital-trabajo) y altamente dependiente de importaciones de insumos. De hecho, un rasgo que ha tipificado a las manufacturas mexicanas desde 1994 es que la dependencia a las importaciones de insumos es particularmente alta en las clases más dinámicas. Dussel Peters (2000), apunta una tendencia muy similar para el periodo 1988-1996. No obstante sus débiles encadenamientos con la economía local, el subgrupo fortaleció sus encadenamientos internos desde 1994 y ello se reflejó en altas tasas de crecimiento de su demanda de insumos nacionales comparativamente con su demanda de insumos importados.

Agreguemos, el subgrupo IAI fue el único donde el crecimiento de su productividad descansó en el crecimiento de la inversión y los acervos de capital, además, el crecimiento de la productividad no se acompañó de un crecimiento de las remuneraciones reales, pues estas presentaron en 2012 un nivel muy similar al que tenían en 1994 (ello no obstante, contrasta con el resto de los subgrupos, donde las remuneraciones reales sufrieron abruptos retrocesos).

Los subgrupos tipificados como orientados al mercado nacional (IBI, IBII, IIBI, IIBII), presentaron tasas de crecimiento en su producto positivas muy bajas y decrecimientos en sus acervos de capital, lo cual contrastó con la dinámica de las exportaciones y las compras de insumos importados. Ello revela como las manufacturas mexicanas domésticas han sido fuertemente castigadas (en términos de crecimiento de producto e inversión) por la masiva penetración de importaciones de insumos (alimentada también por los periodos recurrentes de apreciación del tipo de cambio real), pues la competencia en el mercado nacional con proveedores externos, adelgaza encadenamientos productivos. Siguiendo a Smarzynska (2002)

ello se ha reflejado en los menores ritmos de expansión de sus insumos nacionales, particularmente en el subgrupo IIBII (que concentra a 46 clases industriales, *i.e.*, casi una tercera parte de nuestra muestra), donde los insumos importados crecieron pero los insumos nacionales decrecieron entre 1994-2012. Por otra parte, en tres de los subgrupos domésticos (IBI, IIBI y IIBII), el crecimiento del producto fue primordialmente intensivo pues descansó en lo básico en la conducta de la productividad del trabajo. Retomando a Sánchez Daza (2005), bien se podría sostener que la productividad en las manufacturas mexicanas, se eleva a partir del proceso de segmentación de la estructura productiva, pero sólo unas cuantas manufacturas han elevado su productividad con base en la modernización de la planta productiva (*v.gr.*, las del subgrupo IAI), mientras el resto lo ha conseguido a partir de ajustes en el uso de mano de obra.

Es pertinente señalar, que el comportamiento de la relación capital-trabajo en los diferentes subgrupos, nos advierte sobre la capacidad de generación de empleo y su calidad. Al respecto, el subgrupo altamente exportador IAI operó con la más alta relación capital-trabajo, por lo cual su capacidad de generación de empleo es muy limitada. El subgrupo altamente exportador e intensivo en importaciones IIAI presentó la más baja relación capital-trabajo pero una abrupta caída en remuneraciones reales, lo cual apunta a que se trata de un subgrupo que desempeña actividades tipo maquilador y trabajo poco calificado. Finalmente, el subgrupo tipificado como doméstico IIBII es clave para la socioeconomía mexicana en términos de generación de empleo, pues *amen* de operar con una baja relación capital-trabajo, representó en promedio más de dos quintas partes del empleo de la manufactura total entre 1994-2012.

Como interesa profundizar sobre los encadenamientos productivos que se establecen entre las manufacturas de exportación con el resto de manufacturas domésticas y su impacto sobre la inversión de las manufacturas proveedoras de los grupos exportadores, en las líneas siguientes se extiende el análisis, presentando los rasgos de las clases industriales que integran a los 4 subgrupos tipificados como altamente exportadores. Concentramos nuestra atención en las clases más relevantes de cada subgrupo exportador. El criterio consistió en identificar a las cinco clases manufactureras de cada subgrupo exportador que presentaron los más altos coeficientes de exportaciones promedio entre 1994-2012 y para cada una de ellas se examinó su coeficiente de inversión, su grado de encadenamientos productivos directos hacia atrás con proveedores locales y otros indicadores socioeconómicos de relevancia (ver cuadro 4.6). Adicionalmente, el gráfico 4.2 muestra la participación porcentual de la maquinaria y equipo (*i.e.*

el componente activo de la inversión) en la inversión fija bruta de cada clase altamente exportadora, ello por su influencia directa sobre la relación producto-capital, los niveles de ocupación de la economía y su asociación con el componente importado de la inversión.⁴⁸

Clases relevantes del subgrupo IAI. Se conforma por dos clases de alta inversión y alto grado de encadenamientos productivos con la economía local, de tamaño promedio mediano y altamente tecnificadas pues operan con muy elevadas relaciones técnicas capital-trabajo y un muy elevado componente activo de la inversión (superior al 80%), es decir, con muy baja capacidad de absorción ocupacional. La primera es fibras químicas, entre 1994-2012 presentó una alta participación de capital extranjero y un bajo coeficiente de remuneraciones. En términos de ritmos de expansión, presentó decrecimientos reales en la mayor parte de los indicadores del cuadro 4.7, destacan los acervos de capital que presentaron un decrecimiento promedio anual de -8.4% entre 2003-2012. Por otro lado, la variable insumos importados fue la más dinámica con un crecimiento del 4.3%. La segunda clase es otros químicos básicos orgánicos, paga altas remuneraciones y presentó entre 1994-2012 altas tasas de crecimiento en inversión fija bruta e insumos importados y decrecimientos reales en el resto de los indicadores, con la excepción de ventas nacionales con un crecimiento de apenas 0.1%. Es una clase relevante para la manufactura pues entre otras cosas, sus exportaciones representaron el 1.8% de las exportaciones totales efectuadas por el sector en su conjunto (ver cuadro 4.6).

Clases relevantes del subgrupo IAI. Cuatro clases pertenecen a la industria autopartes-automotriz: automóviles/camiones; partes del sistema de transmisión; motores de gasolina y partes del sistema de dirección/suspensión. Las tres primeras se conforman por establecimientos de gran tamaño (particularmente automóviles), alta relación capital-trabajo y un elevado componente activo de la inversión (con participaciones relativas superiores al 90%, las cuales se han elevado entre 1994-2012), con lo cual su alto grado de tecnificación, determina que sean clases con una débil capacidad de generación de empleo, ello no obstante que pagan altas

⁴⁸ Siguiendo a Valenzuela (2005), el capital fijo se puede clasificar en activo y pasivo. La parte activa del capital incluye las máquinas y equipos que participan en el proceso de producción; la parte pasiva se refiere a los edificios e instalaciones. Un aumento relativo de la parte activa del capital, tiene en el corto plazo un impacto directo y mayor en los niveles de producción y por lo tanto eleva la relación producto-capital (esto amén de que opera con un alto contenido importado, por lo menos en los países en desarrollo). Con ello, la inversión activa, tiene un impacto más bien menguado sobre los niveles de ocupación. Por su parte, la inversión pasiva tiene un mayor impacto sobre los niveles de ocupación, ello en virtud de que suele asociarse con tipos de producción más intensivos en trabajo, por lo cual se esperaría que las manufacturas que operan con un alto componente pasivo de la inversión, presenten también una baja relación capital-trabajo (ver gráfico 3.4).

remuneraciones. Es interesante señalar como el alto componente activo de la inversión en estas clases es en general de origen importado, de hecho la gráfica 3.4 (del capítulo 3) reveló como entre 2003-2012 el subsector equipo de transporte presentó el más elevado componente importado de la inversión, con un coeficiente superior al 95%.

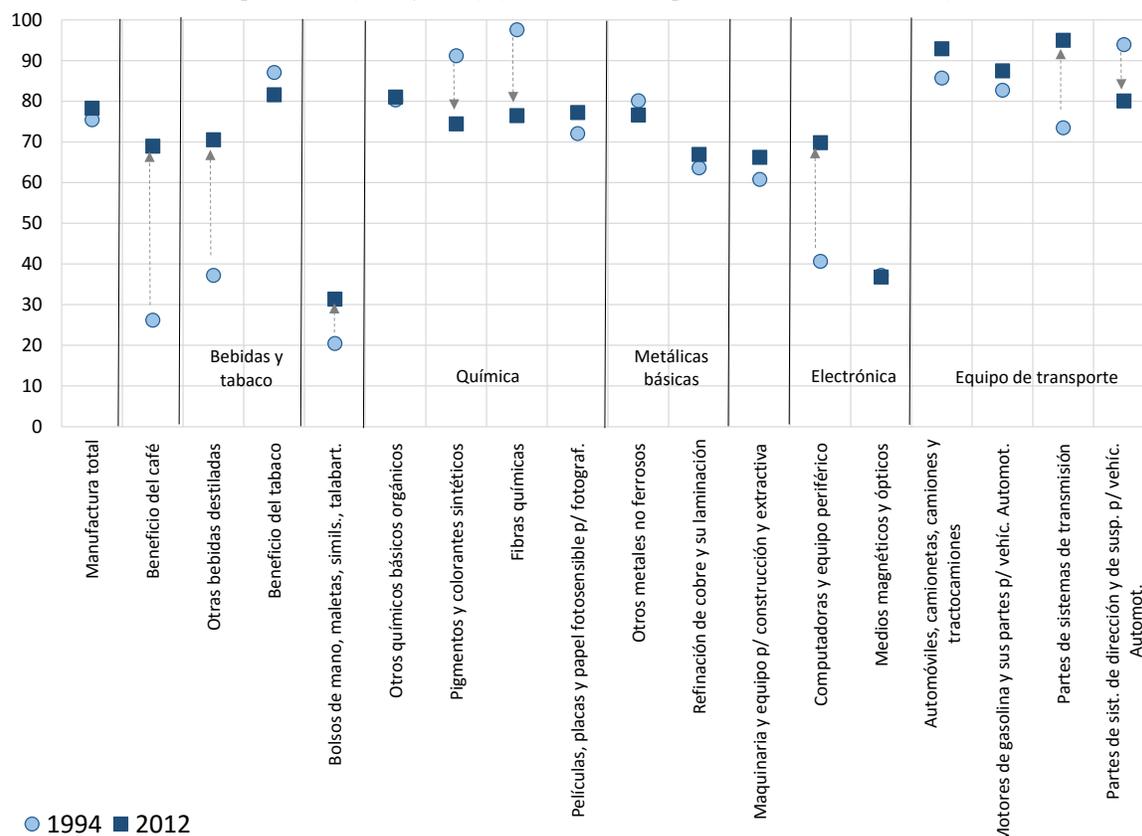
Son 4 clases dinámicas con tasas de crecimiento positivas en producto, productividad, empleo, acervos de capital (comprende el periodo 2003-2012), exportaciones e insumos durante 1994-2012. La clase automóviles es la más relevante para la manufactura mexicana, concentró entre 1994-2012: el 8.2% de la inversión fija bruta total; casi el 5% de la IED; el 30.3% de las ventas externas y el 24% de los insumos importados de la manufactura en su conjunto. Además, es la más dinámica de las 17 clases altamente exportadoras, con un crecimiento del producto de 3.2% el cual fue primordialmente intensivo pues descansó en el crecimiento de la productividad del trabajo. Su demanda de insumos nacionales creció 1.6 veces más rápido comparativamente con los insumos importados. Por otra parte, las exportaciones de la clase partes del sistema de transmisión crecieron al 5.2% y los insumos importados al 2.5% (creciendo más de prisa que los insumos nacionales). En la clase motores, la dinámica de sus exportaciones se acompañó de un importante crecimiento de los insumos nacionales los cuales crecieron 2.7 veces más de prisa que los insumos importados, es una clase relevante pues concentró poco más del 4% de la inversión, exportaciones e insumos importados de la manufactura mexicana total. La cuarta clase es partes del sistema de dirección/suspensión, se conforma de establecimientos de tamaño mediano y baja relación capital-trabajo y con participación de IED. Al igual que la clase anterior, el crecimiento de 5.8% en sus exportaciones, se acompañó de un crecimiento de 3.5% de las compras de insumos nacionales, las cuales crecieron más rápido que los insumos importados. La quinta clase es otras bebidas destiladas, se conforma por establecimientos de tamaño pequeño y baja relación capital-trabajo, pero con una alta presencia de IED. Presentó tasas de crecimiento positivas en inversión, acervos, exportaciones e insumos nacionales.

Clases relevantes del subgrupo IIAI. De las 5 clases con los mayores coeficientes de exportaciones, bajo coeficiente de inversión y alto grado de encadenamientos hacia atrás con la economía local, las dos primeras forman parte de la rama 3314 metales no ferrosos (excepto aluminio): otros metales no ferrosos y refinación/laminación secundaria de cobre, las cuales *grasso modo* se integran por establecimientos de tamaño mediano, muy alta relación capital-trabajo (y muy alto componente activo de la inversión en el caso de la primera clase), altas

remuneraciones, pero débil capacidad de generación de empleo, además, son dos clases de relevancia para el aparato productivo mexicano en virtud de que concentraron entre 1994-2012 el 5.4% de las exportaciones y el 3.4% de las compras de insumos nacionales de la manufactura mexicana total. Las siguientes dos clases son bolsos de mano/maletas/similares/talabartería y beneficio del café, las cuales se integran por establecimientos de tamaño pequeño con las más bajas relaciones capital-trabajo (particularmente bolsos de mano, presentó la más baja relación capital-trabajo y el más bajo componente activo de la inversión). La quinta clase es beneficio del tabaco compuesta por establecimientos de tamaño mediano y una relación capital-trabajo inferior a la que presenta la manufactura en su conjunto, pero un muy elevado componente importado de la inversión. Es interesante observar que 4 clases presentaron decrecimientos reales en su producto, productividad, remuneraciones, acervos de capital e insumos nacionales. Entretanto, en cuatro de ellas la inversión tuvo variaciones positivas, destacando otros metales y beneficio del café por mostrar tasas superiores al 5%.

Gráfico 4.2

México. Participación porcentual de la IFB en maquinaria y equipo en la IFB total de cada clase altamente exportadora (1994 y 2012) (sobre la base de precios constantes de 2008)



Fuente: *idem* cuadro 4.3.

Cuadro 4.6

México. Indicadores de las clases altamente exportadoras de cada subgrupo exportador (1994-2012)
(Precios constantes de 2008)

	Coeficientes promedio (1994-2012)										Tasas de crecimiento promedio anual (1994-2012)										Participaciones relativas en el total (1994-2012)									
	ib	va	in	im	re	te	ied*	k/y**	k/1**	vab	f	empleo	rem.	ifb	afb**	vx	vn	im	in	ifb	ied*	vab	empleo	est.	vx	vn	im	in		
Manufactura total	7.5	24.5	36.8	15.0	141.1	220.3	3.8	1.4	915.0	0.5	0.3	0.2	-0.8	0.8	-0.4	4.6	0.0	2.4	1.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
151 clases	6.9	27.9	31.3	17.6	138.2	220.3	3.5	1.4	869.2	0.6	0.5	0.1	-0.8	0.6	-0.6	4.5	0.0	2.4	1.1	74.5	74.0	83.9	81.7	87.2	87.4	86.1	75.2			
Fibras químicas (325220)	11.1	44.9	38.7	17.1	134.2	491.7	5.7	4.0	2572.4	-1.2	0.1	-1.4	-2.6	0.5***	-8.4	0.4	-0.8	4.3	-0.6	0.6	0.7	1.0	0.4	0.3	0.2	0.9	0.4			
Otros productos químicos básicos orgánicos (325190)	9.2	31.4	36.9	24.4	298.7	166.0	2.1	1.9	3492.7	-0.9	-0.5	-0.4	-3.0	7.7	-2.2	-0.9	0.1	3.2	-2.5	1.2	0.8	1.3	1.0	0.3	0.5	1.8	1.2			
Total subgrupo IA1	10.1	38.1	37.8	20.7	216.4	328.8	3.9	2.9	3032.5	-1.0	-0.1	-0.8	-2.9	0.4	-4.7	-0.5	-0.1	3.4	-2.0	1.8	1.6	2.3	1.3	0.7	0.6	2.6				
Automóviles, camionetas, camiones, tractacamiones (336110/20)	8.7	76.4	34.3	37.7	224.2	2163.8	1.8	1.1	1807.1	3.2	2.4	0.8	-0.3	3.7	3.9	6.2	-0.7	3.0	4.8	8.2	4.7	5.6	7.2	2.8	0.3	30.3				
Partes de sist. de transmisión (336330)	9.6	71.2	19.7	30.7	152.3	611.0	2.5	1.7	1177.2	1.0	0.0	1.0	0.6	8.7	1.4	5.2	0.3	2.5	1.5	0.9	0.4	0.9	0.7	0.7	0.2	2.0				
Motores de gasolina y sus partes para vehic. aut. (336310)	19.8	68.0	21.7	35.4	155.9	694.2	0.1	2.9	1625.5	1.9	0.7	1.3	0.9	2.3	0.7	2.6	0.8	1.2	3.3	4.3	0.0	3.4	1.6	1.9	0.6	4.7				
Partes de sist. de dirección y de suspensión para vehic. aut. (336330)	7.7	61.0	14.4	37.3	136.3	392.9	3.6	1.1	479.9	2.5	1.0	1.5	0.9	-1.0	1.0	5.8	1.0	2.7	3.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.6	0.3	0.9				
Otras bebidas destiladas (312149)	8.0	48.7	24.1	7.6	134.0	42.0	18.5	0.8	407.8	-1.8	-1.0	-0.8	-2.0	2.8	2.3	2.0	-2.8	-1.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Subtotal (5 primeras)	10.8	65.1	22.9	29.7	160.5	780.8	5.3	1.5	1099.5	2.8	1.7	1.1	0.2	3.2	2.5	5.5	-0.3	2.7	4.5	13.8	5.5	10.2	9.9	6.1	1.6	38.0				
Resto (7 clases)	16.2	39.8	23.8	18.9	165.9	338.5	7.5	2.5	1722.1	0.1	-1.0	1.1	-0.3	2.1	-0.9	2.4	1.1	3.1	2.0	8.4	11.0	8.4	5.2	4.8	4.1	8.3				
Total subgrupo IA11	13.9	50.3	23.4	23.4	163.7	522.8	6.6	2.1	1462.7	1.8	0.7	1.1	0.0	2.8	0.9	4.9	0.4	2.8	3.9	22.2	16.5	18.6	15.1	10.9	5.7					
Otros metales no ferrosos (331419)	4.4	54.6	47.9	21.3	260.2	414.4	0.0	1.0	3027.6	-0.6	-0.6	0.0	-2.5	6.8	-7.3	-0.4	0.1	7.6	-0.5	0.6	0.0	0.8	1.1	0.2	0.1	3.3				
Refinación de cobre y su laminación secundaria (331411/20)	6.7	46.8	49.0	4.3	203.7	381.4	0.3	2.2	5283.6	-1.0	-0.4	-0.6	-6.1	-1.1	-8.0	2.9	-3.5	-4.2	-1.7	1.0	0.1	1.8	1.2	0.3	0.2	2.1				
Bolsos de mano, maletas, simil., art. de talabartería (316991/92)	3.0	45.6	37.9	10.2	59.6	35.5	0.2	0.7	87.9	1.7	2.4	-0.7	0.1	2.4	-0.6	1.7	-1.1	5.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.3				
Beneficio del café (311921)	5.1	38.9	72.7	1.4	37.4	31.1	0.8	1.2	582.4	-1.3	-1.0	-0.2	-1.1	5.1	-0.5	-0.8	-1.8	-35.4	-0.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	0.1				
Beneficio del tabaco (312210)	0.6	37.3	42.3	0.0	116.4	116.4	0.0	1.6	742.9	-1.0	1.5	-2.5	-0.9	2.9	-0.5	11.0	-1.1	0.0	-0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Subtotal (4 clases)	4.0	44.7	50.0	7.4	135.5	195.8	0.3	1.3	1944.9	-0.8	-0.3	-0.5	-3.7	1.9	-7.6	0.9	-1.8	6.1	-1.0	1.6	0.1	2.6	2.4	0.9	2.2	5.7				
Resto (4 clases)	3.7	34.8	41.7	13.2	115.4	237.7	5.5	1.1	451.2	-1.9	-1.0	-0.9	-2.8	-2.0	-2.6	5.0	-2.4	0.2	-1.3	0.6	3.8	0.9	1.3	1.8	2.1					
Total subgrupo IA111	3.8	40.3	46.3	10.0	126.5	214.4	2.6	1.2	1281.0	-1.2	-0.4	-0.8	-3.2	0.4	-6.5	1.7	-2.1	3.3	-1.1	2.2	3.9	3.6	3.7	2.6	4.3					
Películas, placas y papel fotosensible para fotografía (32592)	6.7	87.5	3.8	62.8	150.9	669.4	0.0	1.1	547.4	-1.1	-0.7	-0.4	-2.4	11.0	-1.2	-0.1	0.9	0.3	-3.5	0.2	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.8				
Computadoras y equipo periférico (334110)	-12.3	85.2	26.4	57.1	57.7	228.2	29.0	2.7	723.7	1.3	-1.9	3.2	2.4	-0.6***	-3.7	7.5	-8.0	7.5	-12.9	-0.1	2.3	0.1	0.1	0.1	0.1	1.3				
Maquinaria/equipo para la construcción y extractiva (333120/30)	5.7	84.8	21.4	23.4	203.5	308.4	0.7	0.8	420.0	2.8	0.8	1.9	0.7	2.1	1.6	4.9	-3.0	4.9	2.7	0.2	0.0	0.1	0.3	0.3	0.2	0.6				
Medios magnéticos y ópticos (334610)	3.3	71.6	11.3	38.6	168.2	460.8	0.5	1.1	543.4	-2.4	-1.1	-1.3	-1.6	-1.5	4.3	1.5	-0.5	-0.8	-0.5	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3				
Pigmentos y colorantes sintéticos (325130)	6.2	62.4	16.4	21.6	296.3	128.3	0.9	1.3	1970.5	-1.6	-1.3	-0.3	-1.0	-3.5	-3.2	-1.0	-0.9	0.1	-0.5	0.2	0.0	0.3	0.3	0.1	0.2	0.5				
Subtotal (5 primeras)	1.9	78.3	15.9	40.7	175.3	359.0	6.2	1.4	841.0	-0.2	-1.0	0.8	-0.5	1.1	-1.2	2.9	-1.7	3.2	-1.9	0.6	2.4	0.7	0.9	0.9	0.7	3.5				
Resto (24 clases)	4.7	39.1	23.9	19.5	144.3	239.6	9.5	1.3	466.3	0.4	0.0	0.4	-0.6	-1.0	-0.7	3.3	-0.4	1.4	0.4	3.4	6.3	4.1	5.1	8.5	10.1					
Total subgrupo IA1111	4.2	45.9	22.5	23.1	149.6	260.2	9.0	1.3	530.9	0.3	-0.1	0.5	-0.6	-0.7	-0.8	3.2	-0.4	2.0	0.2	4.0	8.7	4.8	6.0	9.4						

Donde: Ib=Coeficiente de inversión bruta; vx=Coeficiente de exportaciones; in=Coeficiente de insumos nacionales; im=Coeficiente de insumos importados; ied=Coeficiente de ED; ky=Relación técnica capital-trabajo; vab=Valor agregado bruto; f=Productividad del trabajo; rem=Remuneraciones medias; ifb=Inversión fija bruta; afb=Aervos de capital fijos brutos; w=Exportaciones; vn=Ventas nacionales; im=Insumos importados; in=Insumos nacionales; est=Número de establecimientos
*Corresponde al período 1999-2012
**Corresponde al período 2003-2012
***Promedio de las tasas de variación anuales

Clases relevantes del subgrupo IIAII. De las cinco clases con los más altos coeficientes de exportaciones pero bajos coeficientes de inversión y de encadenamientos directos hacia atrás con proveedores locales, dos forman parte de la industria química y dos pertenecen a la industria de la electrónica. La clase películas/placas se compone de establecimientos de tamaño grande pero baja dotación de capital fijo por hombre ocupado, destinó el 87.5% de sus ventas al mercado externo y más del 60% de su producción a la compra de insumos importados. Presentó entre 1994-2012 fuertes decrecimientos en producto, productividad, empleo, remuneraciones, exportaciones e insumos nacionales, pero un crecimiento de dos dígitos en inversión. La clase computadoras se integra por establecimientos de tamaño mediano, de baja relación capital trabajo y bajas remuneraciones. Destinó más de $\frac{3}{4}$ de su producción a la exportación y para ello destinó casi el 60% de su producción a la compra de insumos nacionales, buena parte de su inversión se integra de IED. Con ello, junto con la clase anterior, su notable integración transnacional no se acompañó de una integración con la economía local, *v.gr.*, entre 1994-2012 presentó tasas de crecimiento positivas en producto, empleo, remuneraciones y particularmente en exportaciones e insumos importados con un crecimiento de 7.5% *vis a vis* una tcapa de -12.9% en los insumos nacionales. La clase maquinaria y equipo para la industria de la construcción y extractiva, se compone de establecimientos de tamaño mediano, baja relación capital-trabajo, escasa presencia de IED y altas remuneraciones, entre 1994-2012 presentó tcapa positivas en todos los indicadores del cuadro 4.6, destacando exportaciones e insumos importados con tasas de crecimiento del 4.9% (y con la excepción de ventas nacionales con un tcapa de -3%). La clase medios magnéticos perteneciente al subsector computación, se conforma de establecimientos de tamaño mediano, baja dotación de capital fijo por hombre ocupado y bajas remuneraciones medias. Los únicos indicadores con tcapa positivas fueron las exportaciones (entre 1994-2012) y los acervos de capital (entre 2003-2012). Es decir, estas 4 clases exportadoras (particularmente películas/placas y computadoras), dependientes de insumos importados, baja relación capital-trabajo y baja inversión, bien pudieran tipificarse como maquiladoras, con escasa generación de valor agregado. Finalmente, en la clase pigmentos y colorantes sintéticos (de la industria química), tipificada como de tamaño promedio mediano pero alta relación capital-trabajo y altas remuneraciones, presentó tcapa negativas en el grueso de los indicadores del cuadro 4.6.

Con ello, las primeras 4 clases del subgrupo IAAII pertenecientes a la industria automotriz, junto con las 4 clases de la industria de la electrónica y de la industria química pertenecientes al

subgrupo IIAII, presentan *grosso modo* una organización industrial muy similar, pues participan en segmentos de las cadenas globales de valor (de las industrias autopartes-automotriz, electrónica y química) de baja generación de valor agregado nacional y bajos grados de encadenamientos productivos directos hacia atrás con proveedores locales (particularmente las clases del subgrupo IIAII), incentivados entre otras cosas, por los programas de importación temporal para su posterior exportación (ITE) revisados en la primera parte del capítulo. El adelgazamiento de los encadenamientos productivos internos, producto de la alta dependencia a importaciones de insumos/partes (producidos/diseñados en otros segmentos de las cadenas globales de valor situados en otros territorios), desplaza a proveedores manufactureros locales e inhibe la inversión de dichos proveedores locales, particularmente en las clases que efectúan actividades de ensamble (*i.e.* maquilas), *v.gr.*, computadoras y películas/placas. Sobre este respecto, Dussel Peters, Loría, *et. al.* (2007) encuentran una asociación negativa (estadísticamente significativa) entre los costos de las compras de materias primas nacionales y la IED de 197 clases manufactureras durante 1994-2003 con un coeficiente de largo plazo de -0.07. Dicho resultado es muy coherente con nuestros propios hallazgos cualitativos, pues muestra evidencia de la existencia de un efecto desplazamiento o una mayor desarticulación entre las clases nacionales proveedoras de insumos con las clases exportadoras y de alta IED.

El muy elevado componente activo de la inversión y predominantemente importado, particularmente en las clases exportadoras de la cadena autopartes-automotriz, nos conduce a concluir que el comportamiento de variables macro como el tipo de cambio real tiene impactos heterogéneos sobre la inversión en las manufacturas mexicanas y ello depende en buena medida del tipo especial de organización industrial de las clases manufacturera. El punto es muy relevante a la luz de los ejercicios empíricos de los determinantes macro de la inversión (ver capítulo III) que han concedido un papel especial (pero homogéneo) a la variable tipo de cambio real.

Un estudio de caso, como el de la electrónica en Jalisco, es relevante para comprender el comportamiento del segmento de computadoras establecido en México luego de la entrada en vigor del TLCAN. La clase presentó un coeficiente de exportaciones de 85.2%; un coeficiente de insumos importados de 57.1%; un coeficiente de IED de 29%, pero un coeficiente de inversión fija bruta de -12.3% entre 1994-2012. Desde una perspectiva global, el comportamiento del segmento establecido en México, depende de estrategias de empresas y las redes intra e interempresa en la cadena global de la electrónica, dichas estrategias se benefician de programas

locales que incentivan los procesos ITE y que han determinado un tipo de especialización (*v. gr.*, ensamble de partes/componentes producidos/diseñados en otros segmentos ubicados en otros países) “que... implica procesos relativamente simples y primitivos” (Dussel Peters 2003: 335). Siguiendo a Dussel Peters, Galindo, Loría y Mortimore (2007), podemos señalar que las empresas extranjeras han sido el principal motor de crecimiento de la cadena en México; un grupo reducido de empresas -*original equipment manufacturers* (OEM) y *contract manufacturers* (CM)- han liderado el proceso en Jalisco (IBM, HP, SCI-Systems, Solectron, etc.). En 2001-2002 el agrupamiento entró en una fuerte crisis como resultado tanto de los procesos y productos que realizaba, la competencia con países asiáticos (particularmente con China) y la crisis del sector a nivel internacional. Efectivamente, desde sus inicios la electrónica en Jalisco ha jugado el papel de centro de ensamble en la cadena de valor global de la electrónica y producen exclusivamente para la exportación (ver cuadro 4.7). Además, en términos generales los productos electrónicos en Jalisco se diseñan y venden por OEM estadounidenses y se ensamblan por contratistas manufactureros globales (CM) que tienen su base en Estados Unidos y usan insumos/partes importados especialmente de Asia. Por ello, buena parte de la electrónica en Jalisco es dirigida desde las oficinas centrales de las firmas líderes cuyas bases se encuentran fuera de México (Estados Unidos y Japón) y cuya producción es exportada casi en su totalidad particularmente a Estados Unidos. Esas tendencias globales se reflejan en las dos probablemente mayores debilidades del agrupamiento de la electrónica establecido en México, su débil integración con proveedores nacionales y sus bajos niveles de valor agregado generado (Dussel Peters 2003; 2010). En suma, la orientación exportadora del clúster, los procesos que realiza, la competencia con Asia, las estrategias/racionalidad de la cadena de la electrónica a nivel mundial, han derivado en una crisis en el clúster de la electrónica en México reflejado entre otras cosas en su bajo grado de encadenamientos hacia atrás con proveedores nacionales y el proceso de des-inversiones.

De las 17 clases exportadoras, sólo tres del subgrupo IAI pertenecientes a la industria autopartes-automotriz (automóviles, motores de gasolina y partes del sistema de dirección/suspensión), mejoraron sus encadenamientos con proveedores locales (pues sus insumos nacionales crecieron más de prisa que los insumos importados entre 1994-2012), y ello pudiera impactar positivamente sobre la expansión (vía inversión) de sus principales clases proveedoras. En las 14 clases restantes, se asiste a un debilitamiento de los encadenamientos productivos, con probables impactos adversos en la inversión de sus proveedoras locales.

b) *Ampliación de la tipología: clases altamente exportadoras y encadenamientos productivos directos hacia atrás con proveedores locales*

Hasta el momento, se han destilado algunas hipótesis con respecto a los impactos de los eslabonamientos hacia atrás de las 17 clases altamente exportadoras sobre la inversión de sus clases proveedoras desde 1994. Lo que interesa ahora es conocer en primer lugar cuáles son esas clases locales que funcionan como proveedoras de las clases exportadoras y en segundo lugar, someter a *test* empírico las hipótesis respectivas.

Para tales propósitos, se utilizó la matriz insumo-producto doméstica (MIPD) para México 2008 desagregada a nivel de clase, concretamente la información referente a la industria manufacturera. La matriz permitió identificar las principales clases industriales con los más altos encadenamientos directos con cada una de las 17 clases altamente exportadoras. Para ello, mediante una lectura vertical de la MIPD, se identificaron los cinco coeficientes técnicos más altos de cada una de las clases exportadoras. Los coeficientes técnicos o coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás, miden la capacidad de una clase de arrastrar directamente a otras ligadas a ella, por su demanda de bienes de consumo intermedio y estimulando a su vez la actividad de tales clases (Schuschny 2005). Se calcula como la razón que existe entre los insumos intermedios y el insumo total correspondiente a cada clase. En términos matemáticos se tiene la siguiente expresión:

$$a_{ij} = \frac{q_{ij}}{q_j} \quad (4.1)$$

Donde *i* representa el sector renglón y *j* el sector columna en el cual se localiza el coeficiente.

Se denominan coeficientes directos, ya que sólo recogen las relaciones de producción y distribución entre las clases, sin considerar las sucesivas rondas de compras intermedias, que debieran producirse para abastecer los estímulos exógenos de la demanda final. Por lo anterior, partiendo de la matriz inversa de Leontief, se pueden obtener los coeficientes totales también llamados de requerimientos directos e indirectos: $(1 - A)^{-1} = R$.⁴⁹ Pero dado que la matriz

⁴⁹ El coeficiente de requerimientos totales (r_{ij}) tiene las siguientes características (INEGI 2013):

1. $0 \leq r_{ij} < 1 \forall i \neq j$ (Pues no puede haber producción negativa, todo debe ser positivo; es cero cuando no existe interdependencia alguna con los demás sectores).

inversa de Leontief puede aproximarse como una suma de la matriz identidad, más las potencias sucesivas de la matriz de coeficientes técnicos ($R = (1 - A)^{-1} = I + A + A^2 + A^3 + \dots$), con sumandos progresivamente decrecientes, se verifica que los efectos directos recogidos por los multiplicadores directos, serán más importantes que los indirectos, por lo cual, las clases consideradas como relevantes, a partir de los multiplicadores directos, no serán distintos de los coeficientes obtenidos a través de la matriz inversa (Schuschny 2005). Además, como el objetivo es identificar únicamente a las principales clases proveedoras directas de los grupos exportadores, el cálculo del coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás a_{ij} definido en la expresión 4.1, es por demás suficiente. Para el cálculo de los coeficientes técnicos, se utilizó la matriz insumo-producto doméstica (MIPD), ya que si se incluyen los insumos importados (recogidos en la matriz de la economía total), se estarían sobre estimando los efectos de la producción interna, pues las demandas de insumos importados no generan efectos indirectos sobre el aparato productivo nacional (Schuschny 2005).

Se examinaron los rasgos más relevantes de las clases tipificadas como fuertes proveedoras de las clases exportadoras. Para ello se presentan diferentes asociaciones cualitativas y cuantitativas entre la inversión fija bruta de las clases proveedoras con diferentes indicadores de arrastre por parte de las clases altamente exportadoras, *v. gr.*, su demanda de insumos nacionales y sus exportaciones. Es importante destacar que una metodología similar fue desarrollada por Domínguez Villalobos y Orozco Dimas (2011). Efectivamente, con base en la matriz de insumo-producto 2000 y las encuestas industriales anuales (1994-2002), las autoras encuentran relaciones cliente-proveedor a nivel de rama industrial, para observar posibles efectos de derrama tecnológica de la IED sobre la industria manufacturera mexicana.

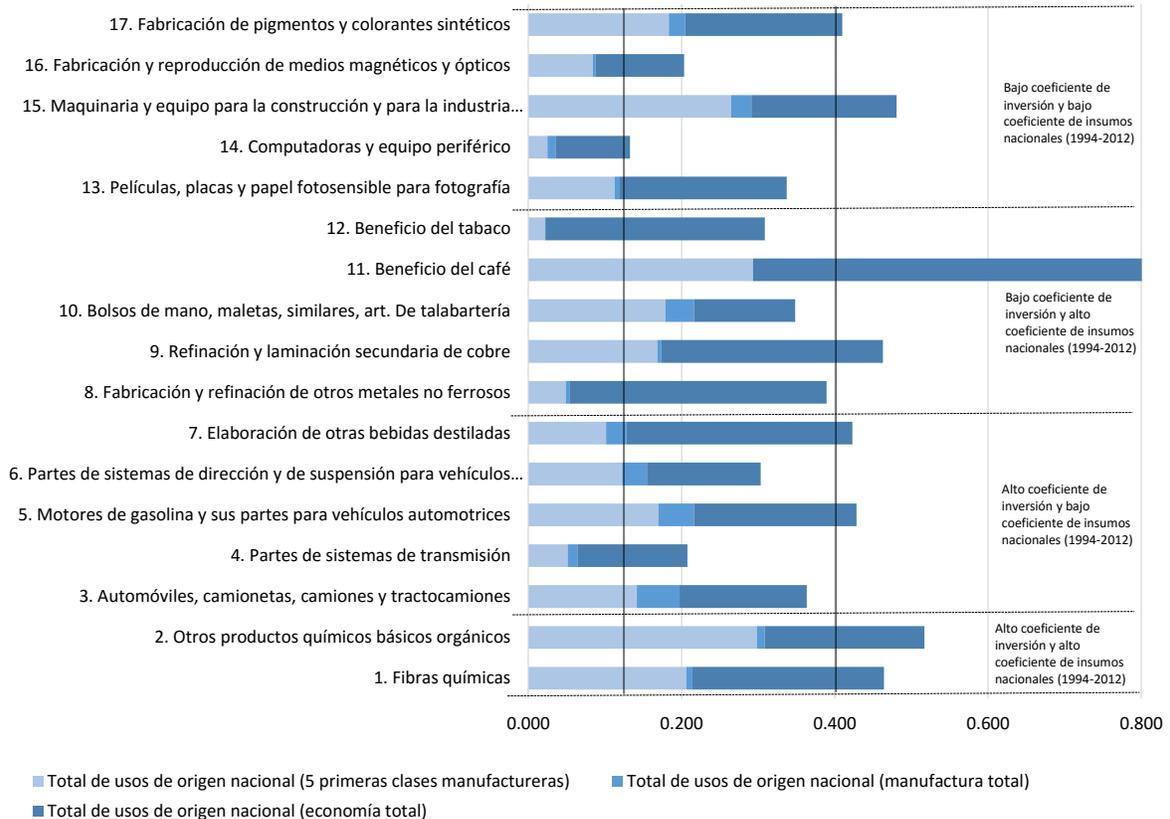
Según la MIPD 2008 el sector manufacturero en su conjunto presentó un coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás de origen nacional de 0.413, es decir, poco más del 40% de la producción bruta total (PBT) del sector en 2008 se destinó a la compra de insumos de origen nacional. Un cociente cercano a nuestro coeficiente de insumos nacionales que durante el periodo 1994-2012 se situó en 0.368. Por otro lado, según la MIPD, la manufactura mexicana

2. $r_{ij} \geq 1 \forall i = j$ (Todos los elementos de la diagonal principal son por lo menos igual a uno, porque además de producir una unidad de demanda final, tendrán que fabricar los insumos necesarios para satisfacer directa o indirectamente la producción de esa unidad; es igual a uno cuando no existe relación intersectorial, más que consigo mismo).

presentó un coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con ella misma de 0.146, esto es, poco más del 14% de la PBT del sector manufacturero se destinó a compras de insumos nacionales provenientes del mismo sector (ver gráfico 4.3).

Gráfico 4.3

México. Matriz insumo producto doméstica 2008. Coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás de las 17 clases altamente exportadoras

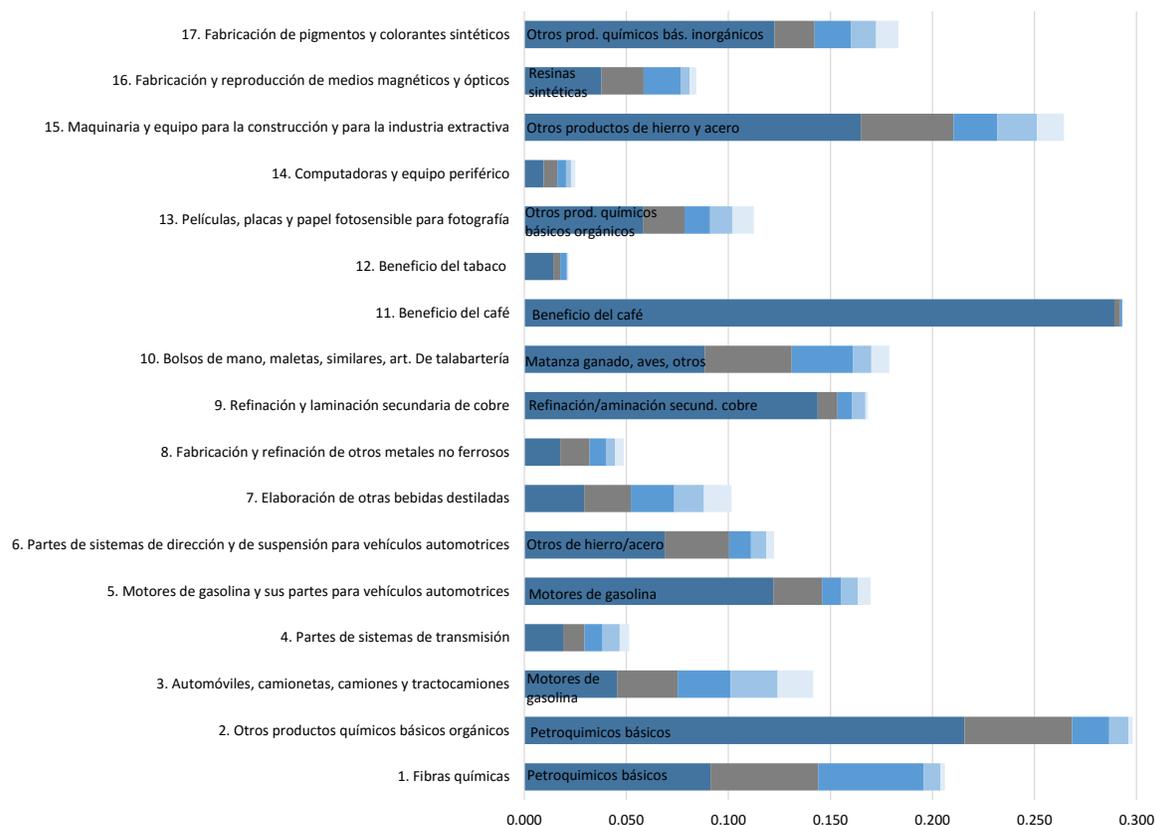


Fuente: elaboración propia con base en la matriz insumo producto doméstica (2008) de INEGI.

El gráfico 4.3 muestra que en 2008 sólo 7 de las 17 clases altamente exportadoras presentaron un coeficiente técnico con la economía total superior al que mostro el sector manufacturero en su conjunto, estas fueron: fibras químicas, otros productos químicos básicos orgánicos, motores de gasolina, otras bebidas destiladas, refinación/laminación secundaria de cobre, beneficio de café y maquinaria y equipo. Diez clases altamente exportadoras presentaron un coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura superior al que mostro el sector manufacturero en su conjunto. En todos los casos, más del 70% de los eslabonamientos directos hacia atrás con otras manufacturas están fuertemente concentrados en apenas 5 clases industriales.

Gráfico 4.4

México. Matriz insumo producto doméstica 2008. Coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás de las 17 clases altamente exportadoras con sus cinco principales clases manufactureras proveedoras locales



Fuente: elaboración propia con base en la matriz insumo producto doméstica (2008) de INEGI.

En 8 clases altamente exportadoras (otros productos químicos básicos orgánicos; motores de gasolina; refinación/laminación de cobre; beneficio del café; beneficio del tabaco; películas/placas/papel fotosensible; maquinaria/equipo para construcción y extracción; pigmentos y colorantes sintéticos) más del 49% de las compras directas hacia atrás con otras manufacturas se realizan con sólo una clase industrial. En 8 clases se asiste a un alto comercio intra clase, pues la clase exportadora funge a su vez como proveedora directa: otros productos químicos básicos orgánicos; motores de gasolina; refinación y laminación secundaria de cobre; beneficio del café; beneficio del tabaco; películas/placas/papel fotosensible; computadoras y medios magnéticos y ópticos. Agreguemos, en tres de éstas, la clase exportadora es a su vez, su principal proveedora: motores de gasolina; refinación/laminación secundaria de cobre; beneficio del café (ver gráfico 4.4).

La MIPD 2008 distingue entre 286 clases de actividad manufacturera, mientras la serie que construimos para el periodo 1994-2012 solo contiene 151 clases. Por ello, considerando que es pertinente conocer los rasgos socioeconómicos de las principales clases proveedoras de los grupos altamente exportadores y dado que en algunos casos, es muy probable que no se cuente con la información de la clase proveedora respectiva para todo el periodo 1994-2012, optamos por acotar el periodo a 2003-2012 utilizando los indicadores del SCIAN 2002 el cual desagrega a 231 clases manufactureras. El cuadro 4.7 muestra algunos rasgos (concretamente el comportamiento de la inversión) de las principales clases industriales proveedoras de las 17 clases altamente exportadoras durante el periodo 2003-2012 y el cuadro 4.8 resume las principales asociaciones cualitativas encontradas.

Con base en los resultados del cuadro 4.8, se espera una fuerte asociación positiva entre la inversión de las principales clases proveedoras (como variable dependiente) con diferentes indicadores de encadenamientos hacia adelante con las clases exportadoras, *v. gr.*, demanda de insumos nacionales y exportaciones (como variables independientes), en la medida en que se cumplan los siguientes requisitos:

- i. Que la clase exportadora esté fuertemente encadenada hacia atrás de forma directa con la manufactura mexicana (ver cuadro 4.7 y 4.8).
- ii. Que la clase exportadora sea relevante para la manufactura mexicana en términos *v. gr.*, de tamaño promedio del establecimiento; participación relativa en la inversión fija bruta y ventas externas de la manufactura en su conjunto (ver cuadro 4.8).
- iii. Que la clase exportadora no predomine a su vez como la principal proveedora directa de ella misma (ver cuadros 4.7 y 4.8).

Cuadro 4.7

México. Rasgos de las cinco clases proveedoras directas de las 17 clases altamente exportadoras (2003-2012) (precios constantes de 2008)

Clase exportadora a/	Principales clases manufactureras proveedoras	Coef. técnico 2008	Coeficientes promedio (2003-2012)							
			ib	vx	in	im	k/y	k/l	re	te
	Manufactura total	0.14598	7.3	24.6	36.8	15.0	1.4	915.0	141.9	220.7
325220 Fibras químicas (0.21404)	325110 Productos petroquímicos	0.09122	4.8	10.9	69.9	0.0	0.7	2061.4	458.6	1195.1
	325211 Resinas y hules sintéticos	0.05273	34.6	33.1	35.6	32.8	6.0	2676.6	174.0	162.8
	325190 Otros productos químicos básicos org.	0.05177	8.7	31.6	35.9	25.1	1.9	3492.6	297.0	165.2
	322210 Envases de cartón	0.00827	12.0	8.2	36.3	18.6	2.0	736.5	128.9	222.2
	325120 Gases industriales	0.00206	1.8	4.5	4.8	2.0	0.5	1310.1	384.3	48.0
	Subtotal	0.20605	12.4	17.7	36.5	15.7	2.2	2055.4	288.6	358.7
325190 Otros productos químicos básicos org. (0.30848)	325110 Productos petroquímicos	0.21565	4.8	10.9	69.9	0.0	0.7	2061.4	458.6	1195.1
	325190 Otros productos químicos básicos org.	0.05275	8.7	31.6	35.9	25.1	1.9	3492.6	297.0	165.2
	325180 Otros productos químicos básicos inorg.	0.01822	10.2	45.7	21.7	20.2	2.9	3454.2	284.6	152.7
	324110 Refinación de petróleo	0.00941	16.6	0.9	65.2	0.0	2.0	9876.5	574.9	3887.5
	332430 Envases metálicos de calibre ligero	0.00210	10.3	12.7	14.5	43.2	2.0	1148.4	122.5	149.6
	Subtotal	0.29813	10.1	20.4	41.4	17.7	1.9	4006.6	347.5	1110.0
336110/20 Automóviles/camionetas/camiones/tractores (0.19738)	336310 Mot. gasolina y sus part. para vehíc. Aut.	0.04542	20.2	68.2	22.2	34.9	2.9	1607.5	157.6	699.5
	326192 Autopartes de plástico	0.02975	11.5	26.6	23.1	30.2	2.6	716.1	97.3	487.0
	331220 Otros prod. de hierro y acero de mat. comprado	0.02593	5.3	19.9	47.9	17.3	1.6	2999.5	231.2	308.7
	336360 Asientos para vehículos automotores	0.02306	4.0	24.4	28.0	39.6	0.5	248.4	109.1	662.5
	336320 Equipo eléctrico/electrónico para vehíc. Aut.	0.01739	11.5	74.0	12.7	44.2	1.3	403.7	84.9	731.5
	Subtotal	0.14156	10.5	42.6	26.8	33.2	1.8	1195.1	136.0	577.9
336350 Partes de sistemas de transmisión (0.06390)	331111 Complejos siderúrgicos	0.01905	5.3	27.7	41.6	11.3	2.4	5501.4	374.7	2318.3
	331510 Moldeo por fundición de piezas de hierro y acero	0.01047	19.8	55.7	27.4	16.6	1.6	651.4	141.3	107.6
	336370 Piezas metálicas troqueladas para vehíc. Automot.	0.00883	3.8	13.6	36.5	15.4	1.8	528.1	134.8	484.6
	332211 Herramientas de mano metálicas sin motor	0.00844	8.3	17.5	8.2	14.2	1.2	463.9	74.3	381.0
	336310 Motores de gasolina y sus partes para vehíc. Autom.	0.00461	20.2	68.2	22.2	34.9	2.9	1607.5	157.6	699.5
	Subtotal	0.05140	11.5	36.5	27.2	18.5	2.0	1750.5	176.6	798.2
336310 Motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices (0.21637)	336310 Mot. Gasolina y sus partes p/ vehíc. Autom.	0.12203	20.2	68.2	22.2	34.9	2.9	1607.5	157.6	699.5
	331520 Moldeo por fundición de pzas. metálicas no ferrosas	0.02390	10.8	17.2	39.2	4.0	1.6	498.6	130.1	61.4
	331112 Desbastes primarios y ferroaleaciones	0.00914	10.5	9.2	51.1	14.1	3.1	3027.5	180.9	219.9
	331220 Otros productos de hierro y acero de mat. comprad	0.00843	5.3	19.9	47.9	17.3	1.6	2999.5	231.2	308.7
	333610 Motores de combustión interna, turbinas y transmisi	0.00612	11.4	88.0	11.4	55.9	2.1	969.9	189.1	426.1
	Subtotal	0.16962	11.6	40.5	34.4	25.2	2.3	1820.6	177.8	343.1
336330 Partes de sist. de dirección y suspensión para vehíc. Automot. (0.15474)	331220 Otros productos de hierro y acero de material comp	0.06876	5.3	19.9	47.9	17.3	1.6	2999.5	231.2	308.7
	332110 Productos metálicos forjados y troquelados	0.03157	3.6	27.5	22.5	29.0	0.9	323.8	160.5	95.7
	331210 Tubos y postes de hierro y acero de material compra	0.01080	5.9	16.3	53.5	4.0	2.9	1958.4	99.9	194.7
	331111 Complejos siderúrgicos	0.00761	5.3	27.7	41.6	11.3	2.4	5501.4	374.7	2318.3
	331510 Moldeo por fundición de piezas de hierro y acero	0.00373	19.8	55.7	27.4	16.6	1.6	651.4	141.3	107.6
	Subtotal	0.12246	8.0	29.4	38.6	15.6	1.9	2286.9	201.5	605.0
312149 Elaboración de otras bebidas destiladas (0.12808)	311930 Concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor p	0.02939	1.5	12.8	14.5	4.2	0.3	777.2	117.4	142.1
	327213 Envases y ampollitas de vidrio	0.02283	5.7	19.5	13.0	4.7	2.5	1317.1	114.3	992.5
	311511 Tratamiento y envasado de leche líquida	0.02130	9.1	0.0	54.2	3.7	1.1	468.5	124.6	510.6
	311311 Elaboración de azúcar de caña	0.01449	7.4	3.8	53.8	0.0	3.6	1390.4	152.4	500.7
	311921 Beneficio del café	0.01349	4.3	38.5	73.2	0.9	1.1	581.7	37.7	30.7
	Subtotal	0.10148	5.6	14.9	41.7	2.7	1.7	907.0	109.3	435.3
331419 Refinación de otros metales no ferrosos (0.05444)	325180 Otros productos químicos básicos inorgánicos	0.01760	10.2	45.7	21.7	20.2	2.9	3454.2	284.6	152.7
	331411 Refinación de cobre	0.01437	6.1	47.6	49.2	5.0	2.0	9403.7	269.2	263.7
	325110 Fabricación de productos petroquímicos	0.00800	4.8	10.9	69.9	0.0	0.7	2061.4	458.6	1195.1
	335910 Fabricación de acumuladores y pilas	0.00442	1.9	60.2	37.1	16.1	0.8	676.1	166.4	395.2
	324110 Refinación de petróleo	0.00441	16.6	0.9	65.2	0.0	2.0	9876.5	574.9	3887.5
	Subtotal	0.04881	7.9	33.1	48.6	8.2	1.7	5094.4	350.7	###
331411/20 Refinación y laminación secundaria de cobre (0.17365)	331411/20 Refinación y laminación secundaria de cobre	0.15031	6.3	45.5	49.2	4.0	2.1	5298.4	199.3	378.7
	331419 Refinación de otros metales no ferrosos	0.00968	3.7	56.8	47.8	22.3	1.0	2936.7	253.8	410.3
	325110 Fabricación de productos petroquímicos	0.00715	4.8	10.9	69.9	0.0	0.7	2061.4	458.6	1195.1
	325999 Fabricación de otros productos químicos	0.00126	5.4	23.0	30.0	11.8	0.9	810.9	239.6	86.3
	Subtotal	0.16927	5.7	30.7	41.0	10.5	1.2	2314.2	245.1	490.3

Cuadro 4.7 (finaliza)

Clase exportadora a/	Principales clases manufactureras proveedoras	Coef. técnico 2008	Coeficientes promedio (2003-2012)							
			ib	vx	in	im	k/y	k/l	re	te
	Manufactura total	0.14598	7.3	24.6	36.8	15.0	1.4	915.0	141.9	220.7
31699/92	311611 Matanza de ganado y aves	0.08854	7.2	2.0	66.9	2.0	1.4	380.1	26.6	245.3
Bolsos mano, maletas, simil., art. Talabartería (0.21628)	316110 Curtido y acabado de cuero y piel	0.04250	5.9	47.6	32.8	30.3	1.7	263.3	45.6	112.6
	313210 Fabricación de telas anchas de trama	0.02988	5.9	24.0	22.3	18.0	3.8	777.5	92.0	300.0
	313113 Fabricación de hilos para coser y bordar	0.00916	2.8	14.4	10.1	21.8	1.0	306.2	10.17	154.7
	324110 Refinación de petróleo	0.00877	16.6	0.9	65.2	0.0	2.0	9876.5	574.9	3887.5
	Subtotal	0.17884	7.7	17.8	39.5	14.4	2.0	2320.7	168.2	940.0
311921	311921 Beneficio del café	0.28915	4.3	38.5	73.2	0.9	1.1	581.7	37.7	30.7
Beneficio del café (0.29326)	324110 Refinación de petróleo	0.00285	16.6	0.9	65.2	0.0	2.0	9876.5	574.9	3887.5
	314911 Confección de costales	0.00097	2.10	16.5	38.8	19.2	2.6	357.3	57.5	274.0
	325110 Fabricación de productos petroquímicos	0.00013	4.8	10.9	69.9	0.0	0.7	2061.4	458.6	1195.1
	322122 Fabricación de papel a partir de celulosa	0.00006	12.7	3.5	20.3	23.6	5.0	2823.6	161.3	402.6
	Subtotal	0.29316	11.9	14.1	53.5	8.7	2.3	3140.1	258.0	###
312210	324110 Refinación de petróleo	0.01417	16.6	0.9	65.2	0.0	2.0	9876.5	574.9	3887.5
Beneficio del tabaco (0.02217)	322210 Fabricación de envases de cartón	0.00340	12.0	8.2	36.3	18.6	2.0	736.5	128.9	222.2
	312210 Beneficio del tabaco	0.00329	0.6	35.5	42.5	0.0	1.5	735.9	116.7	114.1
	331111 Complejos siderúrgicos	0.00041	5.3	27.7	41.6	11.3	2.4	5501.4	374.7	2318.3
	325110 Fabricación de productos petroquímicos	0.00038	4.8	10.9	69.9	0.0	0.7	2061.4	458.6	1195.1
	Subtotal	0.02165	7.9	16.6	51.1	6.0	1.7	3782.4	330.8	###
325992	325190 Otros productos químicos básicos orgánicos	0.05834	8.7	31.6	35.9	25.1	1.9	3492.6	297.0	165.2
Películas, placas y papel fotosensible para fotografía (0.11850)	325992 Películas, placas y papel fotosensible para fotograf	0.02017	7.7	87.2	3.7	63.1	1.0	531.5	150.2	657.0
	331419 Refinación de otros metales no ferrosos	0.01254	3.7	56.8	47.8	22.3	1.0	2936.7	253.8	410.3
	322210 Fabricación de envases de cartón	0.01085	12.0	8.2	36.3	18.6	2.0	736.5	128.9	222.2
	322220 Bolsas de papel y productos celulósicos recubiertc	0.01066	9.3	9.5	27.8	26.6	2.2	782.2	101.8	167.4
		Subtotal	0.11255	8.3	38.6	30.3	31.1	1.6	1695.9	186.4	324.4
334110	322210 Fabricación de envases de cartón	0.00954	12.0	8.2	36.3	18.6	2.0	736.5	128.9	222.2
Computadoras y equipo periférico (0.03551)	334110 Computadoras y equipo periférico	0.00667	-21.3	86.6	20.7	61.9	1.9	729.9	57.8	226.7
	326194 Otros art. de plást. de uso industrial sin reforzamient	0.00419	15.0	18.5	30.5	14.3	2.1	414.3	83.9	110.3
	326110 Bolsas/películas de plástico flexible sin soporte	0.00246	12.5	10.6	37.2	18.3	2.2	667.2	119.2	162.4
	321920 Productos para embalaje y envases de madera	0.00209	6.3	5.9	39.4	20.9	0.8	132.0	63.2	38.2
		Subtotal	0.02496	4.9	26.0	32.8	26.8	1.8	536.0	90.6	152.0
333120/30	331220 Otros productos de hierro/acero de mat. comprado	0.16495	5.3	19.9	47.9	17.3	1.6	2999.5	231.2	308.7
Maquinaria y equipo para construcción y extractiva (0.29116)	332110 Productos metálicos forjados y troquelados	0.04543	3.6	27.5	22.5	29.0	0.9	323.8	160.5	95.7
	331111 Complejos siderúrgicos	0.02142	5.3	27.7	41.6	11.3	2.4	5501.4	374.7	2318.3
	331510 Moldeo por fundición de piezas de hierro y acero	0.01937	19.8	55.7	27.4	16.6	1.6	651.4	141.3	107.6
	331210 Tubos y postes de hierro y acero de material compr	0.01333	5.9	16.3	53.5	4.0	2.9	1958.4	99.9	194.7
		Subtotal	0.26450	8.0	29.4	38.6	15.6	1.9	2286.9	201.5	605.0
334610	325211 Fabricación de resinas y hules sintéticos	0.03786	34.6	33.1	35.6	32.8	6.0	2676.6	174.0	162.8
Fabricación/reproducción medios magnéticos/ópticos (0.08738)	334610 Fabricación/reproducción medios magnéticos/óptic	0.02063	3.3	71.8	11.5	38.0	1.1	530.6	167.3	449.0
	325520 Fabricación de adhesivos y selladores	0.01805	4.4	7.5	32.3	13.8	1.0	479.8	154.5	108.4
	325999 Fabricación de otros productos químicos	0.00447	5.4	23.0	30.0	11.8	0.9	810.9	239.6	86.3
	322210 Fabricación de envases de cartón	0.00329	12.0	8.2	36.3	18.6	2.0	736.5	128.9	222.2
		Subtotal	0.08430	11.9	28.7	29.1	23.0	2.2	1046.9	172.9	205.7
325130	325180 Otros productos químicos básicos inorgánicos	0.12267	10.2	45.7	21.7	20.2	2.9	3454.2	284.6	152.7
Pigmentos y colorantes sintéticos (0.20451)	324110 Refinación de petróleo	0.01953	16.6	0.9	65.2	0.0	2.0	9876.5	574.9	3887.5
	325110 Productos petroquímicos	0.01791	4.8	10.9	69.9	0.0	0.7	2061.4	458.6	1195.1
	325211 Resinas y hules sintéticos	0.01232	34.6	33.1	35.6	32.8	6.0	2676.6	174.0	162.8
	325190 Otros productos químicos básicos orgánicos	0.01085	8.7	31.6	35.9	25.1	1.9	3492.6	297.0	165.2
		Subtotal	0.18327	15.0	24.4	45.7	15.6	2.7	4312.3	357.8	1112.6

a/ Entre paréntesis el valor del coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura total.

ib = Coeficiente de inversión bruta = Inversión fija bruta/Valor agregado bruto

vx = Coeficiente de exportaciones = Ventas al exterior/Valor bruto de la producción

in = Coeficiente de insumos nacionales = Insumos nacionales intermedios/Producción bruta total

k/y = Relación capital producto = Acervos brutos de capital/Valor agregado bruto

k/l = Relación capital trabajo = Acervos brutos de capital/Población ocupada

re = Coeficiente de remuneraciones = Remuneraciones/Personal ocupado

te = Tamaño del establecimiento = Personal ocupado/Número de establecimientos

Fuente: elaboración propia con base en INEGI, matriz insumo producto doméstica (2008) y encuesta industrial anual.

Cuadro 4.8

Asociaciones de las principales clases proveedoras de las 17 clases altamente exportadoras (2003-2012)

Subgrupo	Clase exportadora	Rasgos de sus 5 principales clases manufactureras proveedoras
IAI: alto coeficiente de inversión y alto coeficiente de insumos nacionales	Fibras químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta un alto coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura total en 2008. • Más del 95% de las compras a otras manufacturas se concentra en 5 clases. • La clase se encadena fuertemente hacia atrás con cuatro clases de la industria química, 3 de las cuales forman parte de la rama químicos básicos (3251). • Dos proveedoras son exportadoras, de tamaño promedio mediano, con altos coeficientes de inversión, relación capital trabajo y remuneraciones. • Tres proveedores se orientan al mercado interno, dos de la cuales operan con alta relación capital trabajo y remuneraciones. Una de ellas es envases de cartón y opera con un alto coeficiente de inversión.
	Otros productos químicos básicos orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> • En 2008 presentó el más alto coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura total. • Más del 95% de las compras a otras manufacturas se concentra en 5 clases. • Presenta un alto relacionamiento intra clase (pues la clase altamente exportadora también figura como segunda proveedora) e intra rama pues tres proveedoras forman parte de la rama productos químicos básicos (incluida la clase exportadora). • Tres proveedoras se integran de establecimientos de tamaño mediano y dos se conforman de establecimientos muy grandes. • Las 5 proveedoras operan con una alta relación capital trabajo y 4 presentaron un coeficiente de inversión superior al promedio de la manufactura en su conjunto.
IAII: alto coeficiente de inversión y bajo coeficiente de insumos nacionales	Automóviles, camionetas, camiones, tracto-camiones	<ul style="list-style-type: none"> • Presentó un relativamente alto coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura total en 2008. • Más del 70% de las compras a otras manufacturas se concentra en 5 clases. • Tres de sus proveedoras forman parte de la rama partes para vehículos automotores (dos de las cuales operan con un alto coeficiente de inversión) y una forma parte de la rama automóviles/camiones y presenta un alto coeficiente de inversión. Son exportadoras y presentan bajos coeficientes de insumos nacionales (particularmente motores de gasolina y equipo eléctrico/electrónico para vehículos); tres son de tamaño grande y una de tamaño mediano. Es decir, son clases que participan en el proceso de segmentación de la cadena de valor autopartes-automotriz a nivel mundial. • Una proveedora está orientada al mercado nacional, presenta un bajo coeficiente de inversión y muy alta relación capital trabajo.
	Partes de sistema de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Es la cuarta clase con los más bajos encadenamientos directos hacia atrás con el sector manufacturero en 2008 y éstos se concentran en más de un 80% en 5 clases. • Dos proveedoras forman parte de la rama partes para vehículos automotores (3363). • Dos proveedoras son altamente exportadoras, con coeficientes de inversión de dos dígitos y bajo coeficiente de insumos nacionales. • Tres proveedoras son de tamaño mediano con baja relación capital-trabajo y bajas remuneraciones, dos de las cuales trabajan para el mercado nacional.
	Motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta un relativamente alto coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura total en 2008. • Pero se encadena fuertemente hacia atrás con ella misma (el 56.4% de sus compras directas las efectúa con ella misma y apenas 22% con otras 4). • Se encadena con clases de menor tamaño. Tres de tamaño mediano con altos coeficientes de remuneraciones y alta relación capital-trabajo, de las cuales una es altamente exportadora y muy bajos coeficientes de insumos nacionales (motores de combustión interna). Por otro lado, una es de tamaño pequeño, bajas remuneraciones y baja relación capital trabajo.
	Partes del sistema de dirección y suspensión para vehículos automotrices	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta un coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura mexicana superior al que presentó el sector manufacturero en su conjunto. • Casi un 80% de su demanda doméstica hacia atrás la efectúa con 5 clases industriales. • Cuatro proveedoras forman parte de la industria de metálicas básicas, una presenta alta inversión, es exportadora, de tamaño mediano y baja relación capital-trabajo. • Cuatro presentan baja inversión, una es de tamaño pequeño y baja relación capital-trabajo; dos son de tamaño mediano y una es grande, las 3 con alta capital-trabajo.

Cuadro 4.8 (continuación)

Subgrupo	Clase exportadora	Rasgos de sus 5 principales clases manufactureras proveedoras
	Elaboración de otras bebidas destiladas	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta en 2008 un bajo coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura mexicana. • Casi un 80% de su demanda doméstica hacia atrás la efectúa con 5 clases industriales. • Sólo una proveedora es exportadora y presentó un alto coeficiente de insumos nacionales. Dos proveedoras son de tamaño grande, dos son medianas y una pequeña. • Sólo una clase presentó un alto coeficiente de inversión. • Tres operaron con una baja relación capital-trabajo.
IIAI: bajo coeficiente de inversión y alto coeficiente de insumos nacionales	Refinación de otros metales no ferrosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentó el tercer más bajo coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura total en 2008 (0.05444). • Casi un 90% de sus compras a otras manufacturas, las realiza con 5 clases. • Tres proveedoras se pueden tipificar como exportadoras, de tamaño promedio mediano y sólo una presentó un alto coeficiente de inversión. • Dos proveedoras están orientadas al mercado nacional, se componen de establecimientos de gran tamaño y presentaron una muy alta relación capital trabajo. • Dos proveedoras forman parte de la rama productos químicos básicos orgánicos.
	Refinación y laminación secundaria de cobre	<ul style="list-style-type: none"> • En 2008 presentó un alto coeficiente técnico con el sector manufacturero (0.17365). • Se encadena fuertemente hacia atrás con ella misma: 86.6% de las compras domésticas las realiza con ella misma, mientras un 11% las realiza con 4 clases. • Dos proveedoras (incluyendo a la clase exportadora) forman parte de la misma rama, son clases exportadoras de bajo coeficiente de inversión, se integran por establecimientos de tamaño mediano y presentaron muy altas relaciones capital trabajo. • Tres proveedoras están orientadas al mercado nacional, de las cuales 2 presentaron baja inversión, una se integra de establecimientos de tamaño muy grande y otra es pequeña. La tercera operó con un alto coeficiente de inversión, baja relación capital trabajo y muy bajo coeficiente de remuneraciones.
	Bolsos de mano, maletas, similares y artículos de talabartería	<ul style="list-style-type: none"> • Presentó un relativamente alto coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura mexicana en 2008 y 5 clases industriales explicaron el 83% de las compras domésticas de la clase exportadora. • 4 proveedoras son tipificadas como de baja inversión, tamaño mediano, baja relación capital trabajo y bajas remuneraciones. De las cuales, 3 se pueden tipificar como orientadas al mercado nacional. • La quinta proveedora es de alta inversión, orientada al mercado nacional, de gran tamaño, altas remuneraciones y alta relación capital-trabajo. • La clase altamente exportadora “bolsos de mano” es tipificada como pequeña: entre 1994-2012 el número de personas ocupadas por establecimiento fue de 35.5; generó un 0.2% del empleo manufacturero total. Es decir, posiblemente su efecto de arrastre hacia atrás sobre las manufacturas sea muy limitado.
	Beneficio del café	<ul style="list-style-type: none"> • El 80% de su producción bruta total (PBT) en 2008 se destinó a compras domésticas con la economía nacional y el 29% se destinó a compras con el sector manufacturero. • El 98.6% de los encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura los tiene con ella misma y el 1.37% con otras cuatro clases. • Las 4 proveedoras están orientadas al mercado nacional, dos de las cuales son de tamaño mediano y dos muy grandes, tres de ellas presentaron altos coef. de inversión. • La clase altamente exportadora es tipificada como pequeña (entre 1994-2012 presentó el más bajo coeficiente de tamaño del establecimiento de las 17 clases altamente exportadoras). Con ello, podría esperarse que su efecto de arrastre sea muy limitado sobre sus cuatro proveedoras locales. Dados los muy fuertes encadenamientos que tiene con ella misma, bien podría esperarse una alta asociación positiva entre su inversión y sus insumos nacionales.
	Beneficio del tabaco	<ul style="list-style-type: none"> • Presentó en 2008 el más bajo coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura mexicana (0.02217). • Más del 97% de estos endeblés encadenamientos los tiene con 5 clases, la clase tabaco también predomina entre las principales proveedoras, pero no es la principal. • Tres proveedoras trabajan en lo básico para el mercado interno, dos de las cuales presentan muy alto coeficientes de inversión. Tres proveedoras se tipifican como de tamaño muy grande y dos de tamaño mediano.

Cuadro 4.8 (finaliza)

Subgrupo	Clase exportadora	Rasgos de sus 5 principales clases manufactureras proveedoras
IIAII: bajo coeficiente de inversión y bajo coeficiente de insumos nacionales	Películas, placas y papel fotosensible para fotografía	<ul style="list-style-type: none"> • Presentó en 2008 un bajo coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con el sector manufacturero (0.1185). • Casi el 95% de las compras domésticas las efectúa con 5 clases industriales, la clase exportadora también funge como proveedora, pero no es la principal. • Excluyendo a la clase exportadora, dos proveedoras son exportadoras de alto coeficiente de insumos nacionales, se integran por establecimientos de tamaño mediano y alta relación capital trabajo, una presenta un alto coeficiente de inversión. • Dos proveedoras están orientadas al mercado nacional, forman parte de la rama 3222 productos de papel y cartón, son establecimientos de tamaño mediano de alto coeficiente de inversión y baja relación capital-trabajo.
	Computadoras y equipo periférico	<ul style="list-style-type: none"> • Presentó en 2008 el segundo más bajo coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura mexicana de las 17 clases altamente exportadoras (0.035). • Más del 70% de las compras domésticas las efectúa con 5 clases industriales, la misma clase exportadora es a su vez proveedora, aunque no es la principal. • Sus 4 proveedoras trabajan en lo básico para el mercado nacional, tres de las cuales operan con un coeficiente de inversión de dos dígitos, presentan una baja relación capital trabajo y se integran por establecimientos de tamaño mediano; dentro de ellas, dos forman parte de la rama productos de plástico. • Una clase es de tamaño pequeño y operó con un bajo coeficiente de inversión.
	Maquinaria y equipo para la construcción y para la industria extractiva	<ul style="list-style-type: none"> • Es una clase que se encadena fuertemente hacia atrás con la manufactura mexicana (de hecho presentó en 2008 el segundo coeficiente técnico más alto con la manufactura, de las 17 clases altamente exportadoras). • Más del 90% de los encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura los tiene con 5 clases industriales y más del 56% con la clase otros productos de hierro y acero. • De sus 5 principales proveedores, tres tienen una orientación exportadora y sólo una presentó un muy alto coeficiente de inversión; dos forman parte de la rama hierro y acero; tres presentan una muy alta relación capital trabajo. • Una proveedora se puede tipificar como de tamaño promedio pequeño, tres de tamaño mediano y una muy grande (con más de 1000 ocupados por establecimiento).
	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	<ul style="list-style-type: none"> • Presentó en 2008 el quinto coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura total más bajo de las 17 clases altamente exportadoras. • Más del 95% de estos endeble encadenamientos los tiene con 5 clases industriales, la misma clase exportadora funge como la segunda más importante en términos de proveeduría. • Una clase proveedora es exportadora, se compone de establecimientos de tamaño mediano, de muy alto coeficiente de inversión, alta relación capital trabajo y altas remuneraciones. • Tres proveedoras trabajan en lo básico para el mercado nacional, dos de las cuales se componen de establecimientos de tamaño mediano, baja relación capital trabajo y solo una operó con un alto coeficiente de inversión. Entretanto una se compone de establecimientos pequeños, bajo coeficiente de inversión y baja relación capital trabajo.
	Fabricación de pigmentos y colorantes sintéticos	<ul style="list-style-type: none"> • En 2008 operó con un coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con el sector, superior al que presentó la manufactura en su conjunto. • El 89% de estos encadenamientos los tiene con apenas 5 clases industriales. • Se asiste a un elevado relacionamiento intra rama, pues la clase exportadora forma parte de la rama productos químicos básicos, mientras tres de sus principales proveedores también forman parte de dicha rama. • Tres proveedoras trabajan en lo básico para el mercado externo, se componen de establecimiento de tamaño mediano, operaron con un alto coeficiente de inversión y muy alta relación capital trabajo y capital producto. • Dos proveedoras trabajan para el mercado nacional, forman parte de la industria petrolera, están fuertemente encadenadas hacia atrás con la economía nacional, su tamaño de planta supera los 1000 ocupados, trabajan con una alta relación capital trabajo y sólo refinación de petróleo operó con un alto coeficiente de inversión.

Fuente: elaboración propia con base en los cuadros 4.7 y 4.8 y los gráficos 4.2 y 4.3.

El cuadro 4.9 presenta las principales asociaciones cualitativas resultantes del análisis de los cuadros 4.7 y 4.8. El grupo I contiene a 6 clases altamente exportadoras que cumplen con los 3 requisitos, pues entre otras cosas presentan muy altos coeficientes técnicos con la manufactura mexicana: fibras químicas (0.2140); otros productos químicos básicos orgánicos (0.30848); automóviles/camiones (0.1974); partes del sistema de dirección/suspensión para vehículos automotrices (0.1547); maquinaria y equipo para la construcción e industria extractiva (0.2912); pigmentos y colorantes sintéticos (0.20451). Destaca que tres pertenecen a la industria química y dos a la industria automotriz. Las cuatro primeras presentan un elevado coeficiente de inversión, dentro de éstas, las principales proveedoras directas de las clases exportadoras de la industria química trabajan para el mercado nacional, entretanto, las principales proveedoras de las clases de la industria automotriz tienen una orientación exportadora, agreguemos, dos proveedoras directas de la clase automóviles participan en segmentos de la cadena global de valor autopartes-automotriz de baja generación de valor agregado nacional (motores de gasolina y equipo eléctrico/electrónico para vehículos automotrices), pues presentan muy altos coeficientes de exportaciones y alta dependencia de insumos importados. Entretanto, las dos principales clases exportadoras maquinaria/equipo para construcción/extracción y pigmentos/colorantes sintéticos se tipifican como de baja inversión y se encadenan hacia atrás con clases que en su mayoría trabajan para los mercados externos. Esperaríamos una alta asociación positiva y significativa entre inversión de las clases proveedoras con la demanda de insumos nacionales y exportaciones de la clase exportadora con la cual se encadenan de forma directa.

Grupo II. Las clases altamente exportadoras otras bebidas destiladas y películas/placas/papel fotosensible para fotografía, comparten algunos rasgos: son tipificadas como de bajo grado de encadenamientos hacia atrás con la economía total; relativamente bajos grados de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura mexicana; baja relación capital-trabajo; se encadenan predominantemente hacia atrás con clases de tamaño mediano orientadas al mercado nacional. Difieren en que la primera es una clase de alta inversión y de tamaño promedio pequeño, mientras la segunda es una clase de baja inversión, de tamaño promedio mediano y que funge a su vez como proveedora (la segunda en importancia). Con base en esos rasgos, se podría esperar una débil asociación entre inversión de las proveedoras con los insumos nacionales y exportaciones de la clase exportadora.

Por otro lado, la clase altamente exportadora bolsos de mano, maletas, similares, talabartería presenta un elevado coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con la manufactura total, el tamaño promedio de los establecimientos que las integran es de 35.5 personas ocupadas; sus participaciones relativas en la inversión y en el valor agregado del sector son casi cercanas a cero. Se encadena fuertemente hacia atrás con manufacturas de mayor tamaño, predominando proveedoras que trabajan para el mercado nacional, baja relación capital-trabajo y bajos coeficientes de inversión. Con base en esos rasgos, presumimos que su capacidad de arrastre sobre el resto de las manufacturas es muy limitada. Al igual que en el caso anterior, no sería extraño que la asociación entre la inversión de sus principales proveedoras y la demanda de insumos nacionales de la clase exportadora sea muy débil o incluso que no exista asociación.

Cuadro 4.9
Principales asociaciones cualitativas resultantes

Grupo	Clases involucradas	Asociaciones cualitativas
I	Proveedoras directas de 6 clases altamente exportadoras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fibras químicas ✓ Otros productos químicos básicos orgánicos ✓ Automóviles/camiones ✓ Partes del sistema de dirección/suspensión para vehículos automotrices ✓ Maquinaria y equipo para la construcción e industria extractiva ✓ Pigmentos y colorantes sintéticos 	<ul style="list-style-type: none"> • La clase exportadora se encadena fuertemente hacia atrás con las manufacturas y es relevante para la manufactura en su conjunto • Fuerte asociación positiva entre la inversión de las clases proveedoras con la demanda de insumos nacionales y exportaciones de la clase exportadora.
II	Proveedoras directas de 3 clases altamente exportadoras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Otras bebidas destiladas ✓ Películas, placas, papel fotosensible para fotografía ✓ Bolsos de mano, maletas, similares, productos de talabartería 	<ul style="list-style-type: none"> • En los primeros dos casos, la clase exportadora se encadena débilmente hacia atrás con las manufacturas, particularmente con las orientadas al mercado nacional • En el tercer caso, la clase exportadora (de tamaño pequeño y exiguas participaciones relativas en los agregados de la manufactura en su conjunto) se encadena fuertemente hacia atrás con manufacturas de mayor tamaño orientadas al mercado nacional • Débil asociación positiva entre la inversión de las clases proveedoras con la demanda de insumos nacionales y exportaciones de la clase exportadora
III	Proveedoras directas de 5 clases altamente exportadoras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Medios magnéticos y ópticos ✓ Partes de sistema de transmisión ✓ Refinación de otros metales no ferrosos ✓ Computadoras y equipos periféricos ✓ Beneficio del tabaco 	<ul style="list-style-type: none"> • La clase exportadora presenta los más bajos encadenamientos hacia atrás con las manufacturas, en tres casos, la clase exportadora es también proveedora • Inexistente asociación positiva entre la inversión de las clases proveedoras con la demanda de insumos nacionales y exportaciones de la clase exportadora
IV	Proveedoras directas de 3 clases altamente exportadoras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices ✓ Refinación y laminación secundaria de cobre ✓ Beneficio del café 	<ul style="list-style-type: none"> • La clase exportadora se encadena fuertemente hacia atrás pero con ella misma (alto comercio intra clase) • Inexistente asociación positiva entre la inversión de las clases proveedoras con la demanda de insumos nacionales y exportaciones de la clase exportadora • Alta asociación positiva y significativa entre la inversión y las compras de insumos nacionales de las 4 clases exportadoras

Grupo III. Cinco clases industriales altamente exportadoras se caracterizan por exhibir en 2008 los más bajos coeficientes técnicos con la manufactura mexicana: medios magnéticos y ópticos (0.08430); partes de sistema de transmisión (0.05140); refinación de otros metales no ferrosos (0.04881); computadoras y equipos periféricos (0.02496); beneficio del tabaco (0.02165). Dos de

éstas forman parte de la industria de la electrónica y una pertenece a la industria automotriz, ambas participan en segmentos de las cadenas globales de valor de baja generación de valor agregado nacional (ver cuadro 4.6). Las principales proveedoras de las clases exportadoras de electrónicas están orientadas al mercado nacional y se componen por establecimientos de tamaño mediano y pequeño. Por su parte, 3 proveedoras de la clase partes del sistema de transmisión son exportadoras. La clase exportadora otros metales no ferrosos presenta una muy elevada relación capital-trabajo y se encadena hacia atrás con tres clases fuertemente orientadas a las exportaciones. La clase exportadora beneficio de tabaco de tamaño mediano y baja relación capital-trabajo, se encadena hacia atrás con clases de mayor tamaño orientadas al mercado nacional. En tres casos, la clase exportadora es a su vez proveedora, aunque no la principal (medios magnéticos/ópticos; computadoras; beneficio del tabaco). Con ello, es altamente probable que no exista una asociación positiva y significativa entre la inversión de las clases proveedoras con el coeficiente de insumos nacionales y exportaciones de la clase exportadora con la cual se encadenan.

Grupo IV. Tres clases altamente exportadoras están fuertemente encadenadas hacia atrás con la manufactura mexicana, pero presentan una peculiaridad, fungen a su vez como sus principales proveedoras: motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices (56% de sus compras domésticas con la manufactura total las hace con ella misma); refinación y laminación secundaria de cobre (86.6% de las compras domésticas con la manufactura las efectúa con ella misma); y beneficio del café (98.6% de sus compras domésticas manufactureras las efectúa con ella misma). La clase motores se tipificó como de alta inversión y las otras dos como de baja inversión durante 1994-2012. Dados esos rasgos, es altamente probable que no existirá asociación positiva y significativa entre la inversión de las principales proveedoras (excluyendo a la clase exportadora/proveedoras) y el coeficiente de insumos nacionales y exportaciones de la clase exportadora. Dado el alto relacionamiento *intra* clase, sí puede existir una alta asociación positiva y significativa entre la inversión y las compras de insumos nacionales pero de las 4 clases exportadoras. Para someter a test empírico las hipótesis anteriores, en el siguiente sub-apartado se efectuarán algunos ejercicios econométricos.

4.2.2. Ejercicio econométrico con datos de panel a nivel de clase industrial

Como discutimos en el capítulo III, diversos autores han sometido a contrastación empírica el tema de los determinantes que regulan la conducta de la inversión en las manufacturas mexicanas a un nivel de desagregación intermedio o mesoeconómico (subsectores, ramas; clases; agrupación de establecimientos manufactureros), *v.gr.*, Gelos y Werner (1998); Moreno-Brid (1999); Sánchez (2001); Caglayan y Muñoz (2008); López Mateos (2011) (ver cuadro 3.6).

Otro grupo de autores ha examinado los determinantes que explican el comportamiento de variables vinculadas a la inversión también en las manufacturas mexicanas. Efectivamente, Brown y Domínguez (1998), estudian los determinantes micro y macro de la productividad a nivel de ramas manufactureras durante 1984-1994. En 2004 las autoras estudian el efecto *spillover* para una muestra de establecimientos manufactureros con capital nacional durante 1994-2001. Ramírez (2006) examina el impacto de la inversión pública y privada sobre el crecimiento económico para tres sectores de la economía mexicana (primario, industria y terciario) entre 1960-2001. Dussel Peters, Galindo, Loría y Mortimore (2007) examinan los determinantes de la IED en 197 clases manufactureras para el periodo 1994-2003. Martínez Camacho (2011) encuentra una asociación positiva entre concentración de mercado y comercio *intra* industria en las 5 ramas que integran a la industria automotriz entre 1996-2007 (ver cuadro 4.10).

De los diferentes estudios mesoeconómicos (tanto los que abordan los determinantes de la inversión, como los que abordan variables vinculadas a la temática) destacan algunas conclusiones de relevancia:

- a. Los periodos de análisis cubren diferentes años de funcionamiento de la nueva estrategia de crecimiento pero hasta antes de 2003: 1984-1994; 1987-1994; 1988-1994; 1994-2001; 1994-2003. Es decir, no se encuentran estudios que aborden la temática para años más recientes o bien esfuerzos por construir periodos de análisis más largos, de hecho Martínez Camacho (2011) se concentra sólo en las 5 ramas que integran a la industria automotriz.
- b. Predominan los estudios a nivel de rama industrial, no así los estudios a nivel de clase.
- c. El acelerador es el determinante central de la inversión, independientemente del periodo, grado de desagregación y técnica econométrica empleada. Mientras, variables como el crédito productivo, inversión pública, tasa de interés, rentabilidad y tipo de cambio real, ejercen un

efecto diferenciado sobre la inversión en las manufacturas según los diferentes periodos, grados de desagregación, tipologías y técnicas econométricas utilizadas.

- d. Los resultados tan heterogéneos sugieren la necesidad de políticas que consideren las necesidades de las especificidades existentes entre empresas, clases y ramas. Se trata de una conclusión relevante que permite justificar la pertinencia de estudios centrados en el nivel analítico mesoeconómico.
- e. Dos estudios introducen variables de encadenamientos productivos. En Dussel Peters, *et. al.* (2007) la variable insumos nacionales resultó negativa y estadísticamente significativa para 197 clases industriales durante 1994-2003 con respecto a la IED a nivel de clase industrial con una elasticidad de largo plazo de -0.07, lo cual revela un debilitamiento de encadenamientos productivos con las manufacturas nacionales proveedoras de insumos. En Brown y Domínguez (2004) los insumos importados mantuvieron una relación negativa y estadísticamente significativa (con una elasticidad de 0.01) con respecto a la productividad de los establecimientos manufactureros con capital nacional durante 1994-2001, como resultado de la falta de encadenamientos productivos, lo que resulta en su importación.
- f. Es importante hacer referencia a otro estudio, en Ibarra (2011), las exportaciones (excluido el petróleo y maquila), controladas por la producción industrial, guardaron una asociación positiva y estadísticamente significativa con las importaciones de bienes intermedios (excluida la maquila) durante el periodo 1998/01 a 2006/12 con un coeficiente de largo plazo de 0.401, mientras, el tipo de cambio guardó una asociación negativa con las importaciones, con un coeficiente de largo plazo de -0.278, lo cual muestra evidencia de que el tipo de cambio real puede ocasionar una sustitución de bienes intermedios nacionales por importados.
- g. Es interesante subrayar que los estudios efectuados hasta antes de 2005 utilizan la metodología tradicional de datos de panel con efectos fijos, mientras, los estudios posteriores a 2005 utilizan técnicas econométricas basadas en la estimación de coeficientes de largo plazo asociados a un vector de cointegración por medio de métodos como: mínimos cuadrados ordinarios (OLS); mínimos cuadrados completamente modificados (FM-OLS) y/o mínimos cuadrados dinámicos (DOLS).⁵⁰

⁵⁰ Una revisión de la bibliografía empírica nacional e internacional posterior a 2007 y con diferentes hipótesis se mueve en esta misma dirección (véase por ejemplo: Campo Robledo 2012; Perrotini, Domínguez y Venegas 2012; Bond, Leblebiciog, Schiantarell 2010; Narayan, Seema, Pareshe Kumar Narayan y Sagarika Mishra 2010).

Cuadro 4.10

Modelos econométricos utilizados para medir los determinantes de la inversión (o variables relacionadas) a nivel mesoeconómico (subsectores, ramas, clases, agrupación de establecimientos)

Autor	Metodología	Resultados
Brown y Domínguez (1998)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis para 39 ramas industriales para el periodo 1984-1994 ✓ Tipología. 6 subgrupos. Grandes y pequeñas ramas y para cada una, dos subgrupos distinguiendo entre ramas intensivas en capital e intensivas en trabajo ✓ Variable dependiente: productividad total ✓ Variables independientes. Micro: inversión en maquinaria/equipo de oficina/cómputo; gastos en tecnología y en ventas/publicidad; margen de ganancia; desventaja de costo por producir a un tamaño menor al óptimo. Macro: PIB; importaciones; exportaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Panel tradicional efectos fijos ✓ Asociación positiva y estadísticamente significativa con las variables macro: PIB y exportaciones y con la variable micro margen de ganancia ✓ Efectos diferenciados para el resto de las variables
Brown y Domínguez (2004)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muestra de establecimientos con capital nacional durante 1994-2001 ✓ Fuente: encuesta industrial anual de INEGI ✓ Tipología. Dos grupos: uno para el total de establecimientos y otro para 413 establecimientos con un alto nivel de capacidades tecnológicas ✓ Variable dependiente: valor agregado ✓ Variables independientes: acervos de capital; empleo; <i>spillover</i> (IED/VAB); rentabilidad (participación en el mercado); exportaciones; importaciones de materias primas; capacidades tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Panel tradicional efectos fijos ✓ Para el total de establecimientos. Asociación positiva y estadísticamente significativa con: capital, empleo; participación en el mercado; exportaciones; capacidades tecnológicas y asociación negativa con las materias primas. importadas (elasticidad de -0.05). El <i>spillovers</i> resultó no significativo ✓ Para 413 establecimientos, <i>spillover</i> rezagada un periodo y penetración de mercado (positiva y significativa); insumos importados (negativa).
Ramírez (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tres sectores (primario, industria y servicios) durante 1960-2001 ✓ Variable dependiente: producto agregado y productividad del trabajo ✓ Variables independientes: stock de capital público; stock de capital privado; población económicamente activa (PEA) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Panel cointegrado, estimado por FMOLS ✓ Relación positiva y estadísticamente significativa con el capital público; capital privado y PEA, con las siguientes elasticidades de largo plazo respectivamente: 0.20; 0.31; 0.68
Dussel Peters, Galindo, Loría y Mortimore (2007)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 197 clases manufactureras durante 1994-2003 ✓ Fuente: encuesta industrial anual de INEGI ✓ Variable dependiente: stock de la IED ✓ Variables independientes: tamaño de mercado (ventas totales de cada clase/ventas del subsector); costos laborales (remuneraciones/VBP); exportaciones (ventas externas/ventas totales); costos no industriales; costo de las materias primas de origen nacional/VBP; personal ocupado/VBP; gastos en investigación y desarrollo/VBT 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Panel cointegrado, estimado por: OLS, FM-OLS y DOLS ✓ Asociación positiva y significativa con: ventas totales; exportaciones; tamaño del mercado ✓ Asociación negativa y significativa con: pago de remuneraciones, costos no industriales y costos por compra de materia primas nacionales (elasticidad -0.07), pero con una probabilidad superior al 9%
Martínez Camacho (2011)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 5 ramas manufactureras que integran a la industria automotriz durante el periodo 1996-2007 ✓ Variable dependiente: índice de comercio <i>intra</i> industrial (CII) ✓ Variables independientes: índice Herfindalh-hirshman (IHH); índice de participación del comercio total al PIB (PCTYT); índice de importación de bienes de capital (MDBKI) y la orientación comercial (OCOM). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Panel tradicional: MCO, efectos fijos, efectos aleatorios. El mejor modelo es MCO. ✓ Asociación positiva y significativa con IHH (con un coeficiente de 0.1065) y MDBKT (con un coeficiente de 0.23). ✓ Asociación negativa y significativa con OCOM y PCTYT.

En coherencia con las principales asociaciones cualitativas presentadas en el cuadro 4.8 (el cuadro asocia los rasgos de las 5 principales clases proveedoras directas de cada una de las 17 clases manufactureras altamente exportadoras con respecto a diferentes indicadores de encadenamientos hacia adelante con dichas clases tipificadas como altamente exportadoras, *v. gr.*, insumos importados, nacionales y exportaciones) y los resultados de diez estudios empíricos para la manufactura mexicana a un nivel meso (véase cuadros 3.6 y 4.10), realizamos un ejercicio econométrico con datos de panel para el periodo 2003-2012.

Los *sets* están fuertemente balanceados (porque cada unidad transversal tiene el mismo número de observaciones en el tiempo). La forma funcional a privilegiar fue la siguiente:

$$IFB_{it} = \beta_1 + \beta_2 VAB_{it} + \beta_3 XX_{jt} + \beta_4 INX_{jt} - \beta_5 IMX_{jt} + u_{it} \quad (1)$$

Donde i significa la i -ésima unidad transversal de las clases proveedoras; j es la i -ésima unidad transversal de las clases exportadoras (asociada a la clase proveedora i) y t el tiempo.

IFB_{it} Inversión fija bruta de la clase proveedora i en el periodo t .

VAB_{it} Valor agregado bruto de la clase proveedora i en el periodo t .

XX_{jt} Exportaciones de la clase exportadora j (asociada a la clase proveedora i) en el periodo t .

INX_{jt} Demanda de insumos nacionales de la clase exportadora j (asociada a la clase proveedora i) en el periodo t .

IMX_{jt} Demanda de insumos importados de la clase exportadora j (asociada a la clase proveedora i) en el periodo t .

Con base en la teoría revisada en el capítulo I y los resultados de la bibliografía empírica, el VAB de cada clase industrial proveedora, guarda una asociación positiva y estadísticamente significativa con respecto a su inversión fija bruta. En nuestra regresión, el valor agregado opera como una *variable de control* que contribuye a aislar el efecto de otras variables sobre la inversión fija bruta de cada clase proveedora.⁵¹ En otras palabras, el valor agregado mide el impacto de las otras variables sobre el nivel de la inversión *ceteris paribus* el valor agregado, dicho de otra forma, la variable de control, estima el impacto de los indicadores de encadenamientos sobre el coeficiente de inversión de las clases proveedoras de los grupos exportadores.

Las exportaciones brutas de las clases exportadoras, miden la capacidad por parte de las clases exportadoras, de estimular la inversión fija bruta de sus principales clases proveedoras, por ello se espera una asociación positiva y estadísticamente significativa.

La demanda de insumos nacionales de las clases exportadoras mide el impacto de los encadenamientos directos hacia atrás por parte de las clases exportadoras sobre la inversión fija bruta de sus principales proveedoras manufactureras locales. Con base en la teoría, nuestro marco analítico y algunos resultados de trabajos empíricos, esperaríamos una asociación positiva y estadísticamente significativa.

⁵¹ Para una mejor comprensión del significado de una variable de control, consideremos la siguiente regresión:
 $y = \alpha + \beta_1 \bar{X}_1 + \beta_2 X_2 + u_i \quad i)$

Si \bar{X}_1 es una variable de control, su inclusión permite aislar el efecto de X_2 sobre Y , asumiendo que X_2 está correlacionada con X_1 .

Por otro lado, si se omite de la regresión $i)$ a la variable de control, ello significa que X_2 no se controla por X_1 , en otras palabras, X_2 permite que X_1 varíe.

Por otro lado, cuando la demanda de insumos importados es mayor que la demanda por insumos nacionales, se asiste a un proceso de debilitamiento de encadenamientos productivos con las manufacturas nacionales y ello puede reducir la inversión en las manufacturas proveedoras locales en la medida que se asiste a un desplazamiento de proveedores nacionales por proveedores externos, por lo cual el signo esperado en la regresión es negativo.

Con base en los resultados cualitativos de la tipología presentada (ver cuadro 4.8), se efectuaron 5 regresiones; una para el total de clases manufactureras tipificadas como principales proveedoras de las clases altamente exportadoras y una para cada uno de los 4 subgrupos tipificados en el cuadro 4.11, con hipótesis diferenciadas según el subgrupo respectivo.

Cuadro 4.11
Hipótesis secundarias

Grupo	Clases involucradas	Hipótesis: la variable inversión de las clases proveedoras presenta:
Total	Principales proveedoras directas de las clases altamente exportadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación positiva con: el valor agregado de la clase proveedora, la demanda de insumos nacionales y las exportaciones de la clase exportadora • Asociación negativa con la demanda de insumos importados
I	5 principales proveedoras directas de cada una de las siguientes clases altamente exportadoras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fibras químicas ✓ Otros productos químicos básicos orgánicos ✓ Automóviles/camiones ✓ Partes del sist. de dirección/suspensión para vehíc. Automot. ✓ Maquinaria y equipo para la construcción e industria extractiva ✓ Pigmentos y colorantes sintéticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte asociación positiva con: el VAB de la clase proveedora, la demanda de insumos nacionales y las exportaciones de la clase exportadora • Asociación negativa con la demanda de insumos importados
II	5 principales proveedoras directas de cada una de las siguientes clases altamente exportadoras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Otras bebidas destiladas ✓ Películas, placas, papel fotosensible para fotografía ✓ Bolsos de mano, maletas, similares, productos de talabartería 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte asociación positiva con el VAB • Débil asociación positiva con la demanda de insumos nacionales y exportaciones de la clase exportadora • Asociación negativa con la demanda de insumos importados
III	5 proveedoras directas de cada una de las siguientes clases altamente exportadoras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Medios magnéticos y ópticos ✓ Partes de sistema de transmisión ✓ Refinación de otros metales no ferrosos ✓ Computadoras y equipos periféricos ✓ Beneficio del tabaco 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte asociación positiva con el VAB • Inexistente asociación con la demanda de insumos nacionales de la clase exportadora • Asociación negativa con las exportaciones de la clase exportadora y con la demanda de insumos importados
IV	5 proveedoras directas de cada una de las siguientes clases altamente exportadoras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices ✓ Refinación y laminación secundaria de cobre ✓ Beneficio del café 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte asociación positiva con el VAB • Inexistente asociación con la demanda de insumos nacionales, insumos importados y exportaciones de la clase exportadora • Alta asociación positiva y significativa entre la inversión y las compras de insumos nacionales de las 4 clases exportadoras

En las líneas siguientes se abordará brevemente la metodología econométrica empleada, en particular, las pruebas de raíces unitarias en panel, las pruebas de cointegración en panel y los métodos de estimación en panel para variables cointegradas usualmente utilizados.

4.2.2.1 Metodología econométrica

Las series de tiempo de datos agrupados, al igual que los datos de series de tiempo, tienden a presentar una tendencia en el tiempo y por lo tanto en buena parte de los casos, son no estacionarias, ello significa que las variables en cuestión tienen media, varianza y covarianza que no son invariantes en el tiempo. Al respecto, algunos autores como Engle y Granger (1987) argumentan que la aplicación directa de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) o mínimos cuadrados generalizados (GLS) en datos no estacionarios produce regresiones mal especificadas o espurias, pues tienden a reproducir estadísticos t y R^2 inflados, perdiendo potencia para realizar inferencias estadísticas válidas. Con ello, conducen a menudo a cometer errores del tipo 1, esto es, rechazar la hipótesis nula cuando esta es verdadera.

En años recientes se ha generado un gran interés por estimar modelos de datos de panel considerando las propiedades de estacionalidad de las series (Campo Robledo 2012; Perrotini, Domínguez y Venegas 2012; Bond, Leblebiciog, Schiantarell 2010; Narayan, Seema, Paresh Kumar Narayan y Sagarika Mishra 2010, entre otros). Por ello, consideramos que una metodología apropiada para comprobar ciertas hipótesis empíricas con respecto a los determinantes de la inversión en las manufacturas mexicanas, consiste en utilizar la metodología de datos de panel con cointegración. Se trata de una metodología muy similar a la seguida en el análisis de cointegración del procedimiento de Engle y Granger (1987) para series de tiempo. Pues primero se identifica el orden de integración (por medio de una batería de pruebas de raíz unitaria y de cointegración) y posteriormente se estiman las relaciones de equilibrio de largo plazo entre un conjunto de variable con cargo a distintos métodos.

a) *Pruebas de raíces unitarias en datos de panel*

Las pruebas de raíces unitarias para datos de panel (desarrolladas por autores como Harris y Tsavalis 1999; Hadri 2000; Breitung 2000; Levin, Lin y Chu 2002; Im, Pesaran y Shin 2003) son muy similares a las utilizadas en las series de tiempo. Es interesante señalar que las pruebas de raíz unitaria para panel son más poderosas en comparación con las pruebas en series de tiempo. Ello porque incrementan el tamaño de la muestra a partir de los datos de sección cruzada, elevando así la potencia de las pruebas. Además, las pruebas de raíz unitaria en panel conducen a estadísticos con una distribución normal en el límite (Baltagi 2001). Las pruebas de Harris y Tsavalis (1999) (en lo consecutivo HT), Breitung (2000); Levin, Lin y Chu (2002) (en lo consecutivo LLC) e Im, Pesaran y Shin (2003) (en lo consecutivo IPS), consideran como hipótesis nula que los paneles son no estacionarios (esto es, que contienen una raíz unitaria) y prueban contra la hipótesis alternativa de estacionariedad. En contraste, la prueba de Hadri (2000) prueba la hipótesis nula de estacionariedad contra la hipótesis alternativa de una raíz unitaria en el panel de datos (ver cuadro 4.12).

A partir del siguiente modelo de datos de panel con una variable y un rezago se pueden derivar y explicar las diferentes pruebas de raíces unitarias:

$$y_{it} = \rho_i y_{i,t-1} + z'_{it} \gamma_i + \epsilon_{it} \quad (4.2)$$

Donde i indica el término transversal y t el tiempo; ϵ_{it} es el término de error estacionario; z_{it} puede representar un método específico de panel, un método específico de panel con una tendencia temporal o ninguna de las anteriores, ello en función de la prueba específica (*v. gr.*, $z_{it} = 1$ representa el método específico de panel por efectos fijos). Hipótesis nula $H_0: \rho_i = 1 \forall i$, *vis a vis* la hipótesis alternativa $H_1: \rho_i < 1$

La ecuación 4.2 se puede reescribir como una regresión de tipo *Dickey-Fuller* (DF):

$$\Delta y_{it} = \phi_i y_{i,t-1} + z'_{it} \gamma_i + \epsilon_{it} \quad (4.2')$$

Donde la hipótesis nula es $H_0: \phi_i = 0 \forall i$, *vis a vis* la hipótesis alternativa $H_1: \phi_i < 0$

El cuadro 4.12 muestra un resumen de los principales rasgos existentes entre las pruebas de raíces unitarias para datos de panel. La primera columna indica el nombre de la prueba, la segunda y tercera muestran la hipótesis nula y la hipótesis alternativa respectivamente. La cuarta columna indica la inclusión (o no) de algún componente determinístico en la expresión 4.2 o 4.2'. La quinta columna muestra el comportamiento que debe seguir el número de paneles (N)

y el periodo (T) para que la prueba tenga una distribución asintótica bien definida, valgan un grupo de consideraciones al respecto:

Cuadro 4.12

Prueba	Hipótesis nula (H ₀)	Rasgos principales de las diferentes pruebas de raíces unitarias				P dentro de H ₁	Tipo de panel
		Hipótesis alternativa (H ₁)	Posible componente determinístico	Distribución asintótica			
LLC	Raíz unitaria	Estacionalidad	Sin constante y sin tendencia temporal	$\sqrt{N}/T \sim 0$	Común	Balanceado	
			Con constante	$N/T \sim 0$			
			Con constante y con tendencia				
HT	Raíz unitaria	Estacionalidad	Sin constante y sin tendencia temporal	$N \sim \infty, T \text{ es fijo}$	Común	Balanceado	
			Con constante				
			Con constante y con tendencia				
Breitung	Raíz unitaria	Estacionalidad	Sin constante y sin tendencia temporal	$(T, N) \sim seq \infty$	Común	Balanceado	
			Con constante				
			Con constante y con tendencia				
IPS	Raíz unitaria	Algunos paneles son estacionarios	Con constante	$N \sim \infty, T \text{ es fijo ó } N \text{ y } T \text{ son fijos}$	Panel específico	No balanceado	
			Con constante y con tendencia				
			Con rezagos	$(T, N) \sim seq \infty$			
Tipo Fisher	Raíz Unitaria	Algunos paneles son estacionarios	Sin constante y sin tendencia temporal	$T \sim \infty, N \text{ es finito ó infinito}$	Panel específico	No balanceado	
			Con constante				
			Con constante y con tendencia				
Hadri	No raíz unitaria	Estacionalidad	Con constante	$(T, N) \sim seq \infty$	(No aplicable)	Balanceado	
			Con constante y con tendencia				

Todas las pruebas se distribuyen asintóticamente como una normal estándar, con la excepción de las pruebas tipo Fisher las cuales se distribuyen asintóticamente como una Chi-cuadrada.

Fuente: elaboración propia con base en Statacorp (2013) y Eviews 7 (2013).

- i. La prueba LLC sin constante y sin tendencia temporal requiere que T crezca más lentamente en comparación con N, permitiendo que $\sqrt{N}/T \sim 0$, al respecto, para Levin, Lin y Chu (2002) este supuesto es muy relevante en los micro-paneles en los cuales se posee una gran amplitud en la parte transversal. Por otro lado, en la prueba LLC con constante y con constante/tendencia, se requiere que N crezca más rápido que T, permitiendo que $N/T \sim 0$, una situación más recurrente en los macro paneles en los cuales se asiste a una gran profundidad en las series de tiempo. Baltagi (2013) menciona que dicho supuesto implica que N debe ser relativamente pequeño en comparación con T. Levin, Lin y Chu (2002) recomiendan utilizar sus pruebas en paneles de tamaño moderado, *i.e.*, con entre 10-250 individuos y 25-250 observaciones por individuos.
- ii. Algunas pruebas utilizan el teorema del límite secuencial denotado como $(T, N) \sim seq \infty$ (con T y N tendiendo a infinito). En la práctica estas pruebas funcionan mejor con T grandes y N moderadas (Statacorp 2013). Breitung (2000) ha demostrado que su prueba tiene un alto

poder incluso con pequeños sets de datos (v. gr., $N=25$ y $T=25$), aunque el poder de la prueba parece deteriorarse cuando T es fijo y N es creciente.

- iii. En los paneles particularmente de tipo micro, T es pequeña, por lo cual las pruebas cuyas propiedades asintóticas son establecidas asumiendo que $T \sim \infty$ puede conducir a inferencias incorrectas, por ello, Harris y Tsavalis (1999) presentan una prueba que supone que T es fijo. Los resultados de sus simulaciones sugieren que la prueba tiene tamaño favorable y poderosas propiedades para $N > 25$ y reportan que su poder mejora rápidamente a medida que T aumenta para un N dado, en comparación de N aumenta para un T dado.

La columna 6 se refiere al parámetro ρ_i en la expresión 4.2 o ϕ_i en 4.2'. Algunas pruebas (LLC, HT y Breitung) asumen que todos los paneles comparten un parámetro autoregresivo de primer orden: $p_i = \rho \forall i$, es decir, un parámetro que se supone homogéneo entre las unidades. Otras como IPS y Fisher, relajan esta restricción de homogeneidad y estiman la ecuación 4.2 con p_i , permitiendo que dicho parámetro sea distinto entre las series individuales i del panel. La prueba de Hadri no está formulada en términos de las expresiones 4.2 y 4.2'. La columna 7 indica el tipo de panel permitido por las diferentes pruebas, v. gr., IPS, Fisher y Hadri permiten paneles no balanceados, el resto, requieren de paneles balanceados.⁵² Un panel está balanceado si cada unidad transversal tiene el mismo número de observaciones de series de tiempo y es no balanceado, si algunas observaciones de series de tiempo no están disponibles para algunas observaciones de corte transversal.

La prueba LLC parte de la expresión 4.2'. En dicha expresión, ϵ_{it} puede presentar problemas de correlación serial, con el propósito de subsanar el problema, Levin, Lin y Chu (2002) refuerzan el modelo agregando rezagos adicionales a la variable dependiente del lado derecho de la ecuación. Al respecto, usualmente se selecciona el número de rezagos que minimizan uno de varios criterios de información por ejemplo el criterio Akaike.

El estadístico de la prueba HT parte del modelo 1.2. Harris y Tsavalis (1999) derivaron la media y el error estándar de $\hat{\rho}$ dentro de la hipótesis nula $\rho = 1$ en los tres casos del cuadro

⁵² Adicionalmente, la inclusión de rezagos es el método de corrección de autocorrelación más utilizado por la mayoría de las pruebas, sólo las pruebas de Hadri y Fisher tipo PP utilizan el método de Kernel.

4.12. La distribución asintótica de la prueba se justifica cuando $N \sim \infty$, por lo cual se debe de disponer de un relativamente alto número de paneles cuando se usa esta prueba.

Las pruebas LLC y HT ajustan un modelo de regresión y posteriormente ajustan el parámetro autoregresivo o su estadístico t para compensar el sesgo inducido por tener un regresor dinámico y efectos fijos en el modelo. En contraste, la prueba de Breitung (2000) ajusta los datos antes de ajustar el modelo de regresión. Breitung (2000) efectuó simulaciones Monte Carlo mostrando que la corrección del sesgo como en el estadístico resultante de LLC sufre de una grave pérdida de potencia, particularmente contra la hipótesis alternativa con un parámetro autoregresivo cercano a 1 y cuando se incluye un efecto específico de panel, *v. gr.*, efectos fijos. En virtud de lo cual, la prueba de Breitung, particularmente la que involucra únicamente una constante en el modelo, es decir, sin efectos fijos, tiene una mayor potencia y es mucho más robusta con respecto a la presencia de rezagos en las pruebas LLC.

Las pruebas revisadas asumen que todos los paneles comparten un parámetro autoregresivo común ρ , pasando por alto que factores de tipo institucional y cultural los cuales vuelven a ese supuesto débil. Im, Pesaran y Shin (2003) desarrollaron un conjunto de pruebas que relajan el supuesto del parámetro autoregresivo común. El punto de partida de la prueba IPS es el conjunto de regresiones DF que adoptan la forma de la expresión 4.2'. La hipótesis nula es que las series del panel son integradas I(1) (esto es, integradas de orden 1) (Díaz Pedroza, Sánchez Vargas y Mendoza González 2009).⁵³ La prueba considera de forma separada los casos de no correlación serial y correlación serial (mediante la incorporación de rezagos) (ver cuadro 4.12). Presenta estadísticos para los casos en que N es fijo y cuando N tiende a infinito.⁵⁴ La prueba presenta tres versiones del estadístico t. El estadístico $t\text{-bar}_{NT}$ es apropiado cuando se asume que N y T son fijos. El estadístico $\hat{t} - \text{bar}_{NT}$ es similar al anterior, la diferencia radica en

⁵³ Se dice que una serie W_{it} es integrada de orden 1 o bien I(1) si cumple lo siguiente: i) W_{it} es no estacionaria; ii) la primera diferencia de W_{it} si es estacionaria.

⁵⁴ En el caso donde N es fijo, los autores usaron una simulación para tabular el valor crítico "exacto" para el promedio del estadístico t_i en paneles balanceados (no disponibles en paneles no balanceados). Los valores críticos son "exactos" cuando el término de error está normalmente distribuido y T corresponde a uno de los tamaños de muestra usados en sus simulaciones, mientras, para otros valores de T, programas como Stata interpolan linealmente los valores con base en IPS (2003). En el caso donde $N \sim \infty$, IPS (2003) muestran que el sesgo ajustado promedio del estadístico t_i sigue una distribución normal estándar (Statacorp 2013).

que utiliza un estimador diferente para la varianza del error de la regresión DF. El estadístico $Z_{\hat{\tau}\text{-bar}}$ presenta una distribución normal estándar asintótica.

Las pruebas tipo Fisher realizan de forma separada una prueba de raíz unitaria para cada panel y luego se combinan los p-valores para obtener una prueba global. Las pruebas tipo Fisher se pueden basar en pruebas Dickey-Fuller Aumentadas (ADF) o Phillips-Perron (PP). La prueba presenta 2 estadísticos: Z y χ^2 . Las simulaciones de Choi (2001) sugieren que el estadístico Z ofrece la mejor compensación entre tamaño y poder. Dentro de la hipótesis nula Z sigue una distribución normal estándar, donde bajos niveles de Z ponen en duda la hipótesis nula. El estadístico χ^2 se puede aplicar cuando el número de paneles es finito, grandes valores de χ^2 son una causa para rechazar la hipótesis nula (Statacorp 2013).

b) Pruebas de cointegración en datos de panel

Las pruebas de cointegración en panel de Pedroni (1995, 1999) y Kao (1999) emplean un enfoque uniecuacional y se basan en el procedimiento de Engle-Granger (E-G) (1987) de dos pasos.⁵⁵ En años recientes Westerlund (2007) ha desarrollado cuatro pruebas de cointegración para panel basado en la corrección de error.

Pruebas de cointegración de Kao (1999). La prueba especifica interceptos específicos y coeficientes homogéneos en los regresores de primera etapa. El caso descrito por Kao consiste en estimar el siguiente modelo de regresión en panel:

$$y_{it} = x'_{it}\beta + z'_{it}\gamma + e_{it} \quad (4.3)$$

Donde se supone que y_{it} y x_{it} son no estacionarios y:

$$\hat{e}_{it} = p\hat{e}_{i,t-1} + v_{it} \quad (4.3')$$

Los \hat{e}_{it} son los residuos de la ecuación 4.3'. Con ello, la hipótesis nula es la no cointegración, $H_0: p = 1$, contra la alternativa de que y y x están cointegradas, esto es, $H_1: p < 1$. Kao

⁵⁵ La prueba de cointegración de E-G (1987) parte de una regresión espuria que utiliza variables $I(1)$. Si las variables están cointegradas entonces los residuos deben ser $I(0)$ (estacionarios). Por otro lado, si las variables no están cointegradas entonces los residuos serán $I(1)$. Implica dos pasos: primero se estiman los errores de la posible ecuación de cointegración y luego se determina si la serie de errores estimados es $I(0)$ o no.

desarrolló una prueba que extiende 4.3' para que incluya diferencias rezagadas en los residuales, obteniendo con ello una prueba Dickey-Fuller Aumentada (ADF). La prueba se distribuye asintóticamente bajo la distribución normal estándar e impone homogeneidad en el coeficiente pendiente β , permitiendo que varíe entre los individuos que conforman el panel.

Pruebas de cointegración de Pedroni (1995, 1999). Esta prueba relaja el supuesto de homogeneidad impuesto en las pruebas de Kao. El autor propone el siguiente modelo para:

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_{1t} x_{1i,t} + \beta_{2t} x_{2i,t} + \dots + \beta_{Mt} x_{Mi,t} + e_{i,t} \quad (4.4)$$

Donde se asume que y y x son I(1). Los parámetros α_i y δ_i son efectos individuales y de tendencia, los cuales pueden ser cero si se desea.

Dentro de la hipótesis nula de no cointegración, los residuales $e_{i,t}$ serán I(1). El procedimiento general consiste en obtener los residuales de la ecuación 4.4 y probar si los residuales son I(1), corriendo la siguiente regresión para cada sección cruzada:

$$e_{it} = \rho_i e_{i,t-1} + u_{it} \quad (4.4')$$

El autor describe diferentes métodos para construir estadísticos que permitan probar la hipótesis nula de no cointegración ($\rho_i = 1$). Pedroni ha construido 7 estadísticos diferentes para probar la cointegración de datos panel, asociados a dos hipótesis alternativas: i) la hipótesis alternativa homogénea ($\rho_i = \rho < 1 \forall i$), se refiere a la dimensión intragrupos *within* o pruebas estadísticas de panel, para la cual se presentan 4 estadísticos; ii) la hipótesis alternativa heterogénea $\rho_i < 1 \forall i$, se refiere a la dimensión entre los grupos *between* o pruebas estadísticas de grupos y presenta 3 estadísticos. Las distribuciones en muestras finitas han sido desarrolladas por Pedroni a través de simulaciones Monte Carlo.

Pruebas de cointegración de Westerlund (2007). El autor implementa 4 pruebas de cointegración para panel basado en la corrección de error. Las pruebas son lo suficientemente generales para permitir un alto grado de heterogeneidad en las unidades que integran el panel. Persyn y Westerlund (2008) señalan que muchos estudios empíricos fallan en rechazar la hipótesis nula de no cointegración, aun en los casos donde la cointegración es fuertemente sugerida por la teoría. Una explicación plausible descansa en el hecho de que la mayor parte de las pruebas de cointegración (en panel y en series de tiempo) basadas en los residuales (*v. gr.*, Pedroni y Kao) requieren que los parámetros de las variables en niveles sean iguales a los

parámetros de corto plazo en sus diferencias. Al respecto, algunos autores (Banerjee, Dorado y Mestre 1998; Kremers, Ericsson y Dorado 1992) se refieren a ello como una restricción de factor común y muestran que es un rasgo que puede causar una pérdida significativa de poder en dichas pruebas. En respuesta a ello, Westerlund desarrolla su prueba de cointegración en panel basada en la estructura y no en la dinámica residual, por lo cual relajan la restricción del factor común.⁵⁶ Se trata de probar la hipótesis nula de no cointegración infiriendo si el término de corrección de error (en un modelo de corrección de error condicional en panel) es igual a cero. De forma que, si la hipótesis nula de no corrección del error es rechazada, también habría de rechazarse la hipótesis de no cointegración (Baltagi 2008).

De las cuatro pruebas de Westerlund (2007), dos p_t y p_a son estadísticos que tienen como hipótesis alternativa que el panel está integrado en su conjunto, mientras las otros dos G_t y G_a son estadísticos de media de grupo que permiten probar la hipótesis alternativa referente a que por lo menos uno de los grupos está cointegrado.

c) Métodos FMOLS y DOLS para la estimación en panel de variables cointegradas

Para la estimación del vector de cointegración en datos de panel la bibliografía empírica se auxilia fundamentalmente de dos métodos: mínimos cuadrados ordinarios completamente modificados (FMOLS por sus siglas en inglés) y mínimos cuadrados ordinarios dinámicos (DOLS por sus siglas en inglés). Pues como se revisó más arriba, el estimador OLS tradicional presenta problemas de sesgo y es inconsistente aplicado directamente a los paneles cointegrados (Ramírez 2006). FMOLS genera estimadores consistentes de los parámetros β en muestras relativamente pequeñas y controla la endogeneidad probable de los regresores y la correlación serial, *i.e.*, corrige el problema de endogeneidad de largo plazo mediante la inclusión en el estimador de una estimación de *kernel* de la matriz de covarianzas de largo plazo. La segunda modificación consiste en incluir un término de corrección serial, para eliminar la correlación entre los shocks a las variables endógenas. Por su parte, el estimador DOLS añade rezagos y adelantos de los regresores en primera diferencia a la ecuación de cointegración para corregir estos problemas (Mátyás y Sevestre 2008).

⁵⁶ Esta restricción implica que el vector de cointegración de largo plazo de las variables en niveles es igual al proceso de ajuste en el corto plazo de las variables en diferencias (Kremers, Ericsson, y Dolado 1992).

Phillips y Chiang (1999) proponen estimadores FMOLS tipo *pooled* para obtener estimadores eficientes en vectores de cointegración homogéneos (ver ecuación 4.5). Kao y Chiang (2000) describen estimadores DOLS tipo *pooled* utilizando mínimos cuadrados ordinarios para estimar una ecuación de cointegración aumentada (ver ecuación 4.6). Kao y Chiang (2000) muestran que ambos estimadores siguen la misma distribución asintótica.

$$\hat{\beta}_{FM} = [\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{it} X_{it}']^{-1} [\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} X_{it}^* - \lambda_{i,\epsilon u})] \quad (4.5)$$

$$\begin{bmatrix} \hat{\beta}_D \\ \hat{\gamma}_D \end{bmatrix} = [\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \tilde{W}_{it} \tilde{W}_{it}']^{-1} [\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \tilde{W}_{it} \tilde{W}_{it}^*] \quad (4.6)$$

4.2.2.2 Resultados

El procedimiento es el siguiente. Primero se realizaron la batería de pruebas de raíces unitarias sugeridas en el apartado anterior (ver cuadro 4.12), a las variables contenidas en la expresión I de la página 164, esto es, sobre las variables: inversión fija bruta de las clases proveedoras (IFB_{it}); valor agregado bruto de las clases proveedoras (VAB_{it}); exportaciones de la clase exportadora (XX_{it}); insumos nacionales de la clase exportadora (INX_{it}) e insumos importados de la clase exportadora (IMX_{it}). Para un panel de datos fuertemente balanceado que contiene un total de 42 secciones transversales y 10 periodos: 2003-2012.⁵⁷

Grosso modo las pruebas que consideran como hipótesis nula la no estacionalidad en los paneles (LLC, Breitung, IPS, Fisher-ADF y HT), la rechazan en favor de la hipótesis alternativa de estacionalidad, particularmente en las versiones 1 (modelo con efecto individual) y 2 (modelo con efecto individual y con tendencia temporal) de las respectivas pruebas. Efectivamente, se efectuaron 15 pruebas de raíces unitarias con tal especificación en las hipótesis, en los 15 casos las pruebas sugieren que la variable inversión es estacionaria; 14 pruebas sugieren que la variable valor agregado es estacionaria; en 12 de 15 casos las pruebas sugieren que las variables exportaciones e insumos importados son estacionarias, mientras; 11 de las 15 pruebas sugieren que la variable insumos nacionales es estacionaria:

⁵⁷ Las secciones transversales (clases manufactureras proveedoras) se redujeron de 85 a 42, pues en algunos casos, una misma clase es proveedora directa de más de una clase altamente exportadora, en estos casos, se sumaron los indicadores respectivos de las clases exportadoras que se encadenan fuertemente hacia atrás con una misma clase industrial.

Cuadro 4.13
Resultados de las pruebas de raíz unitaria de datos de panel

Prueba (estadístico)	IFB	VAB	XX	INX	IMX
LLC 1 (t^*)	-16.196*	-14.168*	-10.391*	-9.341*	-8.222*
LLC 2 (t^*)	-14.063*	-11.348*	-13.415*	-11.059*	-10.099*
LLC 3 (t^*)	-3.882*	0.926	0.235	-0.119	-0.161
Breitung 1 (t)	-10.232*	-11.903*	-1.426***	-2.659*	-1.925**
Breitung 2 (t)	-8.904*	-10.119*	-1.713**	0.165	-2.272**
IPSA 1 ($Z_{\hat{t}-bar}$)	-8.745*	-8.557*	-0.888	-0.568	-2.656*
IPSA 2 ($Z_{\hat{t}-bar}$)	-8.389*	-8.732*	-1.952**	-1.725**	-2.661*
IPSB 1 ($W_{\hat{t}-bar}$)	-12.729*	-12.413*	-6.924*	-7.375*	-6.292*
IPSB 2 ($W_{\hat{t}-bar}$)	-6.675*	-7.960*	-4.202*	-4.224*	-0.618
Fisher-ADF 1 (χ^2)	269.970*	209.994*	140.775*	134.219*	143.940*
Fisher-ADF 1 (Z)	-10.588*	-8.110*	-5.183*	-5.055*	-5.411*
Fisher-ADF 2 (χ^2)	181.471*	123.352*	112.081**	103.957***	101.201***
Fisher-ADF 2 (Z)	-6.658*	-3.123*	-2.599*	-2.440*	-2.063**
HT 1 (Z)	-23.115*	-26.285*	-3.336*	-4.294*	-5.019*
HT 2 (Z)	-11.920*	-14.248*	0.661	-1.137	0.559
Hadri 1 (Z)	13.654*	11.254*	10.255*	6.692*	7.843*
Hadri 2 (Z)	63.623*	47.657*	4.872*	35.714*	8.024*

*Se rechaza la hipótesis nula al 1% de significancia

**Se rechaza la hipótesis nula al 5% de significancia

***Se rechaza la hipótesis nula al 10% de significancia

Con la excepción de la prueba de Hadri, todas las pruebas consideran como hipótesis nula que los paneles son no estacionarios en contra de la hipótesis alternativa de estacionalidad (ver cuadro 3.18)

1 Denota el modelo con efecto individual; 2 Denota el modelo con efecto individual y tendencia lineal individual; 3 Denota el modelo sin variable exógena

IPSA Considera el caso de no correlación serial; IPSB Considera el caso de correlación serial

Con la excepción de la prueba de Fisher (que asume una distribución chi-cuadrada), todas las pruebas asumen una distribución normal

Fuente: elaboración propia, pruebas realizadas en *Eviews 8* y *Stata 13*

- i. La prueba LLC que corrige el problema de autocorrelación de sección cruzada mediante la inclusión de rezagos (auxiliados del criterio de información Akaike), muestra que las versiones 1 y 2 rechazan fuertemente (con un nivel de significación del 1%) la hipótesis nula de no estacionalidad en las 5 variables, en favor de la hipótesis alternativa de estacionalidad. Breitung (2000) ha indicado que la prueba LLC pierde potencia cuando se incluye un efecto individual y se presenta un parámetro autoregresivo Φ cercano a 1. La prueba de Breitung, la cual se vuelve más poderosa en estos casos, rechaza la hipótesis nula de no estacionalidad en las 5 variables, ello en la versión 1, mientras en la versión 2, sólo la variable insumos nacionales acepta la hipótesis nula de no estacionalidad, en las 4 variables restantes, la prueba presenta evidencia de estacionalidad en las series.

- ii. La prueba IPS que no permite errores correlacionados serialmente (IPS_A) muestra que la versión 2 rechaza la hipótesis nula de no estacionalidad (a un nivel de significancia del 5%) en los 5 casos. En su versión 1, se rechaza la hipótesis nula en 3 variables (inversión, valor agregado e insumos importados), mientras las otras 2 resultan $I(1)$. En la versión 1 de la prueba IPS que permite errores correlacionados serialmente (IPS_B) se rechaza fuertemente la hipótesis nula de no estacionalidad en las 5 variables, mientras en la versión 2, sólo insumos importados es de orden de integración 1 y las 4 restantes son estacionarias.
- iii. Las versiones 1 y 2 de la prueba de Fisher-ADF rechaza la hipótesis nula de no estacionalidad en favor de la hipótesis alternativa de estacionalidad en los 5 casos. La prueba HT de gran relevancia en micropaneles, rechaza fuertemente en su versión 1, la hipótesis nula de no estacionalidad en las 5 variables, mientras, en su versión 2, sólo la variable inversión y valor agregado resultan estacionarias.

No obstante que *grasso modo* las pruebas que asumen como hipótesis nula la presencia de una raíz unitaria, la rechazan en favor de la hipótesis alternativa de estacionalidad, la prueba de Hadri la cual invierte las hipótesis, rechaza fuertemente la hipótesis nula de estacionalidad en favor de la hipótesis alternativa de no estacionalidad en las 5 variables. Al respecto valga recordar que Hadri (2000) recomienda utilizar su prueba en paneles con grandes observaciones de series de tiempo (I) y moderadas observaciones en las secciones transversales (N), *i.e.*, en los casos más cercanos a los macro paneles. Más allá de esta precisión la cual puede comprometer el poder de la prueba de Hadri en nuestro caso concreto (*i. e.*, un micro panel), no se puede concluir de manera contundente el orden de integración de las series. Se trata de una situación muy recurrente en los trabajos empíricos revisados (véase por ejemplo Dussel Peters, *et. al.* 2007; Narayan, Seema, *et. al.* 2010; Perrotini, *et. al.* 2012). Al respecto se ha considerado que la presencia de series no estacionarias, puede justificar el uso de procedimientos de cointegración con el propósito de evitar el problema de la regresión espuria (Granger y Newbold 1974).

La prueba de Kao (1999) en su versión Dickey-Fuller Aumentada (ADF) rechaza fuertemente la hipótesis nula de no cointegración entre las 5 series en cuestión en su conjunto, en favor de la hipótesis alternativa de cointegración (ver cuadro 4.14). La prueba de Pedroni (1995, 1999), la cual relaja el supuesto de homogeneidad en los regresores impuesto en la prueba de Kao, rechaza fuertemente en términos generales la hipótesis nula de no cointegración tanto en su versión intra grupos (*within*) como en su versión entre grupos (*between*).

Cuadro 4.14

Resultados de las pruebas de cointegración entre las variables: inversión fija bruta de la clase proveedora, valor agregado bruto de la clase proveedora, insumos nacionales de la clase exportadora, insumos importados de la clase exportadora, exportaciones de la clase exportadora

Prueba	Estadístico
Kao (1999)	
ADF (Intercepto sin tendencia)	-3.953*
Pedroni (1995 y 1999)	
(Sin intercepto y sin tendencia)	
Panel v	-1.520
Panel rho	2.983
Panel PP (no paramétrico)	-22.143*
Panel ADF (paramétrico)	-10.324*
Grupo rho	4.934
Grupo PP (no paramétrico)	-25.081*
Grupo ADF (paramétrico)	-15.226*
(Intercepto sin tendencia)	
Panel v	0.179
Panel rho	2.204
Panel PP (no paramétrico)	-8.038*
Panel ADF (paramétrico)	-8.183*
Grupo rho	6.725
Grupo PP (no paramétrico)	-24.729*
Grupo ADF (paramétrico)	-12.963*
(Intercepto y tendencia)	
Panel v	-3.273
Panel rho	4.309
Panel PP (no paramétrico)	-9.990*
Panel ADF (paramétrico)	-9.978*
Grupo rho	8.755
Grupo PP (no paramétrico)	-33.002*
Grupo ADF (paramétrico)	-14.245*

*Se rechaza la hipótesis nula al 1% de significancia

Fuente: elaboración propia, pruebas realizadas en *Eviews 8*

Por otra parte, la prueba de Westerlund (2007) aplicada de manera individual a cada una de las variables explicativas, rechaza *grosso modo* la hipótesis nula de no cointegración con respecto a la variable inversión fija bruta (con un nivel de significancia del 1%), en favor de la hipótesis alternativa de integración (ver cuadro 4.15). En la prueba con constante y con constante/tendencia, 8 de 8 estadísticos (a nivel de grupo y de panel) apoyan la hipótesis de cointegración de la serie valor agregado bruto con la inversión fija bruta; 7 estadísticos apoyan la hipótesis de cointegración de las series insumos nacionales y exportaciones de forma separada con respecto a la inversión, entretanto, 6 de 8 estadísticos rechazan la hipótesis nula de no cointegración de la variable insumos importados con la inversión fija bruta.

Cuadro 4.15

Resultados de las pruebas de cointegración de Westerlund (2007) entre la variable inversión fija bruta de las clases proveedoras con respecto a:

Estadísticos de Westerlund (2007)		VAB	INX	IMX	XX
Con constante y con tendencia determinística					
Grupo	G_{τ}	-14.355*	-17.131*	-20.713*	-16.171*
	G_{α}	-19.16*	-23.813*	-22.527*	-20.843*
Panel	P_{τ}	-21.314*	-65.026*	-27.22*	-14.93***
	P_{α}	-12.643*	-2.854	-7.408	-4.417
Con constante					
Grupo	G_{τ}	-5.904*	-5.972*	-5.639*	-5.637*
	G_{α}	-18.904*	-21.151*	-21.265*	-23.584*
Panel	P_{τ}	-17.573*	-32.841*	-24.067*	-44.139*
	P_{α}	-12.558*	-13.224*	-4.302	-9.783*

*Se rechaza la hipótesis nula al 1% de significancia

**Se Rechaza la hipótesis nula al 10% de significancia

La selección del número óptimo de rezagos para el cálculo de los test de cointegración se realizó por medio del criterio de información de Akaike.

Fuente: elaboración propia, pruebas realizadas en *Stata* 13.

En suma, las pruebas presentadas apoyan *grasso modo* la hipótesis de cointegración entre las series. A continuación se procedió a estimar los vectores de cointegración de largo plazo en panel con cargo a dos métodos: mínimos cuadrados ordinarios completamente modificados (FMOLS) (Phillips y Moon 1999) y mínimos cuadrados ordinarios dinámicos (DOLS) (Kao y Chiang 2000). La muestra abarcó el periodo 2003-2012 y la forma funcional que adopta el modelo de regresión se definió en la página 165:

$$IFB_{it} = \beta_1 + \beta_2 VAB_{it} + \beta_3 XX_{jt} + \beta_4 INX_{jt} - \beta_5 IMX_{jt} + u_{it} \quad (I)$$

Adicionalmente, se efectuaron algunas variantes de la ecuación I, con el propósito de capturar de mejor manera las variables de encadenamientos que explican en mayor medida a la inversión de las clases manufactureras que fungen como principales proveedoras directas de las clases exportadoras:

$$IFB_{it} = \beta_1 + \beta_2 VAB_{it} + \beta_3 XX_{jt} - \beta_4 IMX_{jt} + u_{it} \quad (II)$$

$$IFB_{it} = \beta_1 + \beta_2 VAB_{it} + \beta_3 XX_{jt} + \beta_4 INX_{jt} + u_{it} \quad (III)$$

Se efectuaron un total de 5 regresiones para cada uno de los cinco grupos y subgrupos destacados en el cuadro 4.12: para el total de la muestra y para los subgrupos I, II, III y IV.

Total de la muestra. Los resultados apuntan a que es la versión II de ambos métodos, la que describe de mejor manera el comportamiento de la variable inversión fija bruta. La variable valor agregado resultó positiva y estadísticamente significativa en las 5 regresiones (ver cuadro

4.16). La variable insumos nacionales de las clases exportadoras no guardó una asociación estadísticamente significativa con ninguno de los dos métodos. Ello puede ser coherente con el hecho de que la demanda de insumos nacionales incluye además de las compras intermedias manufactureras, las efectuadas a otros sectores de la economía, de hecho, observando el gráfico 4.3, se corrobora que más de la mitad de los coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás que tienen las clases exportadoras en 2008 corresponden a compras efectuadas a los sectores no manufactureros. La variable exportaciones de las clases exportadoras resultó positiva en 4 de 5 regresiones y estadísticamente significativa en 3 de ellas. La variable insumos importados de las clases exportadoras resultó negativa y estadísticamente significativa en todas las regresiones.

En concreto el modelo FMOLS versión 2 (asociado a los más bajos errores estándar), muestra que la variable valor agregado de las clases proveedoras, guardó una asociación positiva y estadísticamente significativa con su inversión fija bruta, con un coeficiente de largo plazo de 0.155; la variable exportaciones de las clases exportadoras, guardó una débil asociación positiva y estadísticamente significativa con la inversión de sus principales proveedoras manufactureras locales, con un coeficiente de largo plazo de 0.056; la variable insumos importados guardó una asociación negativa y estadísticamente significativa con un coeficiente de largo plazo de -0.133.

- Los resultados obtenidos son altamente coherentes con lo que esperábamos obtener (ver cuadro 4.11) y con respecto a esfuerzos previos. Efectivamente con respecto a la variable valor agregado, es interesante señalar que otros estudios han reportado también una relación positiva y significativa con respecto a la inversión manufacturera y total (véase: Ibarra 2013, Caglayan y Muñoz 2008, Dussel Peters, *et.al.* 2007, Castillo Ponce 2003, Loría, *et.al.* 2000). No obstante que *stricto sensu* el acelerador de la inversión se mide con cargo al crecimiento del valor agregado y no con cargo al valor agregado en nivel (Harrod 1939), algunos autores refieren que el muy alto y significativo coeficiente estimado del producto en nivel puede indicar la existencia de un fuerte efecto de aceleración (Ibarra 2013). Para nosotros, el coeficiente estimado significa que el impacto del resto de las variables explicativas (de encadenamientos) sobre el coeficiente de inversión de las clases proveedoras de los grupos exportadores es positivo y estadísticamente significativo.
- El coeficiente positivo y significativo de las exportaciones de las clases exportadoras (controlado por sus efectos indirectos vía el valor agregado) de 0.056, revela el débil efecto de arrastre que tienen las clases exportadoras sobre la inversión fija bruta de sus proveedoras

directas. Además, releva que los encadenamientos productivos se dan vía las exportaciones y no vía la demanda de insumos nacionales, la cual, como señalamos, resultó estadísticamente no significativa.

- El signo negativo y significativo de la demanda de insumos importados de las clases exportadoras, es coherente con los resultados obtenidos por Brown y Domínguez (2004) (ver cuadro 4.10) y revela que la demanda de insumos importados por parte de las clases exportadoras, debilita los encadenamientos productivos hacia atrás con la economía local, pues las mayores importaciones, desplazan a los proveedores locales y ello contribuye a desestimular la inversión en las manufacturas nacionales proveedoras de los grupos altamente exportadores. Es interesante observar como el coeficiente estimado negativo para los insumos importados supera con creces al coeficiente estimado positivo de las exportaciones, ello revela que la dinámica exportadora del grupo selecto de manufacturas de exportación, no está en condiciones de contribuir a la gestación de un proceso de acumulación endógena de capital, en la medida que es altamente dependiente de insumos importados. Ello es coherente con los resultados de Ibarra (2011), quien muestra evidencia de como las exportaciones dependieron fuertemente de las importaciones entre 1988-2006.

Cuadro 4.16

Estimación del vector de cointegración para el total de la muestra, siendo la variable dependiente la inversión fija bruta de las clases manufactureras proveedoras directas de las clases exportadoras (2003-2012)

Variables explicativas	FMOLS			DOLS	
	(I)	(II)	(III)	(II)	(III)
VAB _{it}	0.158*	0.155*	0.154*	0.158*	0.201*
<i>s.e.</i>	0.015	0.015	0.015	0.020	0.024
<i>t</i>	10.565	10.443	10.166	7.932	8.212
<i>p-valor</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
XX _{it}	0.102**	0.056***	0.013	0.069**	-0.005
<i>s.e.</i>	0.049	0.033	0.030	0.035	0.033
<i>t</i>	2.078	1.717	0.442	1.975	-0.155
<i>p-valor</i>	0.038	0.087	0.659	0.049	0.877
INX _{it}	-0.080	...	-0.034	...	0.027
<i>s.e.</i>	0.062	...	0.061	...	0.081
<i>t</i>	-1.296	...	-0.555	...	0.328
<i>p-valor</i>	0.196	...	0.580	...	0.743
IMX _{it}	-0.163**	-0.133***	...	-0.145***	...
<i>s.e.</i>	0.081	0.078	...	0.083	...
<i>t</i>	-2.013	-1.696	...	-1.745	...
<i>p-valor</i>	0.045	0.091	...	0.082	...
R cuadrado	0.475	0.472	0.471	0.695	0.724
No. de observaciones	378	378	378	378	378

(*) Significativas al 1%; (**) Significativas al 5%; (***) Significativas al 10%

Grupo I. Principales proveedoras de seis clases industriales con los más altos encadenamientos directos hacia atrás con las manufacturas mexicanas: fibras químicas; otros productos químicos básicos orgánicos; automóviles/camiones; partes del sistema de dirección/suspensión para

vehículos automotrices; maquinaria y equipo para la industria extractiva y de la construcción; pigmentos y colorantes sintéticos (ver cuadro 4.17). En las 5 regresiones la variable de control producto agregado resultó estadísticamente significativa a un nivel de confiabilidad del 1%. En la mayoría de las regresiones, las exportaciones e insumos nacionales presentaron signo positivo, mientras, en todas las regresiones los insumos importados presentaron signo negativo. Pero sólo en la regresión DOLS II, las exportaciones (con signo positivo) y los insumos importados (con signo negativo) resultaron estadísticamente significativos a un nivel de confiabilidad de 5%.

Cuadro 4.17

Estimación del vector de cointegración para el grupo I, siendo la variable dependiente la inversión fija bruta de las clases manufactureras proveedoras directas de las clases exportadoras (2003-2012)

Variables explicativas	FMOLS			DOLS	
	(I)	(II)	(III)	(II)	(III)
VAB _{it}	0.155*	0.156*	0.153*	0.113*	0.100**
<i>e.e.</i>	0.023	0.023	0.023	0.040	0.044
<i>Estadístico t</i>	6.752	6.812	6.602	2.854	2.291
<i>p-valor</i>	0.000	0.000	0.000	0.005	0.023
XX _{it}	0.057	0.068	-0.028	0.278**	-0.007
<i>e.e.</i>	0.088	0.065	0.054	0.118	0.071
<i>Estadístico t</i>	0.646	1.035	-0.524	2.358	-0.101
<i>p-valor</i>	0.520	0.302	0.601	0.020	0.920
INX _{it}	0.029	...	0.052	...	-0.001
<i>e.e.</i>	0.109	...	0.109	...	0.174
<i>Estadístico t</i>	0.262	...	0.477	...	-0.007
<i>p-valor</i>	0.794	...	0.634	...	0.995
IMX _{it}	-0.182	-0.179	...	-0.815**	...
<i>e.e.</i>	0.162	0.160	...	0.313	...
<i>Estadístico t</i>	-1.126	-1.118	...	-2.603	...
<i>p-valor</i>	0.262	0.266	...	0.010	...
R cuadrado	0.457	0.457	0.455	0.510	0.486
No. de observaciones	162	162	162	162	162

(*) Significativas al 1%; (**) Significativas al 5%; e.e. es el error estándar

Efectivamente, la regresión DOLS en su versión II, asociada también a bajos errores estándar, es la que describe de mejor manera el comportamiento de la inversión de las clases proveedoras de los grupos exportadores. La variable valor agregado presentó un coeficiente de largo plazo inferior al que reportó el total de la muestra (0.113) y ello es relevante pues puede sugerir que en éstas proveedoras en particular, los efectos de las variables de encadenamientos sobre su coeficiente de inversión es muy limitado. La variable exportaciones de las clases exportadoras presentó un coeficiente de largo plazo de 0.278 (muy superior al que mostró el total de la muestra), mientras; la variable demanda de insumos importados presentó un coeficiente de largo plazo negativo de -0.815 (muy superior al que presentó el total de la muestra). Es decir, con respecto al total de la muestra, la inversión fija bruta de las proveedoras de los grupos altamente exportadores reacciona positivamente y con mayor fuerza ante las exportaciones de las clases

exportadoras (controladas por el valor agregado). Pero, dada la alta dependencia a los insumos importados de las 6 clases altamente exportadoras (particularmente de 4 clases: automóviles/camiones; partes del sistema de dirección/suspensión; químicos básicos inorgánicos y maquinaria y equipo para la construcción/extracción) (ver cuadro 4.6), un aumento de la demanda de insumos importados por parte de las clases exportadoras repercute fuertemente sobre la inversión de sus principales manufacturas proveedoras locales y ello puede anular el efecto positivo generado por las exportaciones.

Grupo II. Principales proveedoras de tres clases exportadoras con débiles encadenamientos directos hacia atrás con manufacturas mexicanas orientadas al mercado nacional: otras bebidas destiladas; películas, placas y papel fotosensible para fotografía; bolsos de mano, maletas, similares, talabartería. La variable producto agregado, resultó positiva y estadísticamente significativa en las 7 regresiones (con un nivel de confiabilidad del 1%) (Ver cuadro 4.18). A diferencia de las regresiones anteriores, la variable insumos importados de las clases altamente exportadoras, no guardó una asociación estadísticamente significativa con la variable inversión de sus principales proveedoras locales. La variable exportaciones presentó signo negativo en 3 de 5 regresiones de las cuales, sólo en una fue estadísticamente significativa. Es interesante señalar que la variable insumos nacionales resultó estadísticamente significativa en todas las regresiones y el coeficiente estimado resultó negativo en cuatro de ellas.

Cuadro 4.18

Estimación del vector de cointegración para el grupo II, siendo la variable dependiente la inversión fija bruta de las clases manufactureras proveedoras directas de las clases exportadoras (2003-2012)

Variables explicativas	FMOLS				DOLS		
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(II)	(III)	(IV)
VAB _{it}	0.164*	0.161*	0.090*	0.234**	0.549*	0.471*	0.198*
<i>s.e.</i>	0.024	0.025	0.016	0.115	0.060	0.071	0.057
<i>t</i>	6.719	6.353	5.686	2.044	9.136	6.600	3.474
<i>p-valor</i>	0.000	0.000	0.000	0.0437	0.000	0.000	0.000
XX _{it}	2.693	-1.164	-0.934*	...	-1.441	1.013	...
<i>s.e.</i>	1.979	1.545	0.346	...	2.684	0.760	...
<i>t</i>	1.361	-0.753	-2.702	...	-0.537	1.333	...
<i>p-valor</i>	0.176	0.453	0.008	...	0.592	0.185	...
INX _{it}	-24.846*	...	14.007*	-9.798*	...	-24.089***	-15.169***
<i>s.e.</i>	8.444	...	4.695	0.107	...	12.545	9.041
<i>t</i>	-2.942	...	2.984	-91.44	...	-1.920	-1.678
<i>p-valor</i>	0.004	...	0.004	0.000	...	0.057	0.096
IMX _{it}	-2.129	1.564	...	...	1.800	...	...
<i>s.e.</i>	2.424	2.170	...	...	3.438	...	...
<i>t</i>	-0.878	0.720	...	...	0.524	...	...
<i>p-valor</i>	0.382	0.473	...	...	0.601	...	...
R cuadrado	0.479	0.466	0.407	0.469	0.682	0.664	0.595
No. de observaciones	135	135	135	135	135	135	135

(*) Significativas al 1%; (**) Significativas al 5%; (***) Significativas al 10%

Concentrados en la versión VI de la regresión FMOLS, destaca que en este subgrupo, las variables de encadenamientos tienen un fuerte impacto positivo sobre el coeficiente de inversión fija bruta de sus principales proveedoras (y ello se refleja en un coeficiente de largo plazo en la variable de control valor agregado de 0.234), en comparación con la regresión efectuada para la muestra total (ver cuadro 4.16). Por otra parte, el elevado coeficiente estimado de las compras de insumos nacionales de -9.798, ha sido reportado por otros estudios (ver Dussel Peters, *et.al.* 2007), mostrando evidencia indirecta de pérdida de encadenamientos entre las empresas nacionales proveedoras. En efecto, dado que las clases exportadoras fueron tipificadas como con muy débiles encadenamientos productivos con proveedores locales, una mayor dinámica exportadora de las clases exportadoras, eleva las importaciones de dichas clases exportadoras (particularmente en la clase productora de películas y placas) al tiempo que reduce sus compras de insumos nacionales, todo lo cual contribuye al debilitamiento de encadenamientos productivos directos hacia atrás y por intermedio de ellos, se reducen las posibilidades de inversión de dichos proveedores locales.

Grupo III. Principales proveedoras de 5 clases industriales, caracterizadas por presentar los más bajos coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás con las manufacturas mexicanas de las 17 clases altamente exportadoras: fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos; partes de sistema de transmisión; refinación de otros metales no ferrosos; computadoras y equipos periféricos; beneficio del tabaco (con un coeficiente técnico con la manufactura en 2008 entre 0.02 y 0.09). Como en los casos anteriores, en las 11 regresiones el producto agregado de las manufacturas mexicanas proveedoras de los grupos exportadores resultó positiva y esta dísticamente significativa (ver cuadro 4.19). Por su parte, la variable exportaciones resultó positiva en todas las regresiones y estadísticamente significativa sólo en 4 de ellas. Es interesante señalar que cuando se miden de forma individual, sólo la variable valor agregado bruto preserva su signo positivo y significancia estadística, lo cual puede indicar la presencia de un importante efecto de aceleración presente en este tipo especial de manufacturas proveedoras, *vis a vis*, se asiste a un exiguo efecto de arrastre vía las exportaciones de las clases altamente exportadoras. Por otro lado, la variable insumos importados presentó un coeficiente negativo en todas las regresiones pero sólo fue significativa en la regresión FMOLS I, es decir, dado el muy débil relacionamiento con las manufacturas mexicanas, la penetración de

importaciones al parecer no afecta fuertemente a las manufacturas proveedoras, las cuales seguramente se relacionan con otras manufacturas orientadas al mercado nacional.

Cuadro 4.19

Estimación del vector de cointegración para el grupo III, siendo la variable dependiente la inversión fija bruta de las clases manufactureras proveedoras directas de las clases exportadoras (2003-2012)

Variables explicativas	FMOLS						DOLS				
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(I)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
VAB _{it}	0.161*	0.164*	0.158*	0.188*	0.154*	...	0.041*	0.144*	0.154*	0.087**	...
<i>e.e.</i>	0.021	0.021	0.022	0.017	0.022	...	0.016	0.030	0.024	0.037	...
<i>Estadístico t</i>	7.523	7.736	7.268	10.725	7.022	...	2.508	4.772	6.494	2.317	...
<i>p-valor</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	...	0.010	0.000	0.000	0.022	...
XX _{it}	0.714*	0.175***	0.130	0.055	...	0.019	0.014	0.215*	0.175*	...	0.069
<i>e.e.</i>	0.199	0.104	0.090	0.058	...	0.082	0.008	0.077	0.049	...	0.049
<i>Estadístico t</i>	3.584	1.682	1.442	0.942	...	0.235	1.601	2.807	3.553	...	1.421
<i>p-valor</i>	0.001	0.095	0.151	0.348	...	0.814	0.109	0.006	0.000	...	0.157
INX _{it}	-1.011*	...	-0.207	...	...	...	...	0.105	...	...	...
<i>e.e.</i>	0.278	...	0.185	...	...	...	...	0.178	...	...	...
<i>Estadístico t</i>	-3.644	...	-1.119	...	...	...	...	0.589	...	...	...
<i>p-valor</i>	0.000	...	0.265	...	...	...	...	0.557	...	...	...
IMX _{it}	-0.860*	-0.150	...	...	...	...	-0.009	...	...	...	...
<i>e.e.</i>	0.273	0.178	...	...	...	...	0.007	...	...	...	...
<i>Estadístico t</i>	-3.154	-0.843	...	...	...	...	-1.289	...	...	...	...
<i>p-valor</i>	0.002	0.400	...	...	...	...	0.199	...	...	...	...
R cuadrado	0.488	0.464	0.468	0.463	0.463	0.349	0.777	0.752	0.704	0.491	0.658
No. de observaciones	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180

(*) Significativas al 1%; (**) Significativas al 5%; (***) Significativas al 10%; e.e. es el error estándar

Grupo IV. Principales proveedoras de 3 clases, cuyo rasgo es su alto comercio intra-clase, pues se encadenan fuertemente hacia atrás con ellas mismas: motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices; refinación y laminación secundaria de cobre; beneficio del café. El cuadro 4.20 presenta los resultados de las regresiones, sin considerar a la clase exportadora-proveedora. En coherencia con lo que se esperaba obtener, sólo el producto agregado resultó positivo y estadísticamente significativo con respecto a la inversión de las proveedoras directas de los grupos exportadores en las 5 regresiones, mientras, no existió una asociación estadísticamente significativa con las variables de encadenamientos (insumos nacionales, insumos importados y exportaciones), pues presentan p-valores superiores al 0.86. La versión IV del modelo FMOLS presenta como única variable independiente al producto agregado, destaca su alta significancia con un coeficiente estimado de 0.192, lo cual, como en el caso anterior, es evidencia de la existencia de un fuerte efecto acelerador del producto.

Las manufacturas proveedoras se conforman en lo básico por establecimientos de tamaño promedio mediano y pequeño, orientados predominantemente al mercado nacional, pero desarticulados de los grupos exportadores. Así pues, el producto agregado de la clase,

parece ser un determinante de índole micro, que mide el comportamiento futuro de la demanda sólo de la clase proveedora en cuestión. Ello contrasta con esfuerzos previos, particularmente con Moreno-Brid (1999), quien no encuentra una asociación significativa entre inversión y producto a nivel ramal, pero si con el PIB del sector en su conjunto, por lo cual concluye que el acelerador parece ser un determinante macro.

Cuadro 4.20

Estimación del vector de cointegración para el grupo IV, siendo la variable dependiente la inversión fija bruta de las clases manufactureras proveedoras directas de las clases exportadoras (2003-2012)

Variables explicativas	FMOLS				DOLS		
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(II)	(III)	(IV)
VAB _{it}	0.154*	0.154*	0.154*	0.192*	0.318*	0.268*	0.088***
<i>e.e.</i>	0.030	0.030	0.030	0.029	0.082	0.081	0.051
<i>Estadístico t</i>	5.172	5.205	5.204	6.606	3.863	3.313	1.751
<i>p-valor</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.083
XX _{it}	0.025	0.012	0.029	...	0.021	-0.012	...
<i>e.e.</i>	0.357	0.215	0.245	...	0.447	0.407	...
<i>Estadístico t</i>	0.070	0.056	0.120	...	0.046	-0.028	...
<i>p-valor</i>	0.945	0.956	0.905	...	0.963	0.978	...
INX _{it}	-0.028	...	-0.042	...	...	0.053	...
<i>e.e.</i>	0.483	...	0.459	...	...	0.844	...
<i>t</i>	-0.057	...	-0.091	...	...	0.063	...
<i>p-valor</i>	0.955	...	0.928	...	...	0.950	...
IMX _{it}	-0.018	-0.028	...	...	-0.027	...	...
<i>e.e.</i>	0.749	0.711	...	...	1.491	...	...
<i>Estadístico t</i>	-0.024	-0.040	...	...	-0.018	...	...
<i>p-valor</i>	0.981	0.968	...	...	0.986	...	...
R cuadrado	0.453	0.453	0.453	0.456	0.623	0.549	0.479
No. de observaciones	99	99	99	99	99	99	99

(*) Significativas al 1%; e.e. es el error estándar.

Grupo IV'. Dado su alto comercio *intra* clase, un examen de las tres clases altamente exportadoras, muestra que un determinante central de su inversión fija bruta viene dado por sus exportaciones (positiva y estadísticamente significativa en las 5 regresiones presentadas) y por las compras de insumos importados (negativa y estadísticamente significativa en 3 regresiones) (ver cuadro 4.21). Las regresiones FMOLS y DOLS versión I muestran muy similares coeficientes estimados (asociados a bajos errores estándar), las exportaciones presentan un coeficiente de largo plazo entre 0.116 y 0.141, mientras la demanda de insumos importados presenta un coeficiente entre -0.25 y -0.34, mientras, la variable insumos nacionales no resultó estadísticamente significativa.

Ello sugiere que la inversión en las manufacturas que integran a cada una de las tres clases industriales se acelera ante una mayor actividad exportadora, más que ante una mayor demanda hacia atrás de insumos nacionales. El resultado es relevante, pues es contrario a otros esfuerzos *-v.gr.*, entre 1970-1991 la inversión fija bruta de 49 ramas manufactureras no resultó

estadísticamente significativa con respecto a sus exportaciones (Dussel Peters 1994); para un periodo reciente, no existió una correlación entre las tasas de crecimiento de las manufacturas mexicanas y sus exportaciones (Moreno-Brid y Ros 2010-, ello nos advierte que las condiciones y retos de las manufacturas mexicanas son muy diferentes, por lo cual toda política integral que busque reactivar las inversiones productivas debe considerar dichas especificidades. Por otro lado, dado el alto comercio *intra* clase que tipifica a las clases exportadoras, la inversión fija bruta de sus establecimientos manufactureros se ve fuertemente castigada ante un aumento de las compras de insumos importados. Como el efecto negativo de las compras de insumos importados es más fuerte que el efecto positivo derivado de las exportaciones, ambos sobre la inversión fija bruta de las clases con este tipo especial de organización industrial, ello es evidencia de la débil integración de las manufacturas mexicanas a los mercados externos, pues no están en condiciones de generar procesos endógenos de acumulación de capital.

Cuadro 4.21

Estimación del vector de cointegración para las tres clases exportadoras del IV fuertemente encadenadas con ellas mismas, siendo la variable dependiente su inversión fija bruta (1994-2012)

Variables explicativas	FMOLS			DOLS	
	(I)	(II)	(III)	(I)	(II)
XX _{jt}	0.141*	0.108**	0.071***	0.116***	0.112**
<i>e.e.</i>	0.051	0.043	0.036	0.067	0.052
<i>Estadístico t</i>	2.765	2.524	1.977	1.718	2.167
<i>p-valor</i>	0.008	0.015	0.054	0.092	0.035
INX _{jt}	-0.050	...	0.022	-0.021	...
<i>e.e.</i>	0.046	...	0.046	0.058	...
<i>Estadístico t</i>	-1.077	...	0.478	-0.354	...
<i>p-valor</i>	0.287	...	0.635	0.725	...
IMX _{jt}	-0.255***	-0.133	...	-0.344**	-0.277***
<i>e.e.</i>	0.132	0.130	...	0.168	0.156
<i>Estadístico t</i>	-1.928	-1.019	...	-2.047	-1.774
<i>p-valor</i>	0.060	0.313	...	0.046	0.083
R cuadrado	0.758	0.773	0.777	0.829	0.811
No. de observaciones	54	54	54	53	52

(*) Significativas al 1%; (**) significativa al 5%; (***) significativa al 10%; e.e. es el error estándar

4.2.2.3. Las variables de encadenamientos frente a otros determinantes de la inversión

Desde una perspectiva glocal y sistémica, hemos señalado que la interacción y dinámica compleja que se establece entre diferentes variables y aspectos macro, micro y meso, han determinado la conducta de la inversión en las manufacturas mexicanas. En éste trabajo de investigación nos concentramos en el nivel meso, particularmente en la temática de los encadenamientos entre manufacturas de exportación *versus* manufacturas que trabajan para el mercado interno y su contribución en la caída de la inversión en las manufacturas mexicanas. Pero con ello no

queremos decir que las variables de índole macro/micro sean irrelevantes, muy al contrario, en coherencia con el enfoque adoptado consideramos que en la caída de la inversión intervienen otros determinantes. Efectivamente, con base en la revisión teórico-conceptual del capítulo I y la revisión de bibliografía empírica del capítulo III, consideramos que los periodos recurrentes de apreciación del tipo de cambio real desde 1988 y 1995, el racionamiento del crédito productivo desde 1995 y la débil inversión pública en infraestructura desde la década de los ochenta, han impactado adversamente sobre la inversión en las manufacturas mexicanas. Agreguemos, seguramente dichas variables también han contribuido en parte al debilitamiento de los encadenamientos productivos.

Con el propósito de contrastar empíricamente dichas hipótesis secundarias, en el presente apartado evaluamos la robustez de las variables de encadenamientos como determinantes de la inversión, frente a otros determinantes. Así mismo, con ello corregimos el sesgo por variables omitidas en la especificación. Con base en las conclusiones de los capítulos anteriores, definimos la siguiente forma funcional, la cual parte del modelo del acelerador:

$$ifb_{it} = \beta_1 + \beta_2 y_{it} + \beta_3 cred_{mt,t} + \beta_4 ipub_{et,t} + \beta_5 in_{it} + \beta_6 tcr_{et,t} - \beta_7 im_{mt,t} + u_{it} \quad (II)$$

Donde:

ifb_{it} Es el logaritmo de la inversión fija bruta de la clase industrial i en el periodo t .

y_{it} Es el acelerador de la inversión, medido a través de la tasa de crecimiento del valor agregado bruto de la clase industrial i en el periodo t .

$cred_{mt,t}$ Es el logaritmo del crédito comercial otorgado a la manufactura total “ mt ” en el periodo t .

$ipub_{et,t}$ Es el logaritmo de la inversión pública en construcción de la economía total “ et ” en el periodo t .

in_{it} Es el logaritmo de las compras de insumos nacionales de la clase industrial i en el periodo t .

$tcr_{et,t}$ Es el logaritmo del tipo de cambio real de la economía total “ et ” en el periodo t .

$im_{mt,t}$ Es el logaritmo de las compras de insumos importados de la manufactura total “ mt ” en el periodo t .

- En coherencia con la bibliografía teórica y empírica revisada, esperamos una asociación positiva y estadísticamente significativa entre el acelerador (Harrod 1939), medido a través de la tasa de crecimiento del valor agregado bruto de cada clase industrial, con su inversión fija bruta respectiva. La idea que subyace es que las clases manufactureras desearán ampliar su *stock* de capital si la demanda esperada por sus productos se eleva.
- Esperamos que la inversión fija bruta de cada clase industrial guarde una asociación positiva y significativa con la variable macro crédito productivo, medida con cargo al crédito otorgado

a la manufactura total por parte de la banca comercial (ver reflexiones al respecto en Loría Díaz, *et.al.* 2000, Moreno-Brid y Ros 2010), en la medida en que altos niveles de crédito productivo permiten la realización de proyectos de inversión potencialmente rentables, estimulando con ello el desarrollo de proveedores manufactureros locales.

- Se espera una asociación positiva y significativa con la inversión pública en construcción, en la medida en que consideramos que la inversión pública ejerce un efecto complementariedad (*crowding in effect*) sobre la inversión privada manufacturera (UNCTAD 2003). Ello no obstante que esfuerzos empíricos recientes, acusan un efecto desplazamiento (*crowding out effect*) parcial (véase *v.gr.*, Martínez Cruz 2007; Ibarra 2013).
- Al igual que como en el ejercicio empírico del sub-apartado anterior, esperamos una asociación positiva con la variable de encadenamientos productivos hacia atrás con proveedores locales, medida con cargo a las compras de insumos nacionales de cada clase industrial. Pues siguiendo a Smarzynska (2002), se considera que un aumento en las compras de insumos nacionales, indica la presencia de encadenamientos con empresas nacionales, mientras que si se presenta una menor demanda de insumos nacionales la vinculación será menor como resultado del desplazamiento de proveedores nacionales por proveedores extranjeros.
- Se espera una asociación positiva y significativa con el tipo de cambio real, pues una caída del indicador (*i.e.*, una apreciación real), aunque en un principio puede impulsar la inversión fija bruta en las manufacturas, al reducir los precios de los bienes de inversión importados dado el alto componente importado de la inversión (ver *v.gr.*, Servén y Solimano 1992 y ejercicios empíricos para México en López 1994 y Loría *et.al.*, 2000), también modifica los precios relativos a favor de los sectores de bienes no comerciables, provocando una reasignación de recursos hacia esos sectores, reduciendo la rentabilidad en las manufacturas e inhibiendo la inversión en dichas manufacturas (véase Moreno-Brid y Ros 2010 y ejercicios empíricos para México en Blecker 2009 e Ibarra 2008 y 2013).
- Finalmente esperamos una asociación negativa y significativa con la variable compras de insumos importados de la manufactura total sobre la inversión fija bruta de las clases industriales, pues la penetración de importaciones, adelgaza encadenamientos internos con proveedores locales (Smarzynska 2002), inhibiendo las oportunidades de inversión de dichos proveedores locales.

La muestra abarcó al total de las 151 clases industriales construidas y discutidas en el subapartado anterior, el periodo de análisis fue 1995-2012. Todas las series están expresadas en miles de pesos constantes de 2008. Es un panel fuertemente balanceado en virtud de que cada unidad transversal (*i.e.* cada clase industrial), tiene el mismo número de observaciones de series de tiempo. Primero realizamos el *set* de pruebas de raíces unitarias sugeridas en el cuadro 4.12 a las variables involucradas y luego efectuamos diferentes pruebas de cointegración. Finalmente, calculamos los vectores de cointegración de largo plazo con cargo al método DOOLS.

En términos generales las pruebas que parten de la hipótesis nula de no estacionalidad (LLC, Breitung, IPS, Fisher-ADF y HT), la rechazan en favor de la hipótesis alternativa de estacionalidad, particularmente en las versiones 1 (modelo con efecto individual) y 2 (modelo con efecto individual y con tendencia temporal) de las respectivas pruebas.

Cuadro 4.22
Resultados de las pruebas de raíz unitaria de datos de panel

Prueba (estadístico)	ifb _{it}	y _{it}	cred _{mt,t}	ipub _{et,t}	in _{it}	tcr _{et,t}	imt _{et,t}
LLC 1 (<i>t</i> *)	-27.595*	-37.634*	-13.514*	-20.845*	-18.527*	-14.038*	-3.745*
LLC 2 (<i>t</i> *)	-10.529*	-28.541*	6.048	-11.712*	-12.229*	-16.841*	8.773
LLC 3 (<i>t</i> *)	-0.190	-52.199*	-0.109	-8.058*	2.966	-11.735*	10.692
Breitung 1 (<i>t</i>)	-19.153*	-21.087*	-30.599*	-5.565*	-10.494*	-1.104	-1.699**
Breitung 2 (<i>t</i>)	-17.967*	-20.620*	-15.163*	-5.0142*	-8.505*	9.006	-4.829*
IPSA 1 (<i>Z</i> _{<i>t</i>-bar})	-23.490*	-25.791*	-17.856*	16.648*	-14.658*	-17.437*	-20.791*
IPSA 2 (<i>Z</i> _{<i>t</i>-bar})	-24.255*	-26.101*	-17.482*	-17.128*	-14.502*	-8.132*	-20.918*
IPSB 1 (<i>W</i> _{<i>t</i>-bar})	-33.113*	-38.562*	3.756	-18.391*	-20.512*	-13.469*	-17.945*
IPSB 2 (<i>W</i> _{<i>t</i>-bar})	-26.998*	-30.978*	17.137	-9.861*	-12.706*	-4.963*	-8.317*
Fisher-ADF 1 (χ^2)	1267.08*	1684.05*	354.035**	1021.47*	1025.44*	648.195*	834.560*
Fisher-ADF 1 (<i>Z</i>)	-25.599*	-31.894*	-6.105*	-22.4313*	-21.064*	-14.630*	-18.794*
Fisher-ADF 2 (χ^2)	856.011*	1214.79*	11.859*	592.424**	714.135*	405.681*	466.633*
Fisher-ADF 2 (<i>Z</i>)	-17.774*	-24.344*	21.729*	-13.241*	-13.934*	-7.869*	-9.770*
HT 1 (<i>Z</i>)	-59.075*	-0.142*	-49.696*	-50.429*	-32.275*	-63.474*	-63.474*
HT 2 (<i>Z</i>)	-35.127*	-42.662*	-0.163*	-24.850*	-12.045*	-33.386*	-33.386*
Hadri 1 (<i>Z</i>)	0.3304	0.0445	14.495*	-3.402	-0.827	2.334*	-5.398

*Se rechaza la hipótesis nula al 1% de significancia

**Se rechaza la hipótesis nula al 5% de significancia

***Se rechaza la hipótesis nula al 10% de significancia

Con la excepción de la prueba de Hadri, todas las pruebas consideran como hipótesis nula que los paneles son no estacionarios en contra de la hipótesis alternativa de estacionalidad (ver cuadro 3.18)

1 Denota el modelo con efecto individual; 2 Denota el modelo con efecto individual y tendencia lineal individual;

3 Denota el modelo sin variable exógena

IPSA Considera el caso de no correlación serial; IPSB Considera el caso de correlación serial

Con la excepción de la prueba de Fisher (que asume una distribución chi-cuadrada), todas las pruebas asumen una distribución normal

Fuente: elaboración propia, pruebas realizadas en *Eviews 8* y *Stata 13*

Efectivamente, se efectuaron 15 pruebas de raíces unitarias con tal especificación en las hipótesis, en los 15 casos las pruebas sugieren que las variables tasa de crecimiento del valor agregado y el logaritmo de la inversión pública son estacionarias; 14 pruebas sugieren que las variables inversión fija bruta e insumos nacionales (ambas en logaritmos) son estacionarias; en 13 de 15 casos las pruebas sugieren que las variables (en logaritmos) del tipo de cambio real e insumos importados de la manufactura total son estacionarias, mientras; 11 de las 15 pruebas sugieren que la variable crédito productivo (en logaritmo) es estacionaria. Interesa destacar que la prueba HT tanto en sus versiones 1 como 2, rechaza fuertemente la hipótesis nula de no estacionalidad en las 7 variables y ello es relevante, pues es una prueba altamente recomendada para micro-paneles (Statacorp 2013 y Eviews 7 2013).

Por otro lado, la prueba de Hadri la cual invierte las hipótesis, rechaza fuertemente la hipótesis nula de estacionalidad en favor de la hipótesis alternativa de no estacionalidad, sólo en las variables crédito productivo y tipo de cambio real, en el resto de las variables se acepta la hipótesis nula de estacionalidad.

Asumiendo que todas las variables son estacionarias, la prueba de Kao (1999) en su versión ADF rechaza fuertemente la hipótesis nula de no cointegración entre las 7 variables en cuestión, en favor de la hipótesis alternativa de cointegración (ver cuadro 4.23). La prueba de Pedroni (1995, 1999), la cual relaja el supuesto de homogeneidad en los regresores impuesto en la prueba de Kao, rechaza fuertemente en términos generales la hipótesis nula de no cointegración tanto en su versión intra grupos (*within*) como en su versión entre grupos (*between*).

Por otra parte, la prueba de Westerlund (2007) aplicada de manera individual a cada una de las variables explicativas, rechaza *grasso modo* la hipótesis nula de no cointegración con respecto a la variable inversión fija bruta (con un nivel de significancia del 1%), en favor de la hipótesis alternativa de integración (ver cuadro 4.24). En la prueba con constante y con constante/tendencia, 8 de 8 estadísticos (a nivel de grupo y de panel) apoyan la hipótesis de cointegración de las series tasa de crecimiento del valor agregado, logaritmo de los insumos nacionales a nivel de clase industrial y logaritmo de los insumos importados totales con respecto al logaritmo de la inversión fija bruta; 7 estadísticos apoyan la hipótesis de cointegración de las series (en logaritmos) crédito productivo, inversión pública en construcción y tipo de cambio real de forma individual y con respecto al logaritmo de la inversión fija bruta a nivel de clase.

Cuadro 4.23

Resultados de las pruebas de cointegración en panel para las variables: inversión fija bruta (a nivel de clase), crecimiento del valor agregado (a nivel de clase), insumos nacionales (a nivel de clase), crédito comercial a la manufactura total, inversión pública, tipo de cambio real e insumos importados de la manufactura total

Prueba	Estadístico
Kao (1999)	
ADF (Sin tendencia)	-16.281*
Pedroni (1995 y 1999)	
(Sin intercepto y sin tendencia)	
Panel v	-3.645
Panel rho	6.191
Panel PP (no paramétrico)	-23.473*
Panel ADF (paramétrico)	-9.876*
Grupo rho	11.549
Grupo PP (no paramétrico)	-46.953*
Grupo ADF (paramétrico)	-12.742*
(Intercepto sin tendencia)	
Panel v	-5.015
Panel rho	8.643
Panel PP (no paramétrico)	-34.839*
Panel ADF (paramétrico)	-11.417*
Grupo rho	-13.714
Grupo PP (no paramétrico)	-59.244*
Grupo ADF (paramétrico)	-12.732*
(Intercepto y tendencia)	
Panel v	-9.840
Panel rho	12.914
Panel PP (no paramétrico)	-65.216*
Panel ADF (paramétrico)	-18.014*
Grupo rho	17.370
Grupo PP (no paramétrico)	-91.983*
Grupo ADF (paramétrico)	-18.394*

*Se rechaza la hipótesis nula al 1% de significancia

Con la excepción de la variable tasa de crecimiento del VAB, el resto de las variables están expresadas en logaritmos. Fuente: elaboración propia, pruebas realizadas en *Eviews 8*

Cuadro 4.24

Resultados de las pruebas de cointegración de Westerlund (2007) entre la variable inversión fija bruta (en logaritmo) de las clases proveedoras con respecto a:

Estadísticos de Westerlund (2007)		y_{it}	$cred_{mt,t}$	$ipub_{et,t}$	in_{it}	$tcr_{et,t}$	$imt_{et,t}$
Con constante y con tendencia determinística							
Grupo	G_{τ}	-6.182*	-9.507*	-8.342*	-7.866*	-7.041*	-7.468*
	G_{α}	-15.862*	-10.500	-11.718*	-14.690*	-9.612	-14.955*
Panel	P_{τ}	-42.756*	-45.761*	-44.963*	-44.946*	-40.638*	-42.263*
	P_{α}	-15.588*	-13.321*	-13.936*	-15.148*	-12.749*	-15.723*
Con constante							
Grupo	G_{τ}	-10.224*	-18.343*	-20.092*	-10.819*	-20.018*	-9.112*
	G_{α}	-8.820*	-9.840*	-6.807	-8.963*	-12.054*	-9.814*
Panel	P_{τ}	-36.971*	-45.844*	-38.501*	-36.463*	-41.792*	-37.151*
	P_{α}	-12.489*	-14.645*	-11.265*	-11.871*	-14.861*	-12.143*

*Se rechaza la hipótesis nula al 1% de significancia

**Se Rechaza la hipótesis nula al 10% de significancia

La selección del número óptimo de rezagos para el cálculo de los *test* de cointegración se realizó por medio del criterio de información de Akaike.

Con la excepción de la variable tasa de crecimiento del VAB, el resto de las variables están expresadas en logaritmos. Fuente: elaboración propia, pruebas realizadas en *Stata 13*.

En suma, las pruebas presentadas apoyan *grosso modo* la hipótesis de cointegración. A continuación estimamos los vectores de cointegración de largo plazo con cargo al método de mínimos cuadrados ordinarios dinámicos (DOLS) (Kao y Chiang 2000). La muestra abarcó el periodo 1995-2012 y la forma funcional que adoptó la regresión se definió en la página 188.

Con base en la serie estadística construida para el periodo 1994-2012 y la tipología desarrollada, se efectuaron 3 regresiones, una para el total de la muestra (151 clases manufactureras) y dos más con cargo a la orientación de las manufacturas: mercado externo (52 clases industriales) o mercado nacional (99 clases industriales). Las manufacturas con un coeficiente de exportaciones superior a 24.5% (*i.e.*, un coeficiente superior al de la manufactura en su conjunto), fueron tipificadas como orientadas al mercado externo, en tanto, las manufacturas con un coeficiente igual o inferior a 25.5% fueron tipificadas como orientadas al mercado nacional. La distinción es relevante pues nos permitió medir los impactos diferenciados de las diferentes variables explicativas sobre la inversión que efectúan las manufacturas según su orientación. La regresión partió del modelo del acelerador definido en la expresión II, estimando la versión más amplia de la especificación funcional. Dada la correlación existente entre algunas variables explicativas (en particular entre el tipo de cambio real y los insumos importados), reflejada en pérdida del poder explicativo y signos contrarios a los esperados *a priori*, optamos por correr diferentes versiones de la expresión I, añadiendo y quitando variables explicativas (ver cuadro 4.25).

La versión DOLS, mostró mejores resultados aplicando un rezago a las variables explicativas (con la excepción de la variable acelerador, la cual se midió con cargo a la tasa de crecimiento del producto agregado). En breve, la inclusión de rezagos a la regresión de la inversión parece ser una característica esencial en los modelos de inversión (Pulido 1974). En efecto, la existencia de ciertos retardos en los procesos de inversión viene provocada por diversas causas, *v.gr.*, el tiempo de reacción necesario para que unas circunstancias estimulantes se conviertan en una decisión de inversión; el tiempo de espera desde el momento en que se efectúa el pedido hasta la fecha de suministro por la industria productora de los bienes de capital.

El cuadro 4.25 muestra el reporte de las regresiones, los resultados son los esperados y altamente coherentes con respecto a esfuerzos previos:

Cuadro 4.25
Regresión DOLS, variable dependiente inversión fija bruta (en logaritmos)

Total de la manufactura (151 clases, 1995-2012)															
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)	(XIII)	(XIV)	(XV)
y_{it}	1.09* (0.07) [14.76]	0.92* (0.08) [11.28]	0.96* (0.08) [12.08]	0.76* (0.06) [11.76]	0.84* (0.08) [10.46]	0.79* (0.07) [11.79]	0.80* (0.08) [9.82]							0.79* (0.09) [8.63]	0.80* (0.08) [9.63]
$cred_{t-1}$	0.24* (0.05) [4.98]	0.23* (0.04) [5.96]	0.26* (0.04) [5.87]	0.22* (0.05) [4.67]	0.30* (0.04) [7.52]	0.26* (0.04) [6.27]		0.21* (0.03) [7.38]							0.18* (0.03) [7.12]
$ipub_{t-1}$	-0.12 (0.08) [-1.49]	-0.15** (0.06) [-2.34]	-0.25* (0.06) [-3.59]	-0.19* (0.07) [-2.73]	-0.19* (0.07) [-2.89]	-0.15** (0.06) [-2.31]									
$in_{i,t-1}$	0.44* (0.06) [7.16]	0.42* (0.06) [6.45]	0.49* (0.06) [8.06]		0.48* (0.06) [8.11]				0.47* (0.06) [7.4]				0.21* (0.06) [3.56]	0.45* (0.06) [7.35]	0.47* (0.06) [8.03]
tcr_{t-1}	0.08 (0.18) [0.47]		0.23** (0.10) [2.23]	0.38* (0.10) [3.74]						0.50* (0.06) [7.68]		0.31* (0.08) [4.05]	0.38* (0.06) [5.82]	0.31* (0.06) [5.17]	
imt_{t-1}	0.08 (0.18) [0.46]	-0.18 (0.13) [-1.41]				-0.30** (0.12) [-2.43]						-0.26** (0.15) [-1.75]	-0.15 (0.21) [-0.70]		
Obs.	2,294	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,43	2,286	2,260	2,292	2,272	2,235	2,222	2,344	2,344

Clases manufactureras exportadoras (52 clases, 1995-2012)															
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)	(XIII)	(XIV)	(XV)
y_{it}	1.02* (0.13) [7.80]	0.77* (0.14) [5.55]	0.81* (0.14) [5.68]	0.56* (0.12) [4.75]	0.73* (0.13) [5.43]	0.70* (0.12) [5.99]	0.62* (0.13) [4.80]							0.73* (0.16) [4.51]	0.76* (0.15) [5.17]
$cred_{t-1}$	0.47* (0.09) [5.17]	0.36* (0.07) [5.39]	0.41* (0.08) [5.16]	0.28* (0.08) [3.28]	0.45* (0.07) [7.14]	0.38* (0.07) [5.22]		0.28* (0.05) [5.63]							0.30* (0.04) [6.88]
$ipub_{t-1}$	-0.16 (0.15) [-1.06]	-0.17*** (0.11) [-1.62]	-0.32* (0.12) [-2.76]	-0.22*** (0.12) [-1.78]	-0.22** (0.10) [-2.12]	-0.20*** (0.11) [-1.77]									
$in_{i,t-1}$	0.59* (0.09) [6.39]	0.41* (0.09) [4.31]	0.63* (0.09) [7.04]		0.55* (0.09) [6.33]				0.45* (0.10) [4.30]				0.23** (0.09) [2.54]	0.58* (0.10) [6.09]	0.59* (0.09) [6.46]
tcr_{t-1}	-0.21 (0.33) [-0.62]		0.24 (0.18) [1.34]	0.54* (0.19) [2.81]						0.79* (0.12) [6.52]		0.73* (0.15) [4.77]	0.79* (0.12) [6.63]	0.64* (0.11) [5.94]	
imt_{t-1}	-0.28 (0.35) [-0.79]	-0.18 (0.23) [-0.79]				-0.28 (0.23) [-1.18]						-0.90* (0.28) [-3.22]	0.11 (0.41) [0.27]		
Obs.	739	776	776	776	776	776	817	764	754	765	760	744	743	776	776

Clases orientadas al mercado nacional (99 clases, 1995-2012)															
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)	(XIII)	(XIV)	(XV)
y_{it}	1.13* (0.09) [12.55]	1.00* (0.10) [9.69]	1.06* (0.10) [10.92]	0.88* (0.08) [11.16]	0.91* (0.10) [9.10]	0.85* (0.09) [10.01]	0.91* (0.10) [8.75]							0.85* (0.11) [7.64]	0.84* (0.10) [8.41]
$cred_{t-1}$	0.14** (0.06) [2.44]	0.18* (0.05) [3.68]	0.20* (0.05) [3.72]	0.18* (0.06) [3.23]	0.20* (0.05) [4.14]	0.21* (0.05) [4.20]		0.18* (0.04) [4.90]							0.13* (0.03) [3.97]
$ipub_{t-1}$	-0.12 (0.10) [-1.29]	-0.14*** (0.08) [-1.84]	-0.17** (0.08) [-2.06]	-0.15** (0.08) [-1.81]	-0.15*** (0.08) [-1.82]	-0.13*** (0.08) [-1.68]									
$in_{i,t-1}$	0.36* (0.09) [4.17]	0.47* (0.09) [5.21]	0.37* (0.08) [4.55]		0.41* (0.08) [5.25]				0.48* (0.08) [5.88]				0.26* (0.09) [2.97]	0.35* (0.08) [4.41]	0.39* (0.07) [5.36]
tcr_{t-1}	0.29 (0.21) [1.38]		0.19 (0.12) [1.58]	0.29** (0.12) [2.37]						0.36* (0.08) [4.53]		0.09 (0.09) [0.96]	0.13 (0.08) [1.51]	0.15** (0.07) [2.01]	
imt_{t-1}	0.25 (0.22) [1.18]	-0.26*** (0.15) [-1.75]				-0.33** (0.15) [-2.27]						0.03 (0.18) [0.15]	-0.23 (0.26) [-0.91]		
Obs.	1,555	1,568	1,568	1,568	1,568	1,568	1,615	1,522	1,506	1,527	1,512	1,491	1,479	1,568	1,568

(*) Significativas al 1%; (**) significativa al 5%; (***) significativa al 10%; e.e. Entre paréntesis el error estándar; entre corchetes el estadístico “t”.

El primer resultado a subrayar es que sólo tres variables: acelerador, crédito productivo e insumos nacionales (medidas de forma individual y en relación con otras variables explicativas), resultaron estadísticamente significativas (a un nivel del 1%) y presentaron un signo positivo en todas las regresiones estimadas.

La variable acelerador reportó el más alto coeficiente de largo plazo (con un coeficiente de entre 0.79 y 1.09% para el total de la muestra), ello revela entre otras cosas que el crecimiento del producto es un determinante central y sistemático de la inversión, pues modifica el grado de aprovechamiento de las capacidades productivas y las ganancias, todo lo cual influye sobre la inversión (Caballero y López 2012). Este resultado es congruente con esfuerzos previos (*v.gr.*, Gelos y Werner 1998; Moreno-Brid 1999; Ibarra 2008; Blecker 2009). Es interesante señalar que el coeficiente estimado del acelerador fue más elevado en el subgrupo tipificado como orientado al mercado nacional (conformado en lo básico por clases que producen bienes de consumo no duradero e intermedios), de hecho, un crecimiento del 1% en la demanda por sus productos, eleva la inversión fija bruta en esa clases en entre un 0.84% y 1.13%. Ello es relevante pues apunta a que las manufacturas domésticas han sido más fuertemente golpeadas por la estrechez del mercado interno, en cuya dinámica, además de los factores macro y meso que hemos venido discutiendo, seguramente el estancamiento de los salarios reales ha jugado también en contra.

El coeficiente de largo plazo del crédito productivo fue particularmente elevado en las manufacturas que trabajan para el mercado extranjero. En efecto, un incremento en un 1% del crédito comercial dirigido a la manufactura en su conjunto, eleva en un 0.28-0.47% la inversión en las manufacturas de exportación y en un 0.13-0.21% la inversión en las manufacturas que trabajan para el mercado nacional. El coeficiente de largo plazo para el total de la muestra osciló entre 0.18 y 0.26, adoptando con ello coeficientes muy similares a los reportados por Warman y Thirlwall (1994) y Loría, Castro y Mendoza (2000). Por otra parte, el mayor coeficiente estimado para las manufacturas de exportación de alta relación capital-trabajo y mayor tamaño promedio del establecimiento *per se* (ver cuadro 4.3), en comparación con las manufacturas que trabajan para el mercado nacional, pudiera ser evidencia de las diferentes condiciones de crédito productivo que enfrentan las manufacturas según su orientación y tamaño.

Las compras de insumos nacionales presentaron un coeficiente de largo plazo de 0.42-0.47 para el total de la muestra, de 0.41-0.60 en las manufacturas de exportación y de 0.36-0.47

en las manufacturas que trabajan para el mercado nacional. El signo positivo significa que una mayor compra de insumos nacionales por parte de las clases industriales, estimula los encadenamientos productivos internos entre los establecimientos que conforman cada clase y por intermedio de ellos, estimula su inversión fija bruta. Es un resultado que nos permite señalar que la variable encadenamientos es relevante para comprender las causas de la débil inversión en las manufacturas mexicanas, pues tiene un alto poder explicativo, incluso cuando se le compara con otros determinantes de índole macroeconómico. Este resultado refuerza en parte, los hallazgos obtenidos en el sub apartado anterior.

En coherencia con esfuerzos recientes, (Elguézabal 2004; Martínez Cruz 2007 e Ibarra 2013), pero en contra de lo que esperábamos, la variable inversión pública (en construcción), presentó signo negativo en todas las regresiones. Con la excepción de la regresión número I, en el resto, la variable inversión pública en construcción resultó estadísticamente significativa, el coeficiente estimado fue relativamente más alto en el grupo exportador (su valor osciló entre -0.17 y -0.32) en comparación con el grupo de manufacturas que trabajan para el mercado interno (con un coeficiente que fluctuó en torno al -0.13 y -0.17). El impacto negativo de la inversión pública sobre la inversión en las manufacturas mexicanas, se da en un contexto de una abrupta caída de la inversión pública (particularmente la destinada a infraestructura desde la década de los ochenta), con ello la débil inversión pública tuvo necesariamente una influencia menor en la determinación de la inversión manufacturera. Ello apunta a que si bien se corrobora un efecto desplazamiento (*crowding out effect*), este ha sido muy parcial, pues un aumento de inversión pública eleva la inversión total antes que desplazar un monto similar de inversión privada (Ros 2013).

El tipo de cambio real resultó en términos generales positivo y significativo, particularmente en las regresiones efectuadas para el total de la muestra y cuando se excluye de la regresión a los insumos importados *-i.e.*, ello revela que ambas variables están estrechamente correlacionadas, tal y como lo demostró Ibarra (2011) quien encuentra un coeficiente estimado de largo plazo de -0.278 entre tipo de cambio real e importaciones de bienes intermedios excluida la maquila. El coeficiente de largo plazo estimado para el total de la muestra (cuando se excluye a los insumos importados), fluctuó entre 0.23 y 0.50 (con un nivel de significancia del 1%). Se trata de un resultado coherente con el obtenido por Ibarra (2008 y 2013), de entre 0.26 y 0.44. A nivel de subgrupos se obtuvieron resultados diferenciados, en el subgrupo exportador el coeficiente resultó positivo y significativo en 4 de 7 regresiones (con un coeficiente de largo

plazo que fluctuó en torno al 0.54 y 0.79) y más alto, en relación con el subgrupo orientado al mercado nacional, donde el coeficiente de largo plazo resultó significativo sólo en tres regresiones y adoptó valores entre 0.15 y 0.36.

Por otra parte, no obstante que la variable insumos importados totales reportó un signo negativo en buena parte de las regresiones, sólo resultó significativa en las regresiones que excluyen a la variable tipo de cambio real (ello por su alta asociación, ver Ibarra 2011) y particularmente en la regresión VI efectuada para el total de la muestra y para las 99 clases que trabajan para el mercado nacional, mientras la misma versión VI no resultó estadísticamente significativa para las 52 manufacturas de exportación. Ello es muy relevante, pues es evidencia, de que al permitir que el tipo de cambio real se aprecie (*i.e.*, cuando se le excluye de la ecuación), la mayor penetración de insumos importados de la manufactura total, contribuye a debilitar con más fuerza los encadenamientos productivos internos entre las manufacturas que trabajan para el mercado nacional, y por esta vía, deprime su inversión fija bruta como resultado del aumento de la competencia externa. De hecho, según la versión VI, un aumento en un 1% de las compras de insumos importados por parte de la manufactura total, reduce en el largo plazo en un 0.28% la inversión fija bruta en las manufacturas que trabajan para el mercado nacional. Mientras en las 99 clases manufactureras orientadas al mercado nacional, un aumento en un 1% en las compras de insumos importados de la manufactura total, reduce en un 0.33 la inversión fija bruta de dichas clases manufactureras.

La lectura se debe efectuar considerando que apenas 14 clases industriales de exportación demandaron en promedio más de *dos quintas partes* de los insumos importados de la manufactura total entre 1994-2012, es decir, la alta demanda de importaciones de insumos por parte del grupo selecto de manufacturas de exportación, debilita los encadenamientos entre las manufacturas volcadas al mercado nacional y por ésta vía, contribuyen a su baja inversión productiva.

4.3 Conclusiones preliminares

En el capítulo IV se examinó el tema central de la investigación, diferentes variables y aspectos meso que explican el comportamiento de la inversión en las manufacturas mexicanas desde 1988. En particular se abordaron las políticas, instrumentos, instituciones y relaciones inter empresa.

En la primera parte se hizo un examen puntual de las políticas, instrumentos, programas e instituciones con injerencia en la generación de vínculos entre las manufacturas mexicanas. En términos generales se puede concluir que desde 1988 se asiste a un desmantelamiento de programas, instrumentos e instituciones de fomento industrial. El gobierno eliminó mecanismos e instituciones que pudieron haber sido modernizadas para apoyar el proceso de ajuste estructural y el desarrollo de las empresas de menor tamaño y su integración con la economía local. Lo anterior se expresó en la puesta en marcha de una nueva generación de programas sectoriales “horizontales”. Desde 1988 las políticas y programas dirigidos hacia la competitividad del sector se basaron fundamentalmente en la reducción de los aranceles, así como la ampliación y/o “optimización” de acuerdos comerciales. En todo momento se privilegió el fomento de las importaciones temporales para su exportación (incluyendo la maquila), afectando negativamente a las manufacturas que trabajan para el mercado interno como resultado del aumento de la competencia externa. Para Dussel Peters (2003), los procesos ITE se han convertido en el principal incentivo que ha permitido la especialización exportadora del sector manufacturero mexicano, con fuertes implicaciones negativas para los encadenamientos productivos internos y la inversión. La debilidad del nivel meso, también se ha reflejado en la conducta de los empresarios mexicanos y sus cámaras y asociaciones, existe evidencia empírica de la falta de compromiso por parte de los grupos empresariales con la generación de las condiciones de un proyecto de crecimiento de largo plazo, en la década de los ochenta por ejemplo, fueron muy favorecidos por diferentes programas gubernamentales para la reestructuración de sus deudas en un contexto de crisis, pero el saneamiento de sus finanzas se asoció con una creciente inversión en instrumentos financieros en contra de la inversión productiva (Basave 1994-2001).

Con ello, desde la década de los 80 bien se podría decir que las políticas, programas e instrumentos de fomento industrial y sus respectivas instituciones, se alinearon e hicieron funcionales a la racionalidad de las empresas transnacionales líderes de las cadenas globales de valor; al proceso de reformas de apertura y a los requerimientos de diversas instituciones supranacionales que imponen fuertes limitantes al fomento industrial en México, particularmente la OMC y el TLCAN. Es importante señalar que dichos procesos no son exclusivos de México, desde 1980 las políticas industriales a nivel mundial han privilegiado el fomento de las actividades de exportación y la inversión extranjera, ello en el contexto del cambio de paradigma de desarrollo hacia la industrialización orientada a las exportaciones.

En la segunda parte del subcapítulo, se sometió a prueba empírica la hipótesis de investigación. Para ello se construyó una serie estadística para 151 clases manufactureras con base en las encuestas industriales anuales de INEGI e información de la Secretaría de Economía durante 1994-2012. Es pertinente señalar que la serie estadística construida es un aporte *per se*, pues actualmente no se identifica un esfuerzo similar. A partir de la serie estadística, se elaboró una tipología de las clases manufactureras mexicanas. La tipología se construyó con base en el comportamiento del coeficiente de inversión (alto o bajo), la orientación de las manufacturas (al mercado externo o al mercado nacional) y el grado de encadenamientos productivos directos hacia atrás con la economía local (alto o bajo). La tipología permitió identificar al grupo selecto de clases industriales altamente exportadoras de alta/baja inversión y su grado de encadenamientos hacia atrás con la economía local durante 1994-2012.

Se corroboró en primer lugar *grossa modo* que los años posteriores a la firma del TLCAN (en 1994), se han acompañado de un debilitamiento de los encadenamientos productivos con la economía local por parte de las industrias manufactureras mexicanas, tanto en el grupo selecto de manufacturas de exportación (IAI, IAI, IIAI y IIAI) como en las manufacturas orientadas al mercado nacional (IBI, IBII, IIBI, IIBII). Efectivamente, tomando como indicador de encadenamientos productivos directos al coeficiente de insumos nacionales intermedios (Smarzynska 2002), concluimos que sólo el subgrupo altamente exportador IAI (conformado por 12 clases, 5 de las cuales forman parte de la industria productora de equipo de transporte) fortaleció sus eslabonamientos productivos durante 1994-2012, en los subgrupos restantes, los insumos importados crecieron más de prisa en comparación con los insumos nacionales, particularmente en lo subgrupos tipificados como altamente exportadores.

Es relevante señalar que el subgrupo IAI se puede tipificar como clave en la estrategia de acumulación vigente (donde el impulso motor viene determinado por el crecimiento de las exportaciones de las manufacturas), pues ha sido el más dinámico en términos de crecimiento del producto, inversión fija bruta y exportaciones, ello *amén* de que concentró casi la mitad de las exportaciones del sector manufacturero en su conjunto y casi dos quintas partes de los insumos importados de la manufactura total. El crecimiento de su productividad se acompañó de un estancamiento en las remuneraciones reales. Otro rasgo relevante tiene que ver con sus elevadas barreras a la entrada, las cuales se reflejan en el muy alto tamaño promedio del establecimiento y la muy alta relación capital-trabajo con la que operan. Su muy alta relación capital-trabajo, nos habla de su débil capacidad de creación de empleo. Finalmente, es un subgrupo que opera con

una elevada participación de IED. La alta presencia de IED asociada a una alta dependencia a insumos importados, nos habla de cómo la presencia de empresas transnacionales (medida con cargo a la IED) contribuye en parte a explicar su tipo especial de organización industrial (Casar *et.al.* 1990; Dussel Peters *et.al.* 2007). Por otro lado, 46 clases conformaron el grupo IIBII de baja inversión, orientado al mercado nacional y con bajos encadenamientos productivos, los cuales se han debilitado desde 1994. Se trata de clases productoras típicas de bienes de consumo no duradero (alimentos, bebidas y tabaco) e intermedios (química e insumos textiles). No obstante sus abruptas caídas en términos de empleo y remuneraciones reales, son un subgrupo que opera con una baja relación capital trabajo, lo cual nos habla de su potencial efecto de generación de empleo, sobre todo considerando que el subgrupo generó una tercera parte del valor agregado manufacturero y casi una tercera parte del empleo manufacturero total entre 1994-2012.

Con el propósito de profundizar en la organización industrial de los subgrupos exportadores, su participación en segmentos específicos de las cadenas globales de valor, su grado de apropiación de valor agregado nacional, sus encadenamientos productivos hacia atrás con proveedores locales y las repercusiones de los encadenamientos productivos sobre la inversión de los proveedores manufactureros locales, se examinaron los rasgos que tipifican a las 5 clases más relevantes de cada subgrupo exportador. El criterio consistió en lo básico en destilar de cada subgrupo exportador, a las 5 clases industriales que ostentaron los más altos coeficientes de exportaciones promedio durante 1994-2012. Resultando 17 clases altamente exportadoras: 2 clases de la industria química se tipificaron como de alta inversión y alto grado de encadenamientos directos hacia atrás con la economía local (fibras químicas y químicos básicos orgánicos); 5 clases se tipificaron como de alta inversión pero bajo grado de encadenamientos con la economía local, destaca que 4 forman parte de la industria automotriz (automóviles, partes del sistema de transmisión, motores de gasolina, partes del sistema de dirección/suspensión; otras bebidas destiladas); 5 clases presentaron baja inversión y alto grado de encadenamientos directos hacia atrás, las dos primeras forman parte de la industria de metales no ferrosos (refinación de otros metales no ferrosos; refinación/laminación secundaria de cobre; bolsos de mano y talabartería; beneficio del café y beneficio del tabaco); 5 clases se tipificaron como de baja inversión y bajo grado de encadenamientos con la economía local, dos de las cuales pertenecen a la industria de la electrónica y dos a la industria química (películas/placas/material fotosensible para fotografía; computadoras; maquinaria/equipo para la industria extractiva/construcción; medios magnéticos/ópticos; pigmentos/colorantes sintéticos).

De las 17 clases altamente exportadoras, concentraron nuestra atención las 5 clases del grupo IAI y las cinco clases de IIAI, ambas, de bajo grado de encadenamientos productivos directos hacia atrás con la economía nacional durante 1994-2012. En particular, las 4 primeras clases de la industria automotriz de IAI; por otro lado, dos clases de la industria de la electrónica y dos clases de la industria química pertenecientes al subgrupo IIAI. Pues son clases que destinan más de tres quintas partes de su producción a los mercados externos y para ello destinan más de una tercera parte de su producción a la compra de insumos importados. Agreguemos, 7% de la IED entre 1999-2012 tuvo como destino a la clase productora de automóviles (grupo IAI) y a la clase computadoras (grupo IIAI). Con base en esos rasgos, bien se puede sostener que son clases exportadoras que participan en segmentos de las cadenas globales de valor de baja generación de valor agregado nacional, particularmente las clases de la electrónica. Dada su alta dependencia a las importaciones, ello determina una débil integración local, por los endeble encadenamientos productivos directos hacia atrás que generan con la economía nacional, lo cual impacta adversamente sobre la inversión de los proveedores manufactureros nacionales. No obstante, existen diferencias significativas. Por ejemplo, la clase productora de automóviles y la clase computadoras, presentaron los más altos ritmos de expansión en exportaciones (superiores al 6%), pero en el caso de la primera, ello se acompañó de un muy alto dinamismo de las compras de insumos nacionales asociado a un alto coeficiente de inversión, mientras en la clase computadoras el componente importado fue el más dinámico (con una tcapa de 7.5%) y el coeficiente de inversión fue muy bajo. Además de su alta dependencia a insumos importados y la alta presencia de IED, la clase computadoras es intensiva en trabajo el cual se asocia a un bajo coeficiente de remuneraciones reales, es decir, la clase realiza procesos maquiladores.

Diversos estudios de caso, como el de Dussel Peters, Galindo, Loría y Mortimore (2007) para la electrónica en Jalisco, muestran resultados cualitativos interesantes que permiten una mejor comprensión de la conducta del segmento de la electrónica en México, los cuales son altamente congruentes con nuestras conclusiones. Efectivamente, la electrónica en Jalisco se especializa en el proceso de ensamble en la cadena de valor global de la electrónica y produce exclusivamente para la exportación. En términos generales los productos electrónicos en Jalisco se diseñan y venden por OEM estadounidenses y se ensamblan por contratistas manufactureros globales que tienen su base en Estados Unidos y usan insumos/partes importados especialmente de Asia. Por ello, buena parte de la electrónica en Jalisco es dirigida desde las oficinas centrales de las firmas líderes cuyas bases se encuentran fuera de México (Estados Unidos y Japón) y cuya

producción es exportada casi en su totalidad particularmente a Estados Unidos. Esas tendencias globales se reflejan en nuestra tipología, a saber, el segmento de la electrónica en México presenta una débil integración con proveedores nacionales y muy bajos niveles de inversión.

Reconociendo el fuerte proceso de integración transnacional de las 17 clases altamente exportadoras, particularmente las clases líderes en la nueva modalidad de acumulación (*v.gr.*, automóviles/camiones y computadoras) y su débil integración nacional vía proveduría de insumos, el siguiente paso consistió en identificar a las principales clases proveedoras directas de las clases altamente exportadoras. Ello con el propósito de contrastar nuestra hipótesis de investigación, es decir, evaluar de forma cualitativa y cuantitativa, en qué medida el debilitamiento de los encadenamientos productivos hacia atrás entre las clases exportadoras con sus clases manufactureras proveedoras locales, han impactado sobre la inversión de estas últimas.

Se identificaron a las 5 principales clases manufactureras proveedoras directas de cada una de las 17 clases altamente exportadoras, con base en los coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás (o coeficientes técnicos) con las manufacturas nacionales, obtenidos a partir de la matriz insumo producto doméstica 2008. Se establecieron diferentes asociaciones cualitativas y cuantitativas entre exportaciones, insumos nacionales e insumos importados de las clases exportadoras con la inversión de las clases proveedoras. En términos generales sólo 10 manufacturas de exportación presentaron un coeficiente de encadenamientos directos hacia atrás con las actividades manufactureras domésticas superior al que mostró el sector manufacturero en su conjunto. En los 17 casos, más del 70% de los eslabonamientos directos hacia atrás con las manufacturas domésticas están fuertemente concentradas en 5 clases. Agreguemos, 8 clases altamente exportadoras realizan más del 50% de sus compras a las manufacturas domésticas con solo una clase industrial. Mientras en 3 casos se asistió a un alto comercio *intra* clase, pues la clase exportadora se encadena fuertemente hacia atrás con ella misma.

Con estos rasgos, se puede decir que los encadenamientos productivos directos hacia atrás con proveedores locales de las 17 clases altamente exportadoras son limitados y ello puede deprimir la inversión de los proveedores locales. No obstante, con base en el grado y tipo de encadenamientos productivos existentes entre las clases proveedoras y las clases exportadoras, se clasificaron en 4 subgrupos a las 17 clases exportadoras y sus respectivas proveedoras directas. Sólo el subgrupo I integrado por 6 clases altamente exportadoras pueden tener la capacidad de arrastrar a sus proveedoras y detonar su inversión, estas son: fibras químicas, otros químicos básicos inorgánicos y pigmentos/colorantes sintéticos (pertenecientes a la industria química);

automóviles y partes del sistema de dirección/suspensión (pertenecientes a la industria automotriz) y maquinaria/equipo para la construcción. Pues son clases relevantes para la manufactura; presentaron los más altos coeficientes técnicos con las manufacturas locales en 2008 y la clase exportadora no funge a su vez como su principal proveedora. No obstante, es interesante señalar que por lo menos dos proveedoras directas de la clase productora de automóviles presentan una organización industrial altamente dependiente de importaciones (motores de gasolina y equipo eléctrico/electrónico para vehículos), es decir, la clase automóviles se encadena hacia atrás con clases que presentan también una débil integración local, por lo cual su capacidad de estimular la inversión de proveedores locales puede ser limitada. En los tres subgrupos restantes, las repercusiones sobre la inversión pueden ser por demás exiguas, particularmente en las clases agrupadas en IV (motores de gasolina, refinación y laminación secundaria de cobre y beneficio de café), cuyo rasgo es el elevado comercio *intra* clase por parte de las clases altamente exportadoras, por lo que su capacidad de arrastre sobre las manufacturas mexicanas es inexistente.

Para someter a prueba empírica este grupo de hipótesis secundarias, se efectuó un ejercicio econométrico de datos de panel cointegrados, la variable explicada fue la inversión fija bruta de las clases manufactureras proveedoras de los grupos exportadores, mientras las variables explicativas fueron tres indicadores de encadenamientos directos con las clases manufactureras altamente exportadoras: exportaciones, insumos nacionales e insumos importados, más una variable de control, el valor agregado bruto, la cual captura el impacto de las variables de encadenamientos sobre el coeficiente de inversión de las clases proveedoras. El periodo de estudio fue 2003-2012. En principio, se aplicaron una batería de pruebas de raíces unitarias a las variables (LLC, Breitung, IPS, Fisher-ADF, HT, Hadri), en términos generales se concluyó que las series son estacionarias: Después se aplicaron pruebas de cointegración (Kao, Pedroni, Westerlund), resultando *grosso modo* que las series están cointegradas. Posteriormente se procedió a estimar los vectores de cointegración de largo plazo con cargo a dos métodos: FMOLS (Phillips y Chiang 1999) y DOLS (Kao y Chiang 2000).

Para el total de la muestra y considerando el periodo 2003-2012, las regresiones mostraron que la variable de control, valor agregado, guardó una asociación positiva y estadísticamente significativa con la inversión fija bruta de las clases proveedoras (con un coeficiente de largo plazo de 0.155 en la regresión FMOLS II); seguido de las exportaciones de las clases exportadoras con las cuales presentan los mayores encadenamientos con un coeficiente

de 0.056; los insumos importados de las clases exportadoras guardaron una asociación negativa y estadísticamente significativa con un coeficiente de largo plazo de -0.133 (ver cuadro 4.23). Estos hallazgos son coherentes con los resultados de la tipología desarrollada (ver cuadro 4.12) y con respecto a esfuerzos previos. Primero, el producto (aproximado por el valor agregado o las ventas totales), ha guardado una asociación positiva y estadísticamente significativa con respecto a la inversión en esfuerzos previos (Castillo Ponce 2003; Dussel Peters, *et. al.* 2007; Caglayan, *et. al.* 2008; Ibarra 2013), mostrando evidencia de que las variables explicativas de encadenamientos, han tenido un efecto positivo y significativo sobre el coeficiente de inversión de las clases industriales proveedoras de los grupos exportadores. Segundo, el bajo coeficiente de las exportaciones de las clases exportadoras, revela el débil efecto de arrastre que tienen las clases exportadoras sobre la inversión fija bruta de sus proveedoras directas y muestra que los encadenamientos productivos se dan vía las exportaciones y no vía la demanda de insumos nacionales, la cual, como señalamos, resultó estadísticamente no significativa. Tercero, el signo negativo y significativo de la demanda de insumos importados de las clases exportadoras, es coherente con los resultados de Brown y Domínguez (2004). Durante el periodo muestral 2003-2012, un incremento de un peso en las compras de insumos importados por parte de las clases exportadoras ocasiona en promedio un decremento de 0.13 centavos en el gasto de inversión de sus principales clases proveedoras directas. Ello muestra entre otras cosas como la participación de las clases altamente exportadoras en segmentos intensivos en importaciones temporales y bajo valor agregado nacional, desplaza a proveedores locales, adelgaza encadenamientos productivos hacia atrás e impacta adversamente sobre la inversión de dichos proveedores manufactureros locales. Agreguemos, el valor de los coeficientes también revelan como el potencial efecto positivo de las exportaciones sobre la inversión de las proveedoras locales, se puede ver más que contrarrestado por el efecto negativo producido por la mayor demanda de insumos importados asociado al aumento de las exportaciones (ver Ibarra 2011). Las regresiones a nivel de subgrupos (I, II, III y IV), muestran algunas diferencias interesantes:

1. En el subgrupo I (involucra a las clases exportadoras con los más altos encadenamientos directos hacia atrás con sus principales proveedoras), la regresión DOLS II muestra que el valor agregado de las proveedoras presento un coeficiente de largo plazo de 0.113, las exportaciones de las clases exportadoras presentaron un coeficiente de 0.278 y los insumos importados presentaron un coeficiente de -0.815.

2. En el subgrupo II (que presenta a las clases exportadoras otras bebidas destiladas; películas, placas, papel fotosensible; bolsos de mano, maletas; con débiles participaciones relativas en producto e inversión de las manufacturas totales y encadenadas hacia atrás con manufacturas que trabajan en lo básico para el mercado nacional), sólo la variable de control (con signo positivo) y las compras de insumos nacionales (con signo negativo), resultaron estadísticamente significativas en todas las regresiones. La regresión FMOLS IV, mostró un coeficiente de 0.234 para la variable de control, y un coeficiente de -9.79 para los insumos nacionales. El signo negativo ha sido reportado por otros estudios (Dussel Peters, *et.al.* 2007), mostrando evidencia indirecta de debilitamiento de encadenamientos entre las empresas nacionales proveedoras, en la medida que la mayor dinámica exportadora de los grupos exportadores eleva sus importaciones de insumos y reduce sus compras nacionales de insumos, todo lo cual inhibe el desarrollo de proveedores manufactureros locales.
3. El subgrupo III presenta a 5 clases altamente exportadoras (medios magnéticos/ópticos; computadoras; partes del sistema de transmisión; metales no ferrosos y beneficio del tabaco) con los más bajos coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás con sus principales proveedoras manufactureras nacionales. Los resultados apuntan a que la variable de control valor agregado resultó positiva y estadísticamente significativa en todas las regresiones. La variable exportaciones también resultó positiva pero sólo fue estadísticamente significativa en cuatro de ellas. Cuando se les mide de forma individual, sólo la variable valor agregado preserva su signo y alta significancia estadística. Dado el muy débil relacionamiento hacia atrás por parte de las clases exportadoras (*i.e.* las variables de encadenamientos no están incluidas en el valor agregado), ello puede apuntar a la presencia de un importante efecto de aceleración presente en este tipo especial de manufacturas proveedoras.
4. En el subgrupo IV cuyo rasgo es el alto comercio *intra* clase (*i.e.*, la clase exportadora es a su vez la principal proveedora directa, es el caso de las clases exportadoras: motores de gasolina; refinación/laminación secundaria de cobre; beneficio del café), el valor agregado (excluyendo a la clase exportadora-proveedoras), fue la única variable que presentó un coeficiente de largo plazo positivo y estadísticamente significativo, medida de forma individual el coeficiente fue de 0.192, lo cual, como en el caso anterior, es evidencia de la existencia de un fuerte acelerador del producto. Dado el alto comercio *intra* clase en las tres clases altamente exportadoras, se corroboró la existencia de una asociación positiva y significativa entre las exportaciones y la

inversión de las tres clases exportadoras que comparten este tipo especial de organización industrial y una asociación negativa y significativa con las compras de insumos importados.

En la última parte del capítulo, sometimos a prueba empírica la relevancia de las variables de encadenamientos como determinantes de la inversión a nivel de clase, frente a otros determinantes de índole macroeconómica discutidos en el capítulo III: el acelerador de la inversión (medido con cargo a la tasa de crecimiento del producto de cada clase industrial); el crédito productivo dirigido a las manufacturas mexicanas; la inversión pública en construcción; el tipo de cambio real y dos indicadores de encadenamientos: las compras de insumos nacionales de cada clase industrial y los insumos importados de la manufactura total (ello considerando que apenas 14 clases industriales demandaron en promedio más de dos quintas partes de los insumos importados de la manufactura total entre 1994-2012). El periodo abarcó 1994-2012 y el ejercicio se efectuó para el total de las 151 clases industriales y su desagregación en dos subgrupos: 52 clases orientadas al mercado exterior y 99 clases orientadas al mercado nacional.

Los resultados fueron altamente complementarios con respecto a nuestra primera regresión y con respecto a estudios anteriores. El principal resultado fue que sólo tres variables: acelerador, crédito productivo e insumos nacionales resultaron positivos y con un alto nivel de significancia (1%) en los tres grupos y con respecto a su inversión. La variable acelerador reportó el más alto coeficiente de largo plazo particularmente en las clases orientadas al mercado nacional, ello revela que el acelerador es un determinante central y sistemático de la inversión (véase resultados en el mismo sentido en Moreno-Brid 1999, Ibarra 2008, Blecker 2009). El coeficiente estimado del crédito productivo resultó particularmente elevado en el grupo de clases que trabajan para el mercado extranjero. El coeficiente de la muestra total osciló en torno al 0.18 y 0.26, valores muy similares a los obtenidos por Warman y Thirlwall (1994) y Loría *et.al.* (2000). El signo positivo de las compras de insumos nacionales (de entre 0.42 y 0.47 para el total de muestra), es muy relevante pues apunta que la variable de encadenamientos es un determinante central de la inversión en las manufacturas, incluso cuando se le compara con otros determinantes de índole macro. En buena parte de las regresiones, la inversión pública guardó un coeficiente significativo y negativo (fluctuó en torno a -0.15 y -0.25 para las 151 clases) (resultados similares fueron obtenidos por Elgúezabal 2004; Martínez Cruz 2007 e Ibarra 2013). Ello apunta a que si bien se corrobora un efecto desplazamiento, éste ha sido en el mejor de los casos parcial, *i.e.*, un aumento de la inversión pública eleva la inversión total, antes de desplazar un monto similar de inversión privada (Ros 2013). El tipo de cambio real resultó positivo y muy

significativo en las regresiones que excluyen a la variable compras de insumos importados (dada la alta asociación existente entre importaciones y tipo de cambio real, ver Ibarra 2011). El coeficiente estimado fluctuó entre 0.31 y 0.51, en línea con los resultados de Ibarra (2008 y 2013). Mostrando evidencia indirecta de cómo el proceso de apreciación real del tipo de cambio desde 1994 ha inhibido la inversión de las manufacturas mexicanas, vía el debilitamiento de encadenamientos productivos que genera la mayor penetración de importaciones estimuladas por la apreciación real del tipo de cambio. Finalmente la variable insumos importados resultó negativa y estadísticamente significativa cuando permitimos que el tipo de cambio real cambie (*i.e.* cuando se le excluye de la ecuación) y sólo en las regresiones efectuadas para la muestra total y para las 99 clases que trabajan para el mercado nacional. Ello es relevante pues en alta coherencia con los resultados de la primera regresión, apunta a que la penetración de insumos importados (estimada por la apreciación real del tipo de cambio), deprime la inversión de los proveedores manufactureros locales, vía el debilitamiento de encadenamientos productivos.

CONCLUSIONES GENERALES

La inversión constituye el núcleo de todo proceso de crecimiento económico. Por medio de ella se amplifican los acervos de capital, se eleva la dotación de capital fijo por hombre ocupado y muy en especial, se incorporan los adelantos tecnológicos, todo lo cual deriva en la elevación de los niveles de productividad del trabajo. En la bibliografía empírica, la inversión aparece como el determinante central y sistemático del crecimiento económico (De Long y Summers 1991; UNCTAD 2003; Bond, Steve, *et.al.* 2010). Por ello, un examen de los factores que regulan la conducta de la inversión es crucial.

En el caso mexicano, se ha sostenido que un determinante crítico del bajo crecimiento de la economía mexicana desde la década de los 80, reside esencialmente en la baja inversión, particularmente en los sectores de alta productividad como la manufactura. Ello porque la manufactura cumple un rol crucial en el proceso de crecimiento, por varias razones que hacen que la productividad de la economía total se expanda endógenamente con la inversión y la producción del sector (Prebisch 1982; Kaldor 1984). Es relevante señalar que la inversión fija bruta en la manufactura mexicana, redujo sus ritmos de crecimiento promedio anual a 1.9% entre 1994-2012 en comparación con el 6.6% de 1988-1994. Es decir, contrariamente a lo que se esperaba, el proceso de integración de las manufacturas mexicanas con América del Norte desde 1994 (luego de la firma del TLCAN), se asoció con una caída de la inversión sectorial.

En este contexto, dada la relevancia que desde una perspectiva teórica y empírica tiene la inversión en el proceso de crecimiento, el documento examinó un conjunto de variables y aspectos que han determinado a la inversión fija bruta en las manufacturas mexicanas desde 1988, el periodo contempla la recuperación de la inversión luego de los programas de ajuste ortodoxo de los ochenta. La problemática se abordó desde una perspectiva glocal (o de articulación compleja entre los procesos globales y locales) y sistémica a nivel macroeconómico, microeconómico y mesoeconómico, concentrando la atención en el nivel meso. Buscamos establecer un diálogo entre diferentes teorías heterodoxas (en particular de la escuela estructuralista, poskeynesiana y marxista) junto con aspectos conceptuales recientes de organización industrial y de competitividad sistémica, con el propósito de construir una explicación de las causas de la baja inversión en las manufacturas mexicanas a partir de observar la realidad.

La perspectiva glocal fue relevante para comprender que cualquier medida adoptada para la reactivación de la inversión en las manufacturas mexicanas, debe de contemplar las tensiones existentes entre dos procesos: las cadenas globales de valor y sus segmentos (procesos vinculados al desarrollo histórico del capitalismo) y las condiciones de las redes de proveeduría a nivel local. El concepto encadenamientos mercantiles globales y sus segmentos (Gereffi 1994) fue clave para comprender el proceso global, a saber, la estructura, organización industrial y racionalidad de las cadenas globales de valor y su proceso de segmentación (por una parte) y la participación de los territorios en segmentos específicos (por otra parte), proceso profundizado durante la década de los ochenta, particularmente en cadenas como la hilo-textil-confección, autopartes-automotriz y la electrónica.

Efectivamente en el capítulo II mostramos que desde la década de los ochenta y particularmente desde los noventa se despliegan *grosso modo* algunas regularidades empíricas: i) los países desarrollados presentan menores ritmos de crecimiento y menores participaciones relativas en diferentes indicadores del desempeño manufacturero (PIB, inversión y empleo), pero a su vez, presentan crecientes salidas de IED y un alto y (en algunos casos) creciente valor agregado nacional en sus exportaciones manufactureras, particularmente acentuado en el caso de Estados Unidos y Alemania; ii) los países en desarrollo también presentan en términos generales un débil desempeño en sus manufacturas, con la excepción de China y en alguna medida de Rusia, acompañado de altas entradas de IED particularmente en las manufacturas que participan en la segmentación internacional de la producción, como equipo de transporte y eléctricos, además, una caída del contenido nacional de la producción para la exportación particularmente en las manufacturas tipificadas como dinámicas. Con ello, bien podríamos sostener que más que un proceso real de desindustrialización de las economías desarrolladas (con la excepción de Japón), la evolución del contenido local de las exportaciones manufactureras y la creciente exportación de capital (vía las salidas de IED) por parte de los países desarrollados (y sus empresas transnacionales), proporciona una mirada diferente, según la cual, los países desarrollados continúan concentrando y desarrollando segmentos de alta apropiación de valor agregado y de trabajo altamente calificado (Timmer *et.al.*, 2014), mientras transfieren a las economías en desarrollo los segmentos de baja apropiación de valor agregado (la participación del segmento de eléctricos ubicado en México refleja muy bien ésta tendencia).

Se trata de un punto muy relevante, a la luz de las aportaciones de Kaldor y Prebisch (ver capítulo I), pues un enfoque de segmentos y no de sectores económicos *stricto sensu*, invita a

reflexionar si la caída del producto y la inversión manufacturera a nivel mundial pudiera ser aparente más que real en la medida que el proceso de tercerización en las economías desarrolladas se vincula con servicios cruciales para la industria (*v.gr.*, investigación y desarrollo, servicios post-venta) y de alta apropiación de valor agregado. La implicación a nivel teórico pudiera apuntar a la necesidad de repensar el crecimiento económico en otros términos, a saber, en términos de segmentos y procesos específicos.

Desde una perspectiva de economía política, consideramos que el proceso de segmentación de las cadenas globales de valor y la aparente tendencia a la tercerización de las economías a escala planetaria, se circunscriben en la lógica del capital, el cual busca ampliar sus espacios de reproducción, subsumiendo a otras actividades y mercantilizando las distintas relaciones sociales y lógicas de reproducción social (Sánchez Daza y Campos Ríos 2014).

Para comprender las repercusiones socioeconómicas de los procesos globales, en términos de encadenamientos productivos con proveedores locales y decisiones de inversión de dichos proveedores manufactureros locales, se incorporó el marco metodológico de la competitividad sistémica. La competitividad sistémica intenta fusionar diferentes aspectos teóricos y conceptuales, para el análisis y formulación de recomendaciones de política económica. Parte de un fenómeno observado en diversos países, “la insuficiencia del entorno empresarial eficaz en el que hace hincapié el concepto de la “competitividad estructural” de la OCDE” (Esser, Klaus, *et.al*, 1999: 40). El término sistémico se refiere a la interacción dinámica y compleja de los niveles analíticos: micro (a nivel de empresa y redes intra empresa); meso (políticas e instituciones específicas y redes inter empresa) y macro (de condiciones económicas generales) para el logro de la competitividad. Se enfatiza sobre la relevancia del nivel meso, pues involucra políticas y programas públicos específicos, instituciones intermedias públicas y privadas y las relaciones *inter* empresa, de cuya interacción compleja emergen procesos acumulativos de aprendizaje *sui generis*, que determina la competitividad de empresas y territorios.

Para propósitos de nuestra investigación, la citada metodología nos permitió sistematizar los determinantes de la inversión en las manufacturas mexicanas a nivel macro, micro y particularmente meso, interpretando las diferentes variables que operan en los tres niveles, como la respuesta específica desde los territorios a la dinámica global descrita. Valga una aclaración, en nuestra investigación, definimos al territorio en su escala nacional y no a nivel de regiones. Todo lo cual, nos permitió lograr una mejor comprensión sobre el tipo de integración de las manufacturas mexicanas y sus repercusiones sobre la inversión productiva.

El enfoque glocal y sistémico presentado fue crucial para comprender las causas de la falta de inversión en las manufacturas mexicanas desde 1988 y particularmente a partir de 1994 luego del TLCAN. Es decir, el enfoque es relevante en un contexto donde la manufactura mexicana se ha expuesto de tal suerte al entorno internacional, que resulta arriesgado suponer que el manejo de una variable macro, puede *per se*, reactivar las inversiones productivas. La bibliografía empírica de los determinantes de la inversión, se ha centrado predominantemente en estudios agregados, los cuales pasan por alto las condiciones y los requerimientos específicos (a nivel macro, micro y meso) de las manufacturas mexicanas a nivel de procesos. Ello no debe interpretarse como si las políticas macro se convierten en secundarias, al contrario, la metodología desarrollada sugiere que la articulación de políticas macroeconómicas, con políticas y programas específicos y con acciones microeconómicas, se vuelven cruciales en cualquier estrategia que pretenda reactivar la inversión en las manufacturas mexicanas.

En el terreno macro, la bibliografía empírica mostró que el debate continúa abierto en torno a los efectos del tipo de cambio real y la inversión pública, sobre la inversión privada en México. En particular se ha encontrado que los procesos de apreciación real del tipo de cambio efectivamente han impactado adversamente sobre la inversión, pero también se ha encontrado que las depreciaciones reales han tenido efectos contractivos. Ello se explica en parte, porque en México casi todos los procesos de devaluación real, se han dado en un contexto de problemas de balance de pagos, con ello, las devaluaciones han sido remediales y no han formado parte de una política de crecimiento, punto significativo para el enfoque sistémico. Por otro lado, algunos estudios han encontrado un efecto complementariedad entre inversión pública e inversión privada, mientras otros han reportado un efecto desplazamiento débil. Más allá de la controversia empírica, en coherencia con Ros (2013), los resultados parecen sugerir que de existir efectos desplazamiento, estos son en el mejor de los casos parciales, pues un aumento de la inversión pública, aumenta la inversión total, antes que desplazar una proporción similar de inversión privada. Parece haber un consenso empírico, en el sentido que el racionamiento del crédito productivo desde 1995 ha impactado adversamente sobre las inversiones manufactureras, particularmente sobre las de menor tamaño, pues ha impedido la ejecución de proyectos de inversión potencialmente rentables.

La bibliografía empírica micro revisada, sugirió que el tamaño de empresa, la tasa de ganancia y el flujo de caja, estimulan la inversión en las empresas manufactureras mexicanas, mientras, la concentración de mercado asociado a barreras a la entrada, deprime la inversión en

las empresas de menor tamaño. Vinculado a los procesos locales, también se ha mencionado que la presencia de ETN en los territorios (medida con cargo a indicadores como la IED), determina en parte el tipo especial de organización industrial. Por otro lado, se ha encontrado que la emergencia de patrones de aprendizaje (que permiten reducir costos), las conductas estratégicas y diferentes formas de reestructuración (*v.gr.*, la racionalización de inversiones previas), permiten que las empresas permanezcan en el mercado, sin que ello signifique necesariamente esfuerzos modernizadores vía un mayor gasto en inversión, ello en el contexto de un entorno macro poco favorable para la inversión.

La contribución empírica se concentró en el nivel mesoeconómico. La hipótesis apuntó a que la baja inversión de las manufacturas mexicanas desde 1988, se explica en parte por la existencia de débiles vínculos que se establecen entre el grueso de las manufacturas de exportación y las manufacturas que trabajan para el mercado nacional. Pues con muy pocas excepciones, las manufacturas de exportación participan en segmentos de las cadenas globales de valor, altamente dependientes de importaciones de partes/componentes y bajos niveles de apropiación de valor agregado local, ello en tanto, debilita en diferentes grados los encadenamientos productivos internos con las manufacturas nacionales proveedoras y reduce la inversión de dichas proveedoras locales. En coherencia con nuestra perspectiva sistémica, una hipótesis asociada fue que en el debilitamiento de los encadenamientos productivos hacia atrás con las manufacturas proveedoras, intervienen variables y aspectos particularmente mesoeconómicos y macroeconómicos. En lo meso, la predominancia de políticas, programas e instrumentos de fomento industrial altamente funcionales a los requerimientos de las cadenas globales de valor; en lo macro, la apreciación del tipo de cambio real que contribuye al debilitamiento de los encadenamientos en la medida en que estimula la entrada de importaciones de insumos intermedios; el racionamiento del crédito productivo y la débil inversión pública en infraestructura pueden obstaculizar el desarrollo de proveedores locales y por esta vía juegan un papel relevante en el debilitamiento de los encadenamientos productivos.

Se concluyó que desde 1988 se asiste a un desmantelamiento de programas, instrumentos e instituciones de fomento industrial en México. Ello se expresó en la implementación de una nueva generación de programas sectoriales “horizontales”, los cuales se han basado hasta hoy en lo fundamental, en la reducción de los aranceles y en la ampliación de acuerdos comerciales. De hecho desde 2000, no se identifican programas de política industrial *stricto sensu*. Los programas han privilegiado *grosso modo* a las manufacturas de exportación, particularmente a

través del fomento de procesos de importaciones temporales para su exportación (ITE), los cuales generan importantes incentivos a las manufacturas para recurrir a esos programas, afectando negativamente a las manufacturas que trabajan para el mercado interno como resultado del aumento de la competencia externa. En 2013 las exportaciones de las manufacturas que operaron con programas IMMEX representaron el 82% de las exportaciones manufactureras totales, pero con un bajo contenido nacional del orden del 29% (SE 2014).

Es importante destacar que a pesar del cambio de enfoque, la industria automotriz y autopartes, continuó siendo objeto de programas especiales de apoyo. Con la anuencia de las empresas transnacionales y en el contexto del TLCAN, se continuó con la exigencia temporal de grados mínimos de contenido nacional en las exportaciones y la obligación a las empresas de compensar importaciones con exportaciones. Ello explica en parte el dinamismo, creciente relevancia y fortalecimiento de encadenamientos productivos directos con proveedores locales, por parte de la industria mexicana autopartes-automotriz desde 1994. En el resto de las manufacturas de exportación, se asiste a una participación creciente en segmentos altamente dependientes de importaciones, particularmente en la industria de la electrónica, con impactos adversos sobre los encadenamientos productivos hacia atrás con proveedores locales. Efectivamente, entre 1994-2012 de las 17 clases industriales tipificadas como altamente exportadoras, sólo las clases automóviles/camiones; motores de gasolina y partes del sistema de dirección/suspensión, presentaron muy altas tasas de crecimiento en su producto y en sus compras de insumos nacionales, este último, es un primer indicador de encadenamientos productivos directos con proveedores locales. En el resto de las clases exportadoras, se asistió a un debilitamiento de los eslabonamientos. No obstante es importante señalar que la clase productora de automóviles, ha fortalecido sus encadenamientos pero con clases que también presentan una organización industrial altamente dependiente de importaciones de insumos, es decir, que presentan una débil integración local.

En el terreno meso se ha señalado que un rasgo que ha tipificado la conducta de los empresarios mexicanos, ha sido su débil espíritu innovador en el sentido de Schumpeter, *i.e.*, sin un compromiso por generar un proceso de crecimiento de largo plazo (reflejado en proyectos de inversión de largo alcance) y que muy al contrario, han privilegiado las inversiones de corto plazo, la transferencia de ganancias al exterior (Basave 1994 y 2001; Dussel Peters 2009) y se han concentrado en muchos casos, en lograr favores y/o privilegios con el grupo en el poder.

Con ello, en términos generales se puede sostener que desde la década de los ochenta las políticas, programas e instrumentos de fomento industrial y sus respectivas instituciones, se alinearon e hicieron funcionales a los requerimientos de las empresas transnacionales líderes de las cadenas globales de valor (y su segmentación); al proceso de reformas de apertura y a los requerimientos de diversas instituciones supranacionales que imponen fuertes limitantes al fomento industrial en México, particularmente la OMC y el TLCAN. Es importante destacar que el fenómeno descrito, no es privativo de México, pues las políticas industriales a nivel mundial han privilegiado desde los ochenta el fomento de las actividades de exportación y la inversión extranjera, mediante el otorgamiento de diferentes incentivos.

La contribución original del ejercicio empírico desarrollado a detalle en el capítulo IV, se circunscribió en los siguientes aspectos: i) logró la integración de una serie estadística para 151 clases manufactureras durante 1994-2012 con indicadores cruciales para la industria expresados en precios constantes (de 2008) y en precios corrientes (producto total y agregado, empleo, establecimientos, inversión, IED, remuneraciones reales, acervos de capital, ventas al mercado nacional y al extranjero, insumos intermedios nacionales e importados, entre otros). La serie estadística representa *per se*, una contribución empírica relevante para futuros trabajos de investigación sobre encadenamientos productivos específicos vinculados al nivel microeconómico, pues como revisamos a lo largo de nuestra investigación, actualmente no se encuentra un esfuerzo de integración estadística similar; ii) integró diferentes metodologías para probar la hipótesis de investigación (tipologías, matriz insumo producto y datos panel con cointegración); iii) presentó un examen altamente desagregado que permitió apreciar las condiciones y retos muy diferentes que presentan las manufacturas mexicanas; iv) centró el examen de los determinantes de la inversión, en indicadores de encadenamientos que dan cuenta de la organización industrial de las manufacturas mexicanas (y su participación en segmentos específicos de las cadenas globales de valor). Sobre este respecto, sólo el trabajo de Dussel Peters, Galindo, Loría y Mortimore (2007) había evaluado variables de encadenamientos y su impacto sobre la inversión extranjera directa a nivel de clase industrial, pero para un periodo anterior a 2003 y sin establecer asociaciones directas cliente-proveedor; v) en coherencia con nuestra perspectiva sistémica, contrastó el poder explicativo de las variables de encadenamientos, frente a otros determinantes de la inversión, particularmente de índole macroeconómica.

La tipología nos permitió observar los rasgos que tipifican a las manufacturas mexicanas durante 1994-2012 con cargo a tres criterios, su coeficiente de inversión, su orientación (al

mercado nacional o extranjero) y el grado de encadenamientos productivos directos con proveedores locales. Concluimos *grossa modo*, que los ocho subgrupos desglosados en la tipología han reducido sus encadenamientos productivos con la economía local desde 1994. Dentro del grupo selecto de manufacturas orientadas a las exportaciones y de bajo grado de eslabonamientos directos hacia atrás se aprecian rasgos diferentes. Por una parte, las 14 clases de exportación y de alta inversión (subgrupo IAI), han sido las más dinámicas de la manufactura mexicana en términos del crecimiento del producto, inversión, exportaciones e insumos nacionales (que crecieron más rápido en comparación con los insumos importados), todo lo cual derivó en una aparente mejora de sus eslabonamientos directos hacia atrás con el mercado local. Al funcionar con una muy alta relación técnica capital-trabajo, ello nos advierte de la débil capacidad de generación de empleo por parte de las manufacturas dinámicas. La importante presencia de capital extranjero (medida con cargo a la IED) en dichas manufacturas, puede explicar en parte la organización industrial de los segmentos establecidos en México.

Por otra parte, las 29 clases de exportación y de baja inversión (del subgrupo IAI), presentaron abruptos retrocesos en términos del crecimiento de la inversión, remuneraciones y ventas internas, lo cual contrastó con la dinámica de sus exportaciones e insumos importados, todo lo cual se tradujo en una reducción significativa de sus eslabonamientos productivos con proveedores locales. Las clases se integran por establecimientos de tamaño mediano (población ocupada por establecimiento), que operan con una baja relación técnica capital-trabajo y un muy elevado coeficiente de IED. Es decir, agrupa a clases intensivas en importaciones, intensivas en trabajo, donde las remuneraciones reales han permanecido deprimidas, se trata de rasgos típicos de las actividades maquiladoras, especializadas en el ensamble de partes/componentes con una débil integración local reflejada entre otras cosas en su muy bajo coeficiente de inversión fija (pues no requieren de esfuerzos modernizadores mayores y en muchas ocasiones alquilan naves industriales) y muy bajo coeficiente de insumos nacionales.

La organización industrial de estos dos subgrupos de manufacturas de exportación se aprecia nítidamente si hacemos alusión a dos clases cruciales en cada caso. Por una parte, la clase productora de automóviles es la más relevante del subgrupo IAI y de la manufactura total en términos de dinamismo y esfuerzo de inversión, además, ha logrado mejorar en algún grado su relacionamiento con proveedores locales. Es decir, el segmento establecido en México ha elevado su apropiación de valor agregado. En un documento reciente, se destaca que el segmento establecido en México elevó de 31 a 47% su valor agregado nacional como parte de la producción

total entre 2003-2013 (Monitor de la Manufactura Mexicana 2015). Por otra parte, la clase productora de computadoras refleja nítidamente los rasgos que tipifican al subgrupo IIAII, a saber, su alta presencia de IED pero débil inversión fija bruta, su alta dependencia a insumos importados y su baja relación capital trabajo, todo lo cual refleja que el segmento establecido en México se especializa en procesos muy primitivos de ensamble (*i.e.* maquila), con una débil integración local, *v.gr.*, entre 2003-2013, el segmento en México se apropió de apenas el 8% del producto total (Monitor de la Manufactura Mexicana 2015). El estudio de caso de la electrónica en Jalisco (Dussel Peters *et.al.* 2007; Dussel Peters 2010) reportado en nuestra investigación, refuerza muy bien nuestras conclusiones.

No obstante que el grupo selecto de manufacturas de exportación conducido por la clase productora de automóviles es clave en la modalidad de acumulación vigente, en términos de exportaciones, el grueso de manufacturas que trabajan para el mercado nacional y particularmente la 46 clases agrupadas en IIBII, son clave para la socioeconomía mexicana en términos de generación de empleo y su calidad. En efecto, tan sólo el subgrupo IIBII de baja relación capital-trabajo y baja inversión (donde destacan clases productoras típicas de bienes de consumo no duradero, *v.gr.*, alimentos y bebidas) fue responsable de casi una tercera parte del empleo generado por la manufactura total entre 1994-2012.

Otro resultado interesante se refiere al tipo especial de encadenamientos directos hacia atrás que se establece entre las principales 17 clases exportadoras con sus principales clases manufactureras proveedoras de insumos. Sobresale que en todos los casos, más del 70% de los encadenamientos directos se concentraron en apenas 5 clases industriales proveedoras; en 8 casos, la clase exportadora realiza más del 50% de sus compras intermedias domésticas con sólo una clase industrial y en tres casos, se asiste a un alto comercio *intra* clase. Sólo 6 clases exportadoras presentaron un elevado coeficiente técnico con las manufacturas locales, tres de las cuales forman parte de la industria química y dos de la industria automotriz (automóviles y partes del sistema de suspensión/dirección). Con ello, la débil integración local presente en buena parte de las manufacturas de exportación, reduce las oportunidades de inversión de las manufacturas domésticas proveedoras de insumos.

En la parte econométrica estimamos coeficientes que complementaron nuestras conclusiones cualitativas. En un primer ejercicio econométrico con datos de panel con cointegración, la variable de control valor agregado de las clases proveedoras, resultó positiva y altamente significativa con respecto a la inversión fija bruta durante 2003-2012, con un

coeficiente de largo plazo de 0.155, siendo coherente con la bibliografía empírica revisada. Ello muestra evidencia de que las variables de encadenamientos tienen un impacto relevante sobre el coeficiente de inversión de las manufacturas proveedoras locales. Por otro lado, las exportaciones resultaron positivas y estadísticamente significativas con un valor de 0.056, revelando el débil efecto de arrastre que tienen las clases exportadoras sobre la inversión fija bruta de sus proveedoras directas y mostrando que los encadenamientos productivos se dan vía las exportaciones y no vía la compra de insumos nacionales, la cual, no resultó estadísticamente significativa. Finalmente, las compras de insumos importados de las clases exportadoras resultaron estadísticamente significativas y negativas con un coeficiente de largo plazo de -0.133. El último resultado corrobora entre otras cosas, como la participación de las clases altamente exportadoras en segmentos intensivos en importaciones temporales y baja generación de valor agregado nacional, desplaza a proveedores locales (ante una mayor competencia externa), adelgaza encadenamientos productivos hacia atrás con proveedores locales e incide negativamente sobre la inversión de dichos proveedores manufactureros locales.

Por subgrupos, en el caso de las proveedoras de las manufacturas de exportación que ostentan los más altos coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás con las manufacturas (y que incluye a 2 clases de la industria automotriz y tres clases de la industria química), se corroboró que las exportaciones de la clase exportadora, aceleran fuertemente las inversiones de sus principales proveedoras locales, pero dicho efecto positivo se ve más que contrarrestado por el efecto negativo que produce una mayor penetración de importaciones. El proceso descrito, se manifiesta en menor medida en la inversión de las proveedoras de las manufacturas de exportación que presentan los más bajos coeficientes de encadenamientos directos hacia atrás con las manufacturas, la cual contempla entre otras cosas a las clases exportadoras: computadoras; medios magnéticos y ópticos y partes del sistema de transmisión para vehículos.

En una segunda regresión sometimos a contrastación empírica la relevancia de las variables de encadenamientos frente a otros determinantes de la inversión en las manufacturas, ello en línea con nuestra perspectiva sistémica y la hipótesis secundaria. En particular, se contrastó el poder explicativo de las compras de insumos nacionales de cada clase y las compras de insumos importados de la manufactura total (concentradas en un puñado de clases exportadoras) y tres determinantes macro identificados en los capítulos II y III: el tipo de cambio real, la inversión pública en construcción, el crédito productivo dirigido a las manufacturas. La regresión tomó como variable explicada a la inversión fija bruta y partió del modelo del

acelerador, medido con cargo a la tasa de crecimiento del valor agregado de cada clase industrial. El ejercicio se efectuó para el total de las 151 clases manufactureras, para 52 clases orientadas al mercado exterior y para 99 clases orientadas al mercado nacional, durante el periodo 1994-2012. Los resultados obtenidos complementaron muy bien a los resultados de la primera regresión y son altamente coherentes con los resultados de estudios empíricos recientes. Tres variables: acelerador, crédito productivo e insumos nacionales resultaron positivos y con un alto nivel de significancia (1%) en los tres grupos. El signo positivo de las compras de insumos nacionales (de entre 0.42 y 0.47 para el total de muestra), es muy relevante pues apunta que la variable de encadenamientos es un determinante central de la inversión en las manufacturas, incluso cuando se le compara con otros determinantes de índole macro. Por otro lado, en buena parte de las regresiones, la inversión pública guardó un coeficiente significativo y negativo. Ello apunta a que si bien se corrobora un efecto desplazamiento, éste ha sido en el mejor de los casos parcial, *i.e.*, un aumento de la inversión pública eleva la inversión total, antes de desplazar un monto similar de inversión privada (Ros 2013). El tipo de cambio real resultó positivo y muy significativo en las regresiones que excluyen a la variable compras de insumos importados (dada la alta asociación existente entre importaciones y tipo de cambio real). El coeficiente estimado fluctuó entre 0.31 y 0.51, mostrando evidencia indirecta de cómo el proceso de apreciación real del tipo de cambio desde 1994 ha inhibido la inversión de las manufacturas mexicanas, vía el debilitamiento de encadenamientos productivos que genera la mayor penetración de importaciones estimuladas por la apreciación real del tipo de cambio. La variable insumos importados resultó negativa y estadísticamente significativa cuando permitimos que el tipo de cambio real cambie y sólo en las regresiones efectuadas para la muestra total y para las 99 clases que trabajan para el mercado nacional. Ello es relevante pues en alta coherencia con los resultados de la primera regresión, apunta a que la penetración de insumos importados (estimada por la apreciación real del tipo de cambio), deprime la inversión de los proveedores manufactureros locales, vía el debilitamiento de encadenamientos productivos.

En suma, el examen cualitativo y cuantitativo evidenció que las condiciones, retos y grados de integración (y a diferencia de una perspectiva exclusivamente macroeconómica o microeconómica) de las manufacturas mexicanas a nivel de clases ha seguido pautas muy desiguales desde 1994. Pues coexisten por un lado, un grupo muy reducido de manufacturas de exportación que han mejorado sus encadenamientos productivos hacia atrás desde 1994 y ello se explica en buena medida porque han sido objeto de programas específicos (a pesar de la

predominancia de políticas “horizontales”), es el caso de la industria autopartes-automotriz y particularmente de dos clases: automóviles/camiones y partes del sistema de dirección/suspensión para vehículos. Lo cual se ha traducido en un relativo proceso de integración con el aparato productivo nacional, reflejado entre otras cosas, en el estímulo a la inversión de sus principales manufacturas proveedoras locales de insumos. Por otro lado, el grueso de manufacturas de exportación ha experimentado diferentes grados de desintegración con la economía local. Lo anterior significa que buena parte de las manufacturas mexicanas de exportación, cruciales en la modalidad de acumulación vigente, participan en segmentos específicos de baja generación de valor agregado local. Las cuales no tienen como un objetivo explícito cooperar con los sectores público y privado, con el propósito de lograr una mayor integración con la economía nacional. Muy al contrario, su organización industrial, depende fuertemente de las estrategias que se toman en otros segmentos de las cadenas que realizan procesos de alto valor agregado, ubicados en otros territorios, las cuales, dicho sea de paso, se benefician de programas locales que incentivan los procesos ITE.

El acelerado proceso de polarización económica y las tensiones entre lo global y local, imponen la necesidad de implementar políticas, instrumentos y programas que consideren las especificidades existentes entre las manufacturas mexicanas. Ello implica entre otras cosas, entablar un diálogo permanente entre especialistas de los sectores público, privado, académico (desde la macroeconomía y microeconomía) y expertos en procesos y productos, con miras a la elaboración de una estrategia integral de reactivación de la inversión. Pues hasta el día de hoy, la perspectiva glocal y sistémica no ha merecido la atención y seriedad de parte de los actores del sector público y privado, citemos algunos ejemplos al respecto:

1.- El Programa de Desarrollo Innovador (2013-2018), por ejemplo, reconoce la relevancia creciente de las cadenas globales de valor y para ello busca focalizar la atención en sectores clave “democratizando la productividad entre sectores y regiones..., que puedan generar alto valor agregado a través de su inserción en cadenas productivas locales y globales” (DOF 2014). Como en el pasado, se busca estimular un mayor contenido nacional, pero prevaleciendo una visión horizontal, sin políticas e instrumentos específicos. Agreguemos, la apuesta continua siendo el apoyo a los procesos de importaciones temporales para su posterior exportación, aunque ello, como ha demostrado Dussel Peters (2003), sea el principal incentivo que ha permitido este tipo especial de especialización exportadora de la manufactura mexicana.

Sobre éste respecto, una conclusión en términos de política económica, apunta a que es prioritario estimular la inversión (particularmente en construcción no residencial) en las manufacturas locales productoras típicas de bienes de consumo no duradero (con políticas e instrumentos macro, meso y micro), pues son cruciales para elevar los niveles de ocupación, dado que la organización industrial de las clases exportadoras particularmente del subgrupo clave y su alta relación capital-trabajo, se traduce en una débil generación de empleos. La reactivación de la inversión pasa necesariamente por una política macro que considere mayores niveles de inversión pública en infraestructura; elevación del crédito productivo y gestar condiciones favorables para que las manufacturas de menor tamaño puedan acceder a él; un tipo de cambio real funcional a éstas manufacturas, es decir, que estimule la producción interna nacional vía su depreciación controlada. Todo lo cual, contribuirá al fortalecimiento de los encadenamientos productivos internos. En el terreno meso, fomentar programas e instrumentos específicos que incentiven a las manufacturas de exportación y las orientadas al mercado nacional, a abastecerse de insumos producidos localmente.

2.- Desde una perspectiva sistémica, el examen de la política macroeconómica reciente y la conducta de diferentes instituciones públicas, revelan el desinterés por reactivar la inversión en las manufacturas, particularmente de las manufacturas orientadas al mercado nacional. Ello se ha reflejado entre otras cosas, en la significativa sobrevaluación del tipo de cambio real desde 1995, la falta de financiamiento para actividades productivas desde 1994 y la fuerte reducción de la inversión pública particularmente en infraestructura desde 1980, variables macro que como vimos, han impactado negativamente sobre la inversión de las manufacturas mexicanas.

3.- La reactivación de la inversión, pasa también por un mayor compromiso y visión de largo plazo, por parte de las asociaciones empresariales. Llama nuestra atención la alineación de instrucciones como CANACINTRA en torno a la reforma laboral en marcha, pues la institución pierde de vista que lo que puede ganar el empresario vía reducción de costos, lo puede perder por el lado de las ventas, la falta de ventas (el determinante central y sistemático de la inversión), puede deprimir la rentabilidad empresarial y desestimular con ello la inversión.

Consideramos que nuestra investigación deja la puerta abierta a futuras líneas de investigación. La primera tiene que ver con la necesidad de profundizar sobre la temática descrita a nivel de territorios específicos, *v.gr.*, los programas ITE y la tendencia a la apreciación del tipo de cambio real, seguramente impactan con particular fuerza sobre la inversión en las entidades federativas del norte del país, donde actualmente se concentra la actividad manufacturera

intensiva en importaciones.⁵⁸ En segundo lugar, dada la creciente presencia de China en América Latina y México, es pertinente efectuar un examen crítico de los impactos socioeconómicos de las importaciones de China en las manufacturas mexicanas intensivas en importaciones chinas en segmentos específicos y territorios específicos. Por otro lado, dado el acelerado proceso de industrialización e inversión en China desde la década de los ochenta en un contexto de reformas de apertura, otra futura línea de investigación tiene que ver con emprender un examen crítico y comparativo con México, sobre los determinantes que han regulado la conducta de la inversión en las manufacturas en China desde una perspectiva glocal y sistémica, pues como en el caso mexicano, predominan los estudios empíricos macroeconómicos.

⁵⁸ Efectivamente, en un trabajo reciente hemos dado cuenta cómo desde 1980 la actividad manufacturera en México se ha reorientado: del centro del país (Distrito Federal y Estado de México) a particularmente cuatro estados del norte (Nuevo León, Coahuila, Sonora y Chihuahua) (Dussel Peters y Ortiz Velásquez 2015). La reorientación espacial de la actividad manufacturera, se vincula estrechamente con la nueva estrategia de acumulación y con la racionalidad y organización industrial de los EMG lideradas por Estados Unidos. En términos de costos y rentabilidad, la racionalidad de las manufacturas que participan en la segmentación de las cadenas de valor, las condujo a trasladarse al norte del país.

BIBLIOGRAFÍA

- Acemoglu, Daron y Robinson, James A. 2012. Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza. Por qué fracasan los países. Crítica, México.
- Altenburg, Tilman, Wolfgang Hillebrand y Jörg Meyer-Stamer. 1998. “Building Systemic Competitiveness. Concept and Case Studies from Mexico, Brazil, Paraguay, Korea and Thailand”. Reports and Working Papers 3 (German Development Institute), pp. 1-65.
- Altvater, Elmar y Birgit Mahnkopf. 2002. Las limitaciones de la globalización. Economía, ecología y política de la globalización. Siglo XXI editores y UNAM, México.
- Arellano, M. y Bover, O. 1990. “La Econometría de Datos de Panel”. Investigaciones Económicas 14(1), pp. 3-45.
- Baddeley, Michelle. 2003. Investment. Theories and Analysis. Palgrave Macmillan, New York.
- Banco Mundial. 2014. Indicadores de desarrollo mundial. <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>. Consultado en noviembre 23.
- Bárcena, Alicia. 2013. "Reforma fiscal en México". Reforma, noviembre 4.
- Basave Kunhardt, Jorge. 1994. Grupos empresariales en México: estructura y estrategias de inversión, 1974-1994 (el capital como capital financiero). Tesis doctoral. UNAM, Facultad de Economía, División de Estudios de Posgrado, México.
- Basave Kunhardt, Jorge. 2001. Un siglo de grupos empresariales en México. Textos breves de economía. Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, México.
- Blecker, Robert A. 2009. “External Shocks, Structural Change, and Economic Growth in Mexico, 1979–2007”. World Development 37(7), pp. 1274-1284.
- Bond, Steve, ASli Leblebicioglu y F. Schiantarelli. 2010. “Capital Accumulation and growth: a new look at the empirical evidence”. Journal of Applied Econometrics 25, pp. 1073-1099.
- Brown Grossman, Flor y Lilia Domínguez Villalobos. 1998. “Productividad en grandes y pequeños establecimientos con distintas intensidades en la utilización de insumos”. Economía mexicana nueva época VII (1), pp. 79-114.
- Bustelo Gómez, Pablo. 2005. Claves de la economía mundial. ICEI-ICEX, Madrid.
- Caballero Urdiales, Emilio y Julio López Gallardo. 2012. “Gasto público, Impuesto sobre la Renta e inversión privada en México”. Investigación económica LXXI (280) (abr-jun), pp. 55-84.

- Caglayan, Mustafa y Rebeca I. Muñoz Torres. 2008. The Effect of the Exchange Rates on Investment in Mexican Manufacturing Industry. Warwick Economic Research Paper. Department of Economics. Warwick University, págs. 19.
- Campo Robledo, Jacobo. 2012. “Impacto de las patentes sobre el crecimiento económico: un modelo panel cointegrado 1990-2010”. Equidad y Desarrollo 18 (julio-diciembre), pp. 65-88.
- Capdevielle, Mario. “Globalización, especialización y heterogeneidad estructural en México”. En, Mario Cimoli (editor). Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina. CEPAL y BID, Santiago de Chile, pp. 101-126.
- Casar, José, C. Márquez, *et al.* 1990. La organización industrial en México. Siglo XXI, México.
- Castañeda, Alejandro. 1996. “Poder de mercado en el sector manufacturero mexicano. Estimación con variables instrumentales”. Estudios Económicos, pp. 211-236.
- Castañeda, Alejandro y Gustavo Garduño. 2000. “Rendimientos crecientes a escala en la manufactura mexicana”. El Trimestre Económico, pp. 277-300.
- Castañeda, Alejandro, Pablo Cotler y Octavio Gutiérrez. 2000. “The Impact of Infrastructure on Mexican Manufacturing Growth”. Economía Mexicana. Nueva Época IX(2), pp. 143-164.
- Castillo, Ponce, Ramón A. 2003. “La infraestructura y el crecimiento económico en México”. El Trimestre Económico 74(296), pp. 885-900.
- CEMPE (Centro de Modelística y Pronósticos Económicos). 2013. XXXIX Reunión Trimestral y Primera de 2013. Política monetaria, deuda y crecimiento. Marzo 19.
- CEPAL. 1998. “Introducción a la técnica de programación”. Cincuenta años de pensamiento en la CEPAL II. CEPAL, Santiago de Chile, pp. 243-272.
- Cimoli, Mario, Gabriel Porcile, Annalisa Primi y Sebastián Vergara. 2005. “Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en América Latina”. En, Mario Cimoli (editor). Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina. CEPAL y BID, Santiago de Chile, pp. 9-39.
- Cimoli, Mario y Gabriel Porcile. 2015. “Productividad y cambio estructural: el estructuralismo y su diálogo con otras corrientes heterodoxas”. En, Alicia Bárcena y Antonio Prado (editores). Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI. CEPAL, IDRC, Santiago de Chile, pp. 225-242.
- CNIMME (Consejo Nacional de la Industria Maquiladora y Manufacturera de Exportación). 2014. Memoria estadística de la industria maquiladora y manufacturera de exportación. <http://www.index.org.mx/IMMEX/estadisticas.php>. Consultado en junio 18.

- CONCAMIN (Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos). 2005. Industria competitiva y empleo 2006-2012. CONCAMIN, México, págs. 34.
- Crotty, James (1994). "Enfoque neoclásico y keynesiano sobre la teoría de la inversión". Investigación Económica 210 (octubre-diciembre), pp. 165-181.
- De la Cruz Gallegos, José L. y Vanesa Veintimilla Brando. 2013. "Industrialización y la cadena metalmecánica: una vía para el crecimiento y desarrollo económico". En, Arturo Oropeza García (coord.). México frente a la tercera revolución industrial. Como realizar el proyecto industrial de México en el siglo XXI. UNAM/IDIC/IIJ-UNAM, México, pp. 399-435.
- De Long y Summers (1991). "Equipment investment and economic growth" Quarterly Journal of Economics 106 (2), pp. 445-502.
- De María y Campos, Mauricio. 2002. Pequeñas y medianas empresas industriales y política tecnológica: el caso mexicano de las tres últimas décadas. CEPAL, Sociedad Alemana de Cooperación Técnica. Serie Desarrollo Productivo 123. CEPAL, Santiago de Chile.
- De María y Campos, Mauricio, Lilia Domínguez, Flor Brown y Armando Sánchez. 2013. El desarrollo de la industria mexicana en su encrucijada. Entorno macroeconómico, desafíos estructurales y política industrial. UNAM e IBERO Ciudad de México.
- Dillard, Dudley. 1957. La teoría económica de John Maynard Keynes. Aguilar, España.
- Dixit, A.K. y R.S. Pyndick. 1994. Investment under Uncertainty. Princeton University Press, Nueva Jersey.
- Domínguez, Lilia y Flor Brown. 2005. Organización industrial. Teoría y aplicaciones al caso mexicano. Facultad de Economía UNAM, México.
- Domínguez, Lilia y M. Rosario Orozco. 2011. "Encadenamientos industriales y la derrama tecnológica de la inversión extranjera directa". Economía teoría y práctica (Nueva época) 35 (julio-diciembre), pp. 63-93.
- Durán Lima, José y Dayna Zalcicever. 2013. América Latina y el Caribe en las cadenas internacionales de valor. Serie CEPAL y Cooperación Española, Santiago de Chile.
- Dussel Peters, Enrique. 1994. "Cambio estructural y potencialidades de crecimiento del sector manufacturero en México (1982-1991)". En, Julio López (coordinador). México: la nueva macroeconomía. CEPNA y Nuevo Horizonte Editores, México, pp. 147-230.
- Dussel Peters, Enrique. 1997. La economía de la polarización. Teoría y evolución del cambio estructural de las manufacturas mexicanas (1988-1996). Editorial Jus, México.

- Dussel Peters, Enrique, Michael Piore y Clemente Ruiz Durán. 1997b. Pensar globalmente y actuar regionalmente. Hacia un nuevo paradigma industrial para el siglo XXI. UNAM/F. Ebert/Jus, México.
- Dussel Peters, Enrique. 2000. Polarizing Mexico. The impact of the liberalization strategy. Lynne Rienner Publisher, USA.
- Dussel Peters, Enrique. 2003. "Ser maquila o no ser maquila, ¿es ésta la pregunta?". Comercio exterior 53(4), pp. 19-43.
- Dussel Peters, Enrique. 2003b. "El debate en torno a la competitividad: conceptos e implicaciones de política". En, Enrique Dussel Peters (coordinador). Perspectivas y retos de la competitividad en México. UNAM-Canacindra, México, pp. 328-336.
- Dussel Peters, Enrique. 2004. La competitividad de la industria maquiladora de exportación en Honduras. Condiciones y retos ante el CAFTA. CEPAL, Santiago de Chile.
- Dussel Peters, Enrique. 2004b. "Pequeña y mediana empresa en México: condiciones, relevancia en la economía y retos de política". Economía UNAM 2, pp. 64-84.
- Dussel Peters, Enrique. 2006. "Hacia una política de competitividad en México". Economía UNAM 3 (9), pp. 65-81.
- Dussel Peters, Enrique, Luis M. Galindo Paliza, Eduardo Loría y Michael Mortimore. 2007. La inversión extranjera directa en México. Desempeño y potencial. Una perspectiva macro, meso micro y territorial, México. Siglo XXI editores, Secretaría de Economía, Facultad de Economía UNAM y Centro de Estudios China-México, México.
- Dussel Peters, Enrique. 2010. "Mexico's Economic Relationship with China: A Case Study of the PC Industry in Jalisco, Mexico". Cuadernos de trabajo del CECHIMEX 1, pp. 1-24.
- Dussel Peters, Enrique. 2011. "La manufactura en México: condiciones y propuestas en el corto, mediano y largo plazo". En, José Luis Calva (edit.). Nueva política de industrialización Vol. 7 de Análisis Estratégico para el Desarrollo. Juan Pablos Editor/Consejo Nacional Universitario (en prensa).
- Dussel Peters, Enrique y Kevin P. Gallagher. 2013. "El huésped no invitado del TLCAN: China y la desintegración del comercio en América del Norte". Revista de la CEPAL 110 (agosto), pp. 85-111.
- Dussel Peters, Enrique y Samuel Ortiz Velásquez. 2015. "¿Tiene la industria futuro en la Ciudad de México?". En, Adrián Guillermo Aguilar (coord.). La Ciudad de México en el Siglo XXI. Principales Transformaciones y Tendencias. SECITI-GDF, M. Á. Porrúa, México (en prensa).

- Dutrénit, Gabriela, Alexandre O. Vera Cruz y Argenis Arias Navarro. 2003. “Diferenciales en el perfil de acumulación de capacidades tecnológicas en tres empresas mexicanas”. El Trimestre Económico 70(277), pp. 109-165.
- El Economista. 2015. "Suman 7,101 amparos en contra de reforma fiscal". El Economista, julio 10.
- Esser, Klaus, Wolfgang Hillebrand, Dirk Messner y Jörg Meyer-Stamer. 1999. “Competitividad sistémica Nuevo desafío para las empresas y la política”. En, Klaus Esser (edit.). Competencia global y libertad de acción nacional. Nuevo desafío para las empresas, el Estado y la sociedad. Nueva Sociedad/Instituto Alemán de Desarrollo, Caracas, pp. 69-86.
- Eviews 7. 2010. User’s Guide II. Quantitative Micro Software, LLC, Estados Unidos.
- Fajnzylber, Fernando y Martínez Trigó. 1976. Las empresas transnacionales: expansión a nivel mundial y proyección en la industria mexicana. FCE, México.
- Fragoso Pastrana, Edna, Jorge Herrera Hernández y Ramón A. Castillo Ponce. 2008. “Sincronización del empleo manufacturero en México y Estados Unidos”. Economía mexicana NUEVA ÉPOCA XVII (1) p.p., 5-47.
- Fujii Gambero, Gerardo y Rosario Cervantes Martínez. 2013. Indirect Domestic Value Added in Mexico’s Manufacturing Exports, by Origin and Destination Sector. Working Paper 760 (Levy Economics Institute of Bard College, New York.
- Garrido, Celso. 2001. Fusiones y adquisiciones transfronterizas en México durante los años noventa. CEPAL. Serie Desarrollo Productivo, Santiago de Chile, octubre.
- Gelos, Gaston y Alejandro Werner. 1998. La inversión fija en el sector manufacturero mexicano 1985-94: el rol de los factores financieros y el impacto de la liberalización financiera. Dirección General de Investigación Económica del Banco de México.
- Gereffi, Gary. 1994. “The Organization of Buyer-Driver Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks”. En, Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz (edit.). Commodity Chains and Global Capitalism. Praeger Publishers, Westport, pp. 95-122.
- Gereffi, Gary y Miguel Korzeniewicz (editores). 1994. Commodity chains and global capitalism. Praeger Publishers, West-port.
- Gereffi, Gary. 2001. “Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización”. Problemas del Desarrollo 32 (125), pp. 9-37.
- Gereffi, Gary. 2014. Nuevas tendencias en las cadenas de valor y el escalamiento industrial. Seminario UNAM/INEGI, Facultad de Economía de la UNAM, abril 10.

- Ha-Joon e Ilene Grabel. 2004. *Reclaiming Development: An Economic Policy Handbook for Activists and Policymakers*. Zed Books.
- Harms, Philipp y Pierre-Guillaume Méon. 2011. An FDI is an FDI is an FDI? The growth effects of greenfield investment and mergers and acquisitions in developing countries. *Proceedings of the German Development Economics Conference, Berlin 2011*, No. 38.
- Harrod, Roy. 1939. "An Essay in Dynamic Theory". *Economic Journal* 49, pp.14-33.
- Hirschman, Albert. 1958. *The Strategy of Economic Development*. New Haven, CT, Yale University Press.
- Humphrey, John y Hubert Schmitz. 2000. "Governance and Upgrading. Linking Industrial Cluster and Global Value Chain Research". *IDS Working Paper* 120.
- Ibarra, Carlos. 2008. "La paradoja del crecimiento lento de México". *Revista de la CEPAL* 95, pp. 83-102.
- Ibarra, Carlos. 2011. "México: la maquila, el desajuste monetario y el crecimiento impulsado por las exportaciones". *Revista CEPAL* 104 (agosto), pp. 199-215.
- Ibarra, Carlos. 2013. "Capital flows and private investment in Mexico". *Economía Mexicana Nueva Época* Cierre de Época (I), pp. 65-99.
- Ibarra, David, Juan Carlos Moreno-Brid y Estéban Pérez. 2001. "La dolarización". *Nueva Sociedad* 172, pp. 138-149.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2013. Tabla comparativa CMAP 1994-SCIAN México 2002. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/scian/default.aspx?c=39094>. Consultado en junio.
- INEGI. 2015b. Perfil de las empresas manufactureras de exportación. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>. Consultado en febrero 2.
- Kaldor, Nicholas. 1984. "Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido". *Investigación Económica* 167 (enero-marzo), pp. 9-27.
- Kalecki, Michael. 1977. *Ensayos escogidos sobre la dinámica de la economía capitalista*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Keynes, John. 2003. *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. FCE, México.
- Krugman, Paul. 1992. *Geografía y comercio*. Antoni Bosch, Barcelona.
- Lederman, Daniel, Ana M. Menéndez, Guillermo Perry y Joseph Stiglitz. 2003. "Mexican investment after the Tequila crisis: basic economics, "confidence" effects or market imperfections?". *Journal of International Money and Finance* 22, pp. 131-151.

- Lester, Richard K. y Michael J. Piore. 2004. *Innovation. The missing dimension*. Harbard University Press, USA.
- Levy, Noemi. 1993. “Determinantes de la Inversión Privada en México: 1960-1985: Ideas Generales”. Investigación Económica LIII (204), pp. 143-177.
- López Gallardo, Julio. 1994. “Los problemas del ajuste en una economía abierta: una interpretación de la evolución reciente de la economía mexicana”. En, Julio López (coordinador). México: la nueva macroeconomía. CEPNA y Nuevo Horizonte Editores, México, pp. 277-292.
- López Pérez, Elguezabal Alejandro. 2014. Un modelo de pronósticos de la formación bruta de capital privada en México. Documento de investigación 2004-04. Dirección General de Investigación Económica del Banco de México (septiembre).
- Loría, Eduardo, Cesar Castro y Miguel Ángel Mendoza. 2000. Eudoxio. Modelo macroeconómico de la economía mexicana. Facultad de Economía, UNAM, México.
- Loría, Eduardo y Emmanuel Salas. 2014. “Mexico and The United States: Cycle Synchronization, 1980.1- 2013.4”. Ensayos (Revista de la UANL). En dictamen.
- Manuelito, Sandra y Jiménez Luis F. 2015. “Rasgos estilizados de la relación entre inversión y crecimiento en América Latina, 1980-2012”. Revista CEPAL 115 (abril), pp. 7-25.
- Martínez Camacho, Arturo. 2011. Concentración de capital y encadenamientos productivos en la industria manufacturera en México (1994-2008). Tesis Doctoral. Escuela Superior de Economía del Instituto Politécnico Nacional, México.
- Martínez Cruz, Emmanuela. 2007. ¿Existe el efecto desplazamiento en México? Inversión pública y privada. Idónea comunicación de resultados para optar por el grado de maestría en Estudios Sociales, línea de economía Social, UAM-I, México.
- Máttar, Jorge, Juan Carlos Moreno-Brid y Wilson Peres. 2002. *Foreign investment in Mexico after economic reform*. CEPAL, Serie Estudios y Perspectivas, México.
- Mendoza Cota, J. Eduardo y Jorge A. Pérez Cruz. 2007. “Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México”. Economía, Sociedad y Territorio VI (23) (enero-abril), pp. 655-691.
- Meyer-Stamer, Jörg. 2001. “Was ist meso? Systemische Wettweberbsfähigkeit: Analyseraster, Benchmarking--Tool und Handlungsrahmen”. INEF--Report 55.
- Minsky, Hyman. 1984. "Los procesos financieros capitalistas y la inestabilidad del capitalismo". Investigación Económica 167 (enero-marzo), pp. 199-218.

- Monitor de la Manufactura Mexicana. 2015. Año 10, número 11. Facultad de Economía de la UNAM y Cechimex, México.
- Moreno-Brid, Juan Carlos. 1999. Reformas macroeconómicas e inversión manufacturera en México. Serie reformas económicas 47. CEPAL, México.
- Moreno-Brid, Juan Carlos y Jaime Ros. 2010. Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana. Una perspectiva histórica. FCE, México.
- Musalem, Alberto R. 1989. Private investment in Mexico. An empirical Analysis. World Bank, Policy Research Working Papers WPS 183 (abril), Washington, D.C.
- Narayan, Seema, Paresh Kumar Narayan y Sagarika Mishra. 2010. Investigating the Relationship between Health and Economic Growth: Empirical Evidence from a Panel of 5 Asian Countries. DEAKIN University Australia, Australia.
- OECD-WTO TiVA. 2014. Database and analysis OECD-WTO Trade in Value Added (TiVA). <http://www.oecd.org/industry/ind/measuringtradeinvalue-addedanoecd-wtojointinitiative.htm>. Consultado en enero 24.
- OECD, WTO, UNCTAD. 2013. Implications of global value chains for trade, investment, development and jobs. Preparado para la cumbre de líderes del G-20. San Petersburgo, Federación de Rusia, septiembre.
- Ortiz Velásquez, Samuel. 2010. La inversión y su comportamiento en México: 1940-2009. EUMED, Universidad de Málaga (edición electrónica).
- Ortiz, Velásquez, Samuel. 2015. "Inversión en las industrias manufactureras de México y China desde 2000". En, Enrique Dussel Peters (coordinador). América Latina y el Caribe - China. Economía Comercio e Inversiones. RED ALC-CHINA/UDUAL/UNAM/CECHIMEX, México (en prensa).
- Penrose, Edith. 1995. The theory of the growth of the firm. (Nuevo prefacio por Edith Penrose, Tercera edición). Oxford University Press, New York.
- Pérez Caldentey, Esteban. 2015. "Una coyuntura propicia para reflexionar sobre los espacios para el debate y el diálogo entre el (neo) estructuralismo y las corrientes heterodoxas". En, Alicia Bárcena y Antonio Prado (editores). Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI. CEPAL, IDRC, Santiago, pp. 33-91.
- Perrotini, Ignacio, Francisco Venegas y Domingo Rodríguez. 2012. "La hipótesis de convergencia en América Latina: Un análisis de cointegración en panel". EconoQuantum 9(2), pp. 99-122.

- Piore, Michael y Charles F. Sabel. 1990. La segunda ruptura industrial. Alianza, Madrid.
- Prebisch, Raúl. 1982. “Problemas teóricos y prácticos del desarrollo económico”. La Obra de Prebisch en la CEPAL selección de Adolfo Gurrieri. El Trimestre Económico. FCE, México, pp. 248-297.
- Pulido, Antonio. 1974. Tratamiento econométrico de la inversión. Biblioteca de Ciencias Sociales. Aguilar, Madrid.
- Ramírez Angulo, Natanael, Alejandro Mungaray Lagarda, Martín Ramírez Urquidy y Michelle Taxis Flores. 2010. “Economías de escala y rendimientos crecientes una aplicación en microempresas mexicanas”. Economía mexicana nueva época XIX (2) pp. 213-230.
- Ramírez, Miguel D. 1991. “The impact of public investment on private capital formation: a study relating to Mexico”. Eastern Economic Journal XVII (4), pp. 425-437.
- Ramírez, Miguel D. 2004. “Is public infrastructure spending productive in the Mexican case? A vector error correction analysis”. The Journal of International Trade & Economic Development: An International and Comparative Review 13(2), pp. 159-178.
- Ramírez, Miguel D. 2006. “A Panel Unit Root and Panel Cointegration Test of the Complementarity Hypothesis in the Mexican Case, 1960-2001”. Center Discussion Paper 942 (Economic Growth Center, Yale University), págs. 29.
- Rodrik, Dani. 2008. “The Real Exchange Rate and Economic Growth”. Brookings Papers on Economic Activity pp. 365-412.
- Rodrik, Dani. 2011. Una economía, muchas recetas. La globalización, las instituciones y el crecimiento económico. Fondo de Cultura Económica, México.
- Ros, Jaime. 2004. La teoría del desarrollo y la economía del crecimiento. Fondo de Cultura Económica, CIDE, México.
- Ros, Jaime. 2009. Estancamiento y crisis de la economía mexicana. Trabajo preparado para la XVIII Conferencia Internacional de AFEIEAL. Facultad de Economía, UNAM, abril.
- Ros, Jaime. 2013. Algunas tesis equivocadas sobre el estancamiento económico de México. COLMEX y UNAM, México.
- Ruiz Porras, Antonio y Celina López Mateo. 2011. “Corporate governance, market competition and investment decisions in Mexican manufacturing firms”. MPRA Paper No. 28452. <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/28452/>. Consultado en febrero de 2014.
- Sánchez, Oscar. 2001. La Inversión de las Empresas Manufactureras y el Impacto de las Tasas de Interés. Dirección general de Investigación Económica del Banco de México 08.

- Sánchez Daza, Germán. 2005. “La estructura productiva mexicana en el marco de la evaluación del patrón de reproducción neoliberal en América Latina”. En, Estay Reyno, Jaime (comp.). La economía mundial y América Latina: tendencias, problemas y desafíos. CLACSO, Buenos Aires, pp. 367-389.
- Sánchez Daza, Germán y Guillermo Campos Ríos. 2014. “Acumulación de capital y el sector de servicios en la economía contemporánea”. En, Sánchez Daza, G., A. Álvarez Béjar y S. Figueroa (coords.). Reproducción, crisis, organización y resistencia. A cien años de La acumulación del capital de Rosa Luxemburgo. BUAP/FISYP/CLACSO, México, pp. 233-243.
- Secretaría de Economía. 2014. Síntesis metodológica sobre la contabilización de flujos de inversión extranjera directa hacia México. Secretaría de Economía, México.
- Schmitz, Hubert. 1997. “Collective efficiency and increasing returns”. IDS Working Paper 50 (marzo), pp. 1-28.
- Schuschny, Andrés Ricardo. 2005. Tópicos sobre el Modelo de Insumo-Producto: teoría y aplicaciones. Serie estudios estadísticos y prospectivos 37. CEPAL, División de Estadística a Proyecciones Económicas, Santiago de Chile.
- SE (Secretaría de Economía). 2014. Primer informe del programa de desarrollo innovador 2013-2018. SE, México, febrero 28. http://www.economia.gob.mx/files/prodeinn/informe-prodeinn_28febrero2014.pdf. Consultado en junio 17.
- Servén, Luis y Andrés Solimano. 1989. Private investment and macroeconomic adjustment. An overview. Country Economics Department. The World Bank, WPS 339, Washington DC.
- Smarzynska, B. 2002. Spillovers from Foreign Direct Investment through Backward Linkages: Does Technology Gap Matter? Mimeo, World Bank.
- StataCorp. 2013. Stata user’s guide. Release 3. College Station. Stata Press Publication, College Station, Texas.
- Steindl, J. 1945. "Capitalist Enterprise and Risk". Oxford Economic Papers, 7, pp. 21-45.
- Taddei, Cristina y Martín Preciado. 2008. “Comportamiento estratégico en la industria alimentaria. Plantas del noroeste de México”. Economía mexicana NUEVA ÉPOCA XVII (2), pp. 221-257.
- Targetti, Ferdinando. 1992. Nicholas Kaldor: The Economics and Politics of Capitalism as a Dynamic System. Clarendon Press, Oxford, USA, capítulo 8.

- Tejeda Canobbio, E. 2009. La propiedad como una institución transicional: China y la industria electrónica. Tesis de doctorado. División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía, UNAM. México.
- Thirlwall, Anthony. 2003. La naturaleza del crecimiento económico. Un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones. FCE, México.
- Timmer, M. P., Abdul Azeez Erumban, Bart Los, Robert Stehrer y Gaaitzen J. de Vries. 2014. “Slicing Up Global Value Chains”. *Journal of Economic Perspectives* 28(2), pp. 99–118.
- Timmer, M., Erik Dietzenbacher, Bart Los, Robert Stehrer y Gaaitzen J. de Vries. 2015. “An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: the Case of Global Automotive Production”. *Review of International Economics*, 30 pp.
- UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo). 2003. Informe sobre el comercio y desarrollo 2003. Naciones Unidas, Nueva York.
- UNCTAD. 2011. Informe sobre las Inversiones en el Mundo 2011. Formas no accionariales de producción internacional y desarrollo. UNCTAD, Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra.
- UNCTAD. 2014. Informe sobre las Inversiones en el Mundo 2014. Invertir en los objetivos de desarrollo sostenible: plan de acción. UNCTAD, Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra.
- Unger, Kurt. 2001. “La organización industrial, productividad y estrategias empresariales en México”. *Economía mexicana Nueva época* X (1), pp. 59-106.
- Valenzuela Feijóo, José. 2005. Producto, excedente y crecimiento. El sistema de fuerzas productivas. Trillas, México.
- Valenzuela Feijóo, José. 2006. Ensayos de economía marxista. UAM Iztapalapa, México.
- Valenzuela Feijóo, José. 2014. México: estancamiento económico y descomposición social. CEDA, México.
- Valenzuela Feijóo, José. 2014b. Teoría general de las economías de mercado: tomo II, funcionamiento y dinámica. UNAM, Facultad de Economía de la UNAM, México.
- Warman, F. y A. Thirlwall. 1994. “Interest Rates, Saving, Investment and Growth in Mexico: tests of the financial liberalization hypothesis”. *Journal of Development Studies* 30 (3), pp. 629-649.
- Westerlund, Joakim y Damiaan Persyn. 2008. “Error-correction–based cointegration tests for panel data”. *The Stata Journal* 8 (2), pp. 232–241.

ANEXO ESTADÍSTICO

Manufacturas mexicanas. Indicadores relevantes (1994-2012) (Cálculos sobre la base de precios constantes de 2008)

CLAVE SCIAN	NOMBRE DE LA CLASE	COEFICIENTES PROMEDIO (1994-2012)										PARTICIPACIONES RELATIVAS PROMEDIO (1994-2012)										ÍNDICE ACUMULADO (1994-2012)										
		ib	ied*	in	im	vn	vx	te	re	k/y**	k/l**	IFB	IED*	VAB	PO	EST	VN	VX	IN	IM	AK**	PO	VAB	REM	IM	IN	IFB	VN	VX	AK**	F	
	To tal industria manufacturera	7.5	3.8	36.8	15.0	72.0	24.5	220.3	141.1	1.4	915.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	102.8	109.3	86.7	153.2	120.4	115.7	100.1	223.0	96.4	106.4		
	IS1 Clases	6.9	3.5	31.3	17.6	67.9	27.9	220.3	138.2	1.4	869.2	74.5	74.0	81.7	87.2	87.4	75.2	86.1	67.6	90.1	83.9	102.5	111.8	86.0	152.3	121.2	110.9	100.4	222.2	94.4	109.0	
31611	Matanza de ganado yaves	7.8	0.0	66.9	18	94.8	19	2411	25.7	15	380.3	0.4	0.0	0.4	10	0.9	0.9	0.1	12	0.1	0.4	144.7	184.9	142.0	126.5	149.2	111.5	147.0	899.9	105.7	127.7	
31612	Corte/empaclado de carne de ganado yave	7.9	0.0	54.7	13.2	77.6	19.0	2310	41.7	11	232.3	0.2	0.0	0.2	0.4	0.4	0.3	0.2	0.4	0.2	0.1	100.2	91.9	89.2	103.6	40.2	54.6	111.6	422.5	120.6	91.7	
31613	Embutidos y otras conservas de carne de g	15.2	1.2	39.8	11.5	98.1	17	541.7	121.9	15	267.3	0.9	0.2	0.5	1.8	0.7	0.7	0.0	0.6	0.4	0.5	129.9	184.3	182.3	146.5	134.4	141.0	140.7	1170.4	123.9	141.8	
31511	Tratamiento y envasado de leche líquida	9.0	0.1	54.3	3.7	98.0	0.0	507.0	123.1	11	469.4	1.1	0.0	0.9	1.4	0.6	1.8	0.0	2.0	0.3	0.7	125.0	136.1	109.3	106.5	92.2	110.9	0.0	144.5	108.9	0.0	
31513	Derivados y fermentos lácteos	4.2	0.9	36.0	5.8	98.8	0.1	208.8	100.2	0.5	336.5	0.6	0.2	1.0	0.9	1.0	1.1	0.0	0.8	0.3	0.3	108.7	146.4	74.4	103.5	114.8	168.7	124.9	256.6	122.4	134.7	
31512	Leche en polvo, condensada y evaporada	3.1	8.2	28.7	10.6	91.5	7.2	240.1	268.2	0.4	1398.6	0.4	1.2	1.0	0.2	0.2	0.7	0.2	0.5	0.4	0.3	89.5	133.5	77.3	90.6	119.3	25.2	112.4	10383.4	110.9	149.1	
31411/22/23	Conservación de guisos por procesos dist	7.8	0.9	27.4	2.1	76.9	20.4	443.0	101.5	0.8	307.4	1.3	0.3	1.3	2.2	1.1	1.2	0.9	0.8	0.2	0.7	12.7	120.5	113.9	160.4	115.4	110.8	116.4	153.8	118.6	106.9	
31710	Preparación y envasado de pescados y ma	12.0	0.0	36.6	5.8	86.1	9.7	161.5	41.3	2.0	385.0	0.2	0.0	0.2	0.5	0.7	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	88.4	65.5	56.2	130.3	75.1	176.0	79.2	107.7	84.6	74.2	
31211	Beneficio delarroz	24.5	2.2	24.3	56.0	97.7	0.0	96.5	59.4	3.4	674.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.4	0.0	86.5	50.6	80.5	101.9	113.5	188.4	83.2	0.0	69.4	58.5	
31921	Beneficio delcafé	5.1	0.8	72.7	1.4	58.1	38.9	31.1	37.4	1.2	582.4	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	96.3	79.7	81.4	0.0	85.2	245.6	72.6	86.3	95.2	82.8	
31922	Tostado y molienda de café	7.3	0.4	33.7	2.6	79.4	19.0	83.1	53.1	0.8	732.4	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	96.4	180.5	90.7	69.4	68.5	375.1	103.9	127.7	107.9	87.2
31212	Harina de trigo	10.1	0.1	50.0	20.8	96.8	0.5	97.3	115.6	3.1	1322.9	0.4	0.0	0.3	0.5	1.0	0.9	0.0	0.9	0.9	0.7	90.3	96.7	70.1	160.6	95.7	72.7	103.1	134.3	82.7	107.1	
31213	Harina de maíz	10.4	1.7	55.7	11	97.7	15	170.2	195.3	2.3	1684.0	0.4	0.1	0.3	0.2	0.3	0.5	0.0	0.6	0.0	0.4	94.3	87.0	73.6	2418.3	82.1	53.3	85.9	13.1	84.0	92.2	
31820	Galletas y pastas para sopa	14.4	0.0	36.6	2.5	84.7	12.6	535.5	84.0	1.5	332.9	0.8	0.0	0.4	1.2	0.5	0.6	0.2	0.5	0.1	0.5	97.7	73.5	46.5	156.2	110.8	82.9	89.2	166.2	108.2	75.2	
31811	Panificación industrial	2.8	0.4	24.2	0.6	97.0	2.8	923.2	219.5	0.6	406.0	0.8	0.1	2.0	2.0	0.5	1.6	0.1	0.8	0.0	0.9	103.3	90.0	82.8	63.3	96.5	66.9	93.7	209.2	96.1	81.6	
31222	Aceites y grasas vegetales comestibles	5.6	0.9	31.6	38.5	96.7	1.4	253.1	190.7	1.3	878.4	0.4	0.3	0.6	0.5	0.5	1.6	0.1	1.0	3.1	0.5	93.0	97.2	66.4	86.4	112.1	59.4	98.2	217.6	70.5	104.6	
31311	Azúcar de caña	7.3	0.4	53.9	0.0	94.5	3.8	502.2	152.2	3.7	1391.1	1.1	0.1	1.1	1.9	0.8	1.3	0.2	1.5	0.0	2.9	92.6	104.5	95.7	0.0	113.1	87.0	98.9	143.7	90.2	112.9	
31320 /30	Chocolate y productos de chocolate a part	5.1	0.4	25.8	6.7	93.0	5.3	265.6	125.9	0.7	461.7	0.3	0.0	0.4	0.4	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	92.5	122.9	52.8	92.4	95.6	37.5	108.7	119.5	105.7	132.9	
31923	Café soluble	3.9	0.0	13.9	4.3	92.8	6.8	267.2	166.4	0.4	1206.2	0.2	0.0	0.5	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	106.6	110.9	95.5	218.6	106.1	41.1	125.6	509.3	105.7	127.5	
31930	Concentrados, polvos, jarabes y esencia	1.5	0.2	4.6	4.3	85.4	13.1	142.5	116.1	0.3	778.5	0.3	0.0	1.4	0.4	0.2	0.8	0.3	0.2	0.2	0.3	98.0	122.0	94.9	67.8	112.9	128.8	113.5	127.9	104.3	124.5	
31221/992	Féculas, otros almidones, levadura	7.5	2.0	8.6	30.5	87.9	9.8	234.3	302.4	2.5	3250.6	0.4	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.9	0.7	95.1	112.6	76.3	1676.2	64.1	627.4	133.3	99.0	95.4	118.3		
31991	Postres en polvo	6.0	0.9	41.8	5.6	94.7	3.5	151.9	188.6	1.5	1054.4	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	114.7	144.6	154.9	63.9	111.3	63.5	119.3	357.8	94.2	126.1	
31230/910	Cereales para el desayuno y botanas	3.3	-0.2	17.3	2.7	95.2	3.9	613.4	157.8	0.4	514.0	1.0	-0.1	2.3	1.1	0.4	1.6	0.2	0.6	0.2	0.6	102.0	111.2	82.8	164.7	96.7	63.6	101.7	68.6	88.8	109.1	
31110	Alimentos para animales	10.7	1.6	60.7	16.8	95.6	1.2	95.5	66.8	1.4	742.7	0.8	0.6	0.6	0.7	1.7	1.9	0.1	2.3	1.6	0.6	96.0	98.9	71.6	103.1	100.9	87.3	105.4	92.2	91.1	103.0	
31242	Bebidas destiladas de agave	4.7	-0.3	18.2	1.3	48.3	50.4	146.1	146.4	0.5	886.7	0.4	0.0	0.6	0.2	0.3	0.2	0.7	0.2	0.0	0.2	117.0	158.6	66.9	22.4	246.8	20.1	117.1	157.2	136.0	135.6	
31241	Ron y otras bebidas destiladas de caña	3.3	0.0	2.7	0.1	87.0	6.3	94.9	270.9	1.7	1462.6	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	94.1	76.1	112.5	0.0	60.2	368.6	70.7	772.9	79.6	80.8	
312131	Bebidas alcohólicas a base de uva	2.9	-1.2	14.8	2.1	80.3	4.4	175.3	223.9	0.6	416.8	0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	81.5	66.8	15.9	284.6	59.7	90.2	67.0	35.5	123.3	82.0	
31249	Otras bebidas destiladas	8.0	8.5	24.1	7.6	40.1	48.7	42.0	134.0	0.8	407.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.4	72.6	69.1	79.4	106.5	163.5	59.6	142.0	122.8	83.9	
31215	Maha	18.8	308.8	47.0	7.9	99.1	0.0	120.9	271.0	7.5	11283.2	0.2	7.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.5	91.1	73.0	65.8	235.6	74.9	151.8	90.8	0.0	70.8	80.1	
31210	Cerveza	11.0	-0.2	7.8	2.3	67.7	30.9	1239.1	208.0	2.2	3402.8	3.5	-0.1	2.4	1.0	0.2	1.6	2.1	0.4	0.3	3.8	102.8	84.2	84.5	153.7	105.1	87.6	89.8	242.2	108.8	81.9	
31211	Refrescos	5.9	5.0	29.6	0.1	93.7	0.4	687.9	125.6	1.0	607.1	3.0	4.2	3.8	4.3	1.4	4.1	0.1	2.5	0.0	2.8	91.6	102.2	77.1	89.0	103.8	40.5	105.3	12.6	115	111.6	
31220	Beneficio deltabaco	0.6	0.0	42.3	0.0	42.7	37.3	116.4	116.4	1.6	742.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.9	83.9	85.3	0.0	87.0	166.0	81.5	587.2	95.4	131.2	
31221	Cigaros	2.1	6.5	4.2	4.3	98.4	0.2	741.2	286.6	0.2	1734.5	0.7	1.5	2.3	0.1	0.0	1.2	0.0	0.1	0.2	0.3	84.5	94.0	85.2	134.3	112.0	0.7	98.3	115.7	132.6	111.1	
31492	Redes y otros productos de cordelería	8.0	0.3	33.7	15.1	62.7	35.6	113.2	62.2	1.9	2818.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	103.0	97.3	76.2	141.1	98.6	108.4	91.0	182.0	89.6	94.4	
31312	Preparación/hilado de fibras blandas	10.9	-0.2	27.0	18.0	82.9	12.1	242.2	66.6	3.6	509.1	0.2	0.0	0.1	0.6	0.5	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	91.4	104.5	80.1	109.4	100.2	204.9	82.7	257.8	80.0	114.3	
31313	Hilos para coser y bordar	2.8	3.3	10.1	21.8	75.7	14.5	157.7	100.5	1.0	306.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	95.2	99.6	85.8	126.7	108.2	97.3	93.3	223.4	77.8	104.6	
31320	Telas anchas de trama	6.2	0.8	22.6	17.9	64.5	23.7	300.7	91.2	3.8	778.3	0.4	0.1	0.5	1.8	1.3	0.5	0.5	0.3	0.6	1.5	93.3	118.7	82.8	126.8	78.4	102.3	90.2	233.7	85.9	127.2	
31330	Acabado de fibras, hilados, hilos y telas	1.3	1.8	15.4	0.0	22.4	0.0	111.6	100.4	1.1	281.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.6	95.0	73.4	0.0	153.4	91.1	199.1	296.0	73.8		

Inversión en la industria manufacturera mexicana y sus determinantes mesoeconómicos: 1988-2012

(Continuación)

CLAVE SCIAN	NOMBRE DE LA CLASE	COEFICIENTES PROMEDIO (1994-2012)										PARTICIPACIONES RELATIVAS PROMEDIO (1994-2012)										ÍNDICE ACUMULADO (1994-2012)										
		ib	ied*	in	im	vn	vx	te	re	k/y**	k/1**	IFB	IED*	VAB	PO	EST	VN	VX	IN	IM	AK**	PO	VAB	REM	IM	IN	IFB	VN	VX	AK**	F	
	To tal industria manufacturera	7.5	3.8	36.8	15.0	72.0	24.5	220.3	14.1	1.4	915.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	102.8	109.3	86.7	153.2	120.4	115.7	100.1	222.2	94.4	106.4		
	IS1 Clases	6.9	3.5	31.3	17.6	67.9	27.9	220.3	138.2	1.4	869.2	74.5	74.0	81.7	87.2	87.4	75.2	86.1	67.6	90.1	83.9	102.5	111.8	86.0	152.3	121.2	110.9	100.4	222.2	94.4	109.0	
321920	Productos para embalaje y envases de ma	6.7	-3.5	39.2	20.3	90.2	5.7	38.4	62.9	0.8	132.9	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	83.2	97.6	69.5	185.0	121.7	27.8	95.5	950.1	106.3	117.4	
337120/7210	Muebles, de oficina y estantería, excepto c	4.7	1.1	39.0	6.0	82.4	13.4	128.1	76.8	0.8	108.6	0.2	0.1	0.3	1.5	2.6	0.3	0.2	0.3	0.1	0.2	88.7	90.9	77.9	69.7	93.6	64.9	79.7	785.8	104.1	102.5	
337910	Colchones	3.5	0.0	51.1	4.3	98.9	0.3	143.4	108.2	0.6	165.7	0.1	0.0	0.1	0.3	0.4	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	80.1	91.7	70.4	96.7	101.2	115.8	100.4	102.8	86.6	114.5	
322122/32/2220	Papela partir de celulosa; bolsas de papel;	12.4	0.1	23.8	23.1	92.5	4.9	233.7	138.0	4.3	2005.1	2.0	0.0	1.2	1.7	1.6	1.9	0.3	0.9	2.2	3.8	95.8	114.1	80.4	91.7	109.3	47.9	104.3	138.0	92.5	119.1	
322210	Envases de cartón	12.3	0.8	36.6	18.4	90.0	7.7	221.3	127.4	2.0	736.8	14	0.2	0.9	1.6	1.6	1.2	0.3	0.9	1.2	1.3	100.0	122.6	96.8	140.1	116.6	119.5	120.4	401.0	94.8	111.4	
322230	Productos de papelería	5.2	0.0	27.4	27.6	80.0	15.2	115.5	95.4	0.9	156.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	82.2	69.6	66.3	131.9	135.2	-21.6	113.8	416.6	135.2	84.7	
323111/19	Impresión de libros, periódicos y revistas y	7.2	2.7	27.4	7.6	83.3	2.6	147.5	103.4	1.6	415.2	0.6	0.3	0.6	1.5	2.2	0.5	0.0	0.3	0.2	0.7	91.8	79.5	80.7	90.3	88.3	33.0	84.3	186.8	95.3	86.7	
325190	Otros productos químicos básicos orgánic	9.2	2.1	36.9	24.4	65.4	31.4	116.0	298.7	1.9	3492.7	1.2	0.8	1.0	0.3	0.5	1.2	1.8	1.4	2.2	1.3	93.6	85.4	57.9	177.7	62.8	379.8	101.2	84.7	81.5	91.2	
325180	Otros productos químicos básicos inorgánic	10.6	1.6	21.6	20.2	51.2	45.8	152.6	286.2	2.9	3443.2	1.0	0.3	0.7	0.4	0.6	0.5	1.4	0.5	1.0	1.4	85.6	70.0	60.5	84.3	95.5	186.6	76.0	97.8	59.4	81.8	
325130	Pigmentos y colorantes sintéticos	6.2	0.9	16.4	21.6	32.8	62.4	128.3	296.3	1.3	1970.5	0.2	0.0	0.3	0.1	0.2	0.1	0.5	0.1	0.3	0.3	94.8	75.3	84.1	101.9	90.8	52.4	85.3	83.8	74.5	79.4	
325510	Pinturas y recubrimientos	4.5	3.5	36.5	13.7	87.6	6.9	172.9	171.7	1.0	547.0	0.3	0.5	0.5	0.6	0.8	0.7	0.2	0.5	0.5	0.4	94.4	103.3	69.3	98.9	99.0	89.4	94.5	299.3	95.7	109.4	
325120	Gases industriales	1.9	10.3	4.9	2.4	86.9	4.5	48.1	383.7	0.4	1306.3	0.1	0.4	0.4	0.1	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	87.5	79.7	74.4	0.0	43.3	275.8	74.7	64.2	77.9	91.1	
325310	Fertilizantes	5.7	-1.5	29.2	24.2	64.6	25.1	136.4	401.9	1.1	1232.3	0.1	-0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.0	0.2	0.3	0.1	76.2	73.4	59.3	160.1	70.5	64.9	208.1	83.2	96.4		
325320	Pesticidas y agroquímicos, excepto fertiliz	3.3	2.9	22.0	24.9	74.5	16.4	121.1	243.6	0.8	977.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.5	0.2	96.0	110.7	84.6	163.2	98.0	421.9	109.6	20.1	100.7	115.3
325211	Resinas y hules sintéticos	36.2	0.8	35.6	32.4	64.3	33.5	163.4	171.9	6.5	2677.0	1.3	0.3	0.3	0.4	0.6	1.2	1.9	1.3	3.0	1.2	98.8	125.5	81.2	189.0	126.6	95.0	154.1	115.3	117.1	127.0	
325220	Fibras químicas	11.1	5.7	38.7	17.1	53.2	44.9	491.7	134.2	4.0	2572.4	0.6	0.7	0.4	0.3	0.2	0.4	0.9	0.5	0.5	1.0	78.3	79.8	62.5	212.4	90.3	-111.5	86.6	108.4	45.2	102.0	
325411/12	Preparaciones farmacéuticas; materias pri	4.2	2.8	9.0	17.7	74.4	10.8	464.4	279.4	0.5	601.7	3.1	2.6	5.7	3.1	1.5	3.7	1.6	0.9	4.1	2.1	107.3	103.7	77.0	87.7	79.4	89.8	86.9	160.8	111.2	96.7	
325620	Cosméticos, perfumes y otras preparacion	3.7	8.5	7.9	4.0	83.3	4.9	468.7	113.9	0.3	302.8	0.7	2.2	1.5	1.1	0.5	1.1	0.2	0.2	0.3	0.4	86.3	103.0	89.7	122.6	103.2	114.2	92.6	463.0	149.6	119.4	
325610	Jabones, limpiadores y dentífricos	5.1	8.1	32.2	14.1	88.3	2.8	335.2	232.7	0.6	540.8	0.8	2.8	1.2	0.9	0.6	1.5	0.1	1.1	1.2	0.5	100.0	133.2	94.9	104.5	119.7	271.6	96.1	291.1	145.2	133.2	
325520	Adhesivos y selladores	4.4	4.5	32.7	13.7	89.7	7.0	108.0	152.9	1.0	479.8	0.1	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	96.1	99.2	88.4	154.5	101.2	146.2	101.6	876.2	89.1	103.2	
325910	Tintas para impresión	1.4	0.4	33.4	19.8	86.1	7.7	110.0	208.4	0.4	255.6	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	102.3	122.5	93.7	148.0	105.6	114.5	114.9	107.2	92.5	119.8	
325911	Cerillos	1.9	0.0	25.9	2.1	96.2	0.3	134.9	133.1	0.6	160.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.8	66.1	62.1	54.8	80.7	49.1	80.3	214.3	77.6	74.4	
325992	Películas, placas y papel fotosensible para	6.7	0.0	3.8	62.8	12.3	87.5	669.4	150.9	1.1	547.4	0.2	0.0	0.2	0.2	0.1	0.0	0.8	0.0	1.0	0.1	92.4	81.7	64.7	106.0	52.4	655.6	117.3	99.1	89.4	88.5	
324101	Aceites y grasas lubricantes	3.2	3.0	24.0	18.4	92.6	3.3	130.6	248.2	0.5	1006.1	0.3	0.4	0.6	0.2	0.3	0.8	0.1	0.4	0.7	0.2	113.2	53.9	62.2	62.8	65.8	24.6	61.2	65.5	55.3	47.6	
324120	Productos de asfalto	9.7	0.4	42.6	12.2	87.5	11.7	61.4	118.8	1.4	974.6	0.2	0.0	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	91.7	37.3	47.3	59.3	45.0	31.3	40.7	83.7	61.0	40.6	
326211	Llantas y cámaras	11.0	6.5	22.5	26.4	72.4	22.9	447.1	270.9	1.2	544.5	0.3	0.4	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.5	0.2	102.4	108.1	91.2	150.5	105.7	122.3	97.8	290.9	110.0	105.6	
326220/90	Bandas y mangueras de hule y plástico;	6.1	0.3	24.1	19.8	53.9	37.6	130.8	118.6	1.1	340.6	0.3	0.0	0.3	0.7	1.2	0.2	0.4	0.2	0.4	0.3	10.8	120.6	83.0	166.7	130.8	158.2	108.5	230.1	99.2	108.8	
326110	Bolsas y películas de plástico flexible sin s	12.6	1.0	37.4	18.2	10.5	16.2	108.9	18.9	2.2	667.3	0.9	0.2	0.5	1.1	1.6	0.7	0.3	0.6	0.7	0.8	106.8	103.9	87.2	98.9	115.4	131.3	104.0	163.8	101.7	97.3	
326120	Perfiles, tubería y conexiones de plástico r	8.7	1.7	48.7	5.7	97.7	1.1	130.3	108.4	1.9	583.6	0.2	0.1	0.1	0.3	0.5	0.2	0.0	0.2	0.1	0.2	102.9	74.6	47.0	118.7	114.8	310.4	107.2	1328.7	137.3	72.5	
326160/93	Botellas de plástico; envases y contenedo	12.6	1.2	41.9	9.5	91.1	4.2	143.0	94.1	2.0	518.9	0.7	0.2	0.4	1.1	1.6	0.6	0.1	0.5	0.3	0.6	103.8	88.0	76.6	82.2	118.8	66.1	92.5	220.0	102.6	84.7	
326191	Artículos de plástico para el hogar	6.9	3.5	24.9	14.5	76.9	15.1	209.0	93.9	1.5	496.1	0.3	0.2	0.3	0.2	0.6	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3	102.1	96.3	86.2	141.4	88.7	92.3	99.2	41.5	108.6	94.3	
326140/92/94	Espumas y productos de poliestireno; auto	14.2	4.5	27.7	22.1	79.0	19.5	183.1	85.2	2.3	512.4	0.8	0.7	0.4	1.2	1.4	0.6	0.4	0.4	0.8	0.7	116.2	122.8	90.2	186.9	159.5	83.4	163.8	141.1	105.4	105.7	
326195	Otros artículos de plástico reforzado	13.3	0.8	28.1	21.9	79.9	16.3	87.0	70.9	1.2	202.4	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	128.7	137.2	97.0	90.6	144.4	537.9	121.8	117.4	111.9	106.6	
316213	Calzado de plástico	5.6	9.5	37.8	6.8	98.6	0.2	126.1	48.0	1.4	113.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.8	161.9	100.3	111.7	128.9	142.3	121.3	346.3	95.8	82.3	
327112	Muebles de baño	5.2	2.6	15.6	7.7	46.1	47.9	443.7	107.2	2.6	648.0	0.1	0.1	0.2	0.5	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	113.9	95.8	103.9	89.1	161.9	67.4	88.1	181.4	89.6	84.1	
327122	Azulejos y losetas no refractarias	10.0	1.2	14.0	7.6	75.9	21.9	526.4	120.9	1.7	765.0	0.6	0.1	0.4	0.6	0.3	0.4	0.3	0.1	0.2	0.5	119.0	135.8	106.8	175.0	144.7	391.1	129.0	83.0	108.4	114.1	
327121	Ladrillos no refractarios	12.6	2.2	19.2	10.0	72.9	22.2	58.6	103.8	1.6	381.8	0.1	0.0	0.1	0.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	68.6	83.1	67.5	26.0	74.0	114.4	73.4	83.1	90.3	121.2	
327123	Productos refractarios	4.8																														

(Finaliza)

CLAVE SCIAN	NOMBRE DE LA CLASE	COEFICIENTES PROMEDIO (1994-2012)											PARTICIPACIONES RELATIVAS PROMEDIO (1994-2012)										ÍNDICE A CUMULADO (1994-2012)									
		ib	ied*	in	im	vn	vx	te	re	k/y**	k/y**	IFB	IED*	VAB	PO	EST	VN	VX	IN	IM	AK**	PO	VAB	REM	IM	IN	IFB	VN	VX	AK**	F	
	To total industria manufacturera	7.5	3.8	36.8	15.0	72.0	24.5	220.3	141.1	1.4	915.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	102.8	109.3	86.7	153.2	120.4	115.7	100.1	223.0	96.4	106.4		
	IS1 Clases	6.9	3.5	31.3	17.6	67.9	27.9	220.3	138.2	1.4	869.2	74.5	74.0	81.7	87.2	87.4	75.2	86.1	67.6	90.1	83.9	102.5	111.8	86.0	152.3	121.2	110.9	100.4	222.2	94.4	109.0	
332810	Recubrimientos y terminados metálicos	7.0	0.6	63.3	6.7	78.4	17.0	259.2	89.7	18	1087.5	0.3	0.1	0.3	0.4	0.3	0.6	0.4	10	0.3	0.4	107.6	126.0	88.2	121.2	175.1	239.2	126.5	316.8	94.5	117.0	
333111/12	Maquinaria y equipo agrícola y pecuario	7.5	19	17.6	43.0	69.5	23.5	178.9	129.0	11	500.6	0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.2	0.1	0.7	0.2	192.2	97.9	93.3	130.5	87.7	165.3	86.6	131.3	80.7	82.1	
333210/3510	Maquinaria y equipo para la industria de la n	6.0	0.4	19.4	9.5	55.4	34.2	46.0	140.8	0.9	369.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	82.7	92.8	76.3	146.4	73.7	92.5	619	227.8	100.4	112.3	
333210/30	Maquinaria y equipo para la construcción y	5.7	0.7	21.4	23.4	13.2	84.8	308.4	203.5	0.8	420.0	0.2	0.0	0.3	0.3	0.2	0.0	0.6	0.1	0.3	0.1	140.5	163.1	112.6	237.7	161.1	146.1	58.2	238.5	115.7	116.1	
333291/3992	Maquinaria y equipo para la industria almer	4.5	15	28.6	11.7	61.9	27.6	100.7	144.8	0.9	292.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	105.3	75.2	81.8	106.8	70.3	93.7	73.5	92.3	92.3	71.4	
333220/92/99	Maquinaria y equipo para la industria textil;	6.7	115.0	20.8	12.8	64.2	26.3	59.0	179.7	10	374.5	0.1	14	0.1	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	93.0	77.6	89.4	81.8	78.6	108.0	62.1	213.0	75.4	83.5	
333920	Maquinaria y equipo para levantar y trasladi	4.0	8.4	21.0	22.0	62.4	17.4	119.9	171.7	0.6	195.8	0.1	0.2	0.1	0.2	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	84.2	87.6	80.2	79.9	85.4	109.6	63.9	383.4	182	104.1	
333911/12	Bombas; sistemas de bombeo	3.5	7.0	27.7	10.6	61.3	28.6	76.5	155.6	0.7	279.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	113.8	112.6	102.3	82.3	148.0	104.0	105.1	256.6	66.9	98.9	
333411/12	Sistemas de aire acondicionado y calefacc	3.6	9.2	33.7	17.6	40.2	56.2	298.7	122.4	0.6	266.7	0.3	13	0.6	0.9	0.7	0.3	1.2	0.5	0.6	0.3	127.4	101.4	96.4	149.2	90.6	154.0	86.0	184.9	100.3	79.6	
334110	Computadores y equipo periférico	-12.3	29.0	26.4	57.1	13.7	85.2	228.2	57.7	2.7	723.7	-0.1	2.3	0.1	0.1	0.1	0.1	1.3	0.2	1.5	0.1	176.6	126.0	152.4	366.0	8.3	-961.2	22.5	368.0	712	71.4	
335311/12	Motores y generadores eléctricos; equipo;	4.9	7.0	27.9	21.6	72.1	19.5	392.4	174.5	0.5	286.7	0.5	13	0.8	0.9	0.5	0.7	0.6	0.5	10	0.3	112.9	101.1	94.6	130.9	90.6	76.6	87.3	226.9	96.0	89.5	
335910	Acumuladores y pilas	19	14	36.8	16.1	38.9	59.4	398.5	168.8	0.8	672.6	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.6	0.3	0.3	0.1	82.7	60.1	50.1	87.9	73.6	51.2	52.3	278.3	60.5	72.7	
335991	Productos eléctricos de carbón y grafito	21.2	12.8	9.0	21.1	49.4	48.2	134.3	178.9	13	1077.7	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	135.0	68.7	72.8	65.4	48.9	173.0	46.3	67.8	115.9	50.8	
335920/30/99	Cables de conducción eléctrica; enchufes,	3.6	18.0	39.0	17.3	68.7	27.3	306.6	120.1	0.9	579.8	0.4	3.6	0.8	0.8	0.6	0.8	0.9	0.9	10	0.5	86.1	73.3	61.1	98.5	75.7	68.6	61.7	190.7	81.7	85.1	
335110	Focos	18	4.6	15.8	31.8	37.4	56.7	665.9	916	13	2617	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.1	78.2	70.6	67.8	96.2	61.3	107.5	64.5	96.3	716	90.3	
334210	Aparatos telefónicos	14	2.0	25.5	29.2	70.6	29.4	211.3	218.9	11	807.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	77.3	115.9	83.7	134.1	58.9	214.8	76.2	297.5	60.2	149.9	
334310	Equipo de audio y de video	3.2	46.9	5.7	55.2	78.5	20.3	503.6	90.5	0.6	276.1	0.0	1.6	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.5	0.0	123.1	82.9	122.0	129.4	89.0	45.1	91.4	128.5	103.3	67.3	
334610	Medios magnéticos y ópticos	3.3	0.5	11.3	38.6	26.6	71.6	460.8	168.2	11	543.4	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.3	0.0	0.3	0.1	79.5	64.4	74.2	86.2	91.0	76.4	92.2	131.3	146.4	81.1	
335210	Enseres electrodomésticos menores	5.5	42.1	30.8	16.1	43.8	52.5	391.3	102.8	13	373.4	0.1	1.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	117.4	133.6	114.0	119.5	175.2	466.8	111.9	196.8	78.8	113.8	
335220	Aparatos de línea blanca	7.0	2.4	36.0	21.4	55.9	43.1	736.5	98.4	14	523.6	0.7	0.5	0.8	1.4	0.4	0.6	1.4	0.8	1.2	0.8	116.5	118.6	106.2	186.1	110.5	44.1	97.5	211.3	105.9	101.8	
336110/20	Automóviles, camionetas, camiones y tract	8.7	18	34.3	37.7	20.7	76.4	2163.8	224.2	11	1807.1	8.2	4.7	7.2	2.8	3.3	2.8	30.3	9.2	24.0	5.6	116.4	176.2	95.3	170.3	233.5	191.2	88.8	296.3	141.0	151.4	
336210	Carrocerías y remolques	4.0	10	46.6	10.2	66.7	27.0	197.6	106.0	17	403.2	0.1	0.1	0.2	0.6	0.6	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2	88.7	80.6	64.3	195.9	99.5	107.8	92.0	1041.6	88.0	90.8	
336310	Motores de gasolina y sus partes para veh	19.8	0.1	21.7	35.4	30.9	68.0	694.2	155.9	2.9	1625.5	4.3	0.0	1.6	1.9	0.6	0.7	4.7	1.0	4.0	3.4	125.6	141.5	118.5	123.7	179.3	149.4	115.6	158.2	106.8	112.6	
336350	Partes de sistemas de transmisión	9.6	2.5	19.7	30.7	26.1	71.2	611.0	152.3	17	1177.2	0.9	0.4	0.7	0.7	0.2	0.2	2.0	0.4	1.4	0.9	119.8	120.3	111.4	155.2	131.1	450.8	105.3	247.4	113.6	100.4	
336330	Partes de sistemas de dirección y de suspe	7.7	3.6	14.4	37.3	37.6	61.0	392.9	136.3	11	479.9	0.4	0.4	0.4	0.6	0.3	0.2	0.9	0.1	0.9	0.3	130.2	155.3	117.1	160.2	187.2	83.3	120.4	273.7	109.1	119.3	
336340	Partes de sistemas de frenos para vehicul	5.4	16.9	24.2	21.1	41.7	52.2	250.5	149.6	2.0	676.2	0.1	0.7	0.2	0.4	0.3	0.1	0.4	0.1	0.2	0.3	123.8	142.4	135.7	193.4	212.4	88.0	118.4	444.5	95.5	115.1	
336370/90	Piezas metálicas troqueladas para vehicul	9.0	23.3	28.6	27.3	59.3	38.0	479.7	115.9	14	566.3	1.6	9.4	1.3	2.2	1.0	1.2	2.2	1.1	2.6	1.4	147.1	193.5	143.9	230.4	249.3	379.2	237.0	171.9	106.6	131.5	
336610	Embarcaciones	2.2	21.0	19.3	2.1	84.9	13.0	201.1	138.6	0.9	398.9	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.8	114.8	78.3	200.0	202.1	1228.7	213.3	247.9	146.5	142.1	
336510	Equipo ferroviario	-0.6	2.6	15.5	38.9	68.6	27.6	248.2	230.5	12	414.6	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	181.1	153.9	171.5	156.7	289.2	87.1	119.6	336.4	93.9	85.0	
336992	Bicicletas, triciclos y motocicletas	10	-13.7	15.2	31.4	80.7	9.5	243.4	98.6	11	232.7	0.0	-0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	120.0	157.5	104.8	164.3	113.3	201.6	130.8	120.1	103.7	131.2	
339912	Orfebrería y joyería de metales y piedras pr	5.2	14	44.3	9.4	68.8	25.4	48.1	67.1	10	149.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.5	68.8	52.0	124.0	68.7	310	55.3	261.0	75.6	89.9	
339940	Artículos y accesorios para escritura, pintu	4.8	3.9	14.9	21.7	61.5	24.9	283.6	154.2	0.8	254.4	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	106.8	101.5	86.1	92.6	109.2	111.9	91.3	184.6	77.9	95.0	
339930	Juguetes	4.2	28.8	26.9	14.5	86.8	8.5	97.8	71.6	0.5	86.6	0.0	0.3	0.0	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	109.3	87.0	95.7	105.1	104.4	83.2	92.5	136.9	114.8	79.6	

ib = Coeficiente de inversión bruta = Inversión fija bruta/Valor agregado bruto

vx = Coeficiente de exportaciones = Ventas al exterior/Valor bruto de la producción

vn = Coeficiente de ventas nacionales = Ventas al mercado nacional/Producción bruta total

in = Coeficiente de insumos nacionales = Insumos nacionales intermedios/Producción bruta total

im = Coeficiente de insumos importados = Insumos importados intermedios/Producción bruta total

re = Coeficiente de remuneraciones = Remuneraciones/Población ocupada

te = Tamaño del establecimiento = Personal ocupado/Número de establecimientos

ied = Inversión extranjera directa/Producción bruta total

k/y = Relación técnica capital producto = Acervos de capital fijo bruto/Valor agregado bruto

k/y = Relación técnica capital trabajo = Acervos de capital fijo bruto/Población ocupada

IFB=Inversión fija bruta; IED=Inversión extranjera directa; VAB=Valor agregado bruto; PO=Población ocupada; EST=Número de establecimientos; VN=Ventas al mercado nacional; VX=Ventas al mercado exterior; IN=Insumos nacionales intermedios; IM=Insumos importados intermedios; AK=Acervos de capital fijo bruto; REM=Remuneraciones totales

*Comprende el periodo 1999-2012

**Comprende el periodo 2003-2012

Fuente: *ibidem* cuadro 4.3.