

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**REESTRUCTURACIÓN DE LA INDUSTRIA DE BIENES
DE CAPITAL EN MÉXICO, 1982-1992**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

LIC. EN ECONOMÍA

PRESENTAN :

VALLE VELÁZQUEZ, GABRIELA

ZARATE GUTIÉRREZ, RICARDO

1996



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.

148

Lej

Con la realización de este trabajo culminan muchos años de esfuerzo y dedicación que he venido compartiendo con mis padres Eulalia y Arturo. Por lo tanto, la satisfacción no es sólo para mí sino que la comparto plenamente con ellos.

Gracias Papás.

Al mismo tiempo quiero agradecer todo el apoyo y la comprensión que me han brindado mis hermanos: Mauricio, Juan Arturo, Edgar e Iliana.

AGRADECIMIENTOS

Queremos hacer patente nuestro más profundo agradecimiento al Profesor Juan Manuel Corona Alcántara por su valioso apoyo, su extraordinaria paciencia y su magnífica guía en la realización de este trabajo.

De la misma forma queremos agradecer a los profesores Flor de María Balboa Reyna, Miguel Orozco Orozco, Miguel Angel Rivera Rios y Alejandro Alvarez Bejár, por sus valiosos comentarios que contribuyeron a mejorar y a enriquecer este documento y por el ejemplo que nos dieron como maestros e investigadores, siendo de esta forma inspiradores para la realización y consecución de éste trabajo y del camino que pretendemos seguir como profesionistas en el ámbito de la docencia y la investigación.

Además de agradecer el apoyo y aliento para seguir trabajando en la elaboración de esta tesis, a los mejores amigos: Teresa Cienfuegos, Yerma Rosales, Cariño Paredes, Alejandro García, Juan Manuel Ramírez y Rubén Martínez.

Y el más profundo respeto y gratitud a nuestra Universidad Nacional Autónoma de México por habernos permitido disfrutar de sus inconfundibles zonas y edificios, así como de enriquecernos con el conocimiento que ella guarda.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	13
Consideraciones teóricas	15
Metodología	20
Contenido del documento.....	22
I. ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL MEXICANA, 1940-1980	
Introducción	27
Los años previos al despegue industrial.....	28
Los inicios del proceso de industrialización, 1940-1950.....	31
La industria de bienes de capital durante el proceso de industrialización, 1950-1960.....	39
La década de los 60, periodo de conformación de la industria de bienes de capital	41
Desarrollo de la industria de bienes de capital, 1970-1980	47
II. COMPARACION DE LA POLITICA INDUSTRIAL DE APOYO AL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL EN MEXICO, COREA DEL SUR Y TAIWAN	
Introducción	59
Antecedentes, 1920-1938	60
Etapas del proceso de industrialización.....	69
Políticas de impulso a la industria de bienes de capital.....	79
Políticas de impulso a la industria de bienes de capital en Corea del Sur	82
Políticas de impulso a la industria de bienes de capital en Taiwan	90
Políticas de impulso a la industria de bienes de capital en México.....	92

III. REESTRUCTURACIÓN DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL EN MEXICO 1982-1992

Introducción	105
La situación económica 1980-1983.....	107
La industria de bienes de capital al comienzo de la década de los ochenta.....	112
Evolución de la industria de bienes de capital entre 1980-1985	130
Tendencias de la industria de bienes de capital entre 1985-1988 ...	152
Situación de la industria de bienes de capital, 1988-1993	165
Balance del proceso reestructurador, 1980-1993	182
CONCLUSIONES	211
ANEXO METODOLÓGICO	221
BIBLIO-HEMEROGRAFIA	243

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Como ya se sabe, el proceso de reestructuración industrial en México tiene su origen en las condiciones objetivas generadas por la severa crisis económica iniciada en 1982.

La crisis económica cumple una doble función dentro del sistema capitalista, tienen un poder destructor y creador al mismo tiempo. Por un lado, provoca la destrucción del capital y por el otro obliga a su renovación. Elimina empresas y propicia la fusión y el surgimiento de nuevas.

Los procesos de desarrollo industrial, la organización del trabajo, el mercado interno y las instituciones que caracterizaron a la economía mexicana desde los años cuarenta, permitieron un crecimiento económico relativamente estable, garantizando márgenes de rentabilidad suficientes para impulsar ciclos de inversión y capitalización que hicieron de la economía mexicana una de las más dinámicas a nivel mundial durante varias décadas.

Sin embargo, la crisis de 1982 fue el reflejo del agotamiento de aquella modalidad de desarrollo adoptada desde los años cuarenta. El aparato productivo, la organización del trabajo y las instituciones que se crearon, se volvieron obsoletas y ya no garantizaron márgenes de rentabilidad suficientes para incentivar la acumulación de capital. La inversión productiva disminuyó dramáticamente desde principios de los años ochenta.

En este documento se entiende como la reestructuración industrial a aquel proceso de modernización del aparato productivo y como una respuesta al agotamiento de la modalidad de desarrollo que sobrevivió hasta 1982. Es también una respuesta a una configuración económica internacional cada vez más competitiva y globalizada.

El conjunto de los sectores industriales enfrentaron el proceso reestructurador, sin embargo, la forma en que se encaró este problema y los resultados que se obtuvieron hasta el momento son muy diferentes. El éxito reestructurador depende de varios factores como son: a) El nivel de desarrollo alcanzado por los sectores hasta inicios de los ochenta; b) el mercado que enfrenta; c) el grado de integración sectorial; d) el tipo de productos que elabora; e) el acceso a capitales; entre otros.

La industria de bienes de capital ha sufrido igualmente un proceso reestructurador, sin embargo, no se han hecho estudios que proporcionen un balance global de los resultados que arroja este proceso. Los escasos estudios que existen o son demasiado agregados o son de caso. Esta investigación aborda el problema de la reestructuración de la industria de bienes de capital al mayor nivel de desagregación que permiten las estadísticas oficiales disponibles. Se puede entonces efectuar un primer análisis de los resultados que ha tenido la política modernizadora a nivel de rama, grupo y clase.

Consideraciones teóricas

El sector productor de bienes de capital es aquél que fabrica la maquinaria, sus partes y el equipo de transporte destinados al proceso productivo, estos a su vez componen una parte de la formación de capital fijo; esta definición se apega más a lo que se maneja en términos de contabilidad nacional.

Para poder entender con mayor precisión el papel que desempeña dicho sector dentro del sistema de producción capitalista y en especial en el caso mexicano, consideramos pertinente hacer uso de la definición y el instrumental analítico que nos proporciona la teoría marxista.

En los esquemas de reproducción, Marx ubica la producción de este tipo de bienes dentro del sector I, productor de medios de producción; más específicamente nos referimos a la producción de capital constante fijo¹, por el papel que desempeña éste dentro del proceso productivo; ya que la maquinaria y el equipo que se produce en este sector interviene totalmente en el proceso de trabajo, pero sólo una parte de éstos entran en el proceso de valorización, es decir, transfiere sólo una parte alícuota de su valor a la mercancía, desgastándose a lo largo de varios procesos productivos.

¹ Dentro de esta categoría, Marx considera todos aquellos elementos que puedan ser medios de producción incluyendo los edificios y el ganado de labor, entre otros: sin embargo, para efectos de nuestro análisis sólo consideramos el capital constante fijo que introduce cambio tecnológico directamente en el proceso productivo, como es el caso de la maquinaria, el equipo y los instrumentos de trabajo (Marx, 1986, t.II:353)

La importancia de este sector es tal, que muchos autores consideran que la existencia o falta de éste, determina el que un país sea o no desarrollado². Dicha aseveración se basa en el hecho de que este sector desempeña un papel fundamental en la difusión del progreso tecnológico, lo que a su vez se expresa en una estructura económica más articulada y consecuentemente más productiva y equilibrada.

La maquinaria y el equipo que se utiliza en el sistema económico, cumple la función vital, dentro del sistema capitalista, de "abaratarse las mercancías y reducir la parte de la jornada laboral que el obrero necesita para sí, prolongando, de esta forma, la otra parte de la jornada de trabajo, la que el obrero cede gratuitamente al capitalista. Es un medio para la producción de plusvalor" (Marx, 1986, t. I: 451).

La industria que elabora la maquinaria y el equipo tiene la característica intrínseca de desarrollar constantemente las fuerzas productivas, debido a que la lucha intercapitalista en la búsqueda de un plusvalor cada vez mayor propicia el desarrollo de la ciencia y la tecnología aplicadas al proceso productivo y a su organización; lo que hace necesaria una inversión cada vez mayor y una mano de obra más calificada, debido a que la forma extraordinaria de extracción del plusvalor predomina sobre la forma de extracción del plusvalor relativo.

En este sentido, como la introducción de nueva tecnología aumenta la obtención del tiempo de trabajo del que se apropia el capitalista; es decir, la

² Véase Grupo NAFINSA-ONUDI, Programa de desarrollo del sector de bienes de capital en México, en Comercio Exterior, julio de 1975.

plusvalía relativa, el desarrollo capitalista se vuelve más complejo e intensivo en capital, de tal forma que el desarrollo de los sectores productivos exigen una mayor productividad y eficiencia, lo que implica que el sector productor de maquinaria y equipo tendrá como característica particular el dotar de una capacidad tecnológica cada vez más compleja a los procesos de producción. Por lo tanto, se requiere de un desarrollo científico y tecnológico cada vez mayor, que responda a las exigencias del desarrollo industrial. Además dicho sector debe responder a las necesidades de la nueva producción. Es decir, conforme se avanza en fases más complejas, las mercancías que se producen requieren de una tecnología adecuada, que responda a las exigencias de la demanda, esto es, a los hábitos, gustos y preferencias de los consumidores.

La duración y el diseño físico de los bienes de capital queda subordinado al proceso de acumulación de capital, al crecimiento económico, a la norma de consumo y al marco de institucionalidad que crea el propio desarrollo del capitalismo. El sector al que nos referimos está determinado por una serie de condiciones, ligadas a la forma en como se reproduce el sistema, a la dotación de recursos naturales y humanos con los que se cuenta y al nivel de desarrollo de la ciencia y la investigación vinculadas a la tecnología, que exija el propio desarrollo capitalista. Por otra parte las características adquiridas en el proceso de desarrollo histórico del capitalismo en cada país, son un elemento que determina el surgimiento y el posterior desarrollo de este sector.

Los bienes de capital son muy variados, y de acuerdo al nivel de complejidad que alcancen pueden ser producidos en serie (catálogo) o bien bajo pedido (con especificaciones del usuario), en cuyo caso la complejidad es mayor.

En general, para producir un bien de capital se requiere de una serie de procesos de fabricación variados, que resultan de la creciente división del trabajo; como la fundición, la forja, el mecanizado, tratamiento térmico, montaje, prueba, etc; de ahí que al sector se le considere de naturaleza intensiva en artesanía técnica.

Este sector requiere de una gran precisión y alta calidad al momento de la fabricación, ya que el bien que se produce es la maquinaria y el equipo que se utiliza para la producción de una gran cantidad de bienes, durante un periodo de tiempo regularmente prolongado, tales bienes a su vez, deben cumplir con ciertas normas de calidad y diseño.

De ahí la exigencia por parte de este sector, de una infraestructura técnica y humana compleja que se exprese en mano de obra calificada técnica y profesionalmente; es decir, que se cuente con ingenieros, diseñadores industriales, así como obreros que sepan manejar y reparar maquinaria. Esto es necesario por las fases que se deben de cubrir en la producción, las cuales se pueden resumir a grandes rasgos de la manera siguiente:

- a) Ingeniería básica, que consiste en concebir inicialmente el proceso de fabricación de un bien y culmina con la determinación de sus especificaciones generales de diseño y características de funcionamiento. En esta etapa, se requiere del conocimiento esencial

de los procesos que se llevan a cabo en la industria usuaria a la que está destinada la maquinaria. Por ejemplo, las técnicas de manejo del suelo en la maquinaria agrícola; el conocimiento de las fibras y su manejo en la maquinaria textil; los requerimientos de la exploración y explotación minera para la maquinaria de perforación y de minería etc.

- b) Ingeniería de detalle y de materiales, esta fase se ocupa de precisar dimensiones y características de todos los componentes del equipo. Esta etapa requiere un gran caudal de conocimientos y experiencia en el uso de materiales así como de la tecnología mecánica.
- c) Ingeniería de producción, a la que corresponde imaginar los procesos y equipos máquinas-herramienta, hornos, secuencias de trabajo, etc.) necesarios para que la producción pueda realizarse económicamente (NAFINSA, 1977: 67-68).

De las características antes mencionadas, resulta evidente que se trata de empresas que requieren de un largo periodo de maduración, en comparación con otros sectores. Es por eso que sus periodos de rotación del capital suelen ser más prolongados que en el resto de las industrias, pues para tener esa complejidad tecnológica de procesos conjuntos se requieren economías a escala y especializadas para producir, tanto los bienes sobre pedido como en serie. Por lo tanto los requerimientos de insumos son de gran exigencia tecnológica y la

concepción de un proyecto para fabricar bienes de capital requiere de grandes montos de inversión.

Metodología

Para el análisis cuantitativo de esta investigación se utilizaron:

- a) El Sistema de Cuentas Nacionales, las Estadísticas Históricas del INEGI y Estadísticas de Comercio Exterior del Banco de México para el periodo comprendido entre 1940 y 1970.
- b) Para los años que corren entre 1980 y 1993, los Censos Industriales de 1970, 1975, 1980, 1985, 1988 y 1994, publicados los cuatro últimos por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), mientras que los restantes por la desaparecida Secretaría de Programación y Presupuesto.

A lo largo de la investigación nos dimos cuenta que esta industria carece de información estadística específica. Es decir, no podemos encontrar en ninguna estadística oficial un sector llamado bienes de capital, como es el caso de otra industria, por ejemplo, la textil, química, automotriz, etc. Por lo que fue necesario recurrir a una desagregación de seis dígitos; esta presentación se localiza solamente en los censos industriales con el nombre de clases de actividad. De aquí fueron seleccionadas 43 clases de actividad (véase anexo metodológico) que agrupamos

en bienes de capital final y bienes de capital intermedios de la industria metalmecánica, con lo que elaboramos una serie de 1970 a 1994.

Uno de los principales problemas al elaborar la base de datos de esta industria fue la heterogeneidad de la nomenclatura entre los censos, por lo que fue necesario homogenizarla, sobre todo aquellos censos correspondientes a los años de 1970 y 1975 con los de la década de los ochenta. El año base que se utilizó para la unificación de la nomenclatura fue 1980. Para tal efecto se elaboró una tabla de correspondencia presentada en el apartado metodológico de este documento.

Además se clasificó a esta industria según el nivel de complejidad tecnológica. Este criterio estará definido en la tesis por dos elementos: 1) Por la complejidad que presenta el proceso de producción para la fabricación del bien, y; 2) por el tipo de producto que se oferta. En otras palabras, son tres los bloques de complejidad tecnológica que presentan los procesos de producción de los bienes de capital, los cuales estarán determinados por el producto que se elabora. El producto puede ser de dos tipos: de catálogo o serie, o bien, bajo pedido. El primero de éstos, tiene un proceso de fabricación relativamente sencillo —por ejemplo, como las tuercas, tornillos, válvulas metálicas, utensilios agrícolas, etc.— en comparación al que se utiliza para elaborar un bien bajo pedido, que implica especificaciones del usuario y hace más complejo el proceso, ergo, la fabricación de aeronaves, máquinas y equipos para las industrias extractivas, alimenticia, etc.

De aquellas clases productoras de bienes de capital final se formaron tres bloques: el de complejidad mayor, el de media y el de baja. Por su parte, las que

fabrican bienes intermedios de la industria metalmeccánica sólo presentaron el nivel de complejidad bajo.

Contenido del documento

El lector encontrará en las líneas de este documento un esfuerzo por exponer ideas acerca del desarrollo, caracterización y reestructuración de la industria de bienes de capital. En el primer capítulo encontrará una revisión histórica de esta industria. A partir de la década de los cuarenta se describe como se fue conformando esta industria, su evolución y cuáles fueron a su paso los obstáculos que encontró para su cabal desarrollo.

En el segundo capítulo se desarrolla una comparación de las políticas de apoyo gubernamental a esta industria en tres países: México, Corea del Sur y Taiwan. Se destaca el énfasis en la importancia de la política industrial como elemento central del despegue y consolidación de este sector a través de su aplicación en estos tres países que inician su proceso de industrialización a partir de los años 40. Este capítulo está formado por seis apartados el primero inicia con una descripción de antecedentes que abarcan el periodo comprendido entre 1920-1938 para los tres países; el siguiente apartado avanza en los procesos de industrialización de Corea del Sur y Taiwan; para finalizar en los últimos cuatro se abordan las políticas industriales practicadas por estos países.

En el tercer capítulo se describe a la industria de bienes de capital considerando dos grupos: bienes de capital final y bienes intermedios de la industria metalmeccánica; y tres bloques de complejidad tecnológica. La evolución de este sector se presenta a lo largo del capítulo en tres periodos: a) 1980-1985; b) 1985-1988; y c) 1988-1993; para terminar con un balance del proceso reestructurador entre 1980-1994.

I

CAPITULO I

ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA MEXICANA DE BIENES DE CAPITAL 1940-1980.

Introducción

Para comprender la situación actual de la industria de bienes de capital es necesario describir y analizar brevemente el desarrollo industrial de nuestro país, para ubicar nuestro objeto de estudio en dicho proceso.

La evidencia histórica nos permite comprender las condiciones objetivas de nuestra economía y las políticas económicas que influyeron en el desarrollo de esta industria. La industria de bienes de capital que hoy tenemos es producto del desarrollo histórico del capitalismo mexicano; por ello sus problemas y expectativas tienen que buscarse en el pasado.

El objetivo de este capítulo es ubicar a la industria de bienes de capital en el proceso de desarrollo industrial de México. Para ello efectuamos una descripción de la conformación de la estructura industrial desde los años 20. Al mismo tiempo se analizan las implicaciones que tuvo para esta industria la política del modelo sustitución de importaciones.

1.1 Los años previos al despegue Industrial

Desde los años 20 ya existían algunas industrias que producían bienes de capital muy sencillos, principalmente bienes intermedios de la industria metalmeccánica, tales como: válvulas para el suministro de agua potable y recolección de aguas negras; algunos tipos de bombas sencillas para fines urbanos, domésticos, de riego y desagüe; y calderas de vapor³. La demanda de este tipo de productos era generada, sobre todo, por el gobierno, quien se había convertido en el principal promotor del proceso de urbanización y desarrollo del sector agropecuario. El papel que empezó a jugar el Estado mexicano tuvo sus bases en las propias condiciones que imponía el compromiso político adquirido al término de la revolución mexicana; ejemplo de ello es que desde el gobierno del presidente Calles, se impulsaron programas de construcción de carreteras y obras de riego, mediante la Comisión Nacional de Caminos, inaugurada el 30 de marzo de 1925, y la Comisión Nacional de Irrigación, creada el 3 de diciembre del mismo año (SOLIS, 1983).

El tipo de recursos naturales, humanos y productivos con que se contaban en aquellos momentos, junto con las soluciones políticas que exigían los problemas surgidos de la revolución, moldearon la vía que tomó el desarrollo del capitalismo mexicano, el cual avanzó a lo largo de 1920-1940 sustentado en el

³ "En el año de 1936, nace... la primera empresa fabricante de calderas, la cual contaba con el respaldo tecnológico de la firma de nacionalidad inglesa que estableció, su oficina de ventas en la ciudad de México 41 años atrás" (NAFINSA, 1987:162).

desarrollo del sector agrícola y el aprovechamiento de los recursos naturales, sin insistir demasiado en la formación de un sector industrial.

En estos años los principales insumos: mano de obra calificada y materias primas de calidad como el hierro y el acero forjados eran escasos y caros, sólo existía una planta Siderúrgica heredada de la planta prerevolucionaria que extraía y forjaba rústicamente el hierro para las necesidades de la producción agrícola. Debido a que la estructura productiva de aquellos tiempos respondía más a las necesidades propias de una economía agrícola; además el sector industrial no estaba suficientemente desarrollado como para producir fundiciones y forjados que eran necesarios para una industria incipiente cada vez más compleja, conformada principalmente por los textiles, los productos alimenticios, cerveceros, tabacaleros, fábricas de cemento, y pequeñas plantas de materiales para la construcción (NAFINSA, 1986).

En los primeros veinte años posrevolucionarios: se aglutinó y organizó a las fuerzas políticas, se constituyeron las bases del Estado-Partido, se efectuó una profunda reforma agraria fundada en el ejido que se consolidó con las reformas cardenistas. Mientras tanto, el proceso de acumulación de capital, apalancado por la acción del Estado, abrió a su paso procesos de conformación del mercado interno, por medio de la proletarianización de la población rural, impulsando el proceso de urbanización y de formación de ahorro interno para la inversión, etc.

Por su parte, las condiciones que brindaba el mercado mundial planteaban una división internacional del trabajo, bajo la cual el papel que desempeñaron los países subdesarrollados era el de abastecedores de materias primas y productos agrícolas, a esto se sumó el hecho de que en México no se contaba con una estructura productiva desarrollada industrialmente, lo cual sólo posibilitó el desarrollo prioritario de actividades dedicadas a la producción de bienes primarios y de consumo para la exportación, con el fin de generar una afluencia importante de divisas, ello con la finalidad de poder importar la maquinaria y el equipo que requería el campo y la incipiente industria, que por lo demás sólo demandaban tecnología sencilla y relativamente rudimentaria "Entre 1925 y 1929 la relación de intercambio fue muy favorable para México, lo que apoyó el incremento en el cuántum de las exportaciones en su efecto favorable sobre la formación de capital. Esto es, los elevados niveles de divisas disponibles permitieron aumentar las importaciones, de tal manera que cantidades cuantiosas de bienes de capital fueron adquiridas en el exterior e invertidas en el país" (SOLIS,op.cit.:291-192). "Las estimaciones de la Comisión Económica para América Latina indican que cerca del 27% de las importaciones de México en 1925-1929 fueron bienes de capital" (HUGHES,1980:170), este monto de importación no fue superado sino hasta el período de posguerra.

Era difícil pensar en la conformación real de una industria de bienes de capital en este periodo debido a por varias razones: por la fase extensiva en la que se encontraba el capitalismo mexicano, la inestabilidad política interna

heredada del movimiento revolucionario de 1910, las bases productivas y la política de desarrollo en las cuales se sostenía. Para 1929, los bienes de consumo, como los alimentos; textiles; calzado; tabaco y bebidas, representaban un poco más de 4/5 partes de la producción del sector manufacturero mientras que los bienes intermedios, productos químicos y siderurgia básica, participaban con el 15% y la industria de bienes de capital avanzaba en la elaboración de bienes intermedios para la industria metalmeccánica, como eran los productos siderúrgicos, los cuales predominaban con el 95% (VILLAREAL, 1988:34).

1.2 Los inicios del proceso de industrialización 1940-1950

Tuvieron que pasar dos guerras mundiales y la gran depresión económica de los años 30 para que México volteará hacia el proceso de industrialización y se insertara de manera distinta a la nueva división internacional del trabajo de aquella época. La política de desarrollo hacia dentro hizo posible el despegue industrial de las ramas de manufactura ligera, impulsadas por el desarrollo del mercado interno en detrimento del sector agrícola de exportación.

De esta forma el tipo de industrialización que se siguió en México fue por la vía de la sustitución de importaciones de bienes ligeros, con la concepción de que se tendría que avanzar hacia etapas superiores de la industrialización, es decir, hacia la sustitución de bienes cada vez más intensivos en capital apoyándose en la importación de maquinaria y equipo del exterior gracias a la

disponibilidad de divisas provenientes del campo, principal sector exportador y abastecedor de éstas.

Este proceso de industrialización tuvo un fuerte impulso por parte del gobierno, sobre todo por la inversión de montos importantes en infraestructura durante el periodo de 1940-1950. La ampliación de la infraestructura sirvió como motor de la acumulación de capital por el efecto multiplicador que tuvo el gasto gubernamental expresado en la generación de enlaces intersectoriales creados por la construcción de caminos, puentes, edificios, presas, etc.

CUADRO 1
FORMACIÓN DE CAPITAL FIJO POR ORIGEN NACIONAL E IMPORTADO
(Millones de pesos de 1970)

Año	Total	Pública	Privada	Total			Total			Total		
				Nacional	Construcción	Maquinaria y equipo	Importado	Maquinaria y equipo	Ganado reproductor	Maq. y eq.	Nacional	Importado
1940	6008	2948	3060	4689	3844	845	1319	678	641	1523	845	678
1945	11347	5673	5674	7612	7083	529	3734	2989	745	3518	529	2989
1950	16823	8411	8411	12046	9954	2092	4777	3891	886	5983	2092	3891
PARTICIPACION PORCENTUAL												
1940	100	49.07	50.93	100	81.98	18.02	100	51.40	48.60	100	55.48	44.52
1945	100	50.00	50.00	100	93.05	6.95	100	80.05	19.95	100	15.04	84.96
1950	100	50.00	50.00	100	82.63	17.37	100	81.45	18.55	100	34.97	65.03

Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales, disco compacto.

Entre 1940 y 1950 el sector público participaba con la mitad de la formación fija bruta localizada en obras de infraestructura, tanto de construcción como de comunicaciones. A partir del cuadro 1 podemos inferir que la mayoría de la inversión era destinada al rubro de la construcción. Sin embargo, esto no

implicó un despegue de la industria de bienes de capital, porque la maquinaria y el equipo que se utilizaba era esencialmente de importación.

Este periodo se caracterizó por el surgimiento de talleres pequeños, empresas dedicadas a la producción de bienes de capital, que se dedicaban principalmente, a tareas de mantenimiento y reconstrucción de cierto tipo de maquinaria y equipo, así como a la elaboración de partes, refacciones y productos pequeños sin mucha complejidad. Podemos decir que la producción de bienes de capital se concentraba básicamente en la fabricación de los artículos que se enlistan a continuación:

CUADRO 2

- | |
|---|
| <p>A) Equipo de minería</p> <p>B) Básculas</p> <p>C) Pailoría relacionada con estructuras, principalmente</p> <p>D) Tanques (recipientes a presión)</p> <p>E) Centrífugas, recipientes y otros equipos especiales para tratamiento de telas</p> <p>F) Refacciones para molinos</p> <p>G) Reconstrucciones y reparaciones de maquinaria para el vidrio</p> <p>H) Forja, sólo cubrían necesidades cautivas de algunos usuarios</p> <p>I) Fundición</p> <p>J) Mantenimiento de reductores de velocidad, pues éstos se importaban</p> <p>K) Fabricación de equipo azucarero</p> <p>L) Fabricación de equipo para celulosa, papel y cartón, este establecimiento nació cuando se creó Celulosa de Chihuahua en 1945 y era una de las pocas de capital nacional</p> <p>M) Ventiladores industriales sencillos y pequeños</p> <p>N) Herramientas</p> <p>Ñ) Buques hasta de 50 m de eslora, establecimiento que forma parte de los astilleros de Veracruz</p> <p>O) Artefactos el</p> <p>P) Tubos, establecimiento que surgió con la planta de Tubocero S.A. en 1947, en Monterrey también de capital nacional</p> <p>Q) Equipo de telecomunicaciones, que se impulsó a partir de la formación de la Comisión Federal de Radio.</p> |
|---|

Fuente: Elaborado con datos de NAFINSA, *Estudio de la capacidad instalada, potencial tecnológico y ventajas comparativas de la industria de bienes de capital, 1987.*

Aunque los establecimientos eran chicos por el tipo de mercancía o servicio que ofrecían, se necesitaban altos montos de capital, ya que la mano de obra que se necesitaba era escasa, pues debía ser calificada y además muchos

CUADRO 3
PRINCIPALES EMPRESAS PRODUCTORAS DE BIENES DE CAPITAL DURANTE 1930-1950

EMPRESA	GIRO INDUSTRIAL	AÑO DE INICIO
INGERSOLL RAND S.A.	COMPRESORES	1935
CHICAGO PNEUMATIC	COMPRESORES	1949
FABRICA DE VALVULAS SEÑKOWSKI S.A.C.V.	VALVULAS	1933
MAQUINARIA RFG S.A.	MAQUINARIA Y EQUIPO DE MINERIA Y CONSTRUCCION	1930
SANSDVICK DE MEXICO S.A. DE C.V.	MAQUINAS HERRAMIENTAS	1940
INDUSTRIA OKEM S.A. DE C.V.	BASCULAS	1937
INDUSTRIA SANITARIA UNIDADES S.A. DE C.V	BASCULAS	1937
INDUSTRIA DE HIERRO S.A. C.V.	PAILERIA/MAQUINADOS PESADOS	1948
HIDROELECTRA S.A. DE C.V.	CALDERAS	1937
PFAUDLER S.A. C.V.	RECIPIENTES A PRESION	1937
TANQUES GARZA S.A.	RECIPIENTES A PRESION	1942
ESTRUCTURAS DE ACERO S.A.	PAILERIA/ESTRUCTURAS	1945
REFACCIONARIA DE MOLINOS	EQUIPO PARA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	1941
CROWN CORK DE MEXICO S.A.	EQUIPO PARA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	1947
PROVEEDOR AGRICOLA LAGUNERA S.A.	EQUIPO PARA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	1948
INDUSTRIAS GUILLERMO MURGUIA S.A.	NO CLASIFICADA	1933
CIA. REAL DEL MONTE Y PACHUCA S.A.	FUNDICION	1940
FUNDICIONES DE HIERRO Y ACERO S.A.	FUNDICION	1947
METALICA FALK S.A. C.V.	ENGRANES Y REDUCTORES DE VELOCIDAD	1944
ENGRANES DE MEXICO S.A.	ENGRANES Y REPRODUCTORES DE VELOCIDAD	1942
MOTORES INDUSTRIAL S.A. C.V.	PARTES DIESEL VARIAS	1949
TUBACERO S.A.	TUBERIA	1947
CIA. MANUFACTURERA DE ARTEFACTOS ELECTRICOS	TRANSFORMADORES	1940
INDUSTRIA ELECTRICA S.A. C.V.	TRANSFORMADORES	1946
INDUSTRIA IEM S.A. C.V.	TRANSFORMADORES	1948
MERCURI ELECTRIC PRODUCTION S.A.	PARTES Y COMPONENTES ELECTRICOS	1945
SPERRY S.A. C.V.	EQUIPO DE COMPUTACION	1947

Fuente: Elaborado con datos de NAFINSA. *Estudio de la capacidad instalada, potencial tecnológico y ventajas comparativas de la industria de bienes de capital, 1987.*

de los insumos que se requerían eran de importación, por lo que estos dos requerimientos se encarecían con frecuencia en la economía mexicana de esos años. Por lo tanto, no es curioso, que la mayoría de estos establecimientos hayan sido de capital extranjero, aunque en ocasiones se asociaban con capital nacional.

Estas empresas nacieron (véase cuadro 3) a la sombra de aquellas actividades productivas, que eran relativamente más desarrolladas y que tenían relación con el proceso de urbanización y a las cuales se les brindaban apoyos para impulsar con más rapidez su desarrollo; tal como fue el caso de los textiles, la industria alimentaria, la celulosa, el papel, el cartón, las telecomunicaciones, la minería, la industria eléctrica y la agricultura.

La inexistencia de empresas nacionales que fueran competitivas en el ramo y la cercanía geográfica, permitió que las empresas norteamericanas exportaran con cierta facilidad sus productos hacia México y América Latina, el cual resultaba ser un mercado más rentable que el de otras regiones; por lo menos así lo manifiesta el hecho de que "para las exportaciones de los productos mecánicos que efectuaba Estados Unidos, América Latina [era] un mercado cuatro veces superior al japonés"(CEPAL,1975:22).

Por su parte, las empresas extranjeras de maquinaria y equipo se caracterizaba por poseer una experiencia acumulada bastante amplia, en la producción de este tipo de bienes; lo cual se traducía, en el ofrecimiento de alta

calidad, asesoría técnica, facilidades de pago, precios relativamente bajos por los inexistentes o bajos aranceles a la importación de estas mercancías a nuestro país. Mientras que las empresas nacionales nacientes carecían de la experiencia que requiere la producción de estos bienes, con lo que las expectativas de rentabilidad de estas industrias eran muy bajas, pues tenían que competir en su propio mercado con firmas que empezaban a oligopolizar el mercado de estos bienes.

Por lo tanto, uno de los problemas a los que se enfrentó la industria desde sus inicios, fue la existencia de una competencia constante y agresiva por parte de las grandes empresas productoras de bienes de capital de los países desarrollados, principalmente norteamericanas. Este fue uno de los elementos que se convirtió en un obstáculo para el desarrollo natural de esta industria; debido a que las empresas mexicanas que estaban surgiendo no tenía la capacidad y la experiencia para hacer frente a la competencia externa en la elaboración de estos productos. La copia cruda⁴ de la maquinaria o equipo importado no se procuró en nuestro país así como tampoco la transferencia de tecnología. Sólo se adquiría la mercancía y se adaptaba por la propia empresa mexicana que la compraba con la asesoría de la productora. El gobierno mexicano en lugar de impulsar una política industrial dual que por un lado

⁴ La copia cruda consiste en la fabricación de equipo estándar simple y sus principales características son: el tamaño pequeño y la relativa simplicidad de la operación de producción de maquinaria, su calidad pobre y sobre todo su especial adaptación a requerimientos locales específicos, por lo cual su comercialización a nivel internacional no es muy factible (CHUDNOVSKI, 1985: 61).

potencializará en el largo plazo la producción de bienes de capital elaborados en el país con tecnología mexicana junto con la protección de la misma, lo que hizo fue gestar empresas que dependieran de su demanda y crecieran a su sombra, es por esto que las industrias que surgen en este periodo, están ligadas o subordinadas de manera importante a una demanda gubernamental ya existente y segura.

Además el sistema financiero que había sido desarticulado durante el proceso revolucionario tenía que ser reconstruido y por lo tanto no existía una institución consolidada que permitiera canalizar el suficiente ahorro interno hacia aquellos nacionales que desearan desarrollar este tipo de industria, por lo que algunos se asociaban con el capital extranjero.

En este sentido, el entorno externo nos ofrecía un mercado internacional de bienes de capital diversos, de alta calidad, de precio bajo y modernidad relativa que nos colocaba en la encrucijada de decidir entre: 1) Iniciar una industrialización que en el corto plazo podría considerarse que resultaba "barata", aprovechando que la planta productiva prerevolucionaria con la que se contaba, no requería gran capacitación de la fuerza de trabajo y si permitía su pronta utilización y se podía aprovechar el acceso a maquinaria y equipo "morderno" del exterior; o bien, 2) iniciar la industrialización con los altos costos que provocaría el constituir una infraestructura técnica y humana para la industria de bienes de capital, de la cual se carecía, y que al inicio sólo brindaría copias crudas de la maquinaria y el equipo extranjero con baja calidad y a

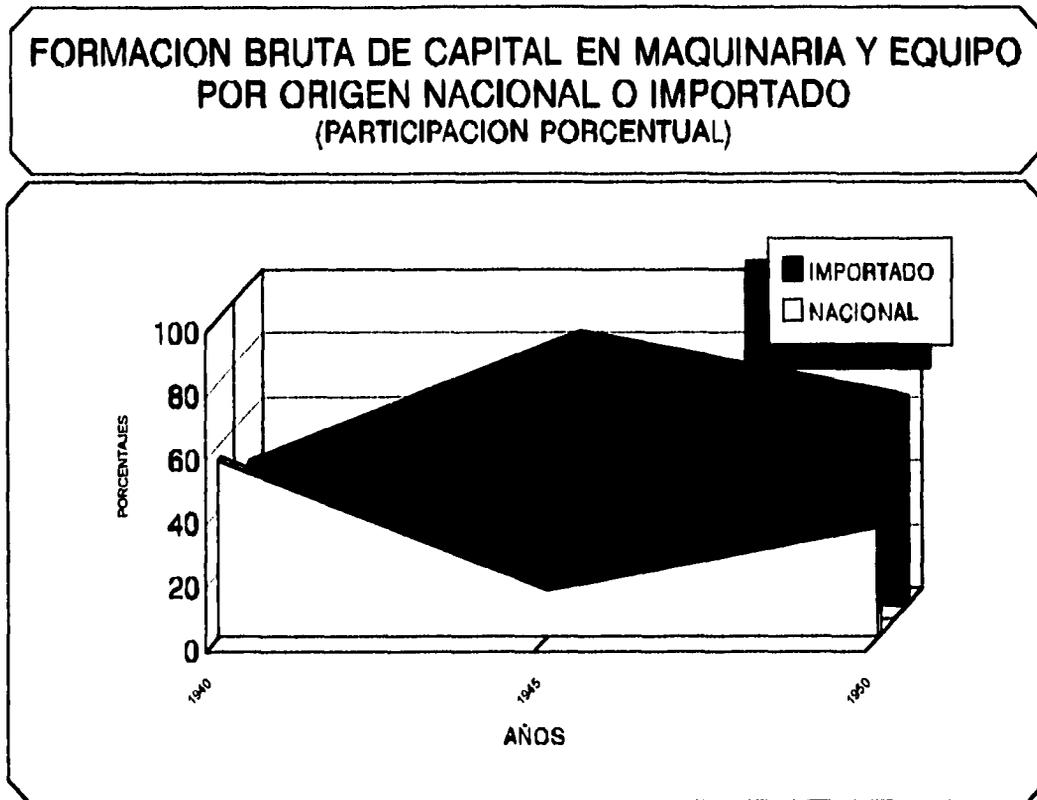
precios por arriba de los ofrecidos internacionalmente, lo que sería un obstáculo para la conformación de la industria liviana.

Las necesidades del desarrollo capitalista colocaron al país en el camino que respondía en esos momentos a las necesidades e intereses del capital nacional, que además se veía limitado por los recursos técnicos, humanos y de capital con los que se contaba, así como por la estructura económica atrasada que predominaba.

Por lo anterior el gobierno implemento una serie de medidas que permitieron la compra de maquinaria y equipo, sobre todo del exterior, con el fin de que las empresas productoras de bienes de consumo pudieran ampliar su capacidad productiva para así abastecer las necesidades del mercado interno. Podemos afirmar que con esta política, la escasa producción de la incipiente industria de bienes de capital se vio fuertemente afectada, por el brusco cambio que sufrió el destino de la inversión, la cual entre 1940-50 ésta se incrementó en promedio 19% en favor de la compra de maquinaria y equipo importado, mientras que la compra de estos productos a los fabricantes nacionales sólo aumento en promedio 9.5% (véase gráfica 1).

Esto provoco, como consecuencia que para 1945 la formación bruta de capital en maquinaria y equipo creciera al 130%, principalmente la de origen importado, que de representar el 44.5%, en 1940, para 1945 incrementa su participación hasta alcanzar el 85%.

GRAFICA 1



Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales, Disco Compacto.

1.3 La industria de bienes de capital durante el proceso de industrialización, 1950-1960.

Para los años 50 muchas empresas del ramo piden licencia en el extranjero para poder fabricar partes, refacciones, maquinaria y equipo de todo tipo. De esta forma la mayoría de las empresas mexicanas productoras de

bienes de capital, comienzan sus actividades a lo largo de esta década y durante los años 60 (NAFINSA, 1987).

En este periodo se constituyen empresas productoras de diferentes bienes de capital, pero en su mayoría siguen siendo impulsadas por el capital extranjero y las de capital nacional que se desarrollan se caracterizan por fabricar productos de catálogo, es decir, estandarizados cuya producción es relativamente más sencilla en comparación con los bienes que se producen bajo pedido, pues estos último requieren de un diseño industrial de la pieza, equipo o maquinaria, lo cual implica que en el largo plazo la empresa que lo produce es potencialmente innovadora.

A lo largo de su evolución, las características que presentó esta industria no cambiaron significativamente, ya que los productos que se fabricaban seguían siendo destinados a satisfacer una demanda existente y por lo tanto no se buscaban nuevos mercados o el desarrollo de éstos; es decir, todos estos establecimientos estaban ligados a industrias productoras de bienes de consumo final o a empresas del Estado que ya venían operando desde tiempo atrás. En muchos casos, la existencia de muchas de la empresas productoras de bienes de capital estaba subordinada a la existencia de sus compradores y si éstos, por algún motivo llegaban a desaparecer, también desaparecía la empresa que le vendía los bienes de capital, por ejemplo, el sector de pailería/estructuras "se caracteriza por estar integrado por un gran número de empresas que suelen

hacer y morir de sexenio a sexenio, pues muchas se crean para realizar una obra determinada y después desaparecen" (Ibíd:204).

Aunque proliferaron muchas industrias productoras de bienes de capital, su participación en el producto manufacturero entre 1950-60, fue del 7%, lo cual no era muy significativo en relación con lo que aportaban las industrias livianas como la de alimentos, bebidas y tabaco; la de textiles, calzado y prendas de vestir; la de madera, papel y productos de papel. No obstante, la industria de bienes de capital alcanzó un ritmo de crecimiento medio anual del 11% para el mismo periodo (véase cuadro 4).

CUADRO 4

PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL, 1950-1980

Año	BIENES DE CAPITAL	TASA MEDIA DE CREC.		PIB MANUFACTURA	PIB TOTAL	PARTIC. (%)	ALIMENTOS BEBIDAS Y TAB.	TEXTILES	IND. DE LA MADERA	PROD. METALICOS	PARTIC. (%)
	1	VAR. (%)	(%)	2	3	1/2	(%)	(%)	(%)	(%)	2/3
1950	707			14,244	124,779	4.96	36.30	26.10	10.90	6.90	11.42
1955	1,120	58.42		19,589	167,270	5.72	38.90	22.60	8.20	7.90	11.7
1960	2,011	79.55	11.00	28,931	225,448	6.95	36.80	18.80	8.10	9.70	12.83
1965	4,661	131.7		45,251	318,030	10.30	32.10	17.1	8.30	10.40	14.23
1970	6,130	31.52	11.80	69,060	444,271	8.88	29.00	16.80	7.50	10.80	15.54
1975	9,921	61.84		92,488	609,976	10.73	26.40	16.60	6.90	10.30	15.1
1980	22,434	126.13	13.90	209,681	841,855	10.70	—	—	—	—	24.91

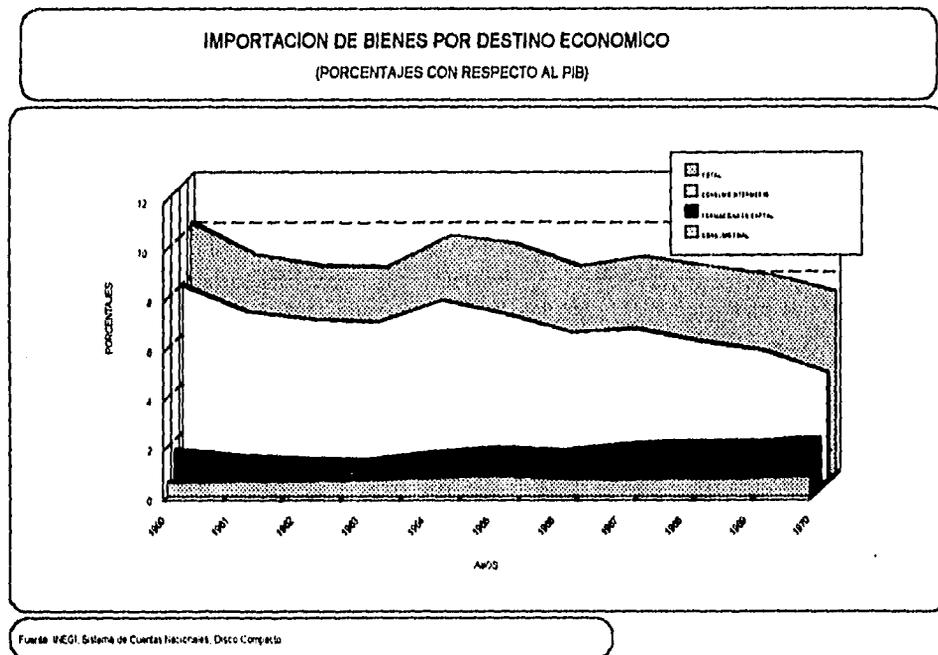
Nota: Las columnas 1 y 3 son miles de pesos constantes de 1970.
Fuente: INEGI, Estadísticas Históricas de México, tomo II.

1.4 La década de los 60, periodo de conformación de la Industria de bienes de capital.

Durante la década de 1960, las importaciones totales tuvieron una disminución considerable, ya que de representar poco más del 10% del PIB

nacional en el primer año, para 1970 su participación había disminuido al 7.3%. Ello se debió principalmente a la reducción que tuvieron las importaciones de bienes destinados al consumo intermedio, en una proporción de 4 puntos porcentuales con respecto al PIB nacional (véase gráfica 2).

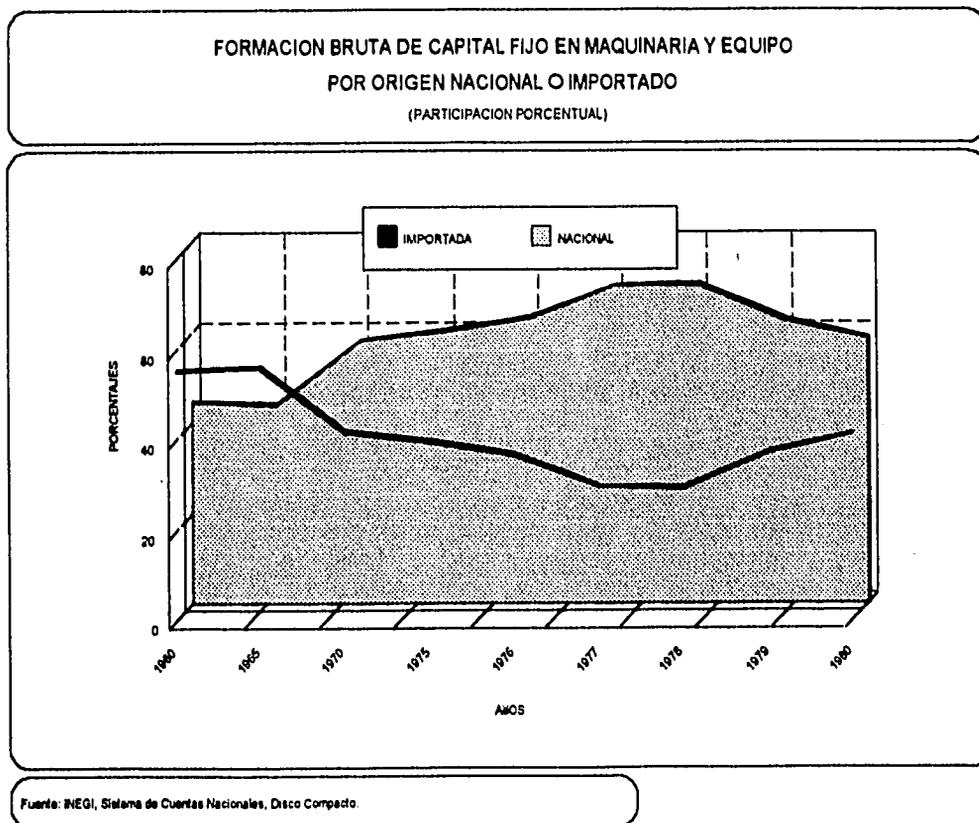
GRAFICA 2



Lo anteriormente expuesto nos proporciona un indicio de que el proceso de industrialización empezaba a tener ciertos resultados en términos de la sustitución de importaciones, por lo menos en el renglón de los bienes de consumo intermedio y de consumo final, que eran al los que se les dió énfasis; sin

embargo, el renglón de bienes de capital empezaba a mostrar un desarrollo gradual pero continuo. A tal grado que dentro de la formación de capital en maquinaria y equipo, la de origen nacional comienza a tener una mayor participación en detrimento de la de origen importado, después de ésta última fue la de mayor peso durante 30 años (véase gráfica 3).

GRAFICA 3



Utilizando la Información que proporciona el Sistema de Cuentas Nacionales para los años 60, podemos tener una aproximación, muy a groso modo de como estaría conformada la industria de bienes de capital, para estos años, y sobre todo observar su evolución que es lo que más nos interesa analizar, en este punto.

De las 11 ramas que integran en los años sesenta al sector de Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo, 7 son las que podríamos considerar como bienes de capital⁵, que permitan tener una referencia aproximada de su tendencia en esos años. Así, por ejemplo, la participación que tenía el sector de bienes de capital con respecto al PIB de la economía, se fue incrementando paulatinamente, de representar el 2% en 1960, hasta alcanzar el 2.7%, para 1970. Con respecto al PIB de la manufactura también presentó un crecimiento en su participación, al pasar del 10.2% al 11.6%. Este incremento en la participación fue producto del crecimiento económico, que llegó a tener en este periodo 9.1% promedio anual (véase cuadro 5), que incluso fue superior al de la economía en su conjunto (6.4%), es indudable que los años del desarrollo estabilizador la dinamizaron de manera importante a través de la derrama de inversiones públicas y privadas. Con lo que este periodo es uno de los de mayor crecimiento para la industria de bienes de capital.

⁵ A falta de una mayor desagregación de los datos, para estos años, que permitirá cuantificar de manera más precisa los rubros que en estricto sentido corresponde a la industria de bienes de capital, se utilizan éstos sólo para señalar tendencias aproximadas y no datos exactos.

CUADRO 5
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL, 1960-70
(miles de nuevos pesos a precios de 1980)

Denominación	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	
	PRODUCCION INTERNO BRUTO											
TOTAL NACIONAL	1,252,293	1,306,383	1,364,631	1,467,653	1,629,181	1,729,324	1,834,746	1,942,169	2,125,185	2,197,837	2,340,751	
TOTAL MANUFACTURA	264,815	267,550	277,830	304,169	353,660	382,270	410,420	434,790	467,242	502,302	539,126	
PRODUCTOS MET. MAQ. Y EQ.	33,312	36,927	36,542	43,660	55,754	63,487	69,308	67,062	77,551	82,487	93,032	
	ESTRUCTURA PORCENTUAL											
TOTAL NACIONAL/SECTOR DE BIENES DE CAPITAL	20.8	20.5	20.7	20.1	21.90	22.5	22.70	23.60	21.60	23.65	23.27	
TOTAL MANUFACTURAS/SECTOR DE BIENES DE CAPITAL	10.23	11.49	10.15	10.65	11.51	12.33	12.06	11.18	11.43	11.17	11.61	
PRODUCTOS MET. MAQ. Y EQ./SECTOR DE BIENES DE CAPITAL	78.29	79.00	76.52	74.18	73.07	74.24	71.45	70.36	69.15	68.00	67.29	
	VARIACION PORCENTUAL											
TOTAL NACIONAL		4.32	4.46	7.55	11.00	6.15	6.10	5.85	9.42	3.42	6.50	6.45
TOTAL MANUFACTURA		5.00	3.84	9.48	16.34	8.00	7.42	5.89	7.93	7.04	7.33	7.76
PRODUCTOS MET. MAQ. Y EQ.		16.56	-5.36	18.51	27.70	13.87	9.17	-0.35	12.29	6.36	12.78	10.82

Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales, disco compacto.

Seis de la siete ramas presentaron crecimientos por arriba del promedio, dentro de las cuales destacan: la 54, Aparatos Electrónicos, 51 Maquinaria y Equipo no Eléctrico; en cuanto a la participación en la generación de valor agregado. Dentro de esta industria sobresalen la 50 Otros Productos Metálicos Excepto Maquinaria, cuyo crecimiento fue de 10%, y la 51 (véase cuadro 6); la primera integra a 5 de las 11 clases de actividad que producen bienes intermedios de la industria metalmeccánica y la segunda a 15 de las 32 que fabrican bienes de capital final. Ambas generaron entre el 46 y el 55% del valor agregado de esta industria a lo largo de los años 60. Esta década significó un desarrollo simultáneo de los bienes de capital final y los intermedios, además se

alcanza a cubrir una parte considerable de la demanda de maquinaria y equipo.

CUADRO 6
 PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LA DIVISIÓN VIII : PRODUCTOS METALICOS ,
 MAQUINARIA Y EQUIPO
 (miles de nuevos pesos a precios de 1980)

Denominación	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
SECTOR BIENES DE CAPITAL	26,079	30,754	28,191	32,389	40,740	47,135	49,522	48,593	53,629	56,111	62,605
49 Metálicos estructurales	2,150	2,245	2,268	2,726	3,094	3,580	3,893	4,156	4,630	4,893	5,566
50 Otros metálicos excep. maquinaria	6,900	7,222	7,311	8,759	9,992	11,458	12,531	13,353	14,872	15,766	17,875
51 Maq. y equipo no eléctrico	5,339	7,144	6,180	7,160	11,168	13,508	15,007	12,769	13,248	13,294	15,298
52 Maq. y aparatos eléctricos	2,411	3,011	3,539	3,803	4,624	5,194	4,570	4,936	5,272	5,608	5,998
58 Equipo y material de transporte	5,311	6,467	4,125	4,537	4,825	5,373	4,549	4,561	5,219	5,440	6,147
54 Aparatos electrónicos	2,204	2,435	2,491	2,911	3,918	4,583	5,241	5,157	6,192	6,556	6,997
55 Aparatos eléctricos	1,764	2,230	2,277	2,493	3,119	3,439	3,731	3,641	4,196	4,554	4,704
ESTRUCTURA PORCENTUAL											
SECTOR BIENES DE CAPITAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
49 Metálicos estructurales	8.24	7.30	8.05	8.42	7.59	7.60	7.86	8.55	8.63	8.72	8.92
50 Otros metálicos excep. maquinaria	26.46	23.48	25.93	27.04	24.53	24.31	25.30	27.48	27.73	28.10	28.55
51 Maq. y equipo no eléctrica	20.47	23.23	21.92	22.11	27.41	28.66	30.30	26.32	24.70	23.69	24.44
52 Maq. y aparatos eléctricos	9.24	9.79	12.55	11.74	11.35	11.02	9.23	10.16	9.83	9.99	9.58
58 Equipo y material de transporte	20.37	21.03	14.63	14.01	11.84	11.40	9.19	9.39	9.73	9.70	9.82
54 Aparatos electrónicos	8.45	7.92	8.84	8.99	9.62	9.72	10.58	10.61	11.55	11.68	11.18
55 Aparatos eléctricos	6.76	7.25	8.08	7.70	7.66	7.30	7.53	7.49	7.82	8.12	7.51
VARIACION PORCENTUAL											TMCA*
SECTOR BIENES DE CAPITAL	17.93	-8.33	14.89	25.78	15.70	5.06	-1.88	10.36	4.63	11.57	9.18
49 Metálicos estructurales	4.42	1.02	20.19	13.50	15.71	8.74	6.76	11.41	5.68	14.16	10.02
50 Otros metálicos excep. maquinaria	4.67	1.23	19.81	14.08	14.67	9.36	6.56	11.38	6.01	13.38	9.99
51 Maq. y equipo no eléctrico	33.81	-13.49	15.86	55.96	20.95	11.10	-14.78	3.59	0.35	15.07	11.10
52 Maq. y aparatos eléctricos	24.89	17.54	7.46	21.59	12.33	-12.01	8.01	6.81	6.37	6.95	9.54
58 Equipo y material de transporte	21.77	-36.21	9.99	6.35	11.36	-15.34	0.26	14.43	4.23	13.00	1.47
54 Aparatos electrónicos	10.48	2.30	16.86	34.59	16.97	14.36	-1.60	20.07	5.88	6.73	12.25
55 Aparatos eléctricos	26.42	2.11	9.49	25.11	10.26	8.49	-2.41	15.24	8.53	3.29	10.31

Notas: * Tasa media de crecimiento.

Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales, disco compacto.

Sin embargo, por las características que tiene el proceso de acumulación en este periodo, las empresas de esta industria trabajan con grado de complejidad tecnológica baja, dando énfasis en la producción de bienes de capital complementarios en el proceso productivo, los cuales son importantes pero no logran cubrir satisfactoriamente las necesidades de maquinaria del sector industrial nacional.

1.5 Desarrollo de la industria de bienes de capital, 1970-1980.

Los años setentas significaron el desarrollo y el auge de la industria de bienes de capital. En este periodo donde se presentan las condiciones propicias o menos desfavorables para el desarrollo de empresas dedicadas a la producción de estos bienes.

El impulso estatal fue muy importante, principalmente mediante dos formas: por un lado, se incrementaron los permisos previos para la importación de bienes de capital que se produjeran en nuestro país; y se derogó la regla XIV de la Tarifa Arancelaria General que permitía importar con gran facilidad cualquier maquinaria o equipo pagando un arancel muy bajo del 2%(NAFINSA-CEPAL, 1971:188), por lo que esta industria tuvo cierto margen de protección que le daba posibilidades de competir en el mercado interno. Por otro lado, el Estado implemento programas de creación y apoyo para esta industria, ergo, se

Impulsan los grandes proyectos siderúrgicos, insumo básico para la fabricación de maquinaria y equipo.

Lo anterior, dio como resultado que las necesidades de formación bruta de capital fijo en maquinaria y equipo, fueran cubiertas en su mayor parte, por la producción interna, ya que la participación que tenía la extranjera sufrió una drástica disminución, al pasar del 41.8% que tenía en 1970, al 29.3% para 1978 (véase gráfica 3).

No obstante el importante apoyo que recibió esta industria en aquella década, los problemas que venía acarreado desde su surgimiento se habían agudizado, configurando un panorama estructuralmente desfavorable para su cabal desarrollo. El mercado externo de bienes de capital se encontraba bastante desarrollado al punto que las compañías alemanas, japonesas, inglesas, francesas, italianas, canadienses, suizas, suecas y holandesas comenzaron a tener una participación importante en el mercado mundial de bienes de capital, a tal grado, que para 1971 estos 9 países, junto con Estados Unidos "generaban más del 95% de las importaciones de bienes de capital de los países de América Latina" (FAJNZYLBER, 1983:106). A este panorama se suma la presencia de pequeñas crisis económicas en los primeros años de la década de los 70.

Durante los años del boom petrolero en donde entran grandes montos de divisas generadas por la renta petrolera y la abundancia de préstamos externos, se crea un proceso de especialización que implicó el desarrollo de algunas actividades como es el caso de la pallería que estuvo íntimamente ligada al

desarrollo del sector petrolero. La gran afluencia de divisas permitió una importación masiva de bienes de capital, lo que no ayudo al desarrollo de esta industria nacional.

De nuevo en este periodo, al igual que en los inicios de la industrialización, las divisas apuntan hacia un camino que pretendió sacarle provecho al mercado mundial de bienes de capital, lo que implicó para nuestro país una dependencia tecnológica crónica y condenatoria a largo plazo, constriñendo a la industria de bienes de capital mexicana ha desarrollarse dentro de un marco exógeno estructural de uso de tecnología externa que obstaculizó la potencialidad de este sector como generador de nuestra propia tecnología.

Para tener una idea aproximada de cual fue el tipo de industria que se conformó en México hasta finales de los 70, es necesario hacer un análisis de sus principales indicadores: valor agregado censal, personal ocupado, productividad y número de establecimientos, para ello se cuenta con la información de los Censos Industriales de 1970, 1975, 1980.

Entre 1970-1980 aportó al valor agregado censal industrial 11.8%, en promedio, y contrató a 13 de cada 100 trabajadores. En 1970 y 1975 la industria de bienes de capital se caracterizó por tener un nivel de productividad superior al que presentó la industria manufacturera en su conjunto. Sin embargo, en cuanto al número de establecimientos su participación es muy reducida, alcanzando apenas el 4.8% (véase cuadro 7), lo que indica que las empresas de bienes de capital tienen un tamaño mayor ---casi el doble--- que el promedio de

las industria en general. En esta década es muy marcado el ritmo de crecimiento en las variables de personal ocupado y valor agregado, sin embargo, su participación en ambas decrece a lo largo del periodo, lo que quiere decir que otras ramas alcanzaron un dinamismo superior al de esta industria.

CUADRO 7
PRINCIPALES VARIABLES DE LA MANUFACTURA Y DEL SECTOR
DE BIENES DE CAPITAL, 1970-80

DENOMINACION	1970	1975	1980	1970	1975	1980	1970	1975	1980	1970	1975	1980
	VALOR AGREGADO PESOS DE 1980			PERSONAL OCUPADO			PRODUCTO POR TRABAJADOR MILES DE PESOS			NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS		
INDUSTRIAL	407.633	593.551	685.690	1.561.247	1.707.973	2.701.137	260	347	329	119.963	119.212	131.625
MANUFACTURAS	371.725	476.723	614.637	1.520.661	1.654.361	2.146.620	244	258	266	118.983	118.643	126.090
SUBSECTOR 38	103.425	146.051	161.444	444.227	447.915	619.026	233	325	293	15.946	18.250	22.871
BIENES DE CAPITAL	53.260	73.265	68.241	199.156	246.437	342.423	217	297	258	5.939	7.601	9.013
BIENES DE CAPITAL FINAL	34.863	43.474	61.000	142.692	177.367	240.540	244	273	254	3.876	5.616	6.805
BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS	18.397	29.791	27.241	56.464	69.070	101.883	326	357	267	1.933	1.985	2.208
	PARTICIPACION PORCENTUAL											
BIENES DE CAPITAL/INDUSTRIAL	13.07	12.35	7.95	12.59	14.43	12.05	--	--	--	4.64	6.35	6.35
BIENES DE CAPITAL/MANUFACTURA	14.33	15.37	14.36	13.10	14.90	15.95	--	--	--	4.85	6.41	7.15
BIENES DE CAPITAL/SUBSECTOR 38	61.50	50.18	48.63	44.83	54.77	55.32	--	--	--	36.43	41.65	39.41
BIENES DE CAPITAL FINAL/BIENES DE CAPITAL	65.46	66.17	69.13	71.65	71.97	70.25	--	--	--	66.72	73.89	75.50
BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS/BIENES DE CAPITAL	34.54	33.83	30.87	28.35	28.03	29.75	--	--	--	33.28	26.11	24.50
	VARIACION PORCENTUAL											
INDUSTRIAL	--	45.63	117.33	--	6.01	70.82	--	34.73	27.22	--	-0.23	9.72
MANUFACTURAS	--	28.25	67.35	--	8.79	41.16	--	17.68	17.13	--	-0.29	6.97
SUBSECTOR 38	--	41.22	75.44	--	1.58	39.34	--	39.43	25.90	--	14.45	43.43
BIENES DE CAPITAL	--	37.60	65.68	--	23.74	71.94	--	11.20	-3.44	--	30.55	55.16
BIENES DE CAPITAL FINAL	--	39.10	74.97	--	24.30	68.57	--	11.91	3.50	--	44.89	75.57
BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS	--	34.75	46.07	--	22.33	60.44	--	10.16	-17.54	--	2.69	14.23

Fuente: INEGI, Censos Industriales de 1970, 1975 y 1980

Destaca el ritmo de crecimiento en casi todas las variables del rubro de bienes de capital final, el cual es superior al de la manufactura en su conjunto.

El sector de bienes de capital se compone de 43 clases de actividad. Siguiendo la clasificación del Censo Industrial, estas clases las agrupamos de dos maneras: los bienes de capital finales, en donde se produce la maquinaria y el

equipo que se utiliza en el resto de los sectores y los bienes intermedios de la industria metalmecánica⁶, que como su nombre lo indica produce los insumos que se integran en la fabricación de los bienes de capital final.

Por otro lado, resulta útil hacer una agregación de la gran diversidad que presenta la producción de bienes de capital final en cuanto a su nivel tecnológico, que nos permita observar su composición y su tendencia general, sin descuidar el estudio pormenorizado. Son tres los bloques clasificados según el grado de complejidad que presenta el proceso de producción del bien que se fabrica. Este grado se determina por el tipo de producto que se oferta, si éste es de catálogo o en serie tendría un proceso de fabricación relativamente sencillo en comparación al que se utiliza para elaborar un bien bajo pedido que implica especificaciones del usuario y hace más complejo el proceso de producción.

Al de mayor complejidad lo integran 5 grupos desagregados en 10 clases de actividad, las cuales concentran productos como: sistemas centrales para aire acondicionado, transformadores de potencia trifásico, reactores, equipos eléctricos para aeronaves y embarcaciones, construcción de equipo ferroviario, entre otros; que implican complejidad en su elaboración, incluso en algunos casos los periodos de tiempo para su fabricación son muy largo y los montos de inversión muy grandes, como el caso de la construcción y reparación de equipo ferroviario, aeronaves, astilleros para la fabricación de barcos, plantas eléctricas. En la producción de muchos de éstos la participación del estado es vital.

⁶En base a la metodología de NAFINSA.

En el segundo bloque integrado por productos cuya elaboración requiere un grado de complejidad medio, encontramos 3 grupos que se dedican a la producción de tractores agrícolas, arados, calculadoras electrónicas, bombas centrífugas para líquidos, rociadores, cajas registradoras, etc.

Al bloque de menor complejidad lo integran 3 grupos: uno que fabrica utensilios y herramientas de mano, otro que elabora productos de electrónica y el último produce otro material de transporte, como bicicletas, motocicletas y otros.

Si cruzamos los bloques de complejidad con los de tipo de producto tenemos que:

a) El que fabrica bienes de capital final es predominantemente de un nivel de complejidad medio, pues 16 de las 33 clases que lo integran pertenecen a este nivel generan 2/5 partes del valor agregado censal y del empleo además de ocupar más del 65% de los establecimientos y de ser el segundo lugar en productividad durante los años de 1970-75 y el primero en 1980 (véase cuadro 8).

CUADRO 8
PARTICIPACIONES PORCENTUALES DE LOS BIENES DE CAPITAL FINAL CON UN NIVEL DE COMPLEJIDAD MEDIA, 1970-1980

CLASIFICACION SEGUN SISTEMA CENSALESTAD.NAC.	CENSOSECONOMICOS	DENOMINACION	VALOR AGREG.			PER. OCUPADO			ESTABLECIMIENTOS			PRODUCTIVIDAD		
			1970	1975	1980	1970	1975	1980	1970	1975	1980	1970	1975	1980
491	CLASE 361201***	FAB. DE ESTRUCTURAS METALICAS PARA LA CONSTRUCCION	7.93	2.77	7.46	9.78	9.21	7.97	5.60	5.54	6.32	1.96	2.71	2.47
491	CLASE 361202***	FAB. DE TANQUES METALICOS Y CALDERAS INDUSTRIALES	5.00	3.41	5.34	4.23	4.76	4.90	3.12	2.99	3.41	2.29	3.07	3.76
491	TOTAL	ESTRUCTURAS PARA LA CONSTRUCCION	12.93	6.18	12.80	14.00	13.97	12.86	8.72	8.53	9.73	2.26	2.80	2.77
513	CLASE 361410	FAB. DE CALEFACCIONES CALENTADORES. EQ. Y APARATOS DE CALEFACCION	7.41	3.58	7.19	6.70	2.51	0.56	4.88	2.33	0.63	2.70	7.84	1.94
520	CLASE 363101***	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQUINAS ELECT. PL. IND. DE ENERGIA ELECTRICA	9.43	3.66	9.09	8.35	9.16	12.01	2.71	6.70	9.57	2.76	2.71	2.43
560	CLASE 363106***	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELECTRICOS PEREQUACIONES	0.01	4.37	0.01	0.02	0.03	0.04	0.28	0.25	0.28	2.08	1.52	1.06
560	CLASE 363106***	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELECTRICOS PAERONAVES	0.20	2.32	0.21	0.10	0.15	0.21	0.65	0.05	0.04	5.18	3.85	2.83
560	CLASE 364201	FAB. Y REPARACION DE EMBARCACIONES	1.29	4.37	1.17	2.50	2.15	1.01	1.99	1.62	2.13	1.36	1.48	1.79
560	CLASE 364205***	CONSTRUC. ENSAMBLES Y REPARACION DE AERONAVES	0.06	4.24	0.07	0.11	0.12	0.24	0.36	0.71	0.19	1.27	1.51	1.15
560	TOTAL	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EMBARCACIONES Y AERONAVES	1.47	16.31	1.45	2.72	2.45	1.49	2.64	2.14	2.45	1.80	1.62	1.81
561	CLASE 363104***	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELECTRICOS FERROVIARIOS	0.15	2.02	0.16	0.07	0.10	0.14	0.25	0.25	0.26	5.68	4.22	3.13
561	CLASE 364202	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	6.19	2.02	7.03	2.04	2.90	2.31	0.36	0.39	0.21	7.40	6.63	4.20
561	TOTAL	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	6.34	6.04	7.19	2.11	3.00	2.45	0.41	0.45	0.21	7.35	6.55	4.14

Fuente: INEGI, Censos Industriales 1970, 1975 y 1980.

Por otro lado, 10 clases que producen bienes de capital final se ubican en el bloque de mayor complejidad, estas aporta el 37% del valor agregado, contratan al 30% del personal ocupado y utilizan 2 de cada 100 establecimientos (véase cuadro 9), en cuanto a su productividad alcanzaron el primer lugar durante los 70 y el segundo en 1980.

CUADRO 9
PARTICIPACIONES PORCENTUALES DE LAS CLASES DE MAYOR COMPLEJIDAD QUE PRODUCEN BIENES DE CAPITAL FINAL, 1970-1980

CLASIFICACION SEGUN SISTEMA CIANAC.	CENSOS ECONOMICOS	DENOMINACION	VALOR AGREGADO (PORCENTAJES)			PERSONAL OCUPADO (PORCENTAJES)			NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS (PORCENTAJES)		
			1970	1975	1980	1970	1975	1980	1970	1975	1980
510	CLASE 322101	FAB. ENSAM. Y REPARACION DE TRACTORES MAQUINARIA E INSTRUMENTOS AGRICOLAS	3.04	2.87	4.78	2.44	3.31	4.92	1.91	4.57	7.84
511	CLASE 322102	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. F. MADERA Y METALES	7.33	3.10	1.03	5.54	0.87	2.47	5.06	1.12	2.92
511	CLASE 322103	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. F. LAS IND. EXTRACTIVAS Y DE CONSTRUCCION	3.10	3.10	3.04	1.78	2.39	5.36	1.11	1.35	2.72
511	CLASE 322104	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. F. LA IND. ALIMENTICIA Y DE BEBIDAS	0.29	3.12	1.64	0.39	1.77	1.98	0.57	1.80	2.13
511	TOTAL	MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	10.72	9.34	6.71	7.71	6.04	9.82	4.73	4.27	7.77
512	CLASE 322201	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQUINARIA PARA OFICINA	2.26	2.35	4.03	1.45	3.11	2.72	0.36	10.13	3.04
512	CLASE 322202	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. DE PROCESAMIENTO INFORMatico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512	TOTAL	MAQUINARIA DE OFICINA	2.26	2.35	4.03	1.45	3.11	2.72	0.36	10.13	3.04
514	CLASE 322302	FAB. ENSAM. Y REP. E INSTALACION DE MAQS. P. TRANSP. Y LEVANTAR MATERIALES	3.50	3.47	6.36	2.72	4.39	2.50	1.39	1.34	2.13
515	CLASE 322306	FAB. ENSAM. Y REP. DE BOMBAS PULVIDOROS Y EXTINGUIDORES	4.24	2.93	6.21	2.54	3.43	3.41	1.80	4.10	4.56
516	CLASE 322305	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. FOTOGRAF. IND. EFECTIVAS	4.53	3.10	4.35	4.34	3.57	2.90	3.46	3.70	6.04
516	CLASE 322301	FAB. ENSAM. Y REP. DE MOTORES NO ELECTRICOS. ENCEP. P. VEHIC. AUTOMOT. Y DE TRAN.	1.25	3.10	0.67	0.69	0.51	0.64	0.18	1.05	0.59
516	CLASE 322303	FAB. ENSAM. Y REP. DE OTRAS MAQ. Y EQ. DE USO GRAL. NO ASIG. A IND. ESP.	0.00	3.10	0.00	5.12	3.57	1.68	4.02	3.70	4.07
516	CLASE 322304	FAB. DE PARTES Ptas. MET. SUJETAS P. MAQ. Y EQ. EN GRAL.	5.92	3.10	5.01	6.57	7.66	6.26	45.28	30.95	25.29
516	CLASE 322308	FAB. DE PISTONES PISTONES Y GASAS	1.03	3.10	1.27	0.84	1.29	1.01	0.57	0.71	0.57
516	TOTAL	MAQUINARIA FONTO Y SU REPARACION	12.82	15.32	11.29	19.57	14.40	12.22	53.51	40.13	34.56
521	CLASE 323101	FAB. DE EQUIPO PISCICULTAR	0.81	2.66	0.85	0.67	0.83	0.76	0.16	0.30	0.62
521	CLASE 323102	FAB. DE EQ. Y APARTOS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	6.74	2.66	6.27	4.64	4.72	5.35	3.25	2.33	2.94
521	CLASE 322207	MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	7.55	5.20	7.12	5.30	5.55	6.31	3.53	2.64	3.56
521	TOTAL	MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL ELECTRO	15.10	10.52	14.31	11.61	11.32	11.92	7.34	5.27	7.06

Fuente: INEGI, Censos Industriales de 1970, 1975 y 1980.

Las clases restantes se encuentran en el bloque de menor complejidad y su importancia, en cuanto a las variables descritas anteriormente es de menor peso durante este periodo.

CUADRO 10
PARTICIPACIONES PORCENTUALES DE LAS CLASES DE MENOR COMPLEJIDAD QUE
PRODUCEN BIENES DE CAPITAL FINAL, 1970-1980

CLASIFICACION SEGUN SISTEMA CIANAC	CENSO ECONOMICOS	DENOMINACION	VALOR AGREGADO (PORCENTAJES)			PERSONAL OCUPADO (PORCENTAJES)			ESTABLECIMIENTOS (PORCENTAJES)		
			1970	1975	1980	1970	1975	1980	1970	1975	1980
501	CLASE 381201	FAB. Y REP. DE UTENSILIOS AGRICOLAS Y HERRAMIENTAS DE MANO SIN MOTOR	5.84	2.78	3.40	3.92	2.75	2.39	2.97	5.30	4.47
540	CLASE 382201	FAB. ENFAM. Y REP. DE SW. Y APARATOS DE COMUNIC., TRANSMISION Y SEÑALACION	1.13	4.29	3.89	1.29	4.06	5.37	0.85	0.59	1.07
542	CLASE 382202	FAB. DE PARTES Y REPARACIONES PEGE DE COMUNICACION	2.08	4.29	1.96	4.02	4.32	4.19	1.19	0.84	0.68
540	CLASE 382203	FAB. DE COMPONENTES Y REPARACIONES DE INSTRUMENTOS Y REPRODUCTORES DE SONIDO	6.75	3.91	6.43	11.47	12.31	11.93	3.40	2.44	1.98
540	TOTAL	OTROS Y SUS SITUACIONES	8.96	12.49	11.28	16.78	20.67	21.48	5.52	3.88	3.73
560	CLASE 384203	FAB. Y ENSAMBLE DE AUTOCICLETAS, BICICLETAS Y SIMIL.	2.49	3.06	2.20	3.02	2.44	3.42	0.37	0.28	0.46
560	CLASE 384204	FAB. DE COMPONENTES Y REPARACIONES DE AUTOCICLETAS, BICIS Y SIMIL.	0.16	3.06	0.40	0.27	1.22	0.83	0.64	0.75	0.66
560	CLASE 384206	FAB. Y REPARACIONES DE OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	0.41	3.06	0.37	0.70	0.50	0.37	1.36	0.59	0.59
560	TOTAL	OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	3.26	9.18	3.09	3.99	4.16	4.62	2.99	1.62	1.70
			18.86	24.62	17.77	24.87	27.57	28.87	11.98	10.70	11.90

Fuente: INEGI, Censos Industriales de 1970, 1975 y 1980.

b) En el caso de los bienes de capital intermedios también encontramos una amplia diversidad, desde la fabricación de clavos y tornillos, hasta la fabricación de material y accesorios eléctricos. Uno de los grupos que resalta dentro de este bloque, por su grado de complejidad y por la importancia que tiene en las diversas variables, es el grupo 504, fundición y moldeo de piezas metálicas, donde se produce uno de los insumos básicos para la producción de la maquinaria y equipo. Éste participó en 1970 con el 13% del valor agregado y ocupó al 20% del personal y la gran mayoría de los establecimientos, sin embargo, tiene uno de los niveles más bajos en la productividad incluso se encuentra por debajo de la fabricación de clavos.

Hasta aquí tenemos a grandes rasgos expuesta a la industria de bienes de capital mexicana, según la frialdad de los datos disponibles, sin embargo, a pesar de la desagregación que se ha efectuado es muy difícil hacerse una idea

precisa del tipo de bien del que estamos tratando, del grado de complejidad y mucho menos del nivel de sofisticación tecnológica del producto, por lo tanto, lo que se hace en este estudio es describir en base a una serie de inferencias, el grado de complejidad a nivel general, basándonos en la descripción de las características tecnológicas de ciertos productos que se hacen en los estudios de NAFINSA (NAFINSA, 1985, 1986).

De lo analizado anteriormente podemos decir que se desarrollo en México durante 1970-1980 una industria de bienes de capital de un nivel de complejidad tecnológica media.

A lo largo de 40 años la acción del Estado jugó un papel muy importante en el desarrollo de esta industria, no obstante, al ser el principal motor impulsor del proceso de la acumulación capitalista mexicana, ya sea de forma directa --- como inversionista--- o bien en indirecta ---con la política económica y como consumidor---, garantizó una tasa de ganancia asegurada de antemano para los capitalistas mexicanos⁷, lo que no impulso el desarrollo cabal de las fuerzas productivas de forma autónoma por medio de la lucha intercapitalista nacional y con esto se incentivó sólo un desarrollo incipiente de nuestra industria de bienes de capital. En otras palabras, por las propias características que tuvo el tipo de industrialización que se impulso en México, los resortes de la acumulación

⁷ Esto se impulso a través de una estructura proteccionista, un mercado cautivo para los bienes de consumo mediante un proteccionismo frívolo, con facilidades de importar bienes de capital con tasas arancelarias muy bajas o nulas que garantizaban bajos costos, sin importar si esos mismos bienes se producían en el país, además un sistema financiero apropiado a ellos, con préstamos baratos y montos adecuados para su inversión, disponibilidad de divisas dadas por el sector agrícola por más de treinta años y de abundancia de una mano de obra barata.

capitalista mexicana, así como la infraestructura, el sistema financiero, los procesos de selección sectorial, el tipo de mercado que se formó y el marco institucional al que dio paso, inhibieron el principal mecanismo capitalista que impulsa el desarrollo de las fuerzas productivas, es decir, la lucha intercapitalista en la búsqueda de una ganancia cada vez mayor fue frenada y en consecuencia el desarrollo de este sector en el país.

Tal parece que las condiciones económicas y la política gubernamental existentes en nuestro país durante estos 30 años no atizaron el desarrollo cabal y sostenido de esta industria y mucho menos su consolidación, convirtiendo los requerimientos y las características de esta industria en una limitante. Sin embargo, no es imposible que México cuente con una industria de bienes de capital fuerte, las experiencias de algunos países como Corea del Sur, Taiwan y Brasil son un ejemplo de que esto puede lograrse. Pensamos que es posible y viable un proyecto de política industrial que impulse y consolide una industria de bienes de capital, que sea potencialmente generadora de tecnología propia.

II

CAPITULO II

COMPARACION DE LA POLITICA INDUSTRIAL DE APOYO AL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL EN MEXICO, COREA DEL SUR Y TAIWAN.

Introducción

La industria de bienes de capital, debe ser promotora de innovación tecnológica y modernización sectorial en un sistema capitalista, sin embargo, cada país genera distintas condiciones objetivas de acumulación y políticas internas que afectan, entre otros elementos y sectores, el desarrollo de esta industria. Por lo que el objetivo de este capítulo es comparar las condiciones económicas históricas y de política industrial diseñada por cada gobierno, para ver como éstas determinan el desarrollo de la industria de bienes de capital. Queremos hacer énfasis en que la política industrial es un elemento central en la orientación del desarrollo y consolidación de esta industria.

2.1 Antecedentes 1920-1938

2.1.1 Corea

En 1910 Corea se convierte en una colonia japonesa, a partir de este año se inicia un proceso industrial rápido e intenso, debido fundamentalmente a la presencia militar japonesa que impulsó de manera acelerada la modernización de sus colonias (Maddison, 1985). La política económica utilizada se basaba principalmente en una derrama importante de inversión a través de un déficit presupuestal y gastos militares. En materia de comercio exterior se procuró una política de exportaciones creciente hacia el Japón.

La economía de Corea fue desarrollada en un primer momento bajo el objetivo de proveer alimentos al Japón, principalmente arroz; ello exigió grandes inversiones japonesas para mejorar la tecnología y la productividad de esta región. El gran interés de los inversionistas japoneses en desarrollar intensamente esta área no era sólo de tener un productor seguro de arroz había otras razones: Geográficamente Corea era un lugar estratégico entre China y Japón. Además contaba con recursos en minerales, potencial hidroeléctrico y mano de obra barata de habla japonesa. Así, en este país se desarrolló entre 1929 y 1938 una industria liviana eficiente capaz de exportar. Sus exportaciones crecieron en promedio anual 4.95% y su crecimiento económico anual⁸ fue del 3.5%, (véase cuadro 11). Casi de

⁸ El indicador que se utiliza para medir el crecimiento económico es el producto Interno bruto (PIB).

manera simultánea, al desarrollar la industria ligera a mediados de los treinta, la política imperial dejó de insistir en el cultivo del arroz en Corea y promovió la industria pesada, especialmente la de productos químicos con un gran insumo tecnológico proveniente de Japón⁹ (Maddison, 1985:51).

CUADRO 11
CRECIMIENTO Y EXPORTACIONES EN COREA, 1929-1938

Tasa media de crecimiento.

CONCEPTO/AÑO	1929-32	1932-37	1937-38	1929-38
COREA				
PIB	4.1	4.5	-3.1	3.5
EXPORTACIONES	-18.3	17.8	25.0	5.0

Fuente: Elaborado con datos de Maddison, 1985.

El objetivo de la política de desarrollo nipona era de nuevo el de la exportación, el hábito de ofertar externamente era promovido desde las tempranas etapas de desarrollo industrial en esta región. Desde los años veinte se abolleron todos los aranceles entre el Japón y Corea, caracterizándose desde entonces como una economía relativamente abierta. Los efectos de esta política se reflejaron en un desarrollo industrial acelerado y competitivo, es decir, se generaron condiciones

⁹ La inversión japonesa además de que entró en grandes cantidades en Corea era productiva: "La mayor parte de la industria nueva era de propiedad japonesa" (Maddison, 1985:51).

económicas que caracterizaron a la industrialización en este país:

CUADRO 12
 CARACTERÍSTICAS Y/O CONDICIONES
 ECONÓMICAS EN COREA, 1920-1940

COREA
a) Tradición exportadora
b) Inversión japonesa productiva
c) Inversión a largo plazo
d) En los 30's se impulsa y desarrolla la industria pesada, principalmente, productos intermedios
e) Mejoramiento constante de la tecnología y la productividad
f) Influencia militar japonesa que promovió una fuerte inversión en la creación de una nueva industria que tenía un gran contenido de insumo tecnológico proveniente del Japón
g) Alto nivel educativo de la fuerza de trabajo*
h) Economía relativamente abierta
i) Política japonesa basada en grandes devaluaciones, comercialización agresiva de exportaciones, creciente demanda interna sostenida en grandes déficit presupuestales y gastos militares crecientes
j) Exportaciones crecientes de bienes intermedios

Notas: *) Esto en comparación con el nivel educativo de las colonias británicas u holandesas en aquellos años.

Fuente: Madisson, 1985.

Como se aprecia, en el cuadro anterior en Corea se insistió desde los años treinta en la formación de un sector industrial. La presencia militar japonesa hizo

posible este desarrollo industrial rápido, condiciones que marcaron el desarrollo futuro de la industria de bienes de capital coreana.

El hecho de tener una estructura industrial avanzada, ser un país acostumbrado a exportar, desarrollar tecnología, tener un alto nivel educativo (véase nota del cuadro 12) y contar con inversión productiva abundante exige de los demás sectores económicos un constante avance. El sector exportador impulsaba el desarrollo de los bienes de capital porque requería de calidad para satisfacer la demanda externa además el insumo tecnológico japonés en la industria de Corea fue asimilado por los coreanos. Por eso es posible entender como de exportar bienes intermedios poco sofisticados en este periodo, pasa en los años 70 a exportar acero, ships y servicios para la construcción; productos que compitieron con las ofertas de los países avanzados y a mediados de los 80's vendía externamente computadoras, semiconductores, chips de memoria, video cassettes y automóviles entre lo más importante.(KIM,1993:357)

2.1.2 Taiwán

Taiwán al igual que Corea fue una colonia japonesa desde 1895 y su desarrollo bajo la presencia militar nipona fue menos intenso que el de la colonia coreana. Según algunos autores en el periodo en que Taiwan estuvo ocupada por

Japón éste nunca tuvo alguna intención genuina de industrializarlo (SAN GEE, 1993:386). También fue impulsado bajo la premisa de producir alimentos para el imperio japonés, sobre todo azúcar y arroz y para ser mercado de los bienes manufactureros nipones. La inversión se destinaba para promover tecnología y generar altos niveles de productividad, sin embargo, la inversión japonesa fue apenas la mitad de la que entró en Corea (Madison, 1985:51). No obstante, a mediados de los años treinta se alienta el desarrollo de las ramas dedicadas a la producción de: fertilizantes, textiles, metales y productos químicos. El énfasis en la actividad exportadora también fue alentado en esta colonia, sin embargo, no tuvo el mismo éxito que en Corea; no obstante, el crecimiento económico alcanzado entre 1929 y 1938 fue de 1.8% (véase cuadro 13).

CUADRO 13

CRECIMIENTO Y EXPORTACIONES EN TAIWAN, 1929-1938

Tasa media de crecimiento.

CONCEPTO/AÑO	1929-32	1932-37	1937-38	1929-38
TAIWAN				
PIB	4.3	1.4	-3.6	1.8
EXPORTACIONES	-20.0	14.0	-1.3	-0.3

Fuente: Elaborado con datos de Madison, 1985.

La política desarrollista militar japonesa influyó en el tipo de despegue de la industria taiwanesa. Veamos las condiciones o características que generó:

CUADRO 14
 CARACTERÍSTICAS Y/O CONDICIONES
 ECONOMICAS EN TAIWAN, 1920-1940

TAIWAN
a) Promoción exportadora de bienes agrícolas e intermedios
b) Inversión japonesa productiva
c) Mejoramiento de la productividad y la tecnología
d) A mediados de los treinta se industrializan los fertilizantes, textiles, metales y productos químicos
e) Influencia militar japonesa que gobernó bajo la política del "desarrollismo militar"
f) Exportaciones crecientes de bienes intermedios

Fuente: Madisson, 1985.

Se puede apreciar en el cuadro 14 que desde los años 30 se insistió en un desarrollo industrial de los fertilizantes, textiles, metales y productos químicos. Ramas livianas que se basaron fundamentalmente en una dinámica de exportación hacia el Japón; en un mejoramiento productivo; en el hábito de generar inversión productiva y en la construcción de infraestructura para las industrias, incluso se invierte en recursos humanos pues en estos años la educación primaria fue extendida por todo Taiwan. El hecho de que, desde tempranas etapas del desarrollo

económico de un país se genere la experiencia del desarrollo industrial, de exportación, de conocimiento tecnológico así como de educar a la fuerza de trabajo, posibilitó que Taiwán aprovechará las inversiones japonesas (SAN GEE, 1993) y estadounidenses después de 1949, además posibilitó durante la siguiente década un despegue industrial acelerado, así como el desarrollo de una industria de bienes de capital eficiente con una estructura industrial de pequeñas y medianas empresas.

2.1.3 México

La experiencia entre 1920-1940 para México fue totalmente diferente que en Corea y Taiwán. A inicios de los 20 nuestro país buscó dar soluciones a los problemas políticos posrevolucionarios e hizo énfasis en el aprovechamiento de nuestros recursos naturales y en el desarrollo del sector agrícola.

Entre 1929-33 se mantuvo una política monetaria conservadora sin enfatizar en una comercialización externa diversa de productos mexicanos. La inversión interna y extranjera así como los préstamos externos fueron muy escasos en este periodo, hubo una fuerte contracción del gasto público y los impuestos aumentaron (Madison, 1985). A partir de 1934 la política económica se hizo más flexible, se

promovió un gasto público expansivo para fortalecer la construcción de infraestructura, se procuró un crédito masivo y se fortalecieron y generaron instituciones bancarias para promover el desarrollo, aprovechándose además la coyuntura de exportación que la segunda guerra mundial generó para nuestro país.

Tanto la política económica como la estructura industrial heredada de décadas anteriores (véase capítulo I), no generaron las condiciones mínimas para el desarrollo paralelo de una industria pesada inicial; lo más producimos durante el periodo 1920-1940 fueron válvulas, calderas poco sofisticadas, bombas, algunos materiales para construcción, entre otros. Las condiciones que exige el inicio de un proceso temprano de industrialización que en mediano plazo incentive la conformación de la industria de bienes de capital inicial no existieron: la inversión productiva era muy escasa; las grandes inversiones que requería este tipo de industria estuvieron completamente ausentes; la producción de materia prima de calidad eran inexistentes, así como la mano de obra calificada; aún no se consolidaban las instituciones de crédito que canalizaran recursos para apoyar a la industria naciente de este tipo, etc.

En el siguiente cuadro se resumen las principales características de la política de promoción industrial durante el periodo 1920-1940.

CUADRO 15
CARACTERÍSTICAS Y/O CONDICIONES
ECONÓMICAS EN MÉXICO, 1920-1940

MEXICO
a) Escases de Inversión;
b) Soluciones a las demandas sociales generadas en el proceso revolucionario de 1910;
c) Falta de crédito externo;
d) Políticas fiscales y monetarias restrictivas;
e) Aranceles altos;
f) Conformación de un mercado interno;
g) Se avanzó en un desarrollo del sector agrícola y el aprovechamiento de nuestros recursos naturales, principalmente;
h) El nivel educativo era bajo;
i) La industria que se desarrollaba era, primordialmente los textiles, alimentos, cerveza, tabacaleros, cemento, y pequeñas plantas de materiales para la construcción;
j) Exportaciones agrícolas y de materias primas
k) Entre 1934 y 1940 se siguió una política de obras públicas, déficit fiscal y una política monetaria suave. En este mismo periodo hubo fuga de capitales y nuestras exportaciones se debilitaron.
l) Creación de instituciones financieras para promover el desarrollo

Fuente: Madisson, 1985.

Como puede apreciarse el proceso de acumulación mexicano era muy débil, conformó un mercado interno, la proletarización de la fuerza de trabajo, la expansión de las relaciones capital-trabajo y la minimización de las formas precapitalistas; pero la falta de un capital abundante mermó la posibilidad de una industrialización temprana y el desarrollo posterior de la industria de bienes de capital mexicana, así como la falta de una política industrial específica que llevó a priorizar el aprovechamiento del sector agrícola y sus exportaciones; el bajo nivel de capacitación de la fuerza de trabajo y la falta de insumo tecnológico y de mejoramiento recurrente de la productividad y la tecnología.

El proceso histórico; el tipo de recursos naturales, productivos y humanos con que se cuenta; los hábitos, la situación geográfica y las políticas internas, entre otros, hacen la diferencia sustancial en el grado de desarrollo de la industria de bienes de capital en cada uno de estos tres países. Por lo que Corea del Sur y Taiwán pudieron avanzar más rápido en su industria de bienes de capital que México y esto marcaría el proceso de industrialización y el futuro desarrollo de dicha industria.

2.2. Etapas del proceso de Industrialización

Ahora avancemos en la comparación de las etapas de industrialización de cada uno de los tres países.

Después de conseguir su independencia; Corea del Sur y Taiwan inician sus etapas de industrialización apoyados por los Estados Unidos.

Siguiendo la brillante caracterización de Pablo Bustelo sobre los procesos de industrialización de Corea del Sur y Taiwan encontramos que estos inician en 1954 y 1953, respectivamente, con la sustitución de importaciones de bienes de consumo. Dichos bienes eran fundamentalmente productos de manufactura ligera para el consumo interno; industrias como la textil, confección, calzado, productos alimenticios, entre otros; los cuales tuvieron un desarrollo tan acelerado que para las postrimerías de los años cincuenta y principios de los sesenta ya cubrían una parte importante del mercado nacional.

Esta rápida expansión industrial tuvo sus orígenes principalmente en la ayuda monetaria y en especie que Estados Unidos brindó a Corea del Sur y a Taiwan. Solamente entre 1953 y 1961 entraron a Corea 2,300 millones de dólares como ayuda para su reconstrucción, mientras que a Taiwan entraron 4,600 millones de dólares entre 1949-1968. En el caso de Taiwan el apoyo se dio a los nacionalistas chinos, que venían huyendo del triunfo de la revolución china en 1949, quienes se refugiaron en esta isla y recibieron la ayuda para fortalecer su oposición y reconstruir el territorio y en el de Corea la guerra de 1951.

Si bien es cierto que los recursos financieros que fluyeron de manera rápida y continua no fueron suficientes para sostener el círculo perverso que se generó en estos países. Es decir, el crecimiento con importación; a medida que se crecía a

rítmicos acelerados, la demanda de importaciones aumentaba rápidamente. Además el pago de mercancías externas no podía ser cubierto con exportaciones del sector agropecuario, minero o energético, pues carecen de este tipo de recursos naturales para exportar, por lo que rápidamente se enfrentaron a problemas de balanza de pagos. Paralelo a este déficit comercial sofocante se gesta la saturación del mercado, aumenta la oferta más rápido que la demanda lo que propicia la existencia de excedentes. La necesidad de reducir el déficit comercial y la búsqueda de mercados para colocar excedentes los llevan a la adopción de una actividad exportadora de productos manufacturados provenientes de una industria ligera consolidada, dando lugar a la llamada sustitución orientada a la exportación. Es precisamente en este momento cuando el proceso de industrialización coreana toma otro camino, se convierten en regiones exportadoras de bienes manufacturados ligeros. Esto es posible primero porque estos países desde los años veinte iniciaron la conformación de una industria liviana, incluso en el caso de Corea de la industria pesada; segundo, desde entonces generan una tradición exportadora y tercero sus condiciones económicas objetivas en aquel momento hacían posible este tipo de desarrollo.

Estos países no siguieron la ruta de industrialización que teóricamente se planteó para la región latinoamericana bajo el esquema de la CEPAL. En estos años Corea y Taiwán "iniciaron su industrialización por los sectores ligeros y llevaron a cabo un proceso de integración industrial de abajo hacia arriba, mediante la sustitución de

importaciones desde los productos de consumo hasta los de base o mediante la promoción de exportaciones manufactureras y la creación de polos de competitividad a partir de los [cuales] resultó posible diversificar la estructura industrial hacia sectores más pesados" (Bustelo, 1990); por su parte, México avanzó en la primera etapa de sustitución —sustitución de importaciones de bienes de consumo—. Después de terminar esta etapa (1958), avanza con menor intensidad en la de bienes intermedios y de capital (VILLAREAL, 1988), es decir, su proceso de industrialización pasa por etapas muy marcadas y el impulso a su industria está en función de su mercado interno.

La diferencia fundamental entre México y Corea del Sur ó Taiwan consiste en el papel que tuvieron sus mercados. Nuestro mercado interno es más grande que el de estos dos países asiáticos, lo que propició que nuestro país lo aprovechará para apoyar la industria naciente. Las condiciones objetivas de mercado no exigían la búsqueda de alguno externo. Por su parte los países asiáticos utilizaron sus mercados internos y buscaron mercados externos para colocar sus mercancías, recordemos además que los ritmos de inversión fueron rápidos por los grandes montos que Estados Unidos invirtió en estos países después de la guerra de Corea y la revolución China.

La ruta elegida benefició a estos países en el largo plazo, ya que consolidaron los sectores exportadores como polos de competitividad y proveedores de divisas, constituyéndolos como pilares de una eficiente integración industrial. El éxito consistió en:

- a) En concebir a las industrias exportadoras como una fuente de mercados y capitales para los sectores sustitutos de importaciones, lo que generó procesos de arrastre endógenos propiciando el establecimiento de actividades o sectores más intensivos en capital y tecnología; y
- b) Sustentar su desarrollo en el grado de competitividad que alcanzaron sus sectores exportadores, lo que hizo menester incrementar la productividad vía la incorporación del progreso técnico e innovaciones.

Precisamente el binomio de *competencia externa-arrastre endógeno* impulsó un desarrollo industrial sólido. Estos países asiáticos se enfrentaron a la lucha intercapitalista mundial en la búsqueda y posesión de mercados, lo que propició el desarrollo de industrias proveedoras de insumos y productos tecnológicos que debían satisfacer la demanda de los sectores exportadores. Esta demanda creciente de productos tecnológicos de mayor sofisticación como la maquinaria y el equipo gestó las condiciones objetivas que hacían evidente la necesidad de transitar a la siguiente etapa de industrialización, es decir, de producir en el país aquella maquinaria y equipo importado. Así la creación de la industria productora de bienes de capital coreana y taiwanesa fueron apoyadas no sólo en términos de protección estatal sino además con amplios programas para la exportación.

La combinación de políticas de protección y exportación para la industria de bienes de capital tuvo detrás un profundo conocimiento de los requerimientos de este tipo de industria y las ventajas obtenidas de la experiencia exportadora anterior,

o lo que algunos autores llaman la característica distintiva de los asiáticos, la "vocación exportadora".

En el capítulo I mencionamos algunos de los requerimientos más importantes que para el caso de México se convirtieron en un obstáculo. Veamos que pasa en el caso Coreano.

a) La fabricación de máquinas y equipos implican una variedad de procesos de fabricación (fundición, forja, mecanizado, tratamiento térmico, diseño, montaje, prueba, etc.), que requieren de mercados específicos que ofrezcan mano de obra muy calificada, por ejemplo, técnicos, ingenieros e incluso científicos, entre otros. Para los países que inician el desarrollo de la Industria de bienes de capital el "aprendizaje de estas diferentes capacidades puede llevar de unos pocos meses a varios años, sea en el trabajo o en escuelas técnicas o industriales. Algunas capacidades también pueden adquirirse a través de la reparación de la maquinaria" (CHUDNOVSKY, 1987:25). En este campo, el impulso que dio el gobierno coreano fue muy importante y efectivo. Desde sus inicios la industria de bienes de capital contó con el establecimiento de importantes institutos de investigación como el Instituto Coreano para Maquinaria y Metales y el Instituto Superior Coreano para la Ciencia y la Tecnología; las cuales apoyaron fuertemente a las escuelas técnicas y a las carreras de ingeniería esto se reflejó en una alta eficiencia terminal que para el año de 1977 ya contaba con 800 científicos e ingenieros, pese a ser un país que

inicio su industrialización 23 años atrás. Esto supone que en estos años se generó suficiente infraestructura física para capacitar eficientemente al capital humano que demandaba esta industria.

b) La escasez de máquinas y equipos en la primera etapa de industrialización generó un grave problema de balanza de pagos que fue neutralizado con una política industrial integral, que ofreció ayuda a este tipo de productos tanto por el lado de la demanda como de la oferta. Es decir, se apoyó tanto al productor como al consumidor con diversos instrumentos de política económica; los programas gubernamentales de impulso partían de la necesidad de sustituir la maquinaria y el equipo comprado en el exterior por las industrias exportadoras, sin importar que la demanda de estas últimas ejerciera un porcentaje significativo en su mercado interno, pues se podía recurrir a los consumidores externos. Esta estrategia permitió cuatro cosas fundamentalmente:

i) Solucionar el déficit comercial y evitar posteriores estrangulamientos de balanza de pagos;

ii) Una rápida incorporación de productos al mercado exterior fortaleciendo la competitividad de las industria productoras de bienes intermedios y de capital a través de las exigencias de los consumidores externos y la presión de competidores en el mercado internacional, y así como de los

encadenamientos intersectoriales que generaban las empresas exportadoras;

iii) Una secuencia particularmente eficaz de ascenso en los enlaces productivos; y

vi) La generación de divisas para seguir la diversificación de otros sectores.

Un ejemplo que ilustra de manera clara esta estrategia es el caso de "la diversificación de la industria textil-química de Corea del Sur, que consistió en utilizar la competitividad alcanzada en los segmentos finales de la hilera (vestuario-confección) para ir progresivamente completando el tejido industrial según una dirección abajo-arriba. El crecimiento de las exportaciones de artículos de vestuario permitió crear mercados dinámicos para bienes intermedios y de capital (tejidos, fibras químicas y máquinas textiles,) financiar la puesta en marcha de esas actividades y abrir la posibilidad de proteger los segmentos no competitivos de la hilera (petroquímica, siderurgia,) mediante su subvención por parte de los sectores exportadores y suministradores de inputs a la actividad exportadora. Cuando los segmentos cautivos se hicieron competitivos, se dieron incluso fenómenos de descenso en la hilera a medida que se reducían las tasas de penetración del mercado interior para inputs de las actividades situadas en las fases más adelantadas de la producción" (BUSTELO, 1990:64).

c) La llegada a un mercado internacional de bienes de capital consolidado y de calidad creó desventajas para la industria de bienes de capital en muchos de los casos latinoamericanos, sin embargo, para los coreanos jugó el papel de transferencia de capital. Cuando este país ingresó en la fabricación de bienes de capital, lo hizo a través de acuerdos de licencias técnicas para la fabricación de maquinaria estándar y bajo la forma "imitación adaptadora" de estilo muy japonés. Estas licencias fueron aprovechadas bajo un esquema de política deliberada del gobierno Coreano de no permitir la entrada en esta industria a inversión extranjera directa con propiedad mayoritaria, convirtiéndose en un país sin subsidiarias extranjeras o empresas transnacionales en el ramo. Con lo que se establecieron tres tipos de firmas: i) empresas nacionales que no reciben colaboración técnica extranjera; ii) empresas nacionales con colaboración técnica extranjera (ambos tipos de empresas están instaladas fundamentalmente en el sector de máquinas herramientas, de equipo para industrias de proceso y equipo de energía eléctrica) y iii) empresas conjuntas en donde los socios externos tienen una participación minoritaria. Los tres tipos de firmas utilizan el "Know how" y la asesoría técnica para elaborar una copia del producto o proceso importado modificando su diseño a través de la incorporación de elementos de innovación técnica.

d) Otro de los elementos que puede convertirse en un obstáculo es el tiempo que se requiere para la maduración de este tipo de industria, pues su desarrollo y

consolidación implican periodos de largo plazo en comparación a los requeridos por otras, como la ligera o la intermedia. En este caso la combinación de una serie de factores aceleraron el proceso de maduración (esta cobró impulso hasta inicios de la década de los 70's) "A partir de una base muy baja, la producción de bienes de capital en Corea se incrementó quince veces en términos reales en el período 1970-9" (CHUDNOVSKY, 1987:101) mientras que "Las exportaciones de bienes de capital de Corea representaron el 33 por ciento del producto interno bruto del sector," (Ibíd) proporción superior a países como Brasil, India, México, Argentina que tenían más de 10 años impulsando a esta industria. Dos de los factores más importantes fueron: la canalización de grandes montos de inversión hacia este tipo de industrias, durante la década de los 70's (de la inversión extranjera que entraba se canalizaban entre el 30% y 40%); y el apoyo gubernamental en la contratación de licencias técnicas, (del total de licencias obtenidas en 1977 el 34% era para la industria de bienes de capital).

Los coreanos, con un conocimiento de la industria y la experiencia exportadora, aprovecharon las condiciones y los recursos que imperaban en esos años para desarrollar y consolidar una industria de bienes de capital portadora de desarrollo tecnológico y exportadora, en este sentido la industria fue resultado de las necesidades de integración entre los diferentes sectores y cadenas productivas. Y más aún, respondió a una lógica de acumulación, en la cual la búsqueda de una

mayor rentabilidad se basó en la producción de productos que contienen un mayor valor agregado en el mercado, tanto interno como externo.

2.3 Políticas de impulso a la Industria de bienes de capital

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

La industria de bienes de capital comenzó su desarrollo tanto en Corea del Sur como en Taiwán a principios de los años setenta, después de la consolidación de la sustitución orientada a la exportación de bienes de consumo. Sin embargo, su desarrollo no se produjo bajo un esquema de libre mercado como algunos argumentan, sino que hubo una fuerte intervención estatal, caracterizada por la implementación de importantes medidas tanto de protección como de impulso a ciertos sectores que se consideraron prioritarios, dentro de los requerimientos y características industriales de cada país.

Para poder analizar más en detalle las políticas de impulso a la industria de bienes de capital en estos países, es necesario tomar en consideración las principales diferencias que tienen en su estructura industrial Corea del Sur y Taiwan, para poder entender la política industrial que adoptaron.

Son dos los elementos que diferencian a estos países: por un lado el tamaño de industria que se desarrolló en cada país y por otro la forma de financiamiento externo, que para cualquier país subdesarrollado es imprescindible, y más aún en el caso de no contar con recursos naturales abundantes.

En Corea del Sur se puede apreciar un mayor impulso a los conglomerados industriales conocidos como "Chaebol", primero como comercializadores en las primera etapa de industrialización y posteriormente participando como productores, cuando se inicio el impulso a la industria de bienes de capital.

Esto no quiere decir que no se desarrollará la industria mediana y pequeña, por el contrario, éstas se desarrollaron a tal grado que ahora desempeñan un papel muy importante dentro de la estructura productiva del país. Sin embargo, lo que se quiere resaltar es el hecho de que para efectos de la política industrial el gobierno apoyó más a las grandes empresas que a este tipo de Industrias, por varias razones. En un principio cuando, decidió dirigir su producción a la exportación, no contaba ni con la experiencia ni con los canales de distribución apropiados, así que los grandes conglomerados adoptaron el papel de agencias comercializadoras que se encargaron de establecer una red mundial de distribución de los productos coreanos; posteriormente, la producción de bienes de capital requería niveles de inversión y economías de escala que sólo con la asociación de los "Chaebol" y el gobierno podía lograrse y además se debía contar con experiencia y relaciones en el mercado externo, por el impulso que se deseaba dar a la industria de bienes de capital de exportación.

La anterior es una posibilidad de desarrollar esta industria, la otra opción se logró mediante la participación de la inversión extranjera directa (IED), que fue la que siguió Taiwan. Pero Corea prefirió desarrollar su industria de forma semi-

autónoma, a través de sus conglomerados y recurriendo a préstamos de la banca internacional, básicamente agencias multilaterales. Si bien es cierto que se permitió la entrada de IED, hasta en un 100% en las zonas libres, ésta fue regulada para desarrollar los sectores prioritarios y que contribuyeran a la transferencia de tecnología; además se tenía el antecedente de que una gran parte del financiamiento externo provino de la ayuda norteamericana encaminada a la reconstrucción y como apoyo para enfrentar la presión militar de Corea del Norte, con lo cual la IED no fue imprescindible, como lo fue en otros países.

Por su parte Taiwan, el segundo país en importancia dentro de los "Tigres Asiáticos", apoyó su política industrial básicamente impulsando a la pequeña y mediana empresa, debido a que hubo una fuerte emigración de empresarios Chinos provenientes del continente, lo cual daba la posibilidad de contar con gente de experiencia tanto en la producción como en la comercialización.

Taiwán apoyó la participación de la IED para desarrollar la industria de bienes de capital, debido a que los montos de inversión requeridos por esta industria son muy grandes y a que se necesitaba la transferencia tecnológica que contenía la IED, sin embargo, su entrada e intervención fue regulada de manera importante, al grado de ser canalizada hacia los sectores que se deseaban desarrollar.

A grandes rasgos estas son las dos principales diferencias entre estos dos países, las cuales caracterizan el tipo de política de impulso a la industria y en particular a la industria de bienes de capital.

En el caso de Corea del Sur, el gobierno ha utilizado la asignación de créditos preferenciales a las grandes empresas, en tanto que en Taiwán ha recurrido a los incentivos tributarios para favorecer a las pequeñas y medianas empresas, en este sentido, cabe hacer un análisis más detallado del tipo de políticas de impulso que utilizó cada país, considerando los elementos generales que surgen del tipo de estructura industrial de cada país.

2.4 Políticas de Impulso a la Industria de bienes de capital en Corea del Sur.

En Corea del Sur se impulsó el desarrollo de la industria de bienes de capital a partir de la década de los 70's, y sobre todo en los renglones de maquinas-herramienta y otro equipo pesado, entre los que sobresalen la producción de barcos, automóviles, junto con la industria química; sectores que se consideraban prioritarios para el desarrollo de la estructura productiva del país.

El apoyo es parte de un marco general de política industrial que se concretiza con el llamado Plan de Desarrollo de las Industrias Química y Pesada, en el año de 1973.

En general el gobierno impulsó a esta industria en dos niveles: un nivel de políticas macroeconómicas, que tienen que ver con el manejo del tipo de cambio, la política crediticia, la política comercial, entre otras; y por otro lado un nivel micro, que son las políticas de apoyo sectorial.

El objetivo que cumplió la política macroeconómica fue generar un marco de referencia que incentivara la movilización efectiva de recursos y en particular la promoción de la inversión.

De acuerdo con el profesor Kim, en Corea se han utilizado esencialmente dos tipos de medidas macro.

En primer lugar, la política de gasto gubernamental mediante la inversión pública, la cual en una primera etapa se enfocó a desarrollar la infraestructura necesaria, como son carreteras, instalaciones portuarias, electricidad, transporte, comunicaciones, etc) y posteriormente al desarrollo de sectores productores de insumos básicos, tales como hierro, acero, petroquímicos, metales no ferrosos y refinación de petróleo.

Uno de los insumos básicos que más prioridad recibieron fue la producción de acero, cuando se tomó la decisión de construir la planta siderúrgica integrada a gran escala. La siderurgia en Corea empezó en el año de 1968, a partir de una producción de 1 millón de toneladas anuales; trece años más tarde en 1981, con la incorporación de otros complejos acereros, la producción alcanzó 12.4 millones de toneladas, con lo cual se cubrió el 90% del mercado interno.

El segundo tipo de política macro consistió en el establecimiento de precios para los recursos clave, como podrían considerarse a las divisas, las tasas de interés, el transporte y granos básicos (arroz y cebada).

En lo que respecta a las política sectorial o microeconómica, se utilizaron dos tipos de mecanismos: 1) los que apoyaban de forma directa a la producción de este tipo de productos y 2) los que lo hacían en forma indirecta. Sin embargo, dichos incentivos no tenían como finalidad el promover a toda la industria de bienes de capital, sino en un sentido estricto, estimular sólo aquellos rubros que se pensaba sustituir centralmente, debido al gran déficit comercial que generaban con la importación de insumos y máquinas.

1) Incentivos de apoyo directo a la industria:

a) El otorgamiento de créditos preferenciales con tasas de interés bajas o subsidiadas, para ello Corea recurrió al financiamiento externo, "en 1974 se creó el Fondo Nacional de Inversión, los bancos comerciales que en esa época eran propiedad del gobierno, también se dedicaban a conceder créditos a estos proyectos de inversión. Los destinados a la industria pesada y química y otros créditos asignados se denominaban "créditos de política" y se ofrecían a tasas de interés preferencialmente bajas... a principios de los ochenta, los créditos de política se ampliaron aún más, hasta llegar a constituir el 60% de todos los créditos internos del sector privado".

b) Los incentivos fiscales, entre los que se encontraban: la exención temporal de impuestos, la depreciación acelerada del capital fijo y el descuento impositivo temporal por inversión.

c) Financiamiento para la importación de materias primas

2) Por otro lado están los mecanismos que utilizó el gobierno para apoyar la industria, que aunque de forma indirecta resultaban necesarios para ser congruente con la política de impulso.

a) Introducción de barreras proteccionistas. Una vez que se había iniciado la producción del bien que se quería impulsar y con el fin de que la competencia externa no le permitiera colocar sus productos en el mercado nacional e impidiera con esto su desarrollo. "Con tal de impulsar la producción interna de maquinaria, a partir de 1968 se impusieron restricciones cuantitativas a la importación de la maquinaria que competía con la incipiente producción nacional".

Entre estas se incluían: tarifas de importación y restricciones cuantitativas, siendo estas últimas las más importantes, además de la introducción en 1967 de la denominada "lista negativa", que establecía que todos aquellos productos que no estuvieran integrados en ésta eran de libre importación. "Los criterios para definir los ítem que pertenecían a la lista negativa se relacionaban, fundamentalmente, con la situación de balanza de pagos y los requerimientos de protección para las industrias domésticas" y por último, la reducción de tarifas a la importación de materias primas.

b) Además, a las empresas que utilizaban maquinaria producida nacionalmente, se les otorgaba una deducción de impuesto de 10% de su inversión.

c) Fundación de institutos de investigación tales como: El Instituto de Maquinaria y Metales de Corea y el Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología de Corea,

donde existían programas de investigación entre las firmas privadas y el gobierno, y se otorgaban concesiones fiscales para las empresas dedicadas a la investigación y desarrollo.

d) El apoyo a la educación tanto técnica como a nivel superior en las carreras de ingeniería, aunque no se descartan las otras áreas, ha favorecido en gran parte el desarrollo de este tipo de industria, ya que la fuerza de trabajo que se requiere es de un grado de calificación más elevado y además porque son áreas en las que se requiere introducir desarrollo e innovación tecnológico.

Como puede observarse los apoyos y las políticas encaminadas a promover el desarrollo de la industria de bienes de capital, si bien fueron muy diversas, se dieron de manera conjugada, al grado que podríamos hablar de una sustitución de importaciones exitosa, en este renglón. Sin embargo, por las propias características del país antes mencionadas, se tuvo que cambiar esta estrategia por la ya conocida de sustitución orientada a la exportación; es decir, incorporar la producción de este tipo de bienes al mercado de exportación, con la finalidad de alcanzar las economías de escala que requiere este tipo de productos y al mismo tiempo asimilar tecnologías importadas para posteriormente exportar servicios técnicos. Se consideraba que al promover a las industrias que se vinculan con el desarrollo tecnológico se podría alcanzar una mejor posición, ya no en los simples términos de las ventajas comparativas, por ejemplo de mano de obra, sino en términos de las ventajas competitivas que son las que se vinculan con el desarrollo de la tecnología.

De esta forma, la exportación de tecnología que se incorpora en los bienes de capital se concibió como el camino idóneo para alcanzar un adecuado desarrollo industrial. Además, por la experiencia adquirida con el proceso de sustitución orientada a la exportación de bienes ligeros, los cuales ya habían alcanzado estándares de calidad muy competitivos, se pensó que en el caso de la exportación de bienes de capital, también se podría adquirir una buena capacidad tecnológica con los estándares de calidad y competitividad adecuados, no sólo para la exportación sino también para desarrollar la capacidad tecnológica del mercado interno; encadenando el desarrollo tecnológico de un sector con el resto de las actividades productivas del país.

a) Uno de los principales agentes promotores de las exportaciones de estos bienes han sido los llamados Chaebols, muchos de los cuales están autorizados para realizar actividades de producción y comercialización, tanto de sus productos como de los de otros fabricantes. Al parecer esta es una estrategia que ha dado buenos resultados al grado de que "al término de los años setenta, se exportaban cerca de la tercera parte de la producción de bienes de capital... y la industria de maquinaria y equipo creció 2.5 veces más que el sector manufacturero y la capacidad de producción de algunos productos supera la demanda interna en sectores tales como motores diesel, maquinaria para construcción y equipo pesado para plantas de generación de energía".

b) Importancia de la industria de bienes de capital en el proceso de industrialización de estos países.

c) Reestructuración productiva de la industria de bienes de capital.

Después de un intenso proceso de sustitución orientado a la exportación en los países asiáticos, podemos considerar que se arribó a una etapa en la cual era necesario un cambio o un ajuste en la estrategia, principalmente por los problemas que se derivaron del estancamiento del ritmo de crecimiento de la productividad. Más aún porque a fines de los setenta y principios de los ochenta se enfrentaron a una caída de las exportaciones, con sus consecuentes repercusiones en la industria, lo cual en términos de la acumulación de capital provoca una tendencia a la disminución en la tasa de ganancia, que sólo es posible revertir si la acumulación capitalista arriba a otra etapa, en la cual la innovación tecnológica contrarreste la disminución de la productividad, o bien, de una forma más retrógrada y que sólo tiene efectos de manera temporal, mediante la disminución de los salarios reales por la vía de la contención salarial.

Por lo analizado hasta ahora podemos afirmar que tanto Taiwan como Corea del Sur, eligieron la primera opción al impulsar el desarrollo de la industria de bienes de capital, aunque con características diferentes, con un claro propósito de avanzar en la siguiente etapa de industrialización.

En este sentido, podríamos decir, que se consideró el avance en una perspectiva de largo plazo, con el apoyo de en una estrategia que permitió un

proceso de transición de una economía basada en industrias intensivas en mano de obra, relativamente poco calificada hacia otra, basada en las industrias que incorporaban un mayor contenido tecnológico y con el uso aún intensivo de mano de obra, pero con la característica de tener mayor calificación, aprovechando de esta forma uno de sus pocos recursos, tal vez el más importante y el más abundante: su fuerza de trabajo.

En la actualidad podríamos considerar que estos países se encuentran inmersos dentro de un proceso de reestructuración industrial que lógicamente involucra a la industria de bienes de capital, obligados por las mismas circunstancias que los hicieron impulsar la producción de estos productos; es decir, por factores de competitividad. En este sentido, Taiwán inició a mediados de los ochenta la producción de maquinaria de control numérico; ahora ya se encuentra como un competidor serio entre los productores de equipo de computación encabezados por la empresa Acer. Además ha ingresado de manera importante en la producción de semiconductores con la conformación de la nueva compañía Taiwan Semiconductor Manufacturing Corporation, que se fundó con inversión del gobierno (48.3%), de Philips (27.5%) y el resto de inversión privada.

El caso de Corea tal vez es más notorio por el renombre que han alcanzado algunos de sus grandes conglomerados, quienes son los que han propiciado el proceso de reestructuración; aunque en los últimos años, el gobierno ha tomado la decisión de promover a las industrias pequeña y mediana. En relación con los

productos en los que se han intensificado los esfuerzos de promoción, se encuentran: la maquinaria pesada, la fabricación de productos electrónicos, como las microcomputadoras, televisores de color, videocaseteras, etc. Los automóviles, un sector que parecía restringido a los gigantes de la industria, ha sido un sector en el que Corea ha decidido competir y con bastante éxito, ya que entre 1984 y 1985 el vehículo de la empresa Hyundai fue el más vendido en Canadá y a comienzos de 1986 empezó a penetrar con éxito con autos subcompactos en el mercado de E.U. Otro producto a destacar es la fabricación de barcos entre los que se cuentan desde pequeñas embarcaciones hasta buques petroleros de gran magnitud.

2.5 Políticas de impulso a la industria de bienes de capital en Taiwan.

Uno de los instrumentos preferentemente utilizados por el gobierno de Taiwán para impulsar algún sector o rama en específico, fue la política tributaria, de esta forma pudo hacer que el sector privado y dentro de este la IED, se canalizaran hacia los sectores considerados como estratégicos, a cambio de privilegios tributarios, o bien limitando algunas categorías de inversión con la aplicación de tasas impositivas más elevadas.

Debemos de considerar que en este país el tipo de industria de bienes de capital que se desarrolló fue de tamaño medio, es decir, se enfatizó la expansión de la industria de maquinaria en general, a diferencia del fuerte predominio de la

industria pesada que se desarrolló en Corea del Sur. En este sentido la base tecnológica y educacional está a cargo del gobierno, mediante la participación del Estado en actividades de investigación a través de institutos tecnológicos paraestatales. Estos producen una gran variedad de artículos tecnológicos que son transferidos al sector privado con el fin de que se lleve a cabo su producción a escala industrial, en este sentido "el gobierno ha sido el laboratorio para el sector de alta tecnología".

La base educacional ha sido un elemento de política de impulso a la industria de bienes de capital, ya que la fuerza de trabajo calificada es imprescindible para esta industria. En relación a este punto, se tomó la siguiente acción: la extensión de la educación gratuita de seis a nueve años desde 1968, dándosele prioridad a la escuela secundaria, vocacional y a las universidades técnicas.

Uno de los elementos que el gobierno ha utilizado para impulsar a la industria de bienes de capital, en términos de las materias primas e insumos que se requieren, ha sido el establecimiento de vínculos entre producción hacia arriba y producción hacia abajo "los productores hacia arriba (en general grandes empresas de propiedad estatal) garantizan el suministro estable de materias primas para los procesadores hacia abajo (en general pequeñas empresas privadas). Es esencialmente un contrato a largo plazo para el suministro de insumos. Las compañías de producción hacia arriba no pueden proporcionar a sus contrapartes una distribución de mercado, mientras que éstas no pueden ofrecer, servicios a

aquellas. Esta conexión está muy generalizada en las industrias del acero y la petroquímica".

El proceso de reestructuración de estos países, se encuentra inmerso dentro del proceso global de reestructuración capitalista que se presenta a nivel mundial, el cual se ha caracterizado por la introducción de grandes avances científicos y tecnológicos dentro del proceso productivo, además de que ha implicado cambios en la organización laboral, flexibilidad y polivalencia del trabajador; así como una optimización de los recursos, con la introducción de normas de producción justo a tiempo, inventarios cero y controles de calidad.

2.6 Políticas de Impulso a la Industria de bienes de capital en México.

Después de revisar alguna bibliografía sobre política industrial en México nos damos cuenta de que, a lo largo de su historia posrevolucionaria nuestro país ha carecido de una política industrial específica para este sector fundamental, productor de bienes de capital.

En nuestro país la política industrial se concentra fundamentalmente en la combinación de dos tipos de política: la de protección y la comercial.

A partir de 1959 se inició la etapa de sustitución de importaciones de los bienes intermedios y de capital (VILLAREAL, 1988:82). El impulso a la industria de bienes de capital se inició, según la etapa de industrialización que seguía, en los

sesentas. Dentro de las políticas gubernamentales que impulsaron de manera limitada el desarrollo de esta industria encontramos:

a) La continuación de la Ley de Fomento de Industrias Nuevas y Necesarias, ésta otorgó exenciones sobre comercio exterior; rentas e ingresos mercantiles a las empresas que usaran maquinaria, equipos y materias primas nacionales, fomentaran la ocupación, exportaran y sustituyeran importaciones. Sin embargo, la generalidad de esta ley le restó acción para encauzar selectivamente la inversión hacia sectores estratégicos, aquellos que pudieron conformar una estructura industrial fuerte basada en una integración vertical y horizontalmente completa. Prueba de lo anterior es que se desarrollaron un número de establecimientos de manufactura ligera¹⁰ y para el caso de la industria de bienes de capital fueron fundamentalmente los metales y algunas que proveen a la industria química y petroquímica (SOLIS, 1973:527).

b) Dentro de la política fiscal la canalización de la inversión productiva se orientó principalmente hacia la industria petrolera, eléctrica y siderúrgica. "La Inversión pública llegó a representar el 45% de la inversión total durante la Etapa Avanzada de SI [sustitución de importaciones de bienes intermedios y de capital], adquiriendo mayor importancia la inversión de las empresas públicas (29%) respecto a la del gobierno federal (16%)" (GRIFFITHS, 1972:19). En cuanto al sector industrial, en 1970 derramó 2/5 partes del total de la inversión pública, de los

¹⁰ Como por ejemplo: esteras de fibras vegetal, linóleos, textiles, encajes, láminas decorativas, tapones metálicos, máquinas expendedoras de timbres, cebollas y ajos deshidratados y sinfonolas, entre otras.

cuales el 18% se destinó a la industria petrolera, 14% electricidad y 2.5% a siderurgia (VILLAREAL, 1988:91). Estas impulsaron el desarrollo de algunas clases de actividad como la fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para las industrias extractivas y de construcción; fabricación, ensamble y reparación de motores eléctricos para la industria de energía eléctrica. Por su parte la industria siderúrgica proveerá uno de los principales insumos para la industria de bienes de capital: el acero.

c) Por otro lado, también dentro de la política fiscal, está el gasto gubernamental, el cual juega un papel determinante en la compra de estos bienes: "El poder de compra del Estado es un factor determinante en el mantenimiento de la planta productiva y fomento de la industria de bienes de capital, ya que en la actualidad prácticamente es el único comprador importante" (NAFINSA, 1985:25)

d) NAFINSA como banca de desarrollo ha brindado apoyos diversos sobre proyectos de inversión para esta industria; incluso esta institución ha elaborado varios estudios sobre ella y ha sido impulsora fundamental de este sector. Esta institución marca cuatro áreas de apoyo: políticas de fomento, comercio exterior, financiamiento e inversión extranjera.

Políticas de fomento: 1. Identificación de proyectos de inversión relevantes para el sector; 2. Canalización a través de fondos de coinversión, fondos de capital de riesgo, aportaciones de capital en

asociación con socios privados y extranjeros y fondos de fomento industrial; 3. A través del Programa Integral de Promoción Industrial para la creación de nuevas empresas, se otorgan paquetes financieros promocionales especializados que sean complementarios al capital de los sectores privados; 4. Los apoyos financieros de tipo crediticio se conceden en función de las necesidades particulares de cada rama o sector; 5. Proyectos estratégicos y prioritarios para el sexenio de Miguel de la Madrid: turbomaquinaria, equipo agrícola, industria naval auxiliar, fabricación de envasadoras y enfardadoras para harina de maíz; producción de circuitos impresos para computadoras, producción de sistemas integrados de instrumentación, control y automatización de centrales generadoras de energía eléctrica, rectificadoras planas, afiladora y esmeriladoras, sierras, cintas horizontales y verticales, maquinas y herramientas pesadas, y equipo minero subterráneo (cargadores y camiones mineros), producción de circuitos del tipo *custom* (a pedido) para la industria electrónica y aisladores de porcelana para interruptores (NAFINSA, 1985).

Política de comercio exterior: 1. Programa de Fomento para la Industria de bienes de capital que establecía un trato preferencial a la importación de partes y piezas sueltas utilizadas en la elaboración o ensamble de bienes de capital, además de eximir de permiso previo a los bienes de capital que no se fabricaran en el país, los cuales eran

gravados con un arancel bajo. Este mismo programa protegía a los bienes de capital de reciente creación a través del establecimiento de permisos previos de importación para bienes de capital extranjeros equivalentes a los nacionales, protección que duraba cinco años; 2. Promoción de mercados regionales latinoamericanos de bienes de capital mediante la conformación de la empresa Latinequip. Ésta será organizada por el Banco de Estado de Sao Paulo, por Brasil; el Banco de la Provincia de Buenos Aires, por Argentina y Nacional Financiera, por México; será una empresa multinacional latinoamericana que funcionará como agente comercial entre demandantes y oferentes (Ibíd).

Políticas de Financiamiento, entre 1977 y 1984 la banca de desarrollo brindó los siguientes apoyos y créditos a esta industria: a) Créditos refaccionarios para comprar maquinaria y equipo, y la construcción, ampliación o modificación de edificios o naves industriales; b) Créditos puente; c) Créditos hipotecarios para pagos y de pasivos a corto plazo; c) Créditos de habilitación o avío para comprar insumos, materiales y fuerza de trabajo. d) Apoyos financieros en estudios de prefactibilidad técnica, especificaciones de ingeniería y diseño, mejoramiento de la capacidad instalada, entre otros; e) Créditos subordinados convertibles y sin garantía con periodos de gracia importantes y tasas de interés hasta cinco puntos por debajo de las del

mercado; f) Garantías al primer comprador de bienes de capital contra pedidos derivados del mal funcionamiento de los mismos; y g) Financiamiento a la producción de bienes de capital para el mercado interno con tasas de interés fijas (Ibíd).

Política de inversión extranjera: 1. Seguir impulsando coinversiones entre el capital extranjero y los sectores público y privados en base a proyectos específicos; 2. Licenciamiento de tecnologías y facilidades para la participación directa de un socio tecnológico dentro del capital social de las empresas; y 3. El Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior 1984-1988 indica las áreas correspondientes a esta industria, de promoción selectiva para la inversión extranjera directa:

a) Areas complejas y de alta inversión por hombre ocupado: Aviones y otros equipos de transporte pesado; construcción y reparación de embarcaciones; Grúas, poleas y similares; herramientas especializadas; maquinaria e implementos agrícolas; Maquinaria para procesamiento y envase de alimentos y bebidas; maquinaria para la industria de madera; maquinaria para la extrusión y moldeado de plásticos; maquinaria para la industria de artes gráficas; maquinaria para la industria textil y de calzado; maquinaria para las industrias petrolera y petroquímica; máquinas y herramientas de control numérico para el corte y formado de

metales; motores de combustión interna para embarcaciones y locomotoras; motores y generadores eléctricos de alta potencia; turbinas para la industria de proceso; y turbocompresores de alta potencia.

b) Areas con proceso de cambio tecnológico acelerado: aparatos de precisión y medición; discos y cintas magnéticas para computación; electrónica de consumo; equipo de telecomunicaciones; equipos de computo y sus partes y componentes; equipos de instrumentación y control de procesos; equipos y aparatos electrónicos, científicos y de ingeniería; metalurgia de alta tecnología; microfundición de alta precisión; y herramientas especiales.

c) Areas potencialmente exportadoras: componentes, partes y materiales electrónicos diversos; electrónica profesional; motocicletas y vehiculos similares de más de 350 c.c. (SECOFI, 1983)

A partir de la revisión de las políticas más importantes para el apoyo a esta Industria notamos que la política industrial en México es diseñada dentro de un marco general, no hace referencia de manera específica a clases de actividad, salvo en algunos casos, y tal parece que es diseñada de manera independiente de otras medidas de política económica.

Cuando se impulsa a la industria de bienes de capital se planean una serie de apoyos que no se consolidan por la contradicción que tiene con otras medidas de política económica. Aunque se dice que la política comercial impulsa medidas en apoyo a la industria de bienes de capital, es la que más ha golpeado a ésta, por un lado la política de fomento industrial promueve el surgimiento de empresas bajo la Ley de Fomento de Industrias Nuevas y Necesarias, y por el otro, la política comercial pone en práctica desde 1940, la regla XIV de la Tarifa General de Importación que permitió la importación sin permiso previo de maquinaria y el equipo a un arancel del 2%, uno de los más bajos para aquellos años; y desde mediados de los años 50 la política cambiaria promueve la sobrevaluación del peso. Tanto la regla XIV como la sobrevaluación obstaculizan fuertemente la formación de empresas productoras de bienes de capital, porque la demanda potencial de estos bienes es ejercida con gran facilidad en el exterior. Esto genera un proceso discriminatorio al interior de esta industria pues aquellas empresas que se forman lo hacen a la sombra del gobierno, ya sea como: paraestatal o proveedora de estas últimas, como simple comercializadoras o bien a través de coinversiones con capital extranjero, de aquí que encontremos un mosaico importante de diversidad y complejidad tecnológica.

Otro obstáculo es la generalidad de los apoyos, se dice lo que se quiere hacer, pero no se plantea cómo ni en que tipo de clases de actividad, como se puede ver en algunos programas mencionados en los incisos anteriores. Es hasta

finales de los setentas y durante el primer sexenio de los ochentas cuando se señalan políticas de apoyo a clases prioritarias (NAFINSA, 1985), esto se puede apreciar en la política de fomento, inciso 5, y en el Programa de Fomento Industrial y Comercio Exterior 1984-1988, inciso 3, descritos anteriormente. No sabemos cuales sean los criterios para dicha selección, lo que se puede inferir es que se eligió como prioritaria a las electrónicas, que tienen un nivel de complejidad bajo, turbinas con complejidad alta y equipo agrícola con media.

La política fiscal ha sido la que más impulso ha brindado a esta industria a través de la compra de sus productos y la venta barata de uno de los insumos más importantes para ésta, el acero.

Es necesario que la política industrial mexicana sea integral como en los países asiáticos, pues de otra forma seguirá arrastrando los mismos problemas. Los apoyos en función de la política económica de un gobierno son centrales para el desarrollo y consolidación de la industria de bienes de capital. Mientras Corea del Sur y Taiwan han tenido políticas gubernamentales integrales que en realidad apoyaron y siguen apoyando a su industria de bienes de capital, México carece de una; y es precisamente en el punto de inflexión que provoca la crisis mexicana de los ochenta el momento en que se puede tomar conciencia de la importancia que esta industria tiene dentro del desarrollo integral de nuestra industria. Porque el tipo de procesos de reestructuración que adopte la industria de bienes de capital durante el periodo de crisis serán estimulados por la política industrial mexicana que se impulse. La cual, hoy por hoy, supone implícitamente

la ausencia de una política industrial y su sustitución por las libres fuerzas del mercado, el que según la política neoliberal asignará de manera óptima los recursos y depurará los sectores ineficientes al interior de la industria mexicana.

Lo anterior configura un panorama en el que la industria de bienes de capital mexicana tiene que realizar un doble esfuerzo para asumir un proceso de reestructuración que le permita seguirse desarrollando como productora y logre su consolidación en un futuro.

III

CAPITULO III REESTRUCTURACIÓN DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL EN MÉXICO, 1982-1992.

Introducción

El presente capítulo tiene como propósito, el exponer las transformaciones que en la industria de bienes de capital ha dado lugar el proceso de reestructuración.

Se trata de un análisis a nivel macro, a nivel de sector, rama y clase de actividad, por lo que las conclusiones que resulten de este estudio expresarán la situación de la industria de bienes de capital antes y después del proceso reestructurador.

Son tres los aportes que se pretende hacer en este capítulo: a) En primer lugar, se trata de cubrir un vacío en cuanto a los estudios que se han realizado a propósito de este sector, ya que desde el estudio de NAFINSA (NAFINSA, 1985), que se publicó en el año de 1985, no se han elaborado otros que permitan conocer el estado de desarrollo del mismo. b) En segundo lugar, siempre que se habla de la industria de bienes de capital, se hace referencia a los niveles más agregados, a nivel de sector o de rama como el caso del estudio que hemos mencionado. Sin embargo, no existe un estudio desagregado a nivel de clase de actividad de 6 dígitos. Este estudio avanza en ese sentido al analizar en forma pormenorizada cada una de las clases, que lógicamente presentan comportamientos desiguales; c) Por último, la utilización

de los Censos Económicos, permite la incorporación al análisis de variables que antes no se habían considerado, en investigaciones semejantes, como son: Personal Ocupado, Número de Establecimientos y Valor Agregado. Por otro lado, los trabajos de NAFINSA centran su atención en el estudio de la capacidad tecnológica, por lo tanto la incorporación de estas variables nos brinda una descripción más amplia y profunda del comportamiento de este sector.

Las políticas macroeconómicas que se implementaron para enfrentar los diversos problemas que se presentaron en el país, en los primeros años de la década de los 80, repercutieron ampliamente en el sector productor de bienes de capital, así mismo, la reestructuración que se ha presentado dentro de este sector, ha estado fuertemente influenciada por la política económica que se ha instrumentado a lo largo del periodo, 1982-1993.¹¹ Por esta razón se decidió dividirlo en dos periodos: de acuerdo a las diferentes formas de aplicación de la política económica, sin embargo, debido a que los datos se presentan cada 5 años, el primer periodo, que estrictamente debería comprender de 1982 a 1988, se toma a partir de 1980, y abarca dos subperiodos 1980-1985 y 1985-1988, en donde la política económica que se implementó, intentó dar respuesta a la crisis, en lo inmediato, y en el largo plazo.

Después de 1982 el gobierno utilizó fundamentalmente políticas de ajuste de corto plazo, como la devaluación del peso, que puso un cerco a las importaciones de maquinaria y equipo, lo que permitió la sobrevivencia de las empresas que

¹¹ Estas políticas económicas, evidentemente responden a la lógica de la acumulación del sistema capitalista mexicano y se adecuan a los requerimientos del grupo hegemónico que sustenta el poder, el cual implementa aquellas medidas que más les favorecen. Para una discusión más amplia (véase Rivera, 1989).

producción este tipo de bienes. De ahí que a este periodo lo hemos llamado *etapa de sobrevivencia*.

En el largo plazo el gobierno esboza lo que serán las directrices que guiaran el cambio estructural (Clavijo y Valdivieso, 1994) con la desincorporación de empresas paraestatales, lo que implicaba la salida del Estado de la economía, para convertirse en un agente regulador que garantizara un óptimo funcionamiento de los mecanismos del mercado, eliminando todo tipo de restricciones.

En el periodo 1988-1993, la apertura comercial y la desregulación económica se intentan consolidar en el marco de la estabilidad macroeconómica; la cual se basaba en el control de las principales variables, entre las que se destacan el tipo de cambio, que a diferencia del periodo anterior presenta una sobrevaluación que enfrentan a la industria a la competencia indiscriminada, lo cual provoca que la reestructuración que ya se había iniciado en el periodo anterior, se agudice aún más. Por lo tanto a esta etapa la hemos denominado la de la reestructuración propiamente dicha.

3.1 La situación económica 1980-1983

3.1.1 La situación económica general

En el periodo 1980-1981, el país se encontraba en la cúspide del crecimiento económico, con tasas superiores al 8%, resultado del llamado "boom petrolero", que

ofrecía amplias expectativas de crecimiento a largo plazo, suficientes para que, tanto el sector público como el privado, recurrieran al financiamiento externo para solventar sus programas de inversión y lograr la ampliación de la planta productiva.

Sin embargo, las expectativas no se cumplieron tal y como se esperaba, ya que estas no estaban sustentadas sobre bases sólidas. Es decir, desde años atrás el sistema capitalista mexicano presentaba signos de agotamiento en sus bases productivas, como son la caída en la productividad a nivel global, (destacándose, principalmente en el campo, el cual de haber jugado un papel clave en el proceso de industrialización durante más de tres décadas pasó a ser un sector importador¹²) y el déficit crónico en la cuenta corriente, que se solventaba con la entrada de divisas provenientes del endeudamiento externo.

Por su parte, el sector industrial, que se desarrolló al amparo de un proteccionismo frívolo, no fue capaz de establecer los suficientes encadenamientos productivos hacia adelante y hacia atrás, que le permitieran sostener un crecimiento equilibrado. En cambio, la situación que se generó fue de dependencia hacia el exterior, tanto de maquinaria, como de insumos y materias primas. Además esto sólo favorecía a algunos sectores en perjuicio de otros que empezaban a surgir o que ya tenían algún grado de desarrollo.

¹² Se destaca el papel que jugó el campo principalmente en 2 sentidos: a) La introducción de las relaciones capitalistas en este sector permitió un incremento importante en la productividad, lo cual se expresó en el abaratamiento relativo de la fuerza de trabajo y al mismo tiempo en una fuerte expulsión de campesinos que se incorporaron a las actividades industriales; y b) éste incremento en la productividad generó un considerable volumen de excedentes que se exportaron y sirvieron para abastecer las divisas necesarias para que el sector industrial compra la maquinaria y el equipo que no se producía en el país.

Esta situación de fragilidad en el ámbito productivo, se combino con una serie de acontecimientos de orden internacional que colapsaron el sistema financiero; primero, con la caída en las tasas de interés internacionales, que se produjo en el año de 1981, se incremento súbitamente el monto del endeudamiento externo y posteriormente con el desplome de los precios internacionales del petróleo se cancelaron las líneas de crédito, pues el principal aval de la economía mexicana ya no tenia la suficiente solvencia como para posibilitar un mayor endeudamiento externo.

Este panorama configuro una situación de crisis estructural, que a pesar de haberse postergado durante algún tiempo, termino por estallar a principios de 1982 y puso al país frente a la contracción económica más aguda de los últimos tiempos.

Así las cosas, después de dos años de un fuerte crecimiento económico, para 1982 y 1983 el país presentó la situación opuesta, con tasas de crecimiento negativas del orden del -0.63%, para el primer año y -4.2% para el siguiente. Si la situación de fragilidad sólo se hubiese presentado en el ámbito financiero, como se llevo a afirmar en aquel tiempo, la contracción económica no hubiese resultado tan aguda, como se presentó en realidad. Pero la persistencia de los problemas estructurales sometieron al sistema a una de las crisis más severas de que se tenga memoria enfrentándola a la necesidad de someterse a una reestructuración de sus bases productivas.

Uno de los sectores económicos que resintió de manera más aguda los efectos de la crisis fue el de la manufactura, ya que tuvo tasas de crecimiento

negativas superiores a las de la economía en su conjunto, -2.7% y -7.8% para estos años.

Siendo uno de los sectores más diversos, la forma en cómo fueron afectadas los grupos que lo componen, fue diferente en cada uno de ellos, produciendo procesos de polarización, en términos del dinamismo y de la forma en como se enfrentó la crisis y la posterior reestructuración a que se tuvo que someter (Orozco,1992).

3.1.2 Situación de la Industria de Bienes de Capital

Entre 1980 y 1983 la Industria de Bienes de Capital presentó la misma dualidad que la economía nacional, sólo que con algunas particularidades propias a su mismo desarrollo, las cuales se resaltan a continuación.

En los primeros dos años esta industria, además de situarse en una posición de crecimiento económico elevado (6.8%), alcanza su máximo desarrollo dentro del esquema de industrialización prevaleciente desde 1940. Esto es, (retomando lo que se expuso en el capítulo uno) durante la década de los setenta esta industria encuentra las condiciones más propicias, o menos desfavorables, para su desarrollo, sobre todo entre los años de 1970 y 1975, que es cuando alcanza las tasas de crecimiento más elevadas (6.5%). Sin embargo, entre 1975 y 1980, su ritmo de crecimiento es menos dinámico (3.78%), debido a que los problemas estructurales

de la industria y su incapacidad para abastecer la demanda nacional con productos de calidad, hicieron que se elevara el monto de las importaciones en maquinaria y equipo que realizó, tanto el sector público como el privado, con la premura de satisfacer la demanda del mercado interno, que se encontraba en una etapa de fuerte expansión. Lo cual por supuesto, afectó al sector por la sustitución de sus productos por los de origen extranjero.

Aún en estas circunstancias, el año de 1980 representa el punto culminante del desarrollo de este sector dentro del modelo de crecimiento sustitutivo de importaciones. Hasta antes del estallido de la crisis esta industria encuentra sus últimas posibilidades de expansión, porque a que los lineamientos de política económica que se habían implementado hasta ese momento, tomarían un nuevo giro.

En este sentido, resulta necesario hacer un análisis minucioso de las características que presentaba este sector en el año de 1980, en términos de los grupos y las clases de actividad que lo componen, para tener una idea lo más precisa posible del tipo de industria de bienes de capital que se conformó en realidad. Ello nos permitirá, más adelante, evaluar los cambios que presentó en el periodo de la reestructuración y al mismo tiempo dilucidar las posibles perspectivas de su desarrollo futuro.

3.2 La industria de bienes de capital a comienzos de la década de los ochenta

Este sector se constituye de 21 grupos de actividades, según la clasificación del Sistema de Cuentas Nacionales, los cuales se han agrupado en 2 grandes rubros, siguiendo la metodología propuesta por NAFINSA (NAFINSA, Op.cit): el grupo de los Bienes de Capital Final, (en el cual se lleva a cabo la producción de la maquinaria y el equipo que se utiliza en el resto de los sectores económicos del país y para la misma industria de bienes de capital) que se integra por 14 grupos de actividad; y los Bienes de Capital Intermedios, en donde se desarrolla la fabricación de los insumos que se incorporan a la maquinaria y al equipo, en el que se ubican 7 grupos.

Para 11 de estos 21 grupos de actividad, se tiene el desglose a 6 dígitos, (9 de los 11 se ubican en la producción de bienes de capital final), que presenta la información estadística de los Censos Económicos; lo cual nos permite tener un mayor detalle de la información, y saber con un poco más de precisión el tipo de producto que se elabora en cada uno de los grupos. No obstante en muchas ocasiones, el detalle al que se puede tener acceso, no resulta suficiente como para poder obtener mayores datos del producto, sobre todo en términos de su complejidad tecnológica. Es por esto que se recurrió a la información que proporcionan los estudios de NAFINSA (NAFINSA, 1987).

De la información que proporcionan estas fuentes se pueden caracterizar a cada una de las clases de actividad, conforme a tres criterios:

a) Según el volumen de su producción, es decir, si se producen series elevadas del producto, en cuyo caso se puede hablar de productos estandarizados, o si son series pequeñas lo que le confiere un alto grado de especialización.

b) De acuerdo al tipo de tecnología del producto y del proceso, ya sea que la fabricación y el producto sean de tecnología convencional, o bien, que ambos sean de tecnología avanzada o parcialmente avanzada.

c) Según el tipo de producto de que se trate, lo cual tiene que ver, con lo que ya se ha mencionado, esto es, si el producto es de Catálogo, en donde ya existe un diseño, o bien, que el producto sea de Ingeniería, en donde requiere la adaptación bajo especificaciones del usuario, o la misma complejidad hace necesaria la ingeniería para su elaboración; en algunos casos, el que un producto sea de ingeniería también determina periodos de tiempo largo para su fabricación.

Con base en estos tres criterios se puede tener una idea del tipo de bien que se produce en cada una de las clases que componen a la industria de bienes de capital.

CUADRO 16
 CARACTERIZACION DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL SEGUN TIPO DE SERIE, DE PRODUCTO Y NIVEL TECNOLÓGICO

CLASIFICACION SEGUN SISTEMA CENSO ECONOMICO	CLASE	CARACTERIZACION	SERIE DE FABRICACION	NIVEL TECNOLÓGICO	TIPO DE PRODUCTO
BIENES DE CAPITAL FINALES					
BLOQUE I NIVEL DE COMPLEJIDAD ALTA					
491	381201	FAB. DE ESTRUCTURAS METALICAS PARA LA CONSTRUCCION	EP	C	ING
491	381202	FAB. DE TANQUES METALICOS Y CALDERAS INDUSTRIALES	EP	C	ING
491		ESTRUCTURAS PARA LA CONSTRUCCION	EP	C	ING
513	381410	FAB. DE QUIMADORES CALENTADORES, EQ. Y APARATOS DE CALEFACCION	E	C	CAT
520	383101	FAB. ENSAM. Y REP. D. MOTORES ELEC. P. LA IND. DE ENERGIA ELECTRICA	E	C	ING/CAT
560	383105	FAB. ENSAM. Y REP. D. EQUIPOS ELECTRICOS P. EMBARCACIONES	P	AP	ING
580	383108	FAB. ENSAM. Y REP. D. EQUIPOS ELECTRICOS P. AERONAVES	P	C	ING
580	384201	FAB. Y REPARACION DE EMBARCACIONES	P	C	ING
580	384205	CONSTRUC. ENSAMBLES Y REPARACION DE AERONAVES	P	A	ING
580		CONSTRUCCION Y REPARACION DE EMBARCACIONES Y AERONAVES	P	C	ING
581	383104	FAB. ENSAM. Y REP. D. EQUIPOS ELECTRICOS P. FERROCARRILES	P	C	ING
581	384202	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	P	AP	ING
581		CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	P	C	ING
BLOQUE II NIVEL DE COMPLEJIDAD MEDIA					
510	382101	FAB. ENSAM. Y REP. D. TRACTORES MAQ. E IMPLEMENTOS AGRICOLAS	P	C	CAT
511	382102	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. MADERA Y METALES	P	C	ING
511	382103	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. LAS IND. EXTRACTIVAS Y DE CONSTRUCCION	P	AP	ING
511	382104	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. LA IND. ALIMENTICIA Y DE BEBIDAS	P	C	ING
511		MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL NO ELECTRICO	P	C	ING
512	382301	FAB. ENSAM. Y REP. D. MAQUINARIA PARA OFICINA	E	C	CAT
512	382302	FAB. ENSAM. Y REP. D. MAQ. D. PROCESAMIENTO INFORMATICO	E	A	CAT
512		MAQUINARIA DE OFICINA	E	C	CAT
514	382202	FAB. ENSAM., REP., E INST. DE MAQS. P. TRANSP. Y LEVANTAR MATERIALES	P	C	ING
515	382205	FAB. ENSAM. Y REP. DE BOMBAS ROCIADORES Y EXTINGUIDORES	E	C	CAT
516	382105	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. OTRAS IND. ESPECIFICAS	P	C	ING
516	382201	FAB. ENSAM. Y REP. DE MOTORES NO ELECTRICOS, EXCEP. P. VEHIC. AUTOMOT. Y DE TRANSP.	P	C	CAT
516	382203	FAB. ENSAM. Y REP. DE OTRA MAQ. Y EQ. DE USO GRAL. NO ASIG. A IND. ESP.	P	AP	ING
516	382204	FAB. DE PARTES PZAS. MET. SUELTAS P. MAQ. Y EQ. EN GRAL.	E	C	ING
516	382208	FAB. DE FILTROS P. LIQUIDOS Y GASES	E	C	CAT
516		MAQUINARIA EQUIPO Y SU REPARACION	EP	C	ING/CAT
521	383101	FAB. DE EQUIPO P. SOLDAR	E	C	CAT
521	382207	FAB. DE EQ. Y APARTOS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	E	C	CAT
521		MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL ELECTRICO	E	C	CAT
BLOQUE III NIVEL DE COMPLEJIDAD BAJA					
501	381401	FAB. Y REP. D. UTENCILIOS AGRIC. Y HERRAMIENTAS DE MANO M. MOTON	E	C	CAT
542	383201	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQS. Y APARATOS P. COMUNIC. TRANSMISION Y SEÑALACION	P	A	CAT
542	383202	FAB. D. PARTES Y REFACCIONES P. EQS. COMUNICACION	E	C	CAT
542	383206	FAB. D. COMPONENTES Y REFACC. P. RADIOS, TV Y REPRODUCTORES DE SONIDO	E	C	CAT
542		OTROS EQUIPOS Y REFACCIONES ELECTRONICAS	EP	C	CAT
582	384203	FAB. Y ENSAMBLE DE MOTOCICLETAS, BICICLETAS, Y SIMIL.	E	C	CAT
582	384204	FAB. D. COMPONENTES Y REFACC. P. MOTOCICLETAS, BICIS, Y SIMIL.	E	C	CAT
582	384206	FAB. Y REPARACION DE OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	E	C	CAT
582		OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	E	C	CAT
BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS					
NIVEL DE COMPLEJIDAD BAJA					
502	381405	FAB. DE TORNILLOS, TUERCAS, REMACHES Y SIMIL.	E	C	CAT
502	381408	FAB. DE CLAVOS, TACHUELAS, GRAPAS Y SIMIL.	E	C	CAT
502		CLAVOS TORNILLOS Y SIMILARES	E	C	CAT
504	381100	FUNDICION Y MOLEO DE PZAS. METALICAS	E	C	ING
506	381407	FAB. DE ENVASES Y PRODS. DE HOJALATA Y LAMINA	E	C	CAT
507	381404	FAB. DE ALAMBRE Y PRODS. DE ALAMBRE	E	C	CAT
510	381409	FAB. DE VALVULAS METALICAS	E	C	CAT
550	383107	FAB. D. ACUMULADORES Y PILAS ELECTRICAS	E	C	CAT
552	383106	FAB. D. ELECTRODOS DE CARBON Y GRAFITO	E	C	CAT
552	383109	FAB. D. MATERIALES Y ACCS. ELECTRICOS	E	C	CAT
552	383111	FAB. D. LAMPARAS ORNAMENTALES, CANDILES Y OTROS EQS. ELECTRICOS	E	C	CAT
552		OTROS APARATOS Y ACCESORIOS	E	C	CAT

Notas: E= Producción en series elevadas; P= Producción en pequeñas series; EP= Ambas series.

C= Tecnología convencional; AP= Tecnol. parcialmente avanzada; A= Tecnología avanzada.

ING= Producto de ingeniería; CAT= Producto por catálogo.

Fuente: INEGI, Censos Industriales de 1970, 1975, 1980, 1985 y 1993; y Sistema de Cuentas Nacionales, disco compacto. NAFINSA, México: los bienes de capital en la situación económica presente, 1985; y Potencial tecnológico de la industria de bienes de capital, 1987.

En primer término, tenemos que de los 21 grupos de actividad, sólo en 4 de ellos; Construcción y reparación de embarcaciones y aeronaves (580), Construcción y reparación de equipo ferroviario (581), Maquinaria y equipo industrial (511) y Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria para transportar y levantar materiales (514), la producción se realiza en series pequeñas.

En todos los demás grupos la producción se realiza en series elevadas con excepción de la rama de Maquinaria, equipo y su reparación (518) y Otros equipos y refacciones electrónicas (542), en los cuales están integradas clases de actividad que producen en series pequeñas y clases que fabrican en series elevadas. En total son 15 de las 42 clases de actividad las que producen en series pequeñas.

Por otra parte, tenemos sólo 3 clases de actividad que poseen un nivel tecnológico avanzado, estas son: Construcción ensamble y reparación de aeronaves (383105), Fabricación ensamble y reparación de maquinaria de procesamiento informático (382302)¹³, y Fabricación, ensamble y reparación de equipos y aparatos para comunicación, transmisión y señalización (383201).

Las clases: Fabricación ensamble y reparación de equipos eléctricos para embarcaciones (383105), Construcción y reparación de equipo ferroviario (384202), Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para las industrias extractivas y de construcción (382103) y Fabricación ensamble y reparación de otra maquinaria y equipo de uso general no asignable a industrias específicas (382203)

¹³ Esta clase aparece contabilizada hasta el censo de 1985.

tienen un nivel tecnológico parcialmente avanzado y las restantes 34 clases de actividad poseen un nivel tecnológico convencional.

Por último, en cuanto al tipo de producto, son 6 los grupos cuyo tipo de producto es de ingeniería: Estructuras para la construcción (491), Construcción y reparación de embarcaciones y aeronaves (580), Construcción y reparación de equipo ferroviario (581), Maquinaria y equipo industrial (511), Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria para transportar y levantar materiales (514), Fundición y moldeo de piezas metálicas (504). Otros 2 grupos: Fabricación, ensamble y reparación de motores eléctricos para la industria de energía eléctrica (520) y Maquinaria equipo y su reparación (518) fabrican ambos tipos de bienes, en total son 18 las clases de actividad que fabrican productos de ingeniería, las otras 24 clases elaboran productos de catálogo.

Al interior del grupo de los bienes de capital finales, en el que encontramos 14 de los 21 grupos podemos hacer una subclasificación en tres subconjuntos, jerarquizándolos de mayor a menor grado de complejidad.

En el primero de ellos están ubicados 5 grupos: Estructuras para la construcción (491); Fabricación de quemadores, calentadores, equipo y aparatos de calefacción (513); Fabricación, ensamble y reparación de motores eléctricos para la industria de energía eléctrica (520); Construcción y reparación de embarcaciones y aeronaves (580) y Construcción y reparación de equipo ferroviario (581).

En este bloque encontramos que 4 de los 5 grupos, fabrican productos de ingeniería, en series pequeñas, aunque con tecnología convencional, con

excepción de la clase (384205), que es una de las que posee un nivel tecnológico avanzado y las clases (383105) y (384202) que tienen un nivel parcialmente avanzado. Esto habla de un tipo de producción un tanto especializada. En total son 10 clases de actividad las que se ubican dentro de este grupo, 2 que se localizan en la rama 491, 1 en la 513, 1 en la 520, 4 en la 580 y otras 2 en la 581. De éstos, el grupo que podríamos decir que presenta la mayor complejidad tecnológica es la 580, ya que en sus 4 clases se elaboran productos de ingeniería en series pequeñas, incluso en una de ellas con tecnología avanzada y en otra con un nivel tecnológico parcialmente avanzado.

En el siguiente bloque ubicamos 7 grupos de actividad, Fabricación ensamble y reparación de tractores, maquinaria e implementos agrícolas (510), Maquinaria y equipo industrial (511) Maquinaria de oficina (512), Fabricación, ensamble y reparación e instalación de maquinas para transportar y levantar materiales (514), Fabricación, ensamble y reparación de bombas rociadores y extinguidores (515), Maquinaria equipo y su reparación (518) y Maquinaria y equipo industrial (521). A su vez, los grupos 511 se integra por 3 clases de actividad, la 512 por 2, la 518 de 5, y la 521 por 2.

De sus 6 grupos sólo, la 511 y la 514, fabrican productos de ingeniería y en la 518 hay 3 clases que producen bienes de ingeniería y 2 de catálogo. El resto de los grupos elaboran productos de catálogo. La misma situación se presenta en cuanto a las series de fabricación, es decir, que estos mismos grupos, además de producir bienes de ingeniería lo hacen de una manera un tanto especializada, ya que

producen en series pequeñas, incluso en 2 clases: Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria para las industrias extractivas y de construcción (382103) y Fabricación ensamble y reparación de maquinaria y equipo de uso general no asignable a industrias específicas: se tiene un nivel tecnológico parcialmente avanzado.

La que podríamos considerar como la rama de mayor complejidad de este grupo, es el 511, ya que las 3 clases que lo integran producen bienes de ingeniería, en series pequeñas y una de ellas la (382103) posee un nivel tecnológico parcialmente avanzado.

En el último grupo, encontramos 3 grupos de actividad, que se caracterizan por fabricar sus productos en series elevadas, en su mayoría productos de catálogo de tecnología convencional, de este grupo únicamente la clase 383201: Fabricación, ensamble y reparación de equipos y aparatos para comunicación, transmisión y señalización tiene un nivel tecnológico avanzado, aunque su producción es por catálogo y en series elevadas.

Por su parte, los 7 grupos que producen los bienes de capital intermedios, tienen las mismas características que el grupo anterior, con excepción de la rama 504 fundición y moldeo de piezas metálicas, en donde el tipo de producto que se fabrica es de ingeniería, produciendo series elevadas, aunque con tecnología convencional.

A partir de esta caracterización, podemos afirmar que la industria que se conformó en México posee, un nivel tecnológico convencional, ya que sólo existen 3

clases de actividad que poseen un nivel tecnológico avanzado y 4 con un nivel parcialmente avanzado, es decir 7 de las 41 clases fabrican y/o producen con un nivel tecnológico superior. Solamente 15 de las 41 clases de actividad que la integran, fabrican productos de ingeniería, lo cual nos habla de una especialización en la producción de bienes de catálogo. 15 producen en series pequeñas, lo que indica la especialización en la fabricación de productos seriados o estandarizados. Únicamente 4 clases se pueden caracterizar como de nivel de complejidad parcialmente elevada, al producir en series pequeñas, con tecnología parcialmente avanzada productos de ingeniería, y sólo hay 1 de complejidad elevada Fabricación y reparación de aeronaves (384205) cuyo producto es elaborado en series pequeñas con un nivel tecnológico avanzado, siendo un bien de ingeniería.

Sin embargo, esta caracterización resulta un tanto ambigua, si no conocemos el peso que tiene cada uno los grupos a que se ha hecho referencia, en términos del valor agregado que generan, la cantidad de trabajadores que ocupan, el número de establecimientos con los que cuenta, los niveles de productividad que han alcanzado, así como de la importancia que tienen en el comercio exterior. En este sentido, la descripción de cada uno de los grupos, en términos de estas variables, nos daría la posibilidad de tener un conocimiento más profundo del tipo de industria de bienes de capital, ya no sólo a nivel del grado de tecnificación, sino también, de la importancia que cumple dentro del sistema económico mexicano.

De esta forma, tenemos que la industria de bienes de capital, como parte del sector manufacturero, aportaba, en 1980, el 14% del valor agregado, absorbiendo a

más de 342 mil trabajadores, que en términos relativos significaba el 16% del personal ocupado, y participaba con el 7.1% de los establecimientos, los cuales presentan una densidad en cuanto al número de trabajadores por empresa, más alta que en la manufactura, lo que indica un predominio de unidades económicas de mayor tamaño.

Para este año, el sector presentó niveles de productividad inferiores a los de la manufactura, a diferencia de los 5 años anteriores.

CUADRO 17

PARTICIPACION DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL EN EL SECTOR MANUFACTURERO

	VALOR AGREGADO	PERSONAL OCUPADO	PRODUCTIVIDAD	UNIDADES ECONOMICAS
MANUFACTURAS	614,637	2,146,620	286	126,090
BIENES DE CAPITAL	88,241	342,423	258	9,013
	PORCENTAJES			
MANUFACTURAS	100	100	100	100
BIENES DE CAPITAL	14.36	15.95	90.0	7.15

Nota: El valor agregado está en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.
Fuente: INEGI, Censo Económico de 1981.

Para el año de 1981, este sector se caracterizó por presentar un fuerte déficit con el exterior, de alrededor de 8,933 miles de dólares, lo cual representaba el 50% del déficit comercial de la manufactura, debido a un fuerte volumen de importación de maquinaria y equipo, así como de bienes de uso intermedio y un muy bajo nivel de sus exportaciones.

CUADRO 18

BALANZA COMERCIAL DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL, 1981

	BIENES DE CONSUMO	BIENES DE USO INTERMEDIO	BIENES DE CAPITAL	TOTAL	BIENES DE CONSUMO	BIENES DE USO INTERMEDIO	BIENES DE CAPITAL	TOTAL
	(MILES DE DOLARES)				PORCENTAJES			
	EXPORTACIONES				EXPORTACIONES			
MANUFACTURAS	1,003,696	2,074,696	348,934	3,427,326	100	100	100	100
BIENES DE CAPITAL	33,297	173,458	210,425	417,180	3.32	8.36	60.31	12.1
	IMPORTACIONES				IMPORTACIONES			
MANUFACTURAS	2,159,363	11,351,1	7,507,744	21,018,223	100	100	100	100
BIENES DE CAPITAL	110,538	2,460,342	6,779,466	9,350,346	5.12	21.67	90.30	44.49
	BALDO COMERCIAL				BALDO COMERCIAL			
MANUFACTURAS	-	-9,276,420	-	-17,590,897	100	100	100	100
BIENES DE CAPITAL	-77,241	-2,286,884	-6,569,041	-8,933,166	6.68	24.65	91.76	50.78

Fuente: Banco de México, Estadísticas de Comercio Exterior, diciembre de 1981.

Por su parte, de los dos grupos que constituyen al sector de bienes de capital, el que tiene un mayor peso relativo en términos de las variables antes señaladas, es el de los bienes de capital finales, ya que generaba casi el 70% del valor agregado del sector, absorbiendo igual porcentaje de trabajadores y concentrando el 75% de los establecimientos, cuyo tamaño es relativamente más pequeño que el del otro grupo, lo cual se deduce por la densidad que presenta, de 35 trabajadores cupados por establecimiento en promedio¹⁴, siendo inferior que la del sector en su conjunto, además, presenta un nivel de productividad más bajo que el grupo de los bienes de capital intermedios.

¹⁴ Sabiendo que la estructura de los establecimientos puede ser muy heterogénea, este indicador sólo nos permite inferir cual es el tamaño que puede predominar.

CUADRO 19

INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL SEGUN BIEN DE CAPITAL FINAL O INTERMEDIO, 1980

	VALOR AGREGADO	PERSONAL OCUPADO	PRODUCTIVIDAD	UNIDADES ECONOMICAS
BIENES DE CAPITAL	88,241	342,423	258	9,013
BIENES DE CAPITAL FINAL	61,000	240,540	254	6,805
BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS	27,241	101,883	267	2,208
PORCENTAJES				
BIENES DE CAPITAL	100	100	100	100
BIENES DE CAPITAL FINAL	69.13	70.25	98.41	75.50
BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS	30.87	29.75	103.76	24.50

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI. Censo Económico de 1981.

En términos de su comercio exterior, el primer grupo era el responsable del 97% del déficit comercial del sector, con un monto superior a los 8 mil 500 millones de dólares.

CUADRO 20

BALANZA COMERCIAL DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL,
SEGUN BIEN DE CAPITAL FINAL O INTERMEDIO, 1981

	BIENES DE CONSUMO	BIENES DE USO INTERMEDIO	BIENES DE CAPITAL	TOTAL	BIENES DE CONSUMO	BIENES DE USO INTERMEDIO	BIENES DE CAPITAL	TOTAL
	(MILES DE DOLARES)				(PORCENTAJES)			
IMPORTACIONES					IMPORTACIONES			
BIENES DE CAPITAL	110,538	2,460,349	6,779,466	9,350,343	100	100	100	100
BIENES DE CAPITAL FINAL	110,538	2,099,092	6,604,992	8,814,622	100	85.32	97.43	100
BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS	0	361,257	174,474	535,724	0.00	14.68	2.57	100
EXPORTACIONES					EXPORTACIONES			
BIENES DE CAPITAL	33,297	173,458	210,425	417,180	100	100	100	100
BIENES DE CAPITAL FINAL	18,855	80,644	198,935	298,434	56.63	46.49	94.54	71.54
BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS	14,442	92,814	11,490	118,746	43.37	53.51	5.46	28.46
SAIDO COMERCIAL					SAIDO COMERCIAL			
BIENES DE CAPITAL	-77,241	-2,286,891	-6,569,041	-8,933,163	100	100	100	100
BIENES DE CAPITAL FINAL	-91,683	-2,018,448	-6,406,057	-8,516,188	118.70	88.26	97.82	95.33
BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS	14,442	-268,446	-162,984	-416,978	-18.70	11.74	2.18	4.67

Fuente: Banco de México, Estadísticas de Comercio Exterior, diciembre de 1981.

Como se puede ver, el grupo de los bienes de capital final es el que tiene mayor importancia, además de que en él se concentra un mayor número de clases de actividad. En este sentido, la exposición de sus indicadores económicos, se plantea siguiendo la caracterización que se señaló anteriormente, pero estableciendo una jerarquización de acuerdo al peso relativo que presenta cada uno de ellos.

Visto así, tenemos que el grupo de mayor importancia, es el de complejidad tecnológica media, con una aportación al valor agregado del 44.5%, absorbiendo al 42% de los trabajadores, en un total de 4,441 establecimientos, lo cual representa

CUADRO 21

INDICADORES CENSALES DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL FINAL, 1980

CLASIFICACION EN LOS AÑOS:			VALOR	PART.	PERSONAL	PART.	PRODUCTIVIDAD	ESTABLECIMIENTOS	PART.	DENSIDAD
SISTEMA	CENSO		AGREGADO	(%)	Ocupado	(%)		(#)	(%)	POP. TRABAJADORA
		BIENES DE CAPITAL FINAL	81,000	100	240,540	100	294	8,805	100	35
810	32101	FAB. ENHANA Y REP. DE TRACTORES, MAQ. E IMPRESIONES AGRIC.	4,579	7.51	11,231	4.92	367	520	7.64	23
811	32102**	FAB. ENHANA Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. MAQUERA Y MANTEN.	1,428	2.34	5,952	2.47	240	199	2.92	30
811	32103	FAB. ENHANA Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. IND. EXTRACCION Y CORT.	4,471	7.33	12,901	5.34	347	185	2.72	70
811	32104	FAB. ENHANA Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. IND. ALIMENTICIA Y BEB.	907	1.49	4,742	1.98	190	145	2.13	33
811		MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	6,804	11.16	23,615	9.22	266	529	7.77	45
812	32201	FAB. ENHANA Y REP. DE MAQUINARIA PARA OFICINA	2,789	4.57	6,546	2.72	421	207	3.04	32
812	32202	FAB. ENHANA Y REP. DE MAQ. DE PROCESAMIENTO INFORMATICO	N.L.		N.L.			N.L.		
812		MAQUINARIA DE OFICINA	2,789	4.57	6,546	2.72	421	207	3.04	32
814	32203	FAB. ENHANA, REP. E IMP. D. MAQ. P. TRANSP. Y VEHICULOS MAQ.	2,129	3.49	6,214	2.59	354	148	2.13	41
818	32205	FAB. ENHANA Y REP. DE BOMBAS SOCIALES Y EXTINGUIDORES	2,576	4.22	8,213	3.41	314	310	4.54	26
818	32105	FAB. ENHANA Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. OTRAS IND. ESPECIFICAS	1,519	2.46	4,244	1.60	243	411	4.04	18
818	32201	MOTORES NO ELEC. DIC. P. VEHIC. AUTOMOT. Y DE TRANSP.	391	0.64	1,529	0.64	254	40	0.59	36
818	32203**	MAQ. Y EQ. DE USO GEN. NO AGRIC. P. IND. ESPECIFICAS	841	1.36	4,553	1.86	207	277	4.07	15
818	32254**	FAB. DE PARTES P. TRAN. AUT. SUELTAS P. MAQ. Y EQ. EN GEN.	2,841	4.49	15,176	6.28	189	1,721	24.29	9
818	32208	FAB. DE FERRUCOS PULCRIDOS Y OTRAS	394	0.65	2,440	1.01	142	39	0.57	43
818		MAQUINARIA BOMBO Y SU REPARACION	6,008	9.85	29,390	12.22	204	2,459	34.54	12
821	32310***	FAB. DE EQUIPO PSICOLÓGICO	602	0.99	2,390	0.96	242	42	0.62	55
821	32207	FAB. DE EQ. Y PARTES DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIG.	3,802	4.23	12,870	5.35	218	200	2.94	44
821		MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	4,406	7.22	15,170	6.31	290	242	3.56	43
		TOTAL	29,292	40.22	100,781	41.90	291	4,441	65.26	23

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1981

Como puede verse, en los cuadros anteriores, de este conjunto de 7 grupos, el que resalta es el 518 Maquinaria, equipo y su reparación, por tener los mayores porcentajes en valor agregado, personal ocupado y número de establecimientos; pero precisamente el tener un número elevado de unidades económicas determina que su estructura se conforme básicamente de empresas de tamaño pequeño, ya que tienen la densidad más baja, con 12 trabajadores por empresa, en promedio, cabe resaltar que en este grupo encontramos 5 clases de actividad, de las cuales, las dos más importantes tienen la misma característica.

En cuanto al saldo comercial, resulta ser más importante la rama 511 Maquinaria y equipo industrial. Sin embargo, entre ésta y la anterior existe algo que las identifica, y es que ambos grupos fabrican maquinaria y equipo, pero también ambas tienen la característica de importar más de lo que exportan. Además puede notarse que el tipo de producto que se adquiere es de una mayor complejidad en comparación con los que se venden hacia el exterior.

El grupo que caracterizamos como el de mayor complejidad, es el que ocupa el segundo lugar en importancia, ya que participa con el 37% del valor agregado, empleando casi al 30% del personal ocupado y teniendo el 22.8% de los establecimientos del conjunto de los bienes de capital finales, esto último también determina que sea un bloque con un tamaño de planta regular, ya que ocupaba en promedio 46 trabajadores por establecimiento. Así mismo posee el 2o. lugar en cuanto al nivel de productividad.

CUADRO 23

INDICADORES CENSALES DE LOS BLOQUES CON ALTA COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA, 1980

CLASIFICACIÓN SECTORIAL	ITEM	CENSO	DESCRIPCIÓN	VALOR AGREGADO	PART. (%)	PERSONAL OCUPADO	PART. (%)	PRODUCTIVIDAD	UNIDADES ECONÓMICAS	PART. (%)	TRABAJADORES POR ESTABLECIMIENTO
BIENES DE CAPITAL FINALES				61,000	100	240,540	100	254	6,836	100	35
491	381201	FAB. DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN	4,758	7.76	19,177	7.97	247	430	6.32		
491	381202	FAB. DE TANQUES METÁLICOS Y CALDERAS INDUSTRIALES	3,849	6.31	11,797	4.90	326	220	3.41	51	
491		ESTRUCTURAS PARA LA CONSTRUCCIÓN	8,595	14.07	30,974	12.86	277	640	9.73	47	
513	381410	FAB. DE QUENADOCES, CALENTADORES, EQUIPO Y APARATOS DE CALIFACCIÓN	222	0.45	1,425	0.58	194	43	0.60	33	
520		FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELÉCTRICOS PLANO. DE ENERGÍA ELÉCTRICA	7,027	11.52	28,560	12.01	243	651	9.57	44	
540	383105	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELÉCTRICOS F. ENBARCACIONES	9	0.02	87	0.04	106	19	0.28	5	
590	383106	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELÉCTRICOS F. AERONAVES	140	0.23	494	0.21	283	3	0.04	165	
595	384201	FAB. Y REPARACIÓN DE ENBARCACIONES	435	0.71	2,427	1.01	179	145	2.13	17	
595	384205	CONSTRUCCIÓN, ENSAMBLAJE Y REPARACIÓN DE AERONAVES	66	0.11	577	0.24	115	13	0.19	44	
595		CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE ENBARCACIONES Y AERONAVES	650	1.07	3,565	1.49	161	150	2.65	20	
591	383104	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELÉCTRICOS F. FERROVIARIOS	107	0.18	343	0.14	312	4	0.06	86	
591	384202	CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EQUIPO FERROVIARIO	2,333	3.83	5,554	2.31	420	14	0.21	297	
591		CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EQUIPO FERROVIARIO	2,441	4.00	5,937	2.45	414	18	0.26	323	
			18,975	31.11	73,741	30.41	296	1,554	22.84	46	

Fuente: SEFIN, Censos Económicos de 1980.

Nota: El valor agregado está en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Económico de 1981.

Dentro de este bloque, el grupo que destaca es el 491 Estructuras metálicas para la construcción, que está constituido por 2 clases de actividad; la Fabricación de estructuras metálicas para la construcción, (381201) y la Fabricación de tanques y calderas industriales (381202). Entre ellas generan más del 12% del valor agregado de todo el grupo de bienes de capital finales, absorbiendo un porcentaje similar de trabajadores, empleados en el 9% de los establecimientos, teniendo una densidad igual a la del promedio del grupo. Aunque llama la atención que de este grupo las dos clases de actividad que presentan los niveles más altos de productividad sean los que tiene un tamaño de establecimiento grande con una densidad superior a los 300 trabajadores por planta.

En términos del comercio exterior, este grupo es responsable del 35% del déficit del grupo de los bienes de capital finales, y al igual que el grupo anterior,

CUADRO 25

INDICADORES CENSALES DEL BLOQUE DE BAJA COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA, 1980

ASIGNACION SEGUN SISTEMA DE CLASIFICACION ECONOMICA	DENOMINACION	VALOR AGREGADO		PART. PERSONAL OCUPADO		PART. PRODUCTIVIDAD/AUNIDAD ECONOMICA		PART. TRABAJADORES POR ESTABLECIMIENTO	
		(MILLONES DE PESOS)	(MILLONES DE PESOS)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
	BILNLS DE CAPITAL FINAL	61,000	100	240,540	100	254	6,835	100	35
501	381401 FAB. Y REP. DE UTENCILIOS AGRIC. Y TIERR. DE MANO S/MOTOR	1,270	2.08	5,740	2.39	221	440	6.47	13
542	383201 FAB. ENSAMBL Y REP. DE EQS. Y APARATOS P/ COMUNIC., TRANSMISION Y SERA	4,291	6.97	12,914	5.37	329	73	1.07	177
542	383202 FAB. D/PARTES Y REFACCIONES PEQS. COMUNICACION	1,335	2.22	10,071	4.19	133	46	0.68	219
542	383206 FAB. D/COMPONENTES Y REFACC. P/RADIOS, TV, Y REPRODUCTORES DE SON	3,745	6.14	28,692	11.93	131	135	1.98	213
542	OTROS Y SUS REFACCIONES	9,351	15.33	51,677	21.48	181	234	3.73	203
582	384203 FAB. Y ENSAMBLE DE MOTOCICLETAS, BICICLETAS, Y SIMIL.	1,696	2.78	8,714	3.62	193	31	0.46	281
582	384204 FAB. D/COMPONENTES Y REFACC. S/P/MOTOCICLETAS, BICIS. Y SIMIL.	289	0.47	2,007	0.83	144	45	0.66	45
582	384206 FAB. Y REPARACION DE OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	128	0.21	880	0.37	143	40	0.59	22
582	OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	2,113	3.46	11,401	4.82	182	116	1.70	100
		12,234	20.05	69,018	28.62	183	810	11.90	83

Fuente: SPP, INEGI, Censos Económicos de 1980.

Nota: El valor agregado está en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Económico de 1981.

Según en cuadro anterior, de este bloque el grupo que resalta es el 542: Otros equipos y refacciones electrónicas, generando el 11% del valor agregado y absorbiendo más del 21% del personal ocupado de todo el grupo de los bienes de capital finales, contando sólo con el 3.7% de los establecimientos. Lo cual refleja un predominio de los establecimientos de tamaño grande, con una densidad de 203 trabajadores, además de ser uno de los bloques que tiene los mayores niveles de productividad.

CUADRO 26
BALANZA COMERCIAL DEL BLOQUE DE BAJA COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA, 1981

BLOQUE DE BAJA COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA	1981				BLOQUE DE BAJA COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA	1981			
	BOQUES DE COCULADO	BOQUES DE USO CAPITAL	BOQUES DE USO CAPITAL	TOTAL		BOQUES DE COCULADO	BOQUES DE USO CAPITAL	BOQUES DE USO CAPITAL	TOTAL
BLOQUE DE CAPITAL FINAL	11,538	23,972	6,547	6,314,221	11,538	23,972	6,547	6,314,221	
501	9,364	21,641	1,401,190	179,273	9,364	21,641	1,401,190	179,273	
542	0	1,288	16,794	18,022	0	1,288	16,794	18,022	
582	9,364	23,079	1,417,984	197,295	9,364	23,079	1,417,984	197,295	
501	4,327	242	14,704	21,240	4,327	242	14,704	21,240	
542	0	220	4,218	4,438	0	220	4,218	4,438	
582	1,861	24	24	2,109	1,861	24	24	2,109	
502	0	0	0	0	0	0	0	0	
542	0	1,938	0	1,938	0	1,938	0	1,938	
582	1,25	1,979	1,878	3,102	1,25	1,979	1,878	3,102	
502	0	0	0	0	0	0	0	0	
542	1,282	28	61	1,371	1,282	28	61	1,371	
582	1,911	23,279	13,744	11,807	1,911	23,279	13,744	11,807	
502	0	0	0	0	0	0	0	0	
542	0	0	0	0	0	0	0	0	
582	8,219	21,701	13,779	47,799	8,219	21,701	13,779	47,799	

Fuente: Balanza de Pagos, Estadística de Comercio Exterior, Encuesta de 1981

Si observamos el cuadro 26 los grupos de baja complejidad tecnológica generan el déficit más pequeño de 132,126 mil dólares (véase cuadro 22 y 24), lo que significa que genera sólo el 1.5% del déficit total de la balanza comercial de la industria de bienes de capital final. Sin embargo, según se desprende de las estadísticas oficiales, lo que exportan las grandes empresas de este bloque no alcanza para comprar lo que las micro importan. En otras palabras, de los 3 grupos que integra este bloque sólo uno¹⁵ compra productos en el extranjero mientras que exporta aquél (542 Otros equipos y refacciones electrónicas) en cuya estructura predominan las grandes empresas.

En síntesis, podemos decir, que hasta el año de 1980, el sector productor de bienes de capital que se llegó a conformar en México, poseía un nivel tecnológico convencional. No obstante, los grupos más importantes del sector eran aquellos que caracterizamos como los de mayor nivel de complejidad, ya que son los que generaron mayor valor agregado, empleaban al mayor número de trabajadores y tenían una gran parte de los establecimientos productivos. Esto se debe a que los bienes que fabrican requieren un proceso de transformación muy laborioso lo cual determina que los productos tengan de un alto contenido de valor agregado. Siendo grupos intensivos en la utilización de fuerza de trabajo, produciendo en unidades económicas que no son muy densas, lo cual nos permite inferir que en esta

¹⁵ Esta clase es la 501 Utensilios agrícolas y Herramientas de mano cuya estructura esta definida por micro empresas que elaboraban productos en grandes series o estandarizados y que además son sencillos como los machetes, las hachas, martillos, desarmadores, brocas, cintas métricas, entre otros.

industria predominan los establecimientos de tamaño pequeño y mediano ó regular, lo cual resalta, aún más, su importancia.

Sin embargo, a pesar del predominio que alcanzaron estos grupos, no lograron tener un desarrollo lo suficientemente importante como para satisfacer la demanda del mercado, ya que precisamente estos grupos determinaron que el déficit comercial del sector de bienes de capital fuera muy elevado.

Lo anterior indica que el sector productor de bienes de capital que se conformó en México no tuvo el suficiente desarrollo para satisfacer la demanda de maquinaria y equipo. Pero aún cuando los grupos tecnológicamente más desarrollados son los más importantes, el grado de avance que predomina es muy bajo ya que mayoritariamente se produce con tecnología de tipo convencional productos de catálogo, lo que implica una nula capacidad de innovación que pudiese permitir el desarrollo autónomo de las fuerzas productivas, lo cual implica una mayor dependencia y atraso tecnológico.

3.3 Evolución de la Industria de Bienes de Capital entre 1980-1985

Entre 1980 y 1985 la industria de bienes de capital tuvo una caída acumulada en su valor agregado del 22.2%, ésta caída superó con mucho a la que registró la Manufactura, 2.1%. Esta situación resalta el carácter marcadamente cíclico que presenta esta industria frente al comportamiento

global de la economía; ello se debe a que su dinamismo está estrechamente vinculado al comportamiento y al ritmo de la inversión.

En este período de crisis, la contracción del mercado y la escases de recursos financieros imposibilitaron la conclusión de la mayoría de los proyectos de inversión y la cancelación de muchos planes a futuro; de tal forma que, en 1983 la formación bruta de capital fijo, que es el indicador que muestra el ritmo de crecimiento de la inversión en la economía, sufrió una caída del 28.3%, siendo el rubro de maquinaria y equipo el más afectado, con una disminución del 37.6%.

CUADRO 27

FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO POR TIPO DE BIENES Y ORIGEN
(Miles de nuevos pesos a precios de 1980)

Denominación	1980	1981	1982	1983
TOTAL	1106758	1286376	1070371	767667
CONSTRUCCION	621,038	706,701	661,191	512,462
MAQUINARIA Y EQUIPO	485,720	579,675	409,180	255,205
Nacional	260,790	293,432	248,316	178,199
Importado	224,930	286,243	160,864	77,006
PARTICIPACION PORCENTUAL				
TOTAL	100	100	100	100
CONSTRUCCION	56.1	54.9	61.8	66.8
MAQUINARIA Y EQUIPO	43.9	45.1	38.2	33.2
Nacional	23.6	22.8	23.2	23.2
Importado	20.3	22.3	15	10
VARACION PORCENTUAL				
TOTAL	17.4	16.2	-16.8	-28.3
CONSTRUCCION	12.5	13.8	-6.4	-22.5
MAQUINARIA Y EQUIPO	24.4	19.3	-29.4	-37.6
Nacional	13	12.5	-15.4	-28.2
Importado	40.9	27.3	-43.8	-52.1

Fuente: INEGI Sistema de Cuentas Nacionales, Discos Compactly.

La reducción en el valor agregado ocasionó el despido de 7,603 trabajadores del sector, es decir, una contracción en el empleo del 2.2%.

No obstante, se presentó un incremento de 945 establecimientos, esto es, del 10.4%. Esta situación se puede deber a dos causas, ya sea por un ajuste del personal al interior de cada una de las ramas, o bien se puede tratar de un comportamiento diferente al interior de las diversas clases de actividad, situación que se vera más adelante.

En cuanto al nivel de productividad, está tuvo una fuerte disminución (5.1%), ubicándose en su nivel más bajo desde 1970; ya que en pesos de 1980, el producto por trabajador en ese año era 257 mil pesos, en tanto que para 1985 se había reducido a 196 mil pesos.

Esta situación causó que la industria de bienes de capital perdiera peso con respecto a la manufactura, en la generación de valor agregado; ya que de representar el 14.3% en 1980 pasó al 11.4% en 1985. Lo mismo sucedió con el personal ocupado, que disminuyó del 15.9% al 12.9%. Sin embargo, con el incremento en el número de unidades económicas su participación tuvo un incremento moderado al pasar del 7.15% al 7.70%.

Por su parte los dos grupos que componen al sector de bienes de capital; los bienes de capital finales y los bienes de capital intermedios, resintieron de forma similar los efectos de la crisis, ya que en términos del valor agregado registraron

una caída acumulada del 22.2%. No obstante, el grupo que despidió a un mayor número de trabajadores fue la de bienes de capital intermedios, con una expulsión de 5,274 trabajadores en comparación con los 2,329 trabajadores que fueron despedidos del grupo de los bienes de capital finales. Esta situación propició que la productividad de este último grupo cayera más (4.7%) que en el primer grupo (3.9%). Esto es, la reducción en el valor agregado se trató de compensar con la disminución en el número de trabajadores en ambos grupos.

En cuanto a los establecimientos, el que incrementó su número de unidades fue el de los bienes de capital finales con 907, en tanto que el primero sólo abrió 38 establecimientos.

3.3.1 Evolución en cada uno de los bloques que compone al sector de bienes de capital.

Retomando la clasificación y la jerarquización que se hizo en el apartado anterior pasaremos a analizar la evolución que tuvo cada uno de los bloques que se conformaron, resaltando los cambios más importantes.

3.3.1.a El bloque de mayor importancia, de nivel de complejidad tecnológica media.

Este bloque presentó una caída acumulada en su valor agregado, entre 1980 y 1985, del 22.8%. Sin embargo, también fue el que contrató el mayor número de trabajadores: 13,797. Esto representa un incremento del 13.7%, lo cual determinó que tuviera la segunda mayor caída en su productividad (31.9%). También fue el que abrió el mayor número de establecimientos con 962, es decir, un incremento del 21.6%. No obstante, este comportamiento no fue similar en los 7 grupos que lo integran, como veremos en el siguiente cuadro.

CUADRO 28

INDICADORES CENSALES DE LOS GRUPOS DE COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA MEDIA, 1980

SISTEMA DE CLASIFICACION	CENSO ECONÓMICO	DENOMINACION	VALOR AGREGADO		VAR (%)	PERSONA OCUPADO		VAR (%)	PRODUCTIVIDAD		VAR (%)	ESTABLECIMIENTOS		
			1980	1985		1980	1985		1980	1985		1980	1985	
070	362101	Bienes de Capital	81,230	47,401	-42	26,250	23,211	-11	254	177	-30	685	772	13
070	362101	FAB. ENSAM. Y REPARACION DE TRACCIONES MAQUINARIA E IMPLEMENTOS	4,879	1,809	-64	11,881	7,786	-34	867	307	-64	620	614	16.06
070	362102	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. MANEJO Y PARTES	1,428	430	-70	3,192	2,079	-35	240	140	-42	119	166	-16.58
070	362103	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. LA FID. ELECTRICAS Y DE CONSTRUCCION	4,471	1,278	-71	12,991	5,270	-59	347	233	-33	155	162	-11.19
070	362104	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. LA IND. ALIMENTICIA Y DE BEBIDAS	167	336	100	4,740	2,872	-39	170	111	-35	145	129	-11.02
070	362201	MAQUINARIA Y EQUIPO	6,808	2,964	-56	23,618	11,661	-51	288	180	-38	679	463	-31.48
070	362202	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. PARA OFICINA	2,797	1,424	-49	9,254	4,537	-51	421	252	-40	207	63	-71.51
070	362203	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. DE PROCESAMIENTO MECANICO	2,433	2,433	100	6,294	6,294	100	219	219	100	74	74	0
070	362204	MAQUINARIA DE	2,797	6,808	244	6,808	12,861	88	404	483	20	207	134	-35.22
070	362205	FAB. ENSAM. Y REP. E IMPLEMENTOS DE MAQ. P. TRANSP. Y LEVANTAR	2,139	1,802	-16	6,014	6,676	11	364	173	-52	146	139	-4.16
070	362206	FAB. ENSAM. Y REP. DE BOMBAS BOMBARDOS Y	2,878	1,988	-31	8,218	9,268	12	314	209	-35	310	480	55.48
070	362207	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. Y OTRAS MAQ. ESPECIFICAS	1,519	3,025	100	1,204	14,844	1228	243	254	16	411	608	47.91
070	362208	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. DE USO EN LA INDUSTRIA ELECTROELECTRICA, ELECTRONICA, Y EN LA INDUSTRIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO	311	333	107	1,257	1,413	11	256	236	-8	40	63	57.50
070	362209	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. DE USO EN LA INDUSTRIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO	841	1,203	43	4,050	11,148	175	207	108	-48	237	295	25.30
070	362210	FAB. DE PARTES PARA AUTOMOVILES Y MAQ. Y EQ. EN GENERAL	2,841	2,418	-15	15,104	21,800	45	184	113	-39	1,221	2,279	87.42
070	362211	FAB. DE MAQ. Y EQ. PARA LA INDUSTRIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO	316	316	100	2,440	2,521	3	142	123	-14	34	55	61.23
070	362212	MAQUINARIA DE	6,009	7,339	122	27,392	37,854	138	304	182	-40	248	380	52.84
070	362213	FAB. DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS	402	278	-30	2,300	1,811	-21	242	182	-25	42	30	-29.27
070	362214	FAB. DE MAQ. Y EQ. PARA LA INDUSTRIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO	3,822	1,841	-52	12,870	11,346	-12	295	164	-44	230	303	31.30
070	362215	MAQUINARIA Y EQUIPO	4,489	2,186	-51	18,170	12,689	-30	290	166	-43	240	388	61.40
070	362216	FAB. DE MAQ. Y EQ. PARA LA INDUSTRIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO	27,392	32,371	118	182,781	114,878	-38	391	198	-49	4,641	6,039	30.34

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Económico de 1981.

Dos de los grupos que tenían la mayor importancia en este bloque en 1980, en cuanto al valor agregado y personal ocupado: Maquinaria y equipo industrial no eléctrico (511) y Maquinaria y equipo industrial eléctrico (521); resultaron ser los más afectados por los efectos de la crisis, con caídas en su valor agregado del orden del 69.7% y 51.5%, respectivamente; destacándose el caso de la rama (511), que de haber ocupado el primer puesto en la generación de valor agregado en 1980, para 1985 paso a ocupar el 4º sitio, cabe recordar que éste es el grupo que habíamos caracterizado como la de mayor complejidad tecnológica del bloque.

Asimismo, éstos dos grupos presentaron disminuciones importantes en su personal ocupado, con una expulsión en conjunto de 14,465 trabajadores. No obstante, esto no compensó la disminución en el valor agregado, lo que produjo una reducción en su productividad del 37.5% y del 42.7%. Esto es, que cada trabajador de la rama 511, de producir un valor de 288 mil pesos en promedio, en 1980, para 1985 sólo producía 180 mil pesos; para el caso de la rama 521 la disminución fue más aguda ya que pasó de 290 mil pesos a 166 mil pesos.

En cuanto al número de establecimientos, llama la atención que de estos dos, el grupo 521 tuvo un incremento en sus unidades del 37%, en tanto que el 511 disminuyó en 12.4%; y si suponemos que los establecimientos que cerraron ocupaban al número de personas que fueron expulsadas, tenemos que este

grupo cerró empresas que en promedio ocupaban a 184 trabajadores, lo que nos habla de un tamaño de establecimiento de nivel medio.

La caída tan drástica que registró esta rama se explica en gran parte por la disminución que tuvo la clase: Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para las Industrias extractivas y de la construcción (382103), ya que, además de ser la más importante en cuanto a valor agregado, personal ocupado y nivel de productividad, su producción esta estrechamente vinculada a la demanda que ejercen dos de los sectores que resintieron en mayor medida los efectos de la crisis, como fue la industria de la construcción y la industria petrolera. Esta clase tuvo la disminución más fuerte en valor agregado 71%, y una expulsión de 7,331 trabajadores. Esto es más del 57%, además del cierre de 17 de los 185 establecimientos que tenía en 1980. Si consideramos que los que cerraron fueron los que ocupaban a los 7,331 que fueron despedidos, ello nos indicaría que ocupaban en promedio 431 trabajadores, además explicaría el cierre de plantas de gran tamaño, esto concuerda con el hecho de que la densidad de trabajadores tuvo una disminución importante al pasar de 70 a 33 trabajadores por unidad económica.

Al resaltar la pérdida que tuvo esta clase en particular, estamos tratando de destacar que el proceso de reestructuración o de ajuste, en estos primeros 5 años trajo consigo un retroceso en la importancia económica que había alcanzado esta clase y que puede derivar en un retroceso en términos del avance

tecnológico; ya que no sólo fue la caída en el valor agregado y el personal ocupado, sino que ello derivó en una pérdida en la participación que había alcanzado esta rama en el año de 1980.

En contra parte tenemos que los grupos Maquinaria de oficina (512) y Maquinaria equipo y su reparación (518), presentaron crecimientos anuales promedio, en su valor agregado, del 16.7% y 4.8%, respectivamente.

Estos dos 512 y 518, también presentaron incrementos en su personal ocupado del 91.8% y 76.2%, respectivamente, lo que en términos absolutos significó la contratación de 28,429 trabajadores. Esta situación contrarrestó la disminución de trabajadores en las ramas 511 y 521. Cabe resaltar que los incrementos que se presentaron en la rama 512, se deben a que para el año de 1985 se contabiliza una clase de actividad que antes no se consideraba, que es la de Fabricación ensamble y reparación de maquinaria de procesamiento informático (382302). Resalta el hecho de que el grupo 512 fue el único de este bloque que mostró un incremento en su productividad del 13.5%. Debido al fuerte ajuste que se presentó en el número de sus trabajadores, combinado con el incremento del valor agregado.

Por otra parte, el grupo 512 cerró 74 de sus unidades económicas, aún cuando se incorporó otra clase de actividad con 74 establecimientos, la clase de

Fabricación ensamble y reparación de maquinaria para oficina (382301) cerró 147 plantas.

Los dos hechos anteriores: incremento en la productividad y cierre de establecimientos, con el consecuente despido de trabajadores, nos habla de un proceso de depuración de las empresas de este grupo, en el sentido de que cerraron las menos eficientes. Además, si partimos del supuesto de que las unidades que cerraron fueron las que despidieron trabajadores, tenemos un tamaño promedio de 16 trabajadores por establecimiento, lo que indica que cerraron básicamente plantas de tamaño pequeño. Otro hecho a resaltar es que la clase que se incorporó a la contabilidad Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria de procesamiento informático (382302), se constituye, en su mayor parte, de empresas de gran tamaño, ya que su densidad es de 112 trabajadores en promedio. Esto coincide con la idea de que se trata de empresas transnacionales o que están ligadas a ellas, ya que se dedican a la fabricación de computadoras y periféricos, que requieren de grandes montos de inversión, además de un contenido tecnológico bastante elevado, mismos de los que carecía el país en ese período.

Por su parte, la clase fabricación, ensamble y reparación de maquinaria para oficina (382301), mostró un incremento en su valor agregado del 30%, en tanto que despidió a 2,279 de los 6,546 trabajadores que empleaba en 1980, ello generó un incremento en su productividad casi del 100%.

Si consideramos que los trabajadores que fueron despedidos estaban empleados en los 147 establecimientos que cerraron, esto nos indicaría que fueron plantas de tamaño pequeño ya que el promedio de ocupación fue de 15 trabajadores, apuntando que las plantas que sobrevivieron fueron predominantemente de tamaño medio, ya que la densidad aumentó al pasar de 32 a 71 trabajadores.

Por otro lado, observando la situación que se presentó al interior de las 5 clases de actividad que integran la rama 518, podemos resaltar el comportamiento dispar que mostraron, ya que dos de ellas: Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para otras industrias específicas (382105) y Fabricación, ensamble y reparación de otra maquinaria y equipo de uso general no asignable a industrias específicas (382203), lograron incrementos tanto en valor agregado como en personal ocupado, las otras 3 presentaron caídas en valor agregado, pero sólo una: Fabricación, ensamble y reparación de motores eléctricos, excepto para vehículos automotores y de transporte, redujo el número de sus trabajadores.

Por último, tenemos que los tres grupos de menor importancia dentro del bloque también tuvieron caídas en su valor agregado, pero dos de ellas Fabricación, ensamble y reparación e instalación de maquinas para transportar y levantar materiales (514) y Fabricación ensamble y reparación de bombas

rociadores y extinguidores (515), registraron incrementos en su personal ocupado, lo que ocasionó que también presentaran disminuciones en su productividad.

Por su parte, el grupo fabricación, ensamble y reparación de tractores maquinaria e implementos agrícolas (510), se destaca porque a pesar de haber tenido la segunda caída más severa en valor agregado (65%), personal ocupado (34%) y nivel de productividad (46%); registró un incremento de 94 establecimientos, lo cual redujo la densidad de trabajadores de 23 que tenía en 1980 a 13 para 1985. Ello puede señalar un predominio de establecimientos de tamaño pequeño. Esta situación indica que se produjo un proceso de fragmentación del mercado ya sea por la entrada de nuevas empresas o porque algunas de las existentes se dividieron.

3.3.1.b El bloque de mayor nivel de complejidad tecnológica.

Este bloque fue el que presentó la mayor caída en valor agregado (34%), pero al igual que el grupo anterior, registró un incremento del personal ocupado, aunque de menor magnitud (0.36%), lo cual generó una disminución en productividad de más del 30%. No obstante, esta situación se presentó de forma diferente en cada uno de los cinco grupos de actividad que lo integran, como veremos a continuación.

CUADRO 29

INDICADORES CENSALES DEL GRUPO DE COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA MEDIA, 1980

SISTEMA CENSO DE CAPITAL DE CAPITAL RMA	CENSO ECONÓMICO	DENOMINACIÓN	VALOR AGREGADO		VAR (%)	PERSONAL OCUPADO		VAR (%)	PRODUCTIVIDAD		VAR (%)	UNIDADES ECONÓMICAS		VAR (%)	ESTABLECIMIENTOS	
			1980	1985		1980	1985		1980	1985		1980	1985		1980	1985
471	381201	FAB. DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN	4738	1274	-45.8	18197	15160	-20.8	247	117	-52.2	430	383	-10.9	45	40
481	381202	FAB. DE TAVOLES METÁLICOS Y CALEFAC. INDUSTRIALES (ESTRUCTURAS PARA LA CONSTRUCCIÓN)	1849	1346	-45.0	11797	8167	-29.0	324	150	-53.8	242	271	19.8	51	33
491	381412	FAB. DE QUIMADROS CALIENTES, EQUIPO Y APARATOS DE CALIENTADO	8285	3122	-63.4	30174	24127	-20.1	277	129	-53.3	662	654	-1.2	47	37
500	381413	FAB. DE QUIMADROS CALIENTES, EQUIPO Y APARATOS DE CALIENTADO	222	250	+11.7	1426	1849	30.8	194	150	-22.8	43	26	-39.5	33	44
500	381414	FAB. DE MÁQUINAS Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS DE EMPUJE Y RETORNO	7027	5624	-20.0	28260	30734	+8.8	243	187	-22.4	451	753	67.7	44	41
500	383105	FAB. ENSEMBLE Y REPARACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA EMBARCACIONES	8	4	-50.0	87	142	64.4	104	31	-70.2	19	16	-15.8	5	8
500	383106	FAB. ENSEMBLE Y REPARACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA AERONAVES	140	60	-57.1	494	322	-34.8	283	114	-59.4	3	4	33.3	143	131
500	384201	FAB. Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES	455	1654	364.4	2427	7437	204.4	179	243	35.2	147	168	14.3	19	44
500	384205	CONSTRUC. ENSEMBLES Y REPARACIÓN DE AERONAVES	46	81	73.9	517	271	-46.8	115	155	35.2	18	14	-22.2	44	41
500	384206	CONSTRUCIÓN Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES Y AERONAVES	450	1961	335.6	2914	8173	181.8	181	224	24.3	160	202	26.3	20	43
501	383104	FAB. ENSEMBLE Y REPARACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA FERROCARRILES	107	44	-58.9	343	165	-51.9	313	296	-5.7	8	3	-62.5	64	52
501	384202	CONSTRUCIÓN Y REPARACIÓN DE EQUIPO FERROVIARIO	2333	1233	-47.1	8254	5636	-31.5	400	308	-23.0	14	21	50.0	397	264
501	384203	CONSTRUCIÓN Y REPARACIÓN DE EQUIPO FERROVIARIO	2441	1274	-47.8	8287	5791	-30.0	414	307	-25.8	18	24	33.3	328	241
			18 875	12 818	-31.6	70 741	70 894	0.2	268	182	-32.1	1254	1419	11.6	44	43

Fuente: INEGI, Censo Económico de 1981.

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Económico de 1981.

En este bloque únicamente uno de los 5 grupos que lo integran presentó incrementos, más que sobresalientes, en todas sus variables. Del 201% en valor agregado, 141% en personal ocupado, 24% en su nivel de productividad y 12.2% en sus establecimientos.

A su vez, este grupo se integra por 4 clases de actividad: De éstas, la fabricación, ensamble y reparación de equipos eléctricos para embarcaciones (383105) y fabricación, ensamble y reparación de equipos eléctricos para aeronaves (383106) registraron disminuciones de más del 50% en el valor agregado, aunque con incrementos en su personal ocupado, lo que ocasionó que también redujeran su productividad en un mayor porcentaje 70% y 59% respectivamente.

Por su parte, de las dos que mostraron incrementos, la que más destaca es la Fabricación y reparación de embarcaciones (384201) ya que además de ser la

más importante del grupo, registró aumentos del 316% en valor agregado, 206% en personal ocupado y 35% en su nivel de productividad.

Si consideramos que los 23 establecimientos que se crearon fueron los que contrataron a los 5,010 nuevos trabajadores, podemos deducir que se trata de establecimientos predominantemente de gran tamaño, ya que en promedio emplearían 218 trabajadores, lo cual concuerda con el incremento en la densidad, que pasó de 16.7 a 44.2 trabajadores por planta.

De los 4 grupos que mostraron caídas en su valor agregado, el que resultó más afectada fue estructuras metálicas para la construcción (491); el cual tenía la mayor importancia en 1980, con caídas del 63% en su valor agregado, con una expulsión de 6,847 trabajadores; es decir, del 53%, e incluso fue el único grupo que cerró 8 establecimientos en total.

Las dos clases de actividad que constituyen esta rama mostraron igual comportamiento en cuanto a valor agregado, personal ocupado y productividad, sin embargo, la clase Fabricación de estructuras metálicas para la construcción (381201), cerró 47 establecimientos, en tanto que la de fabricación de tanques metálicos y calderas industriales (381202) abrió 39. Ello se debe quizá a que la primera está estrechamente ligada a la demanda que ejerce el sector de la construcción, que fue uno de los más afectados por la crisis.

Si recurrimos al supuesto que hemos venido manejando, veremos que cerraron establecimientos predominantemente de regular tamaño, ya que en promedio ocupaban 85 trabajadores por planta. Sin embargo, en este caso podemos pensar que el cierre resultó más heterogéneo, ya que la densidad que se presentó para 1985 (40 trabajadores) fue mayor que la de 1980 (35 trabajadores).

En contra parte, el grupo: Fabricación, ensamble y reparación de motores eléctricos para la industria eléctrica (520), fue el que mostró la segunda menor caída de los 4, por ello pasó a ocupar el primer lugar en importancia en la generación de valor agregado, absorción de trabajadores y número de establecimientos.

El grupo: Construcción y reparación de equipo ferroviario (581), presentó una disminución en valor agregado, personal ocupado y productividad; no obstante, esta situación es producto de un comportamiento dispar, ya que la clase Fabricación, ensamble y reparación de equipos eléctricos para ferrocarriles (382104) fue la más afectada debido a que registró las reducciones más severas, de más del 50% en valor agregado y personal ocupado, aunque la reducción en su productividad fue de las menores de todo el grupo. El cierre de uno de sus cuatro establecimientos y la expulsión de 188 trabajadores, nos puede indicar que la empresa que cerró, si es que ésta fue la que despidió a estos trabajadores,

era de tamaño regular, esto se confirma parcialmente, con la reducción en la densidad de 85 a 52 trabajadores por planta.

Por su parte, la clase Construcción y reparación de equipo ferroviario (384202) mostró una disminución del 25% en valor agregado, pero un incremento de 1.8% en su personal ocupado; esto es, de 82 trabajadores. Si suponemos que estos fueron contratados en los 7 establecimientos que se crearon, ello nos indicaría la incorporación de plantas de tamaño pequeño, lo que se confirma parcialmente con la disminución en la densidad, que sin embargo continua siendo la más alta del bloque, con 268 trabajadores ocupados en promedio, esto es, predominan las fabricas de gran tamaño.

El balance de este bloque es que a diferencia del anterior, los grupos menos afectados fueron los que poseen una mayor complejidad tecnológica 520, 580 y 581, y ello se debe a que son empresa cuya producción esta estrechamente relacionada con la demanda que ejerce el sector público, que en este período intento apoyar aquellas actividades que se consideraban importantes en la generación de empleos. Además con la escasez de divisas se imposibilitaba la importación de productos del exterior, por lo que se recurrió a la compra de los productos nacionales. En cambio, el que más resintió la crisis fue la 491, que está más vinculada con la demanda del sector privado y específicamente con uno de los sectores más afectados por la contracción económica como es el caso de la Industria de la construcción.

3.3.1.c El bloque de menor complejidad tecnológica

Este bloque fue el que mostró la menor caída en su valor agregado (-7.2%) pero con la mayor expulsión de trabajadores 16,379, equivalente al 23.7% de los trabajadores que empleaba en 1980, (ver cuadro 30).

CUADRO 30

INDICADORES CENSALES DE LOS GRUPOS DE COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA BAJA, 1980

DIRECCION REGION ESTADIA TAMAJO CENSALES	CENSO	DENOMINACION	VALOR AGREGADO		VAR (%)	OCCUPACION		VAR (%)	PRODUCTIVIDAD		VAR (%)	ESTABLECIMIENTOS		VAR (%)	ESTABLECIMIENTO	
			1980	1985		1980	1985		1980	1985		1980	1985		1980	1985
		BIENES DE CAPITAL FUAL	81,000	47,821	-22.3	247,542	235,211	-11.0	254	199	-21.3	1,852	7,712	13.3	35	31
801	351401	FAB. Y REP. DE UTENSILIOS AGRIC. Y HERR. DE MANOS/MOTOR	1,270	842	-32.2	8,740	8,348	-4.9	221	161	-27.2	440	340	-22.3	15	16
542	303201	FAB. LENSAS Y REP. DE LOS Y APARATOS DE COMUNICACION, TRANSMISION Y SENALAC.	4,251	5,700	34.2	12,914	16,629	28.2	329	343	4.2	72	106	45.2	177	157
542	303202	FAB. DE PAPELES Y REFACCIONES PARA COMUNICACION	1,255	929	-26.4	10,071	8,207	-18.6	135	145	8.1	46	23	-50.0	219	278
542	303204	FAB. DE COMPONENTES Y REFACC. PRODUCTIV. Y REPRODUCTORES DE SONIDO	3,745	2,216	-41.1	25,192	18,425	-27.2	131	175	33.7	135	91	-32.4	213	322
840		OTROS PRODUCTOS DE REFACCIONES	9,361	9,848	5.3	61,077	41,641	-31.9	181	230	27.3	244	223	-9.4	208	180
542	304000	FAB. Y ENSAMBLE DE MOTOCICLETAS, BICICLETAS Y SIMIL.	1,246	432	-65.8	8,714	2,553	-70.5	192	227	18.2	31	22	-29.0	281	139
542	304004	FAB. DE COMPONENTES Y REFACCIONES PARA MOTOCICLETAS, BICICLETAS Y SIMIL.	289	435	50.2	2,007	2,456	22.5	144	185	29.9	45	48	6.7	45	51
542	304204	FAB. Y REPARACION DE OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	128	16	-87.2	630	342	-45.1	145	46	-68.3	40	15	-62.5	22	19
840		OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	2,113	1,703	-19.4	11,401	8,863	-22.2	182	180	-1.1	116	88	-24.1	100	87
			19,734	11,812	-40.1	137,118	92,432	-32.7	136	226	65.4	830	640	-21.8	81	81

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.
Fuente: INEGI, Censo Económico de 1981.

Estos dos efectos combinados provocaron que fuera el único de los tres grupos en presentar un incremento en su productividad del 21.6%, además de reducir el número de sus establecimientos en 19.7%, siendo el bloque en el que predominan los establecimientos de tamaño regular, de 81 trabajadores ocupados en promedio.

De los 3 grupos que integran este bloque, la más importante fue el único que presentó incrementos en su valor agregado (5.3%), pero con una reducción de 10,236 trabajadores, lo que indujo un aumento de su productividad del 31.3%, esto es, que un trabajador de esta rama de producir un valor de 181 mil pesos en

1980, para 1985 producía 238 mil pesos. Esto en apariencia se debe a un aumento en la intensidad, ya que eran menos trabajadores los que generaron un incremento en el valor agregado.

Sin embargo, decimos que en apariencia porque las 3 clases de actividad que pertenecen a este grupo, sólo la clase Fabricación, ensamble y reparación de equipos y aparatos para comunicación, transmisión y señalización (383201), registró un incremento en su valor agregado del 34%, con un aumento de 3,715 trabajadores, siendo la de mayor productividad aunque con el incremento más bajo 4.1%.

Esta clase tuvo un incremento de 33 establecimientos, si consideramos nuevamente el supuesto de que estos fueron los que contrataron a los nuevos trabajadores, entonces tendremos un tamaño de planta de 112 trabajadores en promedio, lo que nos confirma que en esta clase predominan establecimientos de tamaño regular o grande, de más de 150 trabajadores por planta.

De las otras dos clases de actividad de este grupo, la que resultó más afectada fue la fabricación de partes y refacciones para equipos de comunicación (383202), con caídas en su valor agregado y personal ocupado superiores al 30%; con el cierre de la mitad de sus establecimientos, que por la densidad que presenta y por el número de trabajadores que fueron despedidos, se trata de establecimientos de gran tamaño.

Por su parte, la clase: Fabricación de componentes y refacciones para radios t.v. y reproductores de sonido (383206), a pesar de haber presentado una menor disminución que la anterior -14% despidió un porcentaje similar de trabajadores, aunque de una magnitud absoluta mayor de 10,267 trabajadores. Ello logró compensar la reducción en el valor agregado ya que su productividad se incrementó más que las otras dos (33.7%), y al igual que estas también se caracterizó por tener una alta densidad, lo que nos indica un predominio de empresas de gran tamaño.

De los otros dos grupos de actividad de este bloque, el que resultó mas afectada fue el de: Otro material de transporte 582, con caídas en su valor agregado y personal ocupado superiores al 47% pero con un aumento del 3.4% en su productividad.

El cierre de 28 de sus establecimientos y el despido de 5,748 trabajadores nos indica, de manera aproximada, la cancelación de fabricas de gran tamaño con una ocupación promedio de 205 trabajadores.

No obstante, esta situación no fue similar para las 3 clases de actividad de que se compone este grupo, ya que una de ellas: 384204 presentó incrementos en su valor agregado (57%), personal ocupado (2.2%), y nivel de productividad (28.7%) al igual que en sus establecimientos; en tanto que las otras dos registraron disminuciones en valor agregado, personal ocupado y número de

establecimientos y sólo la 384203 incrementó su nivel de productividad en 6.2%, mientras que la 384206 registró la mayor reducción en productividad de todo el grupo, siendo la clase que presenta la menor densidad. Esto indica que en este grupo las clases que tienen un predominio de establecimientos pequeños son las que resintieron en mayor medida los efectos de la crisis al presentar las mayores caídas en sus variables.

3.3.2 El grupo de los bienes de capital Intermedios

En este período, este grupo presentó una reducción similar en su valor agregado (22%) que el grupo de los bienes de capital finales, pero con una mayor disminución en su personal ocupado (5.1%), lo que implicó el despido de 5,247 trabajadores. Ello provocó que su productividad descendiera en un menor porcentaje que el otro grupo (18%). Esto se produjo con la incorporación de 38 establecimientos. Este grupo presenta una densidad mayor, lo que indica que el tamaño de sus establecimientos es predominantemente más grande que los del anterior grupo (ver cuadro 31).

CUADRO 31

INDICADORES CENSALES DE LOS BIENES INTERMEDIOS DE LA INDUSTRIA METALMECANICA, 1981

BIENES DE CAPITAL INTERMEDIO	1980-1981			1980-1982			1980-1982			1981		1982		
	VALOR AGREGADO	PERSONAL OCUPADO	PRODUCTIVIDAD	ESTABLECIMIENTOS	CENSIDAD	ESTABLECIMIENTOS	CENSIDAD	ESTABLECIMIENTOS	CENSIDAD	ESTABLECIMIENTOS	CENSIDAD			
TOTAL	21,241	21,132	-0.5	101,883	91,629	-10.1	247	214	-13.0	22,06	22,44	1.22	41	43
502 CLASE 381405	1,172	1,052	-11	4,733	4,213	-11.2	244	149	-39.3	319	323	2.22	21	19
502 CLASE 381406	263	49	-81	1,028	1,412	36.4	24	34	41.7	36	51	41.87	27	28
502 CLASE 381407	1,958	1,101	-43	7,705	7,625	-1.04	249	144	-42.2	382	374	6.25	22	20
504 CLASE 381100	5,028	2,770	-44	22,738	22,738	-0.44	221	123	-44.3	432	771	18.03	34	30
505 CLASE 381407	4,054	2,447	-39	13,574	8,104	-39.04	278	293	5.0	410	301	-26.29	32	30
507 CLASE 381404	2,306	849	-63	7,429	8,128	11.21	310	139	-55.2	223	189	-24.89	33	34
516 CLASE 381101	4,002	2,542	-36	12,900	11,262	-12.70	310	224	-27.74	127	115	-7.48	121	98
550 CLASE 383107	2,224	2,707	19	6,984	7,882	12.83	333	343	3.0	66	60	-11.74	103	131
562 CLASE 383108	1,209	1,864	55	1,314	2,225	69.27	747	411	-42.2	8	12	50.00	115	165
582 CLASE 383111**	5,331	5,833	9	23,814	24,170	1.51	227	241	6.48	167	221	18.18	124	159
582 CLASE 383111	1,247	1,200	-4	5,654	5,578	-1.35	221	237	7.69	219	243	10.94	24	23
582 CLASE 383111	7,567	8,214	11	33,444	31,373	-6.19	246	244	-0.81	414	474	14.98	74	97

Fuente: ISTAT, INEGI, Censos Económicos de 1980, 1981.

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Económico de 1981.

Este comportamiento no fue similar para las siete ramas que integran este grupo, al menos no para una de ellas: el grupo Otros aparatos y accesorios eléctricos (552), que además es el más importante del bloque que fue una de las dos que registró un crecimiento en valor agregado (12%), y en su personal ocupado del (4.9%), ello hizo posible que su productividad creciera 6.9% con un incremento del 14.9% en de sus establecimientos. Lo que indica que esta rama fue la menos afectada por el ajuste económico que se presentó en este período, sin embargo, el proceso de reestructuración que siguió cada una de sus 3 clases fue distinta. Esto es, la clase Fabricación de electrodos de carbón y grafito (383108) fue la que mostró el mayor crecimiento en valor agregado (34%) y en personal ocupado (69%) pero también la única clase en reducir su nivel de productividad (20%), ello por la incorporación de 4 establecimientos, Si consideramos que éstos fueron los que absorbieron a los 909 nuevos trabajadores,

ello nos indicaría que se trató de plantas de gran tamaño que en promedio ocupan 227 personas; esto se confirma parcialmente con el hecho de que su densidad se incrementó de 165 a 185 trabajadores.

En cambio la clase que tuvo el menor incremento en su valor agregado (5.8%), fabricación de lámparas ornamentales, candiles y otros equipos eléctricos (383111) optó por la reducción de su personal (1%) que en consecuencia hizo crecer su nivel de productividad (6.9%); esto con el incremento del 10% en sus unidades económicas. Debido a que su densidad casi no cambió podemos decir que en esta clase se recurrió al ajuste del personal para enfrentar la crisis.

Por su parte la clase: Fabricación de materiales y accesorios eléctricos (383109), incremento 18% sus establecimientos con un ligero incremento de fuerza de trabajo (2.7%). Si consideramos que los 14 nuevos establecimientos fueron los que absorbieron a los 656 nuevos trabajadores, ello indicaría que se trató de establecimientos de un tamaño menor predominantemente, a los existentes en 1980, ya que incluso hicieron disminuir su densidad de 126 a 109 trabajadores.

El otro grupo del bloque que presentó un crecimiento en su valor agregado (16%) fue la de fabricación de acumuladores y pilas eléctricas (550) que absorbió a 896 trabajadores (12%); lo que permitió que su productividad creciera 3.1%, ello con una reducción de 8 de las 68 empresas existentes en 1980.

Lo que indica que en este grupo se produjo un proceso de depuración, que hizo que permanecieran empresas de un tamaño predominantemente mayor ya que su densidad se incremento de 103 a 131.

En contra parte, tenemos que los otros 5 grupos resultaron afectadas por el proceso de ajuste, al mostrar disminuciones tanto en su valor agregado como en su personal ocupado. Sin embargo, el proceso reestructurador no fue similar para todas, ya que dos de ellas redujeron el número de sus establecimientos: por ejemplo, en el grupo: Fabricación de alambre y productos de alambre (507) la reducción de 56 establecimientos se presentó con un decremento en su valor agregado (63%), su personal ocupado (17%) y su nivel de productividad (55%), si consideramos que las que desaparecieron fueron las que expulsaron a los 1,301 trabajadores, ello indicaría el cierre de plantas de tamaño pequeño predominantemente, lo que se confirma parcialmente con el hecho de que su densidad se incrementó de 33 a 98 trabajadores.

En cambio en los otros tres grupos, lo que se dió fue un proceso de fragmentación, ya que a pesar de que redujeron su valor agregado, su personal ocupado y su nivel de productividad, aún así incrementaron el número de sus establecimientos.

3.4 Tendencias de la Industria de bienes de capital entre 1985-1988

En estos 3 años, se implementaron cambios importantes en materia de política económica, sobre todo en lo referente a la política comercial, ya que en este período México se incorpora al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT por sus siglas en inglés). Ello implicó que el país tendría que liberalizar gradualmente sus barreras comerciales y un primer paso fue la sustitución de los permisos de importación por aranceles, que se ajustarían al nivel que alcanzaran internacionalmente.

La apertura comercial venía a poner fin por completo al modelo de política económica denominado de sustitución de importaciones que había prevalecido por más de 40 años, ya que uno de sus principales mecanismos de estímulo a la producción de algún bien era mediante la protección vía los permisos a la importación (Clavijo y Valdivieso, op.cit:32).

De aquí en adelante, la política económica de apoyo o estímulo hacia algún sector determinado perderá significado, ya que el estado pasara de ser un agente económico a ser un gestor de la economía, que tratara de establecer un marco propicio para que las "libres fuerzas del mercado" determinen cuales o cual sector es el más apto para sobrevivir. Así mismo, la salida del estado de la economía incluía la

eliminación de subsidios tanto financieros como de insumos que proveía el estado (luz, agua, petróleo, etc.).

Esta situación tuvo repercusiones importantes para los distintos grupos de actividad que integran la industria de bienes de capital, aunque sus efectos fueron distintos para cada una de ellas.

3.4.1 El bloque de complejidad tecnológica media, el más importante.

Este bloque presentó crecimientos en valor agregado (8.8%), personal ocupado (5.1%) y nivel de productividad (8.3%) pero con un cierre de 1,642 establecimientos. Esta situación nos indicaría que efectivamente, con la apertura y la eliminación de subsidios salieron del mercado las empresas menos eficientes de éste

CUADRO 32
INDICADORES CENSALES DEL BLOQUE DE BIENES DE CAPITAL FINAL DE NIVEL DE COMPLEJIDAD TECNOLÓGICO MEDIO, 1985-1988

CLAS. SIGLO:	SUTMA	CENSO	DENOMINACION	VALOR AGREGADO		VAR (%)	PERSONAL OCUPADO		VAR (%)	PRODUCTIVIDAD		VAR (%)	ESTABLECIMIENTOS		VAR (%)	DENSIDAD POR TRABAJADOR	
				1985	1988		1985	1988		1985	1988		1985	1988		1985	1988
			BIENES DE CAPITAL FINAL	47,401	51,833	9.4	234,211	248,340	4.3	199	213	7.2	7,712	6,190	-22.7	31	48
E18	342101		FAB. ENSAM. Y REP. DE TRACCIONES MAQ. E IMPLEMENTOS A OMC.	1,089	980	-8.3	7,786	6,887	-11.8	807	163	-22.8	819	188	-78.3	18	66
E11	342102		FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. MAQ. (TAN METALES)	430	547	27.2	3,072	4,904	57.3	140	116	-17.2	166	165	11.4	17	27
E11	342103		FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. MAQ. IND. (EXCEPTO DE CONSTRUCC.)	1,296	1,794	38.2	8,570	8,761	2.2	273	245	-10.3	168	109	-36.1	33	42
E11	342104		FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. MAQ. IND. ALIMENTICIA Y DE BEBIDAS	344	513	52.0	2,812	3,735	32.8	119	137	15.2	127	131	4.8	22	29
E11			MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	2,064	2,876	39.8	11,661	16,280	39.6	180	186	3.3	448	488	9.1	28	46
E17	342201		MAQUINARIA Y EQUIPO PARA OFICINA	3,426	3,819	11.7	4,267	5,177	21.3	620	554	-10.7	80	21	-73.0	71	270
E17	342202		MAQUINARIA Y EQUIPO PARA PROCESAMIENTO INFORMATICO	2,433	6,447	124.0	4,214	15,716	273.1	275	442	61.1	76	72	-2.7	112	144
E18			MAQUINARIA DE OFICINA	6,089	7,267	11.8	12,942	17,646	35.9	688	621	-10.6	156	23	-86.4	96	188
E18	342203		MAQUINARIA PARA TRANSPORTAR Y VEHICULOS BARRIALES	1,087	768	-29.3	8,878	8,482	-4.5	178	81	-54.0	188	57	-69.2	66	89
E18	342204		FAB. ENSAM. Y REP. DE BOMBAS ROTACIONALES Y ESTACIONES	1,938	1,999	3.1	9,862	8,937	-9.3	389	318	-18.2	428	176	-58.4	38	81
E18	342106		FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. OTRAS IND. (EXCEPTO DE CONSTRUCC.)	3,025	2,254	-25.4	14,844	8,768	-41.0	204	287	27.2	424	252	-40.8	24	34
E18	342201		MOTORES NO ELECTRICOS, ENCEP. P. VEHIC. AERONAV. Y DE TRANSP.	333	838	150.2	1,418	4,674	231.6	254	187	20.8	64	23	-63.2	22	195
E18	342202		FAB. ENSAM. Y REP. DE OTRAS MAQ. Y EQ. DE USO GENERAL, NO AGRIC. A IND. (EXC. MAQ. Y EQ. P. MAQ.)	1,200	1,055	-12.1	11,148	7,329	-34.2	368	144	-61.1	215	143	-33.5	36	81
E18	342203		FAB. DE PARTES RES. MET. (EXCEPTO MAQ. Y EQ. INDUSTRIAL)	2,447	2,643	7.8	21,900	24,707	12.8	115	110	-4.3	2,274	2,123	-6.6	10	11
E18	342204		FAB. DE PARTES PLASTICAS Y CAJAS	308	351	14.0	2,301	2,842	23.5	123	143	16.3	56	76	35.7	45	80
E18			MAQUINARIA DE EQUIPO Y SU REPARACION	7,249	7,266	0.2	41,086	40,876	-0.5	148	180	20.9	2,080	2,428	16.8	14	18
E21	343101		FAB. DE EQUIPO PESADO	275	374	44.0	1,811	1,715	-5.3	192	225	29.3	30	23	-23.3	80	77
E21	342207		FAB. DE PARTES Y ACCESORIOS DE AEREOS, CONDICIONADO Y REFRIGERACION	1,411	3,248	130.9	11,344	13,637	20.2	164	223	36.1	201	190	-5.3	37	72
E21			MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	8,184	8,648	5.7	12,867	18,689	45.3	186	223	20.4	443	414	-6.5	69	78
				88,471	98,471	11.3	118,878	138,878	16.8	136	136	0.0	8,088	6,761	-16.4	81	88

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

bloque, además, el incremento en la densidad de trabajadores por empresas nos indicaría que las empresas que salieron resultaron ser de tamaño pequeño predominantemente.

Observemos que sólo en 4 de los 7 grupos: el 511, 512, 518 y 521 salieron empresas ineficientes. A esto, de ahora en adelante lo llamaremos "proceso de depuración", ya que estas presentaron incrementos en su valor agregado con aumentos en personal ocupado y productividad, a excepción de la 518 que despidió trabajadores.

En los otros tres 510, 514 y 515, no se puede hablar de una depuración, sino más bien de que los grupos resultaron afectados por el proceso de ajuste. De éstas, la más afectada fue la 510 con una caída en su valor agregado del 42.3% y una expulsión de 1,665 trabajadores. Si suponemos que éstos fueron despedidos de los 481 establecimientos que cerraron, ello nos indicaría que se trató del cierre de plantas de pequeño tamaño que en promedio ocupaban 3 trabajadores, esta idea se corrobora parcialmente, con el hecho de que la densidad en este grupo se incrementó notablemente, al pasar de 13 en 1985 a 46 trabajadores para 1988. Los otros dos grupos presentaron la misma situación aunque en menor magnitud.

De los 4 grupos que efectivamente presentaron un proceso de depuración, sobresale el 511, que de haber sido el más afectada en el período anterior, registró un crecimiento en valor agregado y personal ocupado superior al 30%, con una reducción de 38 de los 463 establecimientos que tenía en 1985. Al igual que en los grupos anteriores podemos inferir que las empresas que permanecieron fueron las de

mayor tamaño, ya que su densidad se incrementó. Esta situación se evidencia en la principal clase de actividad de este grupo: Fabricación ensamble y reparación de maquinaria y equipo para las industrias extractivas y de construcción (382103), de hecho, ésta fue la única clase que podemos decir que se presentó el proceso de depuración, al registrar crecimientos importantes en todas sus variables con una reducción del 35% de sus establecimientos.

Uno de los grupos en los que resalta más este proceso de depuración, es en el 512, ya que es el que tiene la mayor densidad del bloque; sin embargo, la depuración sólo se presentó en la clase de fabricación ensamble y reparación de maquinaria de procesamiento informático (382302), ya que tuvo incrementos en todas sus variables con el cierre de 2 de sus 74 establecimientos. En cambio, en la clase de fabricación ensamble y reparación de maquinaria y equipo de oficina (382301) tuvo una disminución en su valor agregado del 47% con un incremento de 33% en su personal ocupado, lo que indujo una reducción en su productividad de más del 60%. En este caso podemos afirmar que las 21 empresas que permanecieron fueron predominantemente grandes, ya que la densidad que presentaron fue de 270 trabajadores por unidad económica.

Éste es un caso que ilustra que con la apertura comercial, no necesariamente desaparecen las empresas ineficientes, sino que también puede producir el cierre de empresas eficientes (por la falta de recursos financieros o de estímulos) ya que hasta el año de 1985 esta clase presentaba el mayor nivel de productividad, en tanto que

para el año de 1988 ésta se redujo en más del 60%; principalmente por la reducción en el valor agregado total del grupo, que generó la salida de 39 empresas .

El único grupo que podríamos considerar que efectivamente presentó un proceso de depuración fue el 521, ya que sus dos clases presentaron un comportamiento similar; lo que provocó un crecimiento en valor agregado (61%), personal ocupado (20%) y productividad (34%) con una reducción de 120 establecimientos, que resultaron ser predominantemente de tamaño pequeño, por lo menos así lo indica el hecho de que creciera la densidad de 37 a 72 trabajadores por planta.

Por su parte, el grupo más importante del bloque, Maquinaria, equipo y su reparación (518), presentó incrementos en su valor agregado (0.35%) y su nivel de productividad (7.1%) lo cual se produjo por el despido de 3,310 trabajadores. En este caso, aunque cerraron el 20% de sus establecimientos, esto nos indica que no fue necesariamente un proceso de depuración. Si analizamos cada uno de sus 5 grupos entenderemos mejor esta idea.

En dos de éstas 382105 y 382203, la reducción de más de la mitad de sus establecimientos provocó disminuciones en valor agregado y en mayor magnitud en personal ocupado, lo que indujo un incremento en su productividad.

En este caso no podemos hablar de un proceso de depuración sino más bien de ajuste, en el que cerraron empresas que eran importantes en la generación de valor agregado y de fuentes de trabajo. De hecho, estas dos clases fueron las únicas

CUADRO 33

INDICADORES CENSALES LOS GRUPOS QUE PRODUCEN BIENES DE CAPITAL FINAL CON NIVEL DE COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA ALTA, 1985-1988

CLASIFICACION SEGUN:		DENOMINACION	VALOR		VAR (%)	PERSONAL OCUPADO		VAR (%)	PRODUCTIVIDAD		VAR (%)	UNIDADES ECONÓMICAS		VAR (%)	TRABAJADORES POR ESTABLECIMIENTO	
SISTEMA CENSO	ECONÓMICO		1985	1988		1985	1988		1985	1988		1985	1988		1985	1988
BIENES DE CAPITAL			47,631	81,853	9.31	258,211	240,368	-6.26	199	213	7.25	7712	8190	-32.70	31	48
491	341201	FAB. DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN	1,776	1,590	-10.54	15,160	14,477	-4.51	117	110	-6.13	363	351	-2.34	40	41
491	341202	FAB. DE TANQUES METÁLICOS Y CALDERAS INDUSTRIALES	1,348	2,061	55.01	8,767	6,531	-16.44	150	260	73.00	271	189	-30.24	33	42
491		ESTRUCTURAS PARA LA	8,122	3,480	17.87	24,127	22,908	-6.81	129	163	26.84	454	840	-17.43	87	42
818	341410	FAB. DE QUIMADORS CALIENTADOS, EQUIPO Y APARATOS DE FAB. ENSAMBL Y REP. DE MOTORES ELÉCTRICOS PIA IND DE ENERGÍA	280	247	-1.39	1,419	1,318	-7.13	180	188	28.14	28	24	-7.49	64	88
820		FAB. ENSAMBL Y REP. DE MOTORES ELÉCTRICOS PIA IND DE ENERGÍA	8,804	8,982	-11.42	80,734	34,822	-15.79	187	149	-21.34	759	238	-68.89	41	113
580	343106	FAB. ENSAMBL Y REP. DE EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA NAVES	4	3	-24.84	143	43	-55.84	29	48	70.24	14	1	-93.75	8	43
580	343104	FAB. ENSAMBL Y REP. DE EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA NAVES	65	164	174.80	522	1859	211.88	114	87	-24.54	4	8	100.00	131	234
580	384201	FAB. Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES	1,848	432	-76.12	7,437	6,347	-14.64	243	68	-72.02	162	64	-61.30	44	99
580	384206	CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE AERONAVES	89	136	52.43	571	1,674	193.17	155	82	-46.72	14	7	-50.00	41	231
880		CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES Y	1,941	736	-62.48	8,078	9,973	14.99	223	74	-67.84	207	80	-60.40	48	138
581	343104	FAB. ENSAMBL Y REP. DE EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA NAVES	41	67	64.51	155	45	-72.26	295	150	-49.13	3	1	-66.67	52	43
581	384202	CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EQUIPO FERROVIARIO	1,733	2,168	11.27	5,436	5,626	3.41	308	509	65.42	21	15	-29.27	268	369
881		CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EQUIPO	1,779	8038	70.43	8,791	6871	1.88	807	817	68.90	24	18	-33.33	241	347
			28,818	11,840	-2.82	70,274	66,643	-4.82	182	178	-2.68	1432	813	-46.82	88	28

Fuente: IFF, INEGI, Censos Económicos de 1985.

Nota: El valor agregado está en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

Como se muestra, el grupo de fabricación ensamble y reparación de motores eléctricos para la industria de energía eléctrica (520), redujo en un 68% el número de sus establecimientos y si consideramos que los 515 que cerraron ocupaban a los 3,932 trabajadores que fueron despedidos ello nos indicaría que se trató de unidades económicas de tamaño pequeño, lo cual se confirma parcialmente con el hecho de que la densidad se incremento de 41 a 113 trabajadores por planta.

Otro de los grupos que resultaron afectados fue la Construcción y reparación de embarcaciones y aeronaves (580), con disminuciones en todas sus variables, con excepción del personal ocupado que se incrementó en 15%. Sin embargo, las que más recintieron la crisis fueron las clases pertenecientes a la fabricación de embarcaciones y equipo para las mismas, éstas fueron las más afectadas por la crisis

del grupo que habían presentado incrementos en valor agregado en el período anterior.

Por su parte, de las tres que mostraron aumentos en valor agregado y personal ocupado sólo la 382208 mostró un incremento en su productividad (16%) y en el número de sus establecimientos (41%).

En síntesis, en ninguna de estas 5 clases se presentó un proceso de depuración, en todo caso podemos decir que salieron del mercado tanto empresas eficientes como ineficientes importantes en la generación de empleo y de valor agregado.

3.4.2 El bloque de mayor complejidad tecnológica

Este bloque, por estar más vinculado con la demanda que ejerce el sector público, resintió más directamente el cambio en la política económica, que como ya mencionamos apuntaba a la desregulación. De ahí que fue el único grupo que registró reducciones en valor agregado (9.5%), en personal ocupado (6.3%) resultado del cierre del 45% de los establecimientos con una disminución del 34% de su nivel de productividad.

Esta situación nos indica que en este bloque, se presentó un proceso de ajuste, ya que prácticamente en los 5 grupos que lo integran quebraron establecimientos; siendo mayor el porcentaje en aquellos grupos cuya producción esta más vinculada con la demanda que ejerce el sector público ver cuadro 33.

pues la caída en el valor agregado fue compensada por la expulsión de fuerza de trabajo que para el caso de la clase 383105 se despidieron a más de la mitad de los trabajadores, con lo que se logró un aumento significativo de su productividad (véase cuadro 33), lo que quiere decir, que en 1988 un obrero que labora en este tipo de industrias producía casi dos veces más lo que un trabajador de 1985.

En contraparte, tenemos dos grupos 491 y 581, que registraron incrementos en su valor agregado, uno de ellos el 491 presentó reducciones en su personal ocupado (6.7%) con un incremento en su productividad del 26% y el cierre del 17% de sus establecimientos.

Por otro lado, el 581 se destaca por ser el única que además de presentar aumentos en valor agregado (70%), personal ocupado (1.3%) y productividad (68.3%), cerró 8 de sus 24 establecimientos, ello estaría indicando un proceso de depuración, ya que las 16 que permanecieron producen más valor agregado, con un mayor número de trabajadores en unidades económicas más productivas.

De hecho, en donde más se puede apreciar esta situación es en la clase 383204, ya que de los tres establecimientos que existían en 1985 solo permaneció uno, el cual producía 46% más valor agregado con el 27% de los trabajadores, registrando la productividad más alta del grupo.

Por su parte, de las cuatro clases que integran al grupo 580, destaca el caso de la 383105 que de 16 empresas que existían en 1985 sólo sobrevivió una, pero aún así registró un incremento en su productividad del 47%. Esta empresa era de tamaño regular ya que ocupaba 63 trabajadores, esto es el 44% del personal ocupado de

1985, lo que nos indica que las 16 que cerraron eran microempresas con una ocupación de 5 trabajadores en promedio.

En general, en casi todas sus clases se presentó la misma situación de sobrevivencia de empresas de tamaño mediano o grande, de hecho la que presenta la mayor densidad es la clase 384205, con una ocupación promedio de 239 trabajadores. Además podríamos mencionar que en esta clase se produjo un proceso de depuración ya que registró incrementos en valor agregado (55%) y personal ocupado (193%) con una reducción de más de la mitad de sus establecimientos.

La clase 383105 fue la única que incrementó el número de sus establecimientos de (4 a 8), con una incorporación de 1,367 trabajadores, ello nos indica la apertura de establecimientos de gran tamaño ya que se incrementó la densidad de 131 a 236 trabajadores.

3.4.3 El bloque de menor complejidad tecnológica

Este bloque presentó los mayores incrementos en valor agregado (31%), personal ocupado (16%) y productividad (12%), sin embargo, sus establecimientos se redujeron en un 18% sus establecimientos. Esto nos indica en primera instancia que en este grupo también se

CUADRO 34

INDICADORES CENSALES DE LOS GRUPOS QUE FABRICAN BIENES DE CAPITAL FINAL DE COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA BAJA, 1985-1988

UBICACIÓN SEGUN SISTEMA CENSALES	DENOMINACIÓN	VALOR AGREGADO		VAR (%)	PERSONAL OCUPA		VAR (%)	PRODUCTIVIDAD		VAR (%)	UNIDADES ECONÓMICAS		VAR (%)	TRABAJADORES POR ESTABLECIMIENTO		
		1985	1988		1985	1988		1985	1988		1985	1988		1985	1988	
	BIENES DE CAPITAL FINAL	47,401	51852	9.39	238,211	248,316	4.26	199	213	7.25	7712	5190	-32.70	31	48	
801	301401	FAB. Y REP. DE UTENCIONES AGROIC. Y HERR. DE MANO SIMOTOR	842	1748.77	108.29	8,348	8448	10.16	161	300.4	84.36	342	192	-43.86	18	31
542	303201	FAB. ENSAMBL. Y REP. DE EQS. Y APARATOS P. COMUNIC. TRANSMISIÓN Y TELÉF.	5,343	6626.98	16.27	16,629	13251	-20.21	343	500.9	44.04	106	91	-14.15	157	144
542	303202	FAB. DE PARTES Y REPARACIONES P. EQS. COMUNICACIÓN	95.9	2705.26	191.15	6,267	19267	203.20	145	139.7	-3.56	23	75	226.09	278	258
542	303206	FAB. DE COMPONENTES Y REPARACIONES P. RADIOS, TV, Y REPRODUCTORES DE CASI	3,216	2913.65	-9.39	18,425	17221	-6.53	175	149.2	-3.06	91	81	-10.99	202	213
802		OTROS Y SUBREPARACIONES	9,846	12286.1	24.43	61,641	49839	-20.26	238	245.9	3.48	220	247	12.27	188	302
502	304203	FAB. Y ENSAMBL. DE MOTOCICLETAS, BICICLETAS, Y SIMIL.	632	1186.53	87.84	3,053	3736	5.99	207	266.7	77.22	22	26	18.15	139	124
502	304204	FAB. DE COMPONENTES Y REPARACIONES P. MOTOCICLETAS, BICICL. Y SIMIL.	455	246.42	-45.86	2,456	2197	-10.62	185	112.3	-39.43	48	50	4.17	51	44
502	304206	FAB. Y REPARACION DE OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	16	44,255.9	161.49	342	260	-23.98	48	170.2	270.27	18	16	-11.11	19	16
802		OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	1,103	1477.22	33.98	8,863	8493	-2.73	188	269.8	37.75	88	92	4.68	67	62
			11,812	18502.1	37.24	62,632	61420	-16.58	225	262.4	12.67	650	631	-18.31	81	116

Fuente: INEGI, Censos Económicos de 1985, 1988.

Nota: El valor agregado está en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

pudo presentar un proceso de depuración, en donde sobrevivieron empresas de gran tamaño, debido a que la densidad que presentaron fue de 116 trabajadores por planta. Sin embargo, resulta necesario profundizar en el análisis de los 3 grupos que lo integran para saber si los tres presentaron este proceso o sólo fue en uno de ellos.

Efectivamente, este proceso de depuración sólo se presentó en el 501 al registrar incrementos en valor agregado (105%), personal ocupado (10%) y productividad (86%); con el cierre de 150 de sus 342 establecimientos. Esto propició que se tratara del cierre de empresas de tamaño pequeño, ya que se incrementó la densidad.

Por su parte, el grupo 542 incrementó valor agregado (24%), personal ocupado (20%) y productividad (2.4%) pero también incrementó en 12% el número de sus

establecimientos. No obstante, esta situación no fue similar para las 3 clases de que se integra este grupo, ya que la clase 382206 registró disminuciones en todas sus variables, en tanto que la 383202 presentó incrementos más que importantes, en casi todas, con excepción del nivel de productividad.

Por último, el 582 presentó un proceso de ajuste ya que produjo un 33% más de valor agregado pero con 2.3% menos trabajadores, lo que provocó un incremento en su productividad de 37% con la creación de 10 establecimientos, siendo está el único grupo de todo el grupo de los bienes de capital finales que redujo la densidad de sus trabajadores. Esto se debió a que dos de sus tres clases incrementaron el número de sus establecimientos.

Este grupo al igual que el anterior presentó un comportamiento dispar, ya que mientras la clase 384203 registraba incrementos en todas sus variables la clase 384204 presentó caídas considerables en todas ellas.

En cambio la clase 384206 presentó un ajuste al incrementar su valor agregado en (181%) con una reducción de su personal ocupado del 23%, lo que indujo un incremento en la productividad del 270%, de los 16 establecimientos que en promedio ocupaban 16 trabajadores.

3.4.4 Los bienes de capital Intermedios

En el período este grupo presentó una situación de reactivación ya que registró crecimientos en valor agregado (23%), personal ocupado (22%) y nivel de productividad (1.3%), además de la incorporación de 207 establecimientos.

Sin embargo, uno de sus grupos: Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas (550) no presentó la misma situación, ya que ésta tuvo una reducción del 25% en su valor agregado y del 12% en su personal ocupado, lo que hizo disminuir su nivel de productividad en 14%: no obstante presentó un incremento de 6 establecimientos, lo que nos habla de un proceso de fragmentación.

CUADRO 35

INDICADORES CENSALES DEL GRUPO DE BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS, 1985-1988

			VALOR AGREGADO			PERSONAL OCUPADO			PRODUCTIVIDAD			ESTABLECIMIENTOS			DENSIDAD	
			1985	1988	985-88	1985	1988	985-88	1985	1988	1985-88	1985	1988	1985-88	1985	1988
	BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS		31,172	38,100	23	96,609	117,606	22	219	222	1.3	2246	2453	9.8	43	48
502	CLASE 381405	FAB. DE TORNILLOS, TUERCAS, REMACHES Y SIMIL.	1,052	1,047	-1	6,213	7,187	16	169	146	-14.8	323	368	30.1	19	19
502	CLASE 381406	FAB. DE CLAVOS, TACHUELAS, GRAPAS Y SIMIL.	49	333	667	1,412	1,178	-17	34	283	723.8	51	42	-17.6	28	28
992		CLAVOS TORNILLOS Y SIMILARES	1,101	1,380	25	7,625	8,365	10	144	165	14.3	374	430	15.0	20	19
504	CLASE 381100	FUNDICION Y MOLDEO DE PIEZAS METALICAS	2,793	3,462	24	22,438	17,781	-21	123	195	57.8	751	808	7.6	30	22
605	CLASE 381407	FAB. DE ENVASES Y PROD. DE HOJALATA Y LAMINA	2,667	2,889	8	9,101	10,137	11	293	285	-2.7	301	294	-0.3	30	34
507	CLASE 381404	FAB. DE ALAMBRES Y PROD. DE ALAMBRE	849	1,148	35	6,126	6,641	8	139	173	24.8	169	195	18.4	36	34
516	CLASE 381409	FAB. DE VALVULAS METALICAS	2,542	2,980	17	11,262	10,115	-10	226	295	30.8	115	110	-4.3	98	92
550	CLASE 383107	FAB. D'ACUMULADORES Y PILAS ELECTRICAS	2,707	2,035	-25	7,882	6,947	-12	343	293	-14.7	60	66	10.0	131	105
552	CLASE 383108	FAB. D'ELECTRODOS DE CARBON Y GRAFITO	1,359	1,340	-1	2,225	2,694	21	611	498	-18.8	12	9	-28.0	185	299
552	CLASE 383109	FAB. D'MATERIALES Y ACCS. ELECTRICOS	5,835	9,978	71	24,170	46,440	92	241	215	-11.0	221	258	16.7	109	180
552	CLASE 383111	FAB. D'LAMPARAS ORNAMENTALES, CANDILES Y OTRO	1,320	687	-33	5,578	8,486	52	237	105	-55.0	243	283	16.8	23	30
993		OTROS APARATOS Y ACCESORIOS	8,514	12,206	43	31,973	37,630	20	246	212	-30.5	478	550	15.5	67	105

Fuente: SPP, INEGI, Censos Económicos de 1985, 1988.

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

Por su parte, de los seis grupos que presentaron un proceso de reactivación, sólo en dos de ellos podemos decir que se dio un procesos de depuración, ya que salieron del mercado empresas que eran ineficientes, siendo más evidente esta situación para el caso del grupo Fabricación de válvulas metálicas (516); ya que desaparecieron 5 de las 115 empresas que existían en 1985. Aún así se incremento su valor agregado, aunque con una reducción del 10% de su personal ocupado, lo que hizo que su productividad creciera 30%. En el otro grupo: Fabricación de envases de hojalata y productos de hojalata y lámina (505) aún cuando se incrementó su valor agregado (6%) su personal ocupado aumentó en una mayor proporción (11%), lo que hizo que su productividad se redujera 2.7%; sin embargo esto lo hizo con 7 establecimientos menos.

En los otros 4 grupos la reactivación fue de forma similar para ellos, ya que los cuatro incrementaron su nivel de productividad, como resultado de un incremento en su valor agregado y de su personal ocupado; aumentando el número de sus establecimientos, con excepción del grupo fundición y moldeo de piezas metálicas (504), que redujo su personal ocupado en 21%, lo que hizo que fuera del grupo con el mayor incremento en su nivel de productividad (57%). Pero la incorporación de 57 unidades económicas hizo reducir su densidad de 30 a 22 trabajadores lo que sugiere dos cosas, los establecimientos que se incorporaron son de menor tamaño o bien son de un similar tamaño pero las que ya estaban con anterioridad disminuyeron el número de sus trabajadores indicando que su reactivación estuvo acompañada de un ajuste en su personal.

3.5 Situación de la Industria de bienes de capital, 1988-1993

La situación macroeconómica que prevaleció en el período anterior 1985-1988, fue de franco desequilibrio, reducciones en el PIB, escasas de crédito, devaluaciones, con una inflación agalopante que en 1987 llegó a más de 150%. Por lo que para 1988-1993 se profundiza el llamado "cambio estructural" con un derrotero que tenía como premisas fundamentales el control de la inflación y la eliminación de la intervención estatal directa en la economía (desregulación), procurando generar un marco de estabilidad macroeconómica que permitiera la óptima asignación de los recursos por medio de las libre fuerzas del mercado.

En este sentido, el planteamiento de política económica para la industrial seguiría siendo el mismo que el del período anterior, no hay política industrial que guíe el desarrollo de la empresas de bienes de capital y ésta será sustituida por el mercado tanto interno como externo, los que indicarían qué sectores son los más aptos para sobrevivir. Además bajo la premisa de controlar la inflación a toda costa, aquellos sectores ineficientes que producían a costos muy altos deberían de ser eliminados en el mercado para dar paso aquellos que fabricaran a costos competitivos, lo que haría menos presión sobre la carrera inflacionaria.

Además del control de la inflación (el principal mecanismo de desequilibrio), mediante la implementación de un programa de estabilización se involucraba el control de otras variables macroeconómicas importantes, como una premisa para la recuperación económica (ASPE,1993:14). Una de las variables macroeconómicas

que se mantuvo como ancla fue el tipo de cambio, lo que tuvo repercusiones importantes para el sector que es objeto de nuestro estudio, por ello resulta necesario tener claro su planteamiento.

El tipo de cambio se ordenó en función de una banda de flotación y un deslizamiento cambiario que se fue reduciendo durante el periodo. El deslizamiento de nuestra moneda frente al dólar era pequeño en relación a que no compensaba las diferencias de los precios relativos, es decir, el crecimiento de nuestra inflación era superior a la de nuestros principales socios comerciales, lo que generó que paulatinamente el peso mexicano se sobrevalorara, lo que tenía dos propósitos fundamentales:

Por una lado, permitir la entrada de productos relativamente más baratos generando una mayor competencia con un abasto más diversificado aunque no siempre de productos de la mejor calidad, lo que coadyuvaba a que se produjera una reducción en el nivel de crecimiento de los precios.

Esto sin embargo, podría generar el cierre masivo de empresas que aunque fueran eficientes no podían competir con los productos extranjeros, ya sea por la baja calidad de sus productos derivado de una baja calidad en las materias primas o por su elevado precio. En este sentido, el tipo de cambio sobrevalorado permitiría que también las empresas nacionales pudieran comprar materias primas de mejor calidad a un menor precio, incluso también se preveía la compra de maquinaria y equipo extranjero, no sólo de mejor calidad, sino con un nivel tecnológico más desarrollado del que podría brindar el mercado nacional, todo ello buscaba hacer

más eficiente y competitivo al aparato productivo del país.

Visto en estos términos, el programa de estabilización tuvo efectos importantes para todos los sectores del país, lo que corresponde ahora es ver en que forma afectó al sector productor de bienes de capital.

3.5.1 El bloque de complejidad tecnológica media, el más importante

Entre 1988 y 1993, este bloque registró un incremento en su valor agregado del 15.7%, pero con una expulsión de 13,341 trabajadores, ello indujo un incremento en su productividad del 24%. No obstante, se presentó un incremento casi del 60% en el número de sus establecimientos, lo que produjo una disminución en la densidad de trabajadores ocupados por planta, lo que indica un predominio de establecimientos de menor tamaño.

CUADRO 36
INDICADORES CENSALES DE GRUPO QUE FABRICAN BIENES DE CAPITAL FINAL DE COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA MEDIA, 1988-1993

SISTEMA DE CLASIFICACION	DENOMINACION	VALOR AGREGADO (M\$)		PERSONAL OCUPADO (P)		PRODUCTIVIDAD (P/V)		UNIDADES ECONÓMICAS		TRABAJADORES POR ESTABLECIMIENTO					
		1988	1993	1988	1993	1988	1993	1988	1993	1988	1993				
	BIENES DE CAPITAL FINAL	2182,96	7,614,2	76,18	246,36	3,242,94	22,45	213,415	222	6,77	51,90	6,633	64,34	48	35
810	362101 FAB. ENSAM. Y REPARACION DE TRACCIONES MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGRICOLAS	928,2253	1,666,22	81,68	6,089	5,791	-4,89	1,82,443	292	91,24	133	123	-7,82	46	47
811	362102 FAB. ENSAM. Y REP. DE MAG. Y EQ. P. MAQUINA Y METALES	561,8776	1,907,33	236,44	4,534	6,079	23,76	115,545	514	171,43	185	170	-8,11	27	36
811	362103 FAB. ENSAM. Y REP. DE MAG. Y EQ. P. LAS IND. EXTRACTIVAS Y DE CONSTRUCCION	1793,618	1,618,39	-8,85	6,781	5,315	-29,87	244,836	316	19,34	109	65	-22,02	42	60
811	362104 FAB. ENSAM. Y REP. DE MAG. Y EQ. P. LA IND. AUTOMOTRIZ Y DE BICICLAS	513,2187	1,543,51	290,75	3,735	4,697	63,24	137,408	253	84,24	131	160	22,14	29	34
811	362105 MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	2818,914	2514,25	-74,28	16,420	17,291	12,18	184,374	293	87,21	428	415	-2,98	36	42
812	362201 FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQUINARIA PARA OFICINA	1817,529	1,025,76	-45,41	5,777	4,409	-25,34	33,4246	214	-29,37	21	11	-47,25	270	403
812	362302 FAB. ENSAM. Y REP. DE MAG. DE PROCESAMIENTO INFORMACION	5448,561	4,756	-23,90	11,784	12,203	3,71	402,335	547	18,70	72	76	5,24	164	161
812	362303 MAQUINARIA DE OFICINA	7346,406	7740,08	8,34	19,463	18,632	-4,16	420,495	465	10,62	93	87	-6,46	188	191
816	362502 FAB. ENSAM. Y REP. E INHALACION DE MAG. P. TRANSP. Y ELEVACION MATERIALES	7865,532	1178,64	-49,19	6,632	6,607	-23,64	91,081	178	98,37	97	128	31,76	89	82
818	362503 FAB. ENSAM. Y REP. DE BOMBAS ROTACIONES Y EXTINGUIDORES	1928,39	1,672,16	-12,11	8939	7,344	-17,86	218,592	230	6,97	174	115	-33,91	81	64
818	362505 FAB. ENSAM. Y REP. DE MAG. Y EQ. P. OFICINA IND. ESPECIALIZADA	2556,009	1,558,21	-38,40	6705	7,042	-19,10	273,162	221	-14,59	254	273	7,34	34	25
816	362201 FAB. ENSAM. Y REP. DE FACTORES NO ELECTRICOS, EXCEP. P. VEHIC. AUTOMOTRIZ Y DE TRAN.	835,2435	56,1003	-93,04	4474	700	-64,35	13,4768	66	-55,54	23	6	-73,91	195	117
818	362203*** FAB. ENSAM. Y REP. DE OTRAS MAG. Y EQ. DE USO GENERAL, IND. ASIG. A PROF. ESPEC.	1054,947	921,517	-12,68	7328	3,877	-47,09	143,861	236	65,11	143	141	-1,40	61	27
818	362204*** FAB. DE PARTES PZAS. INF. SUELOS P. MAG. Y EQ. EN GENERAL	2642,541	3773,51	41,73	24107	24,437	8,67	110,447	145	29,23	2123	4,399	107,21	11	4
818	362206 FAB. DE FILTROS PULVEROSOS Y GASES	552,2018	207,059	-62,71	3632	3,987	-1,93	143,019	22	-63,41	73	71	-3,87	50	56
818	362207 MAQUINARIA EQUIPO Y SU REPARACION	7363,942	6818	-11,67	46476	42,013	-19,37	181,846	188	2,19	2626	6,815	86,41	18	9
821	363101*** FAB. DE EQUIPO SOLDAR	3163,915	637,685	-63,77	1763	2,493	-50,75	22,4859	244	8,52	23	30	30,43	77	93
821	362207 FAB. DE EQ. Y APARATOS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	3048,469	4027,4	32,12	13,657	16,204	34,03	223,217	222	-1,42	190	277	45,79	72	64
821	362208 MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	3444,86	4694,49	36,99	15,400	20,797	36,17	223,402	223	-0,18	213	307	44,18	72	68
		24470,77	28866	18,72	120478	118898	-3,18	214,283	243	14,26	3241	6,070	61,29	82	12

Fuente: INEGI, Censo Industrial, Censos Económicos de 1988 y 1993.

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.
Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

Esta situación tan particular, se pudo deber a que se produjo una fragmentación de los establecimientos que existían hasta el año de 1988, los cuales eran de un tamaño predominantemente mayor que en los dos años anteriores, 1980 y 1985. Esta situación se aclarará cuando profundicemos en el análisis de cada uno de los grupos y clases de actividad que integran este bloque.

Este bloque presenta un comportamiento bastante heterogéneo en sus 7 grupos, destacando el caso de: la Maquinaria equipo y su reparación (518) ya que fue la única en presentar una reducción en su valor agregado (11.4%), además expulso 16,172 trabajadores equivalente a una reducción del 33%, no obstante esto hizo que la productividad de la rama creciera en 32%, resaltando el hecho de que

se incremento el número de sus establecimientos en 86%; confirmando parcialmente la idea de que en este período se produjo un proceso de fragmentación.

Sin embargo, esta idea sólo podría resultar válida para la clase Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para otras industrias específicas (382105), debido a que presentó reducciones en su valor agregado (30%), personal ocupado (19.3%) y nivel de productividad (14.3%) y aún así incremento el número de sus establecimientos en 7.3%.

En las clases: Fabricación, ensamble y reparación de motores no eléctricos, excepto para vehículos automotores y de transporte (382201), Fabricación, ensamble y reparación de otra maquinaria de uso general no asignable a industrias específicas (382203) y Fabricación de filtros para líquidos y gases (382208) se produjo una reducción en sus unidades económicas en concordancia con la reducción en su valor agregado y su personal ocupado, siendo la más afectada la 382201 ya que cerraron 17 de sus 23 establecimientos lo que provocó la reducción del 93 en su valor agregado y una expulsión de 3,774 trabajadores. Si estos hubiesen estado empleados en los establecimientos que cerraron, ello nos indicaría que se trataba de plantas de gran tamaño, ya que nos daría un promedio de ocupación de 222 trabajadores en cada una de ellas; en cambio, las 6 que quedaron presentan una densidad de 116.

Como contrapartida tenemos que la clase más importante: Fabricación de partes y piezas metálicas sueltas para maquinaria y equipo en general (382204) fue la única de las 5 que presentó incrementos en todas sus variables, incluso esta es la que

explica el incremento en el número de establecimientos de la rama, ya que tuvo un incremento del 107%, lo cual hizo disminuir la densidad de 11 a 5 trabajadores por planta, siendo la densidad más baja del bloque. Esta situación indica que en este grupo no se produjo un proceso de fragmentación pero si se incremento el predominio de las empresas de tamaño más pequeño, resultando afectadas la mayor parte de las clases de actividad, que eran importantes en la generación de valor agregado y absorción de fuerza de trabajo, lo cual se reflejó en la disminución que presentaron estas variables en la rama en su conjunto.

Otro de los grupos que presentó decrementos en la generación de valor agregado (12%), fue el de Fabricación ensamble y reparación de bombas, rociadores y extinguidores (515), lo cual fue compensado con el recorte del 17.8% de su personal al presentar un incremento en su nivel de productividad del 7%. Si suponemos que los 1595 trabajadores despedidos eran empleados en los 59 establecimientos que cerraron, ello indicaría que se trataba de plantas que en promedio ocupaban 27 trabajadores, es decir, de tamaño pequeño, lo cual se corrobora parcialmente con el hecho de que la densidad se incrementó de 51 a 64 personas.

Por otra parte, encontramos que otros dos grupos: Fabricación, ensamble y reparación e instalación de maquinaria para transportar y levantar materiales (514) y Maquinaria y equipo industrial eléctrico (521) incrementaron el número de sus unidades productivas, en concordancia con el incremento en su valor agregado. Por su parte, la 514 redujo su personal ocupado en un 23.6%, lo que derivó en un

incremento de su productividad del 95%. Sin embargo, el incremento en sus establecimientos determinó que disminuyera su densidad en ambos grupos, lo que indica que también se presentó un predominio de establecimientos de pequeño tamaño.

De los 3 grupos restantes el que presentó el menor incremento en su valor agregado fue el de Maquinaria de oficina 512 (5.3%), con una reducción en su personal ocupado del 4.7% generando un incremento en su productividad del 10.6%. Aunque esta situación no fue igual para las dos clases de actividad que la integran: la clase Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria para oficina 382301 cerró 10 de los 21 establecimientos que tenía en 1988, lo que provocó una reducción del 45% de su valor agregado y una expulsión de 1,268 trabajadores, ello no contrarrestó el efecto negativo ya que también disminuyó su nivel de productividad en 30%. Si consideramos que los establecimientos que cerraron empleaban a los trabajadores despedidos esto indicaría la desaparición de plantas que en promedio ocupaban a 126 personas; si esto lo comparamos con el incremento que presentó la densidad de 270 a 400 trabajadores, podemos inferir que efectivamente cerraron establecimientos de menor tamaño que las que permanecieron, de hecho esta clase se ubica como la de mayor densidad de todo el bloque.

En cambio la clase de fabricación ensamble y reparación de maquinaria para procesamiento informático (382302) registró incrementos en todas sus variables.

La rama que presentó el mayor incremento en su valor agregado fue la de Fabricación, ensamble y reparación de tractores maquinaria e implementos agrícolas (510) con el 81% y una reducción del 4.8% de su personal ocupado, lo que hizo que su productividad creciera más del 90%, esto se combinó con el cierre de 10 establecimientos, que en promedio ocupaban 30 trabajadores.

Por último, el grupo que habíamos caracterizado como el de la mayor complejidad tecnológica del bloque presentó un crecimiento importante en valor agregado (76%), personal ocupado (12%) y nivel de productividad (57%), con una reducción en el número de sus establecimientos, lo que se podría interpretar como un proceso de depuración, sin embargo, esta situación sólo puede resultar válida para la clase Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria para madera y metales (382102) que fue la única en presentar esta tendencia; en cambio la de Fabricación ensamble y reparación de equipo para las industrias extractivas y de la construcción cerró 24 de sus establecimientos lo que ocasionó la reducción en el valor agregado (9.9%) y el despido de 1,666 trabajadores, haciendo crecer el nivel de productividad en 19%. Cabe recordar que se trata de la clase de actividad que posee el mayor nivel de sofisticación tecnológica de todo el bloque. Por su parte, la clase de Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para la industria alimenticia y de bebidas (382104) fue la única en presentar incrementos más que importantes en todas sus variables, lo cual es un indicativo de que ésta fue una de las pocas que resultaron beneficiadas con el modelo de política económica que se implementó en este período.

3.5.2 El bloque de mayor complejidad

Este bloque mostró una cierta mejoría en comparación al período anterior, ya que registró incrementos en valor agregado (13%), personal ocupado (20%) y número de establecimientos (70%), aunque con una leve disminución en su nivel de productividad (6.2%). Si consideramos que los 629 establecimientos que se crearon fueron los que contrataron a los 13,853 trabajadores, ello indicaría la incorporación de establecimientos que ocupan en promedio 22 personas, lo que sugiere un predominio de establecimientos de menor tamaño, ya que la densidad se redujo de 73 a 53 trabajadores por establecimiento.

De los 5 grupos que integran este bloque sólo uno de ellos el de la Construcción y reparación de equipo ferroviario (581) resultó afectada y su situación refleja que este grupo recurrió a un fuerte ajuste en su personal (4,286) para tratar de compensar la reducción que sufrió en su valor agregado (86%); lo cual no resultó del todo exitoso, ya que también presentó una disminución en su productividad (49%). No obstante, presentó un incremento de 2 establecimientos, los que se abrieron en la clase construcción y reparación de equipo ferroviario, no obstante haber registrado un recorte de 4,264 trabajadores y una disminución del 86% en su valor agregado, lo que hace pensar que la incorporación de estas dos unidades se debió a una fragmentación de alguno o algunos de los ya existentes, o bien fueron dos establecimientos de tamaño pequeño, que fragmentaron aún más el mercado.

Además esta situación de mayores unidades económicas con una menor generación de valor agregado y de personal ocupado manifiesta un alto nivel de subutilización de la capacidad instalada, que no se explica por falta de eficiencia ya que esta es el grupo más productiva del bloque.

CUADRO 37

INDICADORES CENSALES DEL GRUPO QUE PRODUCEN BIENES DE CAPITAL FINAL DE COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA ALTA ,1988-1993

CLASIFICACION SECT. SISTEMA CENSO	DESCRIPCION	VALOR AGREGADO		PERSONAL OCUPADO		PRODUCTIVIDAD		UNIDADES ECON.		ESTABLECIMIENTOS						
		1988	1993	(%)	1988	1993	(%)	1988	1993	1988	1993					
BIENES DE CAPITAL FINAL		512576	7,474,367	14.38	243360	384204	57.43	213	21426	237	877	5190	6633	66.24	45	35
411	381201	FAB. DE ESTRUCTURAS METALICAS PARA LA CONSTRUCCION	1590	4914.9	153.90	14477	26.105	60.25	110	173	57.44	351	958	172.70	41	27
491	381202	FAB. DE TANQUES METALICOS Y CALDERAS INDUSTRIALES	2561	1761.9	-15.67	6521	12.425	54.75	560	142	-45.31	169	305	61.38	42	41
491		ESTRUCTURAS PARA LA CONSTRUCCION	3480	6278.8	70.88	22808	36.553	71.20	163	163	0.00	840	868	133.89	42	31
813	381410	FAB. DE QUEMADORES CALENTADORES, EQUIPO Y APARATOS DE CALIFICACION	247	432	165.72	1318	4.351	230.87	188	145	-22.64	24	58	141.87	85	78
820		FAB. ENSAM. Y REP. DE MOTORES ELECTRICOS PLANO. DE ENERGIA ELECTRICA	3782	8327.8	33.80	24822	30.242	30.90	149	168	11.23	234	274	18.13	113	118
565	383105	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELECTRICOS PARA EMBARCACIONES	3	274.12	8888.7	63	-100.00		46	-100.00		1	1	0.00	63	
565	383106	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELECTRICOS PARA AERONAVES	164	274.12	67.52	1629	2.456	30.22	87	112	28.85	6	10	22.00	226	246
560	384001	FAB. Y REPARACION DE EMBARCACIONES	432	467.11	8.16	6347	4.009	-24.64	68	117	71.26	64	40	-37.50	59	100
560	384005	CONSTRUC. ENSTANQUES Y REPARACION DE AERONAVES	136	191.28	28.54	1674	1.334	-20.31	82	143	73.65	7	8	14.29	239	167
680		CONSTRUCCION Y REPARACION DE EMBARCACIONES Y AERONAVES	734	1208.6	63.86	9973	7.799	-31.80	74	168	109.63	80	59	-26.38	126	182
561	383104	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELECTRICOS FERROVIARIOS	67	4.1433	-93.02	43	21	-51.16	1560	156	-89.24	1	1	0.00	43	
561	384202	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	2968	411.25	-66.13	5625	1.564	-73.16	509	263	-46.20	15	18	20.00	369	67
681		CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	3036	418.97	-86.30	6671	1.565	-73.00	617	262	-49.24	16	19	18.78	367	83
			11880	33227	33.24	66547	64.510	37.14	378	382	-5.32	828	868	36.80	78	61

Fuente: IFF, INEGI, Censos Económicos de 1988, 1994.

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

Otro de los grupos que mostró un ajuste en su personal ocupado (22.4%), fue el de Construcción y reparación de embarcaciones y aeronaves (580), sólo que en este caso tuvo un incremento en su valor agregado (63%), lo que hizo que la productividad creciera en 111%, al parecer esto se debió a la salida de 22 empresas que no eran eficientes y que se ubicaban en la clase de fabricación y reparación de embarcaciones (384201), porque ésta fue la única de las 4 clases que cerró

establecimientos y despido 2,559 trabajadores con un aumento en su valor agregado (8.18%) y su nivel de productividad (81%). Por su parte las otras clases incrementaron establecimientos, lo que produjo un aumento del valor agregado, pero en una de ellas Construcción ensamble y reparación de aeronaves (384205), esto se combino con el despido de 349 trabajadores, lo que indica una intensificación del trabajo.

Cabe subrayar que la clase Fabricación, ensamble y reparación de equipos eléctricos para embarcaciones (383105) ya no apareció en el censo de 1993, debido muy probablemente a la desaparición de la única empresa que existía hasta el año de 1988.

Los otros tres grupos del bloque mostraron incrementos tanto en valor agregado como en personal ocupado, sólo que uno de ellos, la Fabricación, ensamble y reparación de motores eléctricos para la industria de energía eléctrica (520), lo hizo con 39 establecimientos menos, lo que indicaría que en esta rama se presentó un proceso de depuración, en el que salieron del mercado las empresas menos eficientes y que por el incremento en la densidad decimos que se trata de plantas de tamaño pequeño.

En cambio en la de Fabricación de quemadores calentadores, equipo y aparatos de calefacción (513), a pesar de que presentó los mayores incrementos en valor agregado (155%), personal ocupado (207%) y número de establecimientos (141%), tuvo una reducción en su nivel de productividad, lo que nos indica que algunos de los que se incorporaron no son del todo productivos. Por su parte, el

grupo de estructuras para la construcción (491) fue el único de los 5 grupos que registró incrementos en todas sus variables; lo que se debió, principalmente, al comportamiento que presentó la clase Fabricación de estructuras metálicas para la construcción (381201). La cual presentó un carácter cíclico por la vinculación de su producción a la demanda del sector de la construcción. Este grupo, en este período de lenta recuperación económica, registró el mayor incremento en el valor agregado de todas las clases del bloque (183%), por la incorporación de 607 establecimientos, que contrataron a 12,319 nuevos trabajadores, y debido a que disminuyó la densidad se trató predominantemente de plantas de pequeño tamaño, que resultaron ser productivamente eficientes. En cambio, la otra clase de esta rama Fabricación de tanques metálicos y calderas industriales (381202) incorporó 83 establecimientos que absorbieron 1,502 trabajadores, esto es plantas de tamaño pequeño que resultaron ser poco productivas, ya que produjeron un menor valor agregado (-15%) y consecuentemente resultaron ser menos productivas, (el nivel de productividad decreció en 28%).

3.5.3 El bloque de menor complejidad tecnológica.

Este bloque, a diferencia de los otros 3, presentó incrementos considerables en todas sus variables, de hecho fue el bloque en el que creció más el valor agregado

(85%), el personal ocupado (68%) y el número de establecimientos (67%), además de que su densidad no cambio, ver cuadro 38.

CUADRO 38
INDICADORES CENSALES DEL GRUPO QUE FABRICAN BIENES DE CAPITAL FINAL CON COMPLEJIDAD BAJA, 1988-1993

CLASIFICACION SEGUN SISTEMA CENSO ECONOMICO	DENOMINACION	VALOR AGREGADO			PERSONAL OCUPADO			PRODUCTIVIDAD			UNIDADES ECONOMICAS			TRABAJADORES POR ESTABLECIMIENTO		
		1988	1993	VAR (%)	1988	1993	VAR (%)	1988	1993	VAR (%)	1988	1993	VAR (%)	1988	1993	
BIENES DE CAPITAL FINAL		51553	70614	36.18	243358	304204	22.48	213	222	6.77	5190	6633	66.34	48	35	
501	381401	FAB. Y REP. DE UTENSILIOS AGRIC. Y HERR. DE MANO SIN MOTOR	1768.8	2011	13.49	8888	5492	-33.3	300	353.3	17.81	192	381	98.44	31	18
542	383001	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQS. Y APARATOS P. COM. DE C. TRANSMISION Y	6637	11721	76.60	13251	22305	68.33	501	525.48	4.91	91	107	17.58	146	208
542	383002	FAB. D. PARTES Y REFACCIONES P. EQS. COMUNICACION	2705.3	4375	59.63	19367	26002	34.26	140	156.72	12.19	75	135	80.00	258	193
542	383006	FAB. D. COMPONENTES Y REFACC. P. RADIOS, TV. Y REPRODUCTORES	2913.8	8981.1	208.22	17221	41938	143.53	169	214.15	26.57	81	162	100.00	213	259
542		OTROS Y SUS REFACCIONES	12254	20777	169.14	49839	90245	81.07	246	274.55	11.45	247	404	63.56	289	223
520	384203	FAB. Y ENSAMBLE DE MOTOCICLETAS, BICICLETAS, Y SIMIL.	1164.5	1580.9	33.24	2236	4281	44.65	347	337.73	-7.89	26	38	45.15	124	123
523	384204	FAB. D. COMPONENTES Y REFACC. P. MOTOCICLETAS, BICIS, Y SIMIL.	246.42	242.71	-1.51	2197	1245	-43.33	112	194.95	73.81	53	44	-12.03	44	28
525	384206	FAB. Y REPARACION DE OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	44256	30951	-37.43	260	1156	344.62	170	161.23	6.47	16	23	43.75	16	50
525		OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	1477.2	2833.1	37.43	5493	7282	34.60	289	287.09	10.64	92	105	14.13	63	67
			18802	28821	66.72	61580	103019	67.73	282	279.74	10.64	631	690	67.61	116	118

Fuente: ISTAT, Censos Económicos de 1988, 1993.

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

Sin embargo, esta situación no fue similar para los tres grupos que integran el bloque, debido a que una de ellas fabricación y reparación de utensilios agrícolas y herramientas de mano sin motor (501), incrementó casi en 100% sus establecimientos pero con una muy baja absorción de trabajadores, lo que ocasionó una reducción en la densidad de 31 a 15 trabajadores, indicando el predominio de establecimientos de pequeño tamaño, pero eficientes ya que la productividad del grupo se incrementó en 12%.

En contraparte, el grupo Otros equipos y sus refacciones electrónicas (542), no obstante haber incrementado en 78% sus establecimientos y su personal ocupado en

83%, la densidad paso de 202 a 226 trabajadores ocupados por planta, lo que indica que los establecimientos que se integraron fueron predominantemente de gran tamaño, porque en promedio ocupan 264 trabajadores, en caso de que estos hubiesen sido los que emplearon a las 41,466 personas que se incorporaron.

No obstante, una de las tres clases de actividad que integran este grupo, Fabricación de partes y refacciones para equipos de comunicación, sí redujo su densidad de 258 a 199 trabajadores; esto quizá se deba a que los establecimientos que se incorporaron fueron de menor tamaño, debido a en promedio emplean 125 trabajadores, en caso de que estos hubiesen sido los que contrataron a los 7,501 nuevos trabajadores. Sin embargo esto no le restó importancia, ya que esta clase tuvo un incremento en su valor agregado de (50%) y en su nivel de productividad de (8.5%).

En contraste, la clase Fabricación de componentes y refacciones para radios t.v. y reproductores de sonido (383206), incrementó su densidad de 213 a 263, aun cuando tuvo el mayor crecimiento en personal ocupado (144%) y número de establecimientos (100%), esto se explica porque los que se incorporaron emplearon en promedio 307 trabajadores.

Por su parte, la clase más importante del grupo, Fabricación, ensamble y reparación de equipos y aparatos para comunicación transmisión y señalización (383201), también incrementó su densidad (de 146 a 152) con un aumento bastante considerable en su valor agregado (76%) y su personal ocupado (38%).

El grupo que no modificó su densidad fue: Otro material de transporte (582), esto se debió a que fue el que incrementó en una menor proporción el número de sus establecimientos (14%), con una absorción de 812 trabajadores, haciendo posible un aumento del 37% en su valor agregado y del 20% en su nivel de productividad.

Esto no fue una situación generalizable para las tres clases que integran este grupo, ya que la clase Fabricación de componentes y refacciones para motocicletas, bicicletas y similares, cerró 6 de sus establecimientos, lo que produjo una reducción en el valor agregado del 1.5%, reducción que se contrarrestó con la expulsión de 946 trabajadores, que hizo posible el mayor aumento de productividad de la rama (73%). Suponiendo que los establecimientos que cerraron hayan sido los que despidieron a los trabajadores, esto nos indicaría el cierre de establecimientos que en promedio ocupaban 157 personas, lo cual explica en parte la reducción que tuvo su densidad.

En cambio, las otras dos clases Fabricación y ensamble de motocicletas, bicicletas y similares (384203) y Fabricación de otro material de transporte (384206), presentaron incrementos en todas sus variables, siendo la más notable esta última.

3.5.4 El bloque de los bienes de capital Intermedios

En este período, este bloque presentó un dinamismo importante, con un incremento en su valor agregado del (34%) y una absorción del 15% en su personal ocupado, lo que generó un crecimiento del 16% en su nivel de productividad,

además de un aumento del 50% en sus establecimientos. No obstante, esta situación no fue igual para los siete grupos que lo integran, ya que uno de ellos, el grupo 502 presentó una reducción en su valor agregado (16%) en su personal ocupado (7.8%) y productividad (9.4%); pero con un incremento en el número de sus establecimientos, lo que sugiere que en este grupo se produjo un proceso de fragmentación, que se generó en cada una de sus dos clases de actividad.

CUADRO 39

INDICADORES CENSALES DEL GRUPO QUE PRODUCEN BIENES INTERMEDIOS PARA LA INDUSTRIA METALMECANICA, 1988-1993

	BIENES INTERMEDIOS P LA IND. METALMECANICA		1988			1993			1988			1993				
			VALOR AGREGADO	PERSONAL OCUPADO	PRODUCTIVIDAD	ESTABLECIMIENTOS	CANTIDAD									
			26.100	35.025	34.2	117.406	135.204	15.0	222	259	16.7	2453	3463	50.0	48	37
502	CLASE 381405	FAB. DE TORNILLOS, TUERCAS, REMACHES Y SIMIL.	1.047	834	-20.3	7.187	6.144	-14.5	146	136	-6.8	388	545	40.5	19	11
502	CLASE 381406	FAB. DE CLAVOS, TACHUELAS, GRAPAS Y SIMIL.	333	322	-3.4	1.178	1.587	34.7	283	203	-26.3	42	49	16.7	28	32
57C		CLAVOS TORNILLOS Y SIMILARES	1.380	1.156	-16.3	8.365	7.731	-7.6	145	149	+9.4	430	694	38.1	19	13
504	CLASE 381100	FUNDICION Y MOLDEO DE PIEZAS METALICAS	3.462	3.462	0.0	17.781	16.854	-5.2	195	254	+5.5	608	1,023	26.6	22	16
57B	CLASE 381407	FAB. DE ENVASES Y PRODS. DE HOJALATA Y LAMINA	2.689	5.229	81.0	10.137	16.006	67.9	285	327	14.6	294	600	104.1	34	27
507	CLASE 381404	FAB. DE ALAMBRE Y PRODS. DE ALAMBRE	1.148	2.835	146.9	6.641	12.198	83.7	173	232	34.4	195	355	82.1	34	34
516	CLASE 381409	FAB. DE VALVULAS METALICAS	2.900	3.376	13.9	10.115	16.412	62.3	298	207	-29.8	110	167	51.8	92	98
550	CLASE 383107	FAB. D'ACUMULADORES Y PILAS ELECTRICAS	2.025	5.311	161.0	6.947	8.170	17.6	293	650	121.9	46	53	-19.7	105	154
552	CLASE 383108	FAB. D'ELECTRODOS DE CARBON Y GRAFITO	1.340	723	-46.1	2.694	1.096	-59.3	490	659	33.5	9	11	22.2	299	100
552	CLASE 383109***	FAB. D'MATERIALES Y ACCS. ELECTRICOS	9.778	10.706	7.3	46.440	43.382	-6.6	215	247	14.9	288	320	24.0	180	136
552	CLASE 383111	FAB. D'LAMPARAS ORNAMENTALES, CANDILES Y OJOS	897	2.207	148.7	8.486	13.355	57.4	156	165	56.1	283	557	96.8	30	24
552		OJOS APARATOS Y ACCESORIOS	12.205	13.436	11.7	57.620	57.833	0.4	212	236	11.3	550	888	61.5	105	65

Fuente: SPP., INEGI, Censos Económicos de 1988, 1993.

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

Una situación similar se presentó en el grupo Fundición y moldeo de piezas metálicas (504) que prácticamente generó el mismo valor agregado pero redujo el número de trabajadores (5.2%), lo que hizo crecer su nivel de productividad en 5.5%.

pero con un mayor número de unidades económicas (215), esto produjo una reducción en su densidad de 22 a 16, lo que sugiere la incorporación de plantas de menor tamaño que se están dividiendo o fragmentando el mercado.

El caso que más sobresale es el de la rama de Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas (550), en la que podemos afirmar que se produjo un proceso de depuración, ya que salieron del mercado 13 empresas que eran totalmente ineficientes, ya que aún con su salida o quizá por ésta, se incrementó el valor agregado (161%) y el personal ocupado (17%), dando como resultado el mayor crecimiento de la productividad del bloque (121%) y por el aumento en su densidad podemos inducir que las que salieron eran empresas de un tamaño predominantemente menor a las que existían en 1988.

En los otros cuatro grupos podemos afirmar que se produjo un proceso de reactivación que hizo posible el aumento de unidades económicas que contribuyeron a generar más valor agregado y mayor empleo incluso con un mayor nivel de productividad, con excepción de la rama fabricación de válvulas metálicas (516), en la que se incorporaron 57 empresas, que se caracterizan por ocupar una gran cantidad de fuerza de trabajo, pero cuyo nivel tecnológico no es de los más desarrollados, por lo menos así lo sugiere el hecho de que disminuyó el nivel de productividad en 29%.

Por su parte, el grupo: Otros aparatos y accesorios eléctricos (552) aún cuando presentó la misma tendencia de reactivación ésta no se presentó en todas sus clases de actividad, ya que una de ellas, Fabricación de electrodos de carbon y grafito

(383108) redujo su valor agregado (46%), lo que se compensó parcialmente con la disminución del 59% de su personal ocupado, con lo que se incrementó su nivel de productividad en 14%. Sin embargo ello se dió con la incorporación de 3 establecimientos, lo que permite hablar de un proceso de fragmentación. En la clase Fabricación de materiales y accesorios eléctricos, podemos hablar de un proceso de intensificación del trabajo, ya que aún con la incorporación de 62 establecimientos, se redujo el personal ocupado en 6.6% (3,508 trabajadores) lográndose un crecimiento del valor agregado (7.3%) y de la productividad (58%). Por último podemos ver que en la clase fabricación de lámparas ornamentales, candiles y otros equipos eléctricos (383111) el proceso de reactivación permitió la entrada de 274 establecimientos nuevos, que aunque son de menor tamaño, por lo menos así lo sugiere la reducción en la densidad de 30 a 24 trabajadores, resultan ser altamente productivos, ya que hicieron posible el mayor crecimiento de la rama tanto en valor agregado (148%), como en nivel de empleo (57%) y nivel de productividad (58%).

3.6 Balance del proceso reestructurador, 1980-1993

Lo que se ha visto hasta ahora es la forma en que han evolucionado cada uno de los bloques del sector productor de bienes de capital, resaltando las tendencias más sobresalientes, podemos describir en especial cuatro de los procesos que se han podido identificar:

Reactivación, en donde las empresas presentan incrementos en su valor agregado, personal ocupado, número de establecimientos y en algunos casos nivel de productividad.

Depuración, en donde salieron del mercado empresas ineficientes y/o se incorporaron empresas que no sólo generaron más empleo y valor agregado sino que lo hicieron con un mayor nivel de productividad.

Fragmentación, en el que cambió la estructura de los establecimientos, al pasar a tener éstos un tamaño predominantemente más pequeño que el que tenían en el año de 1980.

Retroceso, en el que cerraron empresas que eran importantes generadoras de valor agregado y de empleo.

Lo que se expone a continuación es el predominio de uno de estos procesos y en que forma esto modifica la estructura de la industria de bienes de capital en todo el período de estudio.

A nivel global, la industria de bienes de capital tuvo un retroceso, ya que de generar el 14.3% del valor agregado de la manufactura en 1980, para 1993 sólo generó el 10.3%.

De igual forma perdió peso en la absorción de fuerza de trabajo, ya que de emplear al 15.9% de la población ocupada de la Manufactura en el primer año, para 1993 absorbió el 13.2%.

De los dos grandes bloques en que dividimos a este sector, el de los bienes de capital finales y el de los bienes de capital intermedios, el que perdió peso fue el primero, al reducir su participación en la generación de valor agregado (del 69% al 67%), y el número de establecimientos (75.% al 71%); incrementando levemente su personal ocupado (70.2 al 71.3%), además de mostrar el mayor decremento en su nivel de productividad (2.09%) en relación con el incremento que mostró el bloque de los bienes de capital intermedios (12.6%).

De igual forma, dentro del bloque de los bienes de capital finales, los tres bloques que habíamos identificado por sus nivel de complejidad tecnológica, presentaron modificaciones importantes como veremos a continuación.

El bloque de mayor importancia en 1980, y el cual habíamos caracterizado como de nivel de complejidad media, no obstante haber perdido participación en la generación de valor agregado (al pasar del 48% al 40%), y en la absorción de trabajadores (de 41% al 38%), siguió siendo el bloque más importante de los tres, sin embargo, este nivel de importancia ya no es tan sobresaliente como en el año de 1980, debido a que el bloque de menor nivel de complejidad presentó un dinamismo tan sobresaliente que la diferencia que existe en la participación de la generación de valor agregado es de un sólo dígito.

Por su parte, el bloque de mayor nivel de complejidad tecnológica fue el más afectado por el proceso de reestructuración ya que perdió importancia al pasar del segundo lugar que alcanzó en 1980 al tercero, por la reducción en su participación en valor agregado del 31% al 20% y en el personal ocupado del 29% al 27%.

En contra parte, el bloque que resultó más favorecido fue el que presenta el menor nivel de complejidad tecnológica, al pasar del tercero al segundo lugar con un incremento en la participación del valor agregado del 20% al 39% y de absorción de fuerza de trabajo del 28% al 33%.

Corresponde ahora analizar si hubo cambios al interior de cada uno de estos bloques, y determinar cual de los cuatro procesos reestructuradores tuvo el mayor predominio en cada uno de ellos.

3.6.1 El bloque de mayor importancia

Como ya mencionamos, este bloque mantuvo su nivel de importancia no obstante haber disminuido su participación en la generación de valor agregado, esto fue resultado de la disminución del 0.8% que tuvo en todo el período 1980-1993.

Sin embargo, registró un incremento en su personal ocupado del 15.8%, lo que determino que su nivel de productividad disminuyera (14%). Lo anterior resulta contrastante con el incremento del 36% en el número de sus establecimientos, lo que hizo que su participación en este renglón se incrementara de 65% al 70%, y si consideramos que hubo una reducción en la densidad de 23 a 19 trabajadores por planta, podemos inferir que se trató de la incorporación de establecimientos predominantemente más pequeños a los existentes en 1980, y que resultaron ser menos productivos.

CUADRO 40

INDICADORES CENSALES DEL BLOQUE QUE FABRICAN BIENES DE CAPITAL FINAL DE COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA MEDIA, 1980-1993

SISTEMA CLASIFICACION	CINCO DIGITOS	DESCRIPCION	1980	1983	1990	1993	1980	1983	1990	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993				
			VALOR AGREGADO MILLONES DE PESOS				PERSONAS MIL		PERSONAS MIL		PRODUCTIVIDAD MIL DE PESOS		ESTABLECIMIENTOS MIL		PERSONAS MIL		PERSONAS MIL					
E10	342101	FAB. ENSAMBLAJE Y REPARACION DE TRACTORES MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGRICOLA	1879	1481	731	233	-43.12	11881	8791	492	130	-91.1	347	292	2444	822	123	744	142	-76.35	23	47
E11	342102	FAB. ENSAMBLAJE Y REPARACION DE MAQ. Y EQ. P. MAQUINARIA Y METALES	1428	1307	234	243	33.87	8192	4079	547	203	213	240	319	3074	139	170	292	187	-16.87	30	24
E11	342103	FAB. ENSAMBLAJE Y REPARACION DE MAQ. Y EQ. P. MAQUINARIA Y METALES DE CONSTRUCCION	4471	1915	723	223	-63.87	12901	8111	829	144	-82.38	347	319	487	149	83	272	619	-64.26	70	43
E11	342104	FAB. ENSAMBLAJE Y REPARACION DE MAQ. Y EQ. P. MAQUINARIA Y METALES DE ALIMENTACION Y BEBIDA	927	1419	189	202	61.64	4762	4077	198	200	24.23	190	142	1428	145	142	213	185	10.34	33	28
E11	342105	MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	4824	4164	1114	487	-28.71	25415	13344	982	848	-24.78	264	219	670	627	615	777	481	-21.55	41	42
E12	342201	FAB. ENSAMBLAJE Y REPARACION DE MAQ. Y EQ. P. MAQUINARIA Y METALES DE OFICINA	2789	1032	487	140	-43.00	9344	4801	272	145	-22.45	424	234	4804	207	11	524	619	-94.44	32	401
E12	342202	FAB. ENSAMBLAJE Y REPARACION DE MAQ. Y EQ. P. MAQUINARIA Y METALES DE PROCESAMIENTO AUTOMATICO	N.L.	4701	924	N.L.	12223	N.L.	402	N.L.	N.L.	547	N.L.	76	N.L.	N.L.	N.L.	N.L.	N.L.	N.L.	N.L.	N.L.
E12	342203	MAQUINARIA DE OFICINA	2789	7742	487	1017	173.49	6344	18132	272	567	8888	424	442	921	307	87	304	101	-57.97	30	193
E12	342204	FAB. ENSAMBLAJE Y REPARACION DE MAQ. Y EQ. P. MAQUINARIA Y METALES DE TRANSPORTE Y VEHICULOS AUTOMOTORES	3129	1176	349	142	-44.73	6014	6107	250	217	-34.4	154	178	4974	145	328	213	144	-11.27	41	22
E12	342205	FAB. ENSAMBLAJE Y REPARACION DE BOMBAS ROCIADORES Y EXTINGUIDORES	2376	1412	422	233	-54.30	4213	7241	341	241	-10.54	314	202	2183	379	115	424	133	-62.90	23	84
E12	342106	FAB. ENSAMBLAJE Y REPARACION DE MAQ. Y EQ. P. MAQUINARIA Y METALES DE EFECTIVIDAD	1814	1559	244	215	2.54	6244	7042	240	231	12.42	243	221	874	411	278	634	322	-32.34	15	25
E12	342201	FAB. ENSAMBLAJE Y REPARACION DE MOTORES Y EQUIPOS DE PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICIDAD Y CALOR	91	56	044	028	-45.19	1827	700	044	023	-54.22	291	83	4758	40	6	034	007	-88.20	34	117
E12	342202	FAB. ENSAMBLAJE Y REPARACION DE MAQ. Y EQ. P. MAQUINARIA Y METALES DE MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	841	922	134	127	4.41	4053	3873	148	127	-4.34	207	234	1484	277	161	407	143	-49.10	18	27
E12	342204	FAB. DE PARTES Y ACCESORIOS PARA MAQ. Y EQ. INDUSTRIAL	2845	3714	419	220	31.42	16124	24937	424	619	35.01	189	142	1442	1721	4399	2824	5041	8888	3	6
E12	342204	FAB. DE PARTES Y ACCESORIOS PARA MAQ. Y EQ. INDUSTRIAL	374	776	042	127	15.92	2442	3927	101	130	62.17	192	114	2042	37	71	037	042	62.25	43	54
E12	342205	MAQUINARIA Y EQUIPO DE REPARACION	4018	7088	985	877	13.97	29391	42719	1222	1181	62.14	204	189	1847	248	4893	3434	6470	142.74	32	8
E21	343101	FAB. DE EQUIPO ESCOLAR	422	497	099	041	4.24	2300	2416	044	081	17.04	314	284	484	42	30	042	036	-24.81	55	90
E21	342207	FAB. DE PARTES Y ACCESORIOS PARA MAQUINARIA Y EQUIPO DE REFRIGERACION	3802	4024	923	355	8.79	12870	14354	838	602	42.22	278	220	5820	200	277	244	321	34.50	44	44
E21	342208	MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	4428	6448	722	349	4.34	18170	20117	831	870	34.81	270	223	2914	242	307	334	334	24.84	43	44
			8888	8888	4022	4024	-0.20	100781	716178	4190	3435	1577	231	218	1421	8441	6070	6883	7021	34.68	70	18

Fuente: IPE, INEGI, Censo Industrial, 1980, 1993.

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

En todo proceso existen ganadores y perdedores y este bloque no fue la excepción. Encontramos que sólo tres bloques de los siete registraron una tendencia positiva en sus principales variables, en todo el período, en tanto la tendencia negativa que se presentó en los otros cuatro nos habla de un retroceso.

Fueron cuatro los grupos que sufrieron retrocesos, el que presentó el mayor fue el de Fabricación, ensamblaje y reparación de tractores maquinaria e implementos agrícolas (510), con la desaparición del 76% de sus establecimientos que implicó la

reducción de 63% de su valor agregado y el despido de 51% de su personal ocupado.

Si consideramos que los 397 establecimientos que desaparecieron eran los que empleaban a los 6,040 trabajadores ello nos indicaría que se trataba de plantas pequeñas que en promedio ocupaban 15 personas, ello hizo que sobrevivieran plantas de un tamaño predominantemente mayor, ya que su densidad se incrementó de 23 a 47 trabajadores. No obstante, los establecimientos que permanecieron resultaron ser menos productivos que los que existían en 1980 ya que su nivel de productividad descendió en 24.6%.

El segundo grupo que presentó el mayor retroceso fue el de maquinaria y equipo industrial no eléctrico (511), con una disminución del valor agregado del 26%, la cual se compensó con el despido del 26% de su fuerza de trabajo. Esto es una expulsión de 6,324, lo que hizo que se incrementara su nivel de productividad en 0.10%, ello con la reducción de 21% del número de sus establecimientos, que por la disminución en la densidad podemos inferir que hubo un predominio de plantas de menor tamaño que las existentes en 1980.

Resulta importante destacar que este grupo fue el que caracterizamos como el de mayor complejidad tecnológica del bloque, lo que implica hablar de un retroceso, no sólo del grupo o del bloque, sino para toda la economía; en términos del avance tecnológico logrado hasta el año de 1980, destacándose aún más esta situación, porque de las 3 clases de actividad que lo integran la más importante en ese año y la de mayor nivel de complejidad, Fabricación ensamble y reparación de

maquinaria y equipo para las industrias extractivas y de construcción (382103), fue la única que registro un retroceso en su valor agregado (63%) su personal ocupado (60%), nivel de productividad (8.8%) y número de establecimientos (54%). Si los 100 establecimientos que cerraron hubieran sido los que empleaban a los 7,786 trabajadores, esto nos indicaría que se trataba de plantas que ocupaban en promedio 77 personas, ello corrobora parcialmente el hecho de que la densidad disminuyó de 70 a 48, lo que nos hace pensar que sobrevivieron empresas de menor tamaño, que generan un menor valor agregado ocupan menos trabajadores y tienen un nivel de productividad menor.

No obstante, en las otras dos clases de este grupo, que también presentan un importante nivel de complejidad, se registró una tendencia positiva en todas sus variables, lo cual nos habla de un proceso de reestructuración exitoso, pero diferente en cada uno de ellos, debido a que en la clase: Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para madera y metales (382102), su reestructuración implicó el predominio de plantas de mayor tamaño a las existentes en 1980, con una reducción en sus establecimientos del 14%, incrementando su densidad de 30 a 36 trabajadores. En cambio, en la clase Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para la industria alimenticia y de bebidas (382104) se presentó un incremento en sus establecimientos con lo cual creció la densidad de 33 a 39, lo que indica el predominio de empresas de mayor tamaño.

El siguiente grupo que mostró un retroceso fue el de Fabricación, ensamble y reparación e instalación de máquinas para transportar y levantar materiales (514),

que curiosamente fue el único, de los cuatro afectados, en incrementar su personal (9.8); lo que aunado a la reducción de su valor agregado (44.7), implicó que fuera el que presentara la mayor disminución en su nivel de productividad (49%).

El incremento en su personal ocupado combinado con la reducción en sus establecimientos determinó que aumentara su densidad (de 32 a 191 trabajadores), lo que nos permite inferir que en este grupo permanecieron plantas con un tamaño predominantemente mayor, pero que también las que desaparecieron aunque de menor tamaño, eran importantes en la generación de valor agregado.

El último de los grupos que resultó afectado fue: Fabricación, ensamble y reparación de bombas, rociadores y extinguidores (515), éste al igual que el bloque anterior, presentó un incremento en su densidad, lo que nos indica que también permanecieron establecimientos de un tamaño predominantemente mayor a las existentes en 1980, pero que los que desaparecieron eran empresas importantes en la generación de valor agregado y absorción de trabajadores.

En contraste, tenemos tres grupos cuyo proceso de reestructuración resultó exitoso en la medida en que incrementaron su valor agregado e incluso uno de ellos, la Fabricación de maquinaria de oficina (512) presentó un incremento en su productividad del 9.2%, sobresaliendo además porque presentó incrementos en el valor agregado y personal ocupado superiores al 150%, todo esto con una disminución en el número de sus establecimientos. Lo que nos permite inferir que en este grupo se produjo un proceso de depuración, afirmación que no resulta ser tan válida si observamos la situación que presentan las clases que lo integran.

La clase Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria para oficina (382301), presenta una reducción en todas sus variables, de hecho sólo sobrevivieron 11 empresas de las 207 que existían en 1980, las cuales por la densidad que presentan (401 trabajadores) sabemos que se trata de plantas de gran tamaño.

La desaparición de 196 empresas implicó la reducción del 63% del valor agregado y el despido del 32% de la fuerza de trabajo, lo que nos permite inferir que se trató del cierre de establecimientos predominantemente de tamaño pequeño pero que eran altamente productivos, ya que generaban más de 3/5 partes del valor agregado. En este caso, podemos afirmar que el proceso de reestructuración no necesariamente favoreció a la empresas más productivas, sino a aquellas que por sus dimensiones tenían mayor capacidad para enfrentar el proceso de ajuste y de apertura comercial.

La situación de la clase Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria de procesamiento informático (382302) resulta algo particular, ya que ésta se incorpora a la contabilidad a partir de 1985, debido a que se trata de una actividad de reciente surgimiento en el país. Sin embargo, presenta el mayor dinamismo del grupo, con un crecimiento en su valor agregado del 175% y del 47% en su personal ocupado, haciendo crecer su nivel de productividad en 85%. Por ser una de las clases que presenta un nivel tecnológico avanzado es de esperarse que se trate de empresas que pertenecen al capital extranjero y que sean de un tamaño predominantemente grande, lo cual se constata con la alta densidad que presenta (130 trabajadores).

Otro de los grupos que presentó una tendencia positiva fue el de Maquinaria equipo y su reparación (518), el cual, de ocupar el segundo lugar en 1980, en la generación de valor agregado se colocó como el más importante del bloque, debido a que incrementó su valor agregado (17%), su personal ocupado (42.2) y el número de sus establecimientos (96%), siendo el grupo en el que predominan las plantas de menor tamaño, con una densidad de 9 trabajadores.

Cabe aclarar que esta situación no es la misma para cada una de sus clases, ya que por ejemplo, la clase Fabricación ensamble y reparación de motores no eléctricos, excepto para vehículos automotores y de transporte (382201), la de menor importancia del grupo, registró disminuciones en todas sus variables; en cambio la fabricación de filtros para líquidos y gases (382208) mostró el mayor dinamismo de la rama.

Por su parte, la clase más importante de la rama Fabricación de partes piezas metálicas sueltas para maquinaria y equipo en general (382204) fue la que tuvo el segundo mayor incremento en valor agregado (31%) el primero en personal ocupado (75%) y número de establecimientos (155%). Ello determinó que disminuyera aún más su densidad al pasar de 9 a 6 trabajadores; ello marcó el predominio de establecimientos de tamaño pequeño en la clase y por su importancia relativa también en el grupo y en el bloque.

Es de subrayar que los establecimientos que integran esta clase aún cuando no son los más productivos, han podido sobrevivir e incluso multiplicarse porque el producto que fabrican es indispensables para el mantenimiento de la maquinaria y

el equipo de todas las empresas del país, Por lo tanto su demanda permanece relativamente estable, aún cuando disminuya el nivel de producción, como sucedió en el período de crisis y más aún cuando se requiere incrementar la producción como en el período de lenta recuperación que se presentó en el período 1988-1993.

Como reflexión podemos decir que este grupo mostró una especialización en la fabricación de productos de nivel de complejidad bajo y más importante aún en productos que no difunden o generan un desarrollo tecnológico.

Si contrastamos la caída que sufrió la clase de mayor nivel tecnológico 382103, con este último grupo, podemos hablar de que el proceso de reestructuración efectivamente respondió a las señales del mercado. Sólo que nosotros nos preguntamos si estas señales eran las mejores para la economía y si éstas no nos desviaron hacia un camino de dependencia tecnológica por la especialización en la fabricación de productos de bajo desarrollo tecnológico, siendo aptos sólo para dar mantenimiento a la maquinaria y al equipo que se compra del exterior.

La clase Fabricación ensamble y reparación de otra maquinaria y equipo de uso general no asignable a industrias específicas (382203), registró un incremento en su valor agregado (9.6%) de mayor proporción que la reducción en su personal ocupado (4.3%), lo que significó un incremento en su nivel de productividad del 14%, con la reducción del 49% de sus unidades económicas, lo que permite hablar de un proceso de depuración de plantas ineficientes, las cuales, por el incremento en la densidad fueron de tamaño pequeño.

En la clase fabricación ensamble y reparación de maquinaria y equipo para otras industrias específicas (382105), también podemos hablar de un proceso de depuración, ya que desaparecieron 283 empresas y aun así creció el valor agregado en (2.5%) y el personal ocupado en (12%), aunque con un nivel de productividad menor de (8.7%) al de 1980.

3.6.2 El bloque de mayor complejidad

Como señalamos anteriormente este bloque perdió importancia en el grupo de los bienes de capital finales, tanto en la generación de valor agregado como de personal ocupado, esto se debió a que fue también el grupo que mostró la mayor

CUADRO 41

INDICADORES CENSALES DEL GRUPO QUE PRODUCEN BIENES DE CAPITAL FINAL CON UN NIVEL DE COMPLEJIDAD ALTA, 1980-1993

INDICADOR CENSALE	CENSO INDUSTRIAL	DESCRIPCIÓN	VALOR AGREGADO				PERSONAS				PRODUCTIVIDAD				ESTABLECIMIENTOS							
			1980	1993	1980-93	VAR	1980	1993	1980-93	VAR	1980	1993	1980-93	VAR	1980	1993	1980-93	VAR				
411	381201	FAB DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN	4736	4315	-7.8	-2.2	-4.7	11,177	28,908	17.8	6.8	36.1	267	171	-20.2	65	75	15.4	12.2	48	21	
411	381202	FAB DE TANQUES METÁLICOS Y CALDERAS INDUSTRIALES (ESTRUCTURAS PARA LA CONSTRUCCIÓN)	3818	3825	0.3	3.3	24.5	11,177	12,428	4.9	8.1	32.2	229	224	-2.2	225	208	3.4	3.5	31.2	51	41
813	381610	FAB DE QUEMADORES CALENTADORES EQUIPO Y APARATOS DE CALI	272	415	0.4	0.8	126.1	1,405	4,381	0.6	1.6	209.2	194	161	-21.5	43	58	0.8	0.7	34.9	33	75
820	381501	FAB DE MAQ Y REP DE MAQ DE ELECTRICIDAD PARA IND. DE ENERGIA ELEC	7,027	8,383	11.8	1.4	25.4	28,880	32,242	12.0	10.8	11.1	243	167	-31.6	681	276	0.8	3.2	-87.9	44	118
840	381508	FAB DE MAQ Y REP DE EQUIPOS ELECTRICOS PARA FABRICACIONES	8	0	0.0	0.0	-100.0	87	0.0	0.0	-100.0	304	-100.0	19	1	0.3	0.0	0.0	-142.1	8	1	
840	381509	FAB DE MAQ Y REP DE EQUIPOS ELECTRICOS PARA AVIONES	160	276	0.2	0.1	19.8	418	2,458	0.2	0.8	379.2	281	112	-62.5	3	10	0.0	0.1	203.2	16.8	244
840	381501	FAB Y REPARACION DE EMBAUCACIONES	438	417	-0.3	0.1	1.8	2,427	4,309	1.0	1.3	48.1	139	117	-24.1	141	40	2.1	0.8	-72.4	17	104
840	381506	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EMBAUCACIONES Y AVIONES	64	191	0.1	0.3	166.8	877	1,334	0.2	0.4	331.2	116	191	24.7	13	8	0.2	0.3	-38.8	44	167
840	381504	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EMBAUCACIONES Y AVIONES	60	193	1.1	1.3	43.8	3,388	7,797	1.8	3.8	117.8	161	120	-24.0	180	87	2.8	0.7	-47.2	20	132
841	381504	FAB DE MAQ Y REP DE EQUIPOS ELECTRICOS PARA AVIONES	107	4	0.2	0.0	-96.1	343	21	0.1	0.0	-100.0	319	111	-37.2	4	1	0.1	0.0	-78.0	84	21
841	381502	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	2,341	412	-3.8	0.4	-82.2	8,154	1,867	-3.8	0.8	-75.8	420	349	-21.5	16	19	0.2	0.2	29.4	349	87
841		CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	18,616	14,688	-31.1	-22.2	-22.1	70,741	84,510	21.4	27.8	14.8	268	174	-35.2	1,854	1,479	-22.8	17.4	-17.1	42	81

Nota: Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1980, 1993.

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

reducción en su valor agregado en todo el período (22.5%). Sin embargo, al igual que en el grupo anterior no fue una situación homogénea para los cinco grupos que lo integran, ya que dos de ellos presentaron incrementos en su valor agregado.

Uno de los que incrementaron su valor agregado, fue el de Fabricación de quemadores calentadores y equipos para calefacción (513) de hecho con un porcentaje sobresaliente (125%), además fue el grupo que mostró el mayor crecimiento de su personal ocupado (209%), esto se debió, muy probablemente, a la incorporación de 15 establecimientos, que fueron predominantemente de tamaño grande, ocupando un promedio de 196 trabajadores por planta, esto en el supuesto caso de que las 15 que se incorporaron hubieran sido las que emplearon a los 2946 trabajadores.

El otro grupo que registró un incremento en su valor agregado (43%) fue el de Construcción y reparación de embarcaciones y aeronaves (580), y podemos decir que presentó un proceso de depuración ya que este incremento lo consiguió con un mayor número de trabajadores (117%) en un menor número de establecimientos (67%), aunque con un menor nivel de productividad (34%), lo que implica que quizá no se quedaron las empresas más eficientes. Esta situación se puede aclarar al analizar el comportamiento de sus cuatro clases de actividad.

Existe un caso muy particular, el de la clase Fabricación ensamble y reparación de equipos eléctricos para embarcaciones (383105), en la que desaparecieron los 19 establecimientos que existían en 1980. De hecho esta clase salió de la contabilidad de los censos para 1993, cabe resaltar el hecho de que ésta era una de las 4 clases

del grupo de los bienes de capital finales, que tenía un nivel tecnológico parcialmente avanzado, estamos hablando de la desaparición de 19 empresas que tenían un desarrollo tecnológico importante.

La clase de este grupo que presentó el mayor incremento en su valor agregado (188%) fue la de Construcción ensamble y reparación de aeronaves (384205), con un crecimiento también considerable en su personal ocupado (131%) pero con una reducción del 38% en sus establecimientos, esto hizo que su densidad aumentara de 44 a 167 trabajadores, lo que indica que salieron empresas de tamaño predominantemente pequeño, permaneciendo empresas que no sólo son más grandes sino que son más productivas ya que el nivel de productividad se incrementó en 24%. Este hecho nos indica que efectivamente en esta clase si hubo un proceso de depuración, dando como resultado una reestructuración exitosa, lo más destacable es que se trata de la clase que presenta el mayor nivel de complejidad tecnológica de todo el grupo y quizá del sector.

No obstante, el hecho de que predominen empresas de gran tamaño no significa necesariamente que sean más productivas, ya que por ejemplo en la clase Fabricación ensamble y reparación de equipos eléctricos para aeronaves (383106), aun cuando se incrementó el valor agregado en 96%, su productividad se redujo en 60%. Esto quizá no resulte tan negativo si consideramos que se trata de establecimientos que son intensivos en la utilización de fuerza de trabajo, presentando un incremento porcentual del 397%, esto es la incorporación de 1,962

nuevos trabajadores con la creación de sólo 7 empresa; esto nos indica que se trata de plantas que en promedio ocupan 246 personas.

La clase que presentó el menor crecimiento en su valor agregado de las tres Fabricación y reparación de embarcaciones (384201), también mostró un proceso de depuración, en el que salieron 105 de las 145 empresas que existían en 1980, pero aún así se incremento el número de trabajadores en más de la mitad (65%) y con un crecimiento del valor agregado del 7.4%; ello sugiere que produjo más valor agregado por una mayor utilización de trabajadores, pero con la utilización de maquinaria con un similar nivel tecnológico que el que se tenía en 1980, ya que su productividad se redujo en 34%.

Algo que debemos tener en consideración es que estos dos grupos que presentaron crecimiento eran los de menor importancia en 1980, en la generación de valor agregado y nivel de empleo; y no obstante su dinamismo siguieron siendo de las menos sobresalientes del grupo, sólo alcanzando a superar a la rama de Construcción y reparación de equipo ferroviario (581), la cual registró la mayor caída del grupo (82%), lo que determinó que pasara del tercero al último lugar. Además fue el único grupo en reducir al 73% su personal ocupado, aparentemente casi con el mismo número de establecimientos (19), sin embargo, esto no es del todo cierto, como veremos a continuación.

En la clase Fabricación ensamble y reparación de equipos eléctricos para ferrocarriles (383104), desaparecieron 3 de los cuatro establecimientos que existían en 1980, dando lugar a una reducción del valor agregado (96%) y del número de

3.6.3 El bloque de menor complejidad

En contraste con el bloque anterior, este grupo pasó del tercero al segundo lugar en importancia de los bienes de capital finales, como resultado de un incremento del 126% en valor agregado y del 49% en su personal ocupado, resaltando el hecho de que éste fue el único de los tres grupos en incrementar su nivel de productividad (51%).

CUADRO 42

INDICADORES CENSALES DEL GRUPO QUE FABRICA BIENES DE CAPITAL FINAL CON UN NIVEL DE COMPLEJIDAD BAJO, 1980-1993

CLASIFICACION EN LOS AÑOS		1980					1993					1980-1993								
SISTEMA CLASIFICACION	CÓDIGO	1980	1993	1980-1993	1980-1993	1980	1993	1980-1993	1980-1993	1980	1993	1980-1993	1980-1993	1980	1993	1980-1993	1980-1993			
		VALOR AGREGADO		PART. VAR.		PERSONAS		PART. VAR.		PRODUCTIVIDAD		ESTABLECIMIENTOS		PART. VAR.		DENSIDAD				
		(M)	(M)	(%)	(%)	(M)	(M)	(%)	(%)	(M)	(M)	(%)	(M)	(M)	(%)	(M)	(M)			
001	20101	1272	2011	57	4.5	870	1402	61	7.0	221	343	56	644	301	46.4	18.4	13	13		
002	20201	4291	11231	7.0	16.2	12014	22206	6.4	7.3	717	209	623	89	73	101	1.1	1.2	46.8	199	208
003	20301	1383	6079	2.2	9.6	3527	26208	4.2	8.2	1582	128	187	162	66	132	0.7	1.6	19.2	219	192
004	20401	2312	8061	3.1	12.8	2829	11230	11.9	12.8	662	181	311	602	158	147	3.0	1.9	20.9	215	204
005	20501	8261	24217	13.1	24.2	8127	16248	21.8	29.2	716	181	219	812	284	624	3.7	4.9	20.3	252	252
006	20601	1474	1281	-2.8	-2.2	8714	1281	-6.4	-1.8	-442	128	258	712	31	28	0.2	0.4	12.5	281	122
007	20701	201	241	0.8	0.3	2207	1211	0.8	0.4	-202	142	112	282	42	44	0.2	0.4	1.2	46	28
008	20801	129	219	0.2	0.3	880	1124	0.4	0.4	314	148	181	242	40	22	0.2	0.2	42.8	22	28
009	20901	2112	3222	2.8	3.8	11651	7202	-0.8	-2.3	-292	182	287	212	116	162	1.2	1.2	0.8	100	41
		12724	28221	20.2	12.2	47418	112419	20.2	22.2	492	188	280	814	814	890	11.8	10.2	5.2	88	114

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1980, 1993.

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

Sin embargo, uno de sus tres grupos de actividad: Otro material de transmisión (582), presentó una tendencia contraria a la del grupo, al disminuir la generación de su valor agregado en 3.7%, la cual se compensó con el despido del 39% de su fuerza de trabajo, lo que implicó el despido de 4,519 trabajadores; haciendo posible que su nivel de productividad creciera 57%. En este caso podemos hablar de un proceso de

trabajadores (93%), quedando sólo una que ocupa 21 trabajadores. Es decir, una planta de tamaño pequeño, y por la reducción que tuvo su densidad podemos inferir que las que cerraron eran empresas de un tamaño mayor.

Por otro lado, la clase Fabricación de otro material de transporte (384206), incrementó en 4 sus unidades económicas, pero aún así redujo su valor agregado (82%) y su personal ocupado (71%); esto hizo que su densidad disminuyera de 397 a 87 trabajadores, lo que indica que en esta clase hubo un proceso de fragmentación de las empresas existentes, o la reducción de personal de las empresas que existían en 1980 para enfrentar la competencia de las empresas que se incorporaron al mercado.

Los otros dos grupos aún cuando disminuyeron su participación, siguieron siendo los más importantes del bloque, lo que las diferenció en su proceso de reestructuración, es que mientras en el de estructuras para la construcción, se fragmentó el número de los establecimientos con un incremento del 90%, en el otro Fabricación ensamble y reparación de motores eléctricos para la industria eléctrica, se produjo el cierre del 57% de establecimientos de tamaño pequeño, permaneciendo empresas que en promedio ocupan a 118 trabajadores.

depuración en el que salieron del mercado 11 empresas que eran ineficientes, no obstante, esta afirmación sólo resulta válida para la clase Fabricación y reparación de otro material de transporte (384206), ya que ésta fue la única de las tres clases que componen este grupo, que presentó incrementos en su valor agregado (64%), personal ocupado (31%) y nivel de productividad (24%) con una reducción de 17 de los 40 establecimientos que tenía en 1980. Esta reducción produjo que su densidad aumentara de 22 a 50 trabajadores, lo que sugiere que permanecieron los establecimientos de tamaño predominantemente mayor.

En contraste, las otras dos clases presentaron reducciones en su valor agregado y su población ocupada, pero con una cierta particularidad en cada caso, es decir la clase Fabricación y ensamble de motocicletas, bicicletas y similares (384203) (la más importante de la rama) fue la que tuvo la menor reducción en su valor agregado (6.8%) pero fue la que despidió el mayor porcentaje de trabajadores (46%), lo que indujo un crecimiento del 73% en su productividad. Esto aunado con la incorporación de 7 unidades económicas, habla de un proceso de fragmentación en el que las empresas se vieron en la necesidad de recortar trabajadores y por el incremento en la productividad podemos decir, que las empresas de esta rama intensificaron sus jornadas de trabajo.

En contra parte, en la clase Fabricación de componentes y refacciones para motocicletas, bicicletas y similares (384204) desapareció 1 y si consideramos que fue esta la que despidió a los 762 trabajadores, esto nos indicaría que se trató del cierre

de una empresa grande, lo que se confirma parcialmente al ver que la densidad se redujo de 45 a 28 trabajadores.

Por su parte, el grupo de actividad más importante del bloque: Otros y sus refacciones electrónicas (542), fue el que presentó el mayor dinamismo con crecimientos en su valor agregado (164%), personal ocupado (76%), nivel de productividad (46%); y en contraste con la otras dos clases, sus unidades económicas aumentaron (59%).

Algo sobresaliente de este grupo es que sus tres clases de actividad presentaron la misma tendencia en todas sus variables aunque con diferente intensidad, lo que permite hablar de procesos de reestructuración positivos, pero con diferentes características. Esto es, la clase de mayor dinamismo, Fabricación de partes y refacciones para equipos de comunicación (383202), incrementó sus unidades económicas en 193%, presentó un crecimiento del 200% en su valor agregado y del 158% en su personal ocupado lo que la convirtió en la clase más dinámica, no sólo del grupo sino de todo el sector de bienes de capital finales, lo característico en ella es que registró una reducción en su densidad al pasar de 219 a 193, lo que hace pensar en la incorporación de plantas de un tamaño relativamente menor, pero aún así de gran tamaño y muy intensivas en la utilización de fuerza de trabajo.

Por su parte, la clase Fabricación ensamble y reparación de equipos y aparatos para comunicación transmisión y señalización (383201) mostró un dinamismo similar y con la misma característica en cuanto a sus establecimientos, es decir, que la

reestructuración en estas dos clases se llevo a cabo mediante la incorporación de empresas de un tamaño predominantemente menor que las que existían en 1980.

En cambio la clase que presentó el menor dinamismo, Fabricación de componentes y refacciones para radios, t.v. y reproductores de sonido, fue la que incrementó en un mayor porcentaje su nivel de productividad (64%), pero por el incremento en su densidad de 213 a 259 trabajadores, podemos pensar que fue con la incorporación de plantas de un tamaño predominantemente mayor a las existentes en 1980.

Por último, en el grupo Fabricación y reparación de utensilios agrícolas y herramientas de mano sin motor (501) podemos hablar de un proceso de depuración, ya que incrementó su valor agregado en (58%) redujo se personal ocupado en (0.84%), pero incrementó su productividad (59%) aunque lo hizo con 59 establecimientos menos. Es importante resaltar que la producción de esta rama se lleva a cabo en fabricas predominantemente de tamaño pequeño ya que su densidad es de 15 trabajadores.

3.6.4 Los bienes de capital Intermedios

Corresponde ahora hacer el recuento del grupo de los bienes de capital intermedios, en donde al igual que en el grupo anterior podemos hablar de grupos ganadores y perdedores en el proceso de reestructuración, en este bloque fueron 3 los grupos de actividad que mostraron un retroceso.

CUADRO 43
INDICADORES CENSALES DEL GRUPO DE BIENES INTERMEDIO DE LA INDUSTRIA
METALMECANICA, 1980-1993

CATEGORIA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR AGREGADO				PERSONAL				PRODUCTIVA				ESTABLECIMIENTOS				MED. 1993			
			1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993						
			1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993				
			(MILLONES DE PESOS)	(MILLONES DE PESOS)	(MILES DE PERSONAS)																	
BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS			9999	9999	3527	3528	2927	107481	132339	3212	3123	20249	246	285	719	2367	4817	2540	3634	9020	93	27
502	30102	FABRICATION DE PIEZAS METALICAS PARA MAQUINARIA	1478	834	874	221	3823	6731	8764	474	452	11112	249	139	43198	316	548	1234	1124	7342	21	31
502	30104	FABRICATION DE CLAVOS Y TORNILLOS PARA MAQUINARIA	243	322	890	883	2231	1635	1242	674	118	5892	254	276	18293	34	48	141	098	3333	29	33
502	30106	FABRICATION DE ALAMBRES Y CABLES	1938	1164	644	324	4026	7748	7543	728	870	2284	249	181	3849	382	1186	1373	2370	8988	22	7
504	30102	FABRICATION DE MACHOS Y MACHOS PARA MAQUINARIA	6228	8228	1723	1332	202	22738	16277	2574	1223	2173	221	323	3717	632	1049	2449	2181	6598	34	16
504	30107	FABRICATION DE MACHOS Y MACHOS PARA MAQUINARIA	4054	8229	1389	1384	2849	13289	15268	1240	1199	1671	248	320	1222	410	699	1622	1249	4834	31	24
507	30104	FABRICATION DE ALAMBRES Y CABLES	2304	2304	730	731	2277	7429	11876	678	928	1211	310	297	2372	225	345	879	748	4222	33	33
518	30109	FABRICATION DE VALVULAS METALICAS	4782	2384	1372	620	1813	12900	16190	1176	1220	2419	310	218	3222	527	180	478	349	4822	121	90
520	30107	FABRICATION DE MACHOS Y MACHOS PARA MAQUINARIA	2324	8311	737	1427	8988	8984	8374	437	433	1826	338	434	9048	48	38	244	678	4412	103	223
522	30109	FABRICATION DE MACHOS Y MACHOS PARA MAQUINARIA	1029	713	544	141	2840	1274	1284	120	292	1748	147	165	1323	8	1	631	502	4782	165	1284
522	30109	FABRICATION DE MACHOS Y MACHOS PARA MAQUINARIA	1331	8888	1827	2834	8884	23214	43889	2144	3237	8219	227	280	1524	187	324	320	844	7124	124	182
522	30111	FABRICATION DE MACHOS Y MACHOS PARA MAQUINARIA	1247	2267	427	145	1449	8434	18702	814	1029	8988	211	181	2714	218	329	823	1141	8988	24	25
522	30111	FABRICATION DE MACHOS Y MACHOS PARA MAQUINARIA	7287	8988	2127	3473	7973	32468	48202	3778	3625	3825	249	282	1324	414	384	1617	1813	8988	74	33

Fuente: IPECE, Censo Industrial 1980 y 1993.

Nota: El valor agregado esta en millones de pesos de 1980, el personal ocupado en personas y la productividad en miles de pesos.

Fuente: INEGI, Censo Industrial, 1988 y 1994.

3.6.4.a Los grupos de empresas perdedoras.

El grupo que mostró un evidente retroceso fue el de Fundición y moldeo de piezas metálicas (504), ya que, de ocupar el segundo lugar en la generación de valor agregado paso al cuarto debido a que mantuvo el mismo nivel de valor agregado, y aunque expulsó al 27% de su población ocupada (6,161 trabajadores), se mantuvo como el segundo grupo en importancia en la generación de empleo. Lo que caracterizó su proceso de reestructuración fue la fragmentación de su mercado, ya que incrementó el número de establecimientos en (65%) con un menor nivel de producción y menos trabajadores, lo que hizo disminuir su densidad de 36 a

16 trabajadores, indicando la incorporación de plantas de un tamaño predominantemente menor a las existentes en 1980.

En los tres grupos que mostraron una tendencia negativa se presentó un proceso de fragmentación de su mercado, ya que en las tres hubo una reducción de su valor agregado, pero se incrementó el número de sus establecimientos, siendo más marcada esta situación en el grupo Fabricación de válvulas metálicas (516), ya que a diferencia de los otros dos también incrementó su personal ocupado en (25%), lo que hizo reducir su densidad de 121 a 90 trabajadores, lo que habla de la incorporación de plantas con un tamaño predominantemente menor a las existentes en 1980.

En los otros dos grupos se presentó el mismo proceso de fragmentación, sólo que en el grupo Fabricación de clavos tornillos y similares (502) hubo una diferencia en cada una de sus dos clases de actividad, ya que la Fabricación de clavos, tachuelas, grapas y similares (381406) mostró un incremento en todas sus variables y al parecer los 12 establecimientos que se incorporaron fueron de un tamaño predominantemente mayor, porque la densidad creció de 29 a 33 trabajadores, en cambio, en la clase fabricación de tornillos, tuercas, remaches y similares (381405) la incorporación de 232 establecimientos combinado con el despido del 11% del personal ocupado hizo disminuir su densidad de 21 a 11 trabajadores, lo que indica que fueron establecimientos de un menor tamaño a los que existían en 1980.

3.6.4.b Los grupos ganadores

En contraste, tenemos 4 grupos que mostraron incrementos tanto en valor agregado como en personal ocupado, sin embargo, no se trató de un comportamiento similar, ya que la clase Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas (383107) fue la única de las siete en presentar una reducción en sus establecimientos (44%), por lo que podemos decir que en éste fue en el único grupo cuyo proceso de reestructuración generó un depuración de 30 empresas ineficientes, ya que con/ó por la salida de estas se incremento el valor agregado en (128%), el personal ocupado en (19%) y la productividad en (90%), lo que hizo posible que de ser el 5o pasara a ser el 2o grupo en importancia. El incremento en su densidad indica que otra característica de su reestructuración fue que permanecieron las empresas de un tamaño predominantemente mayor.

Otro de los grupos que incrementó su nivel de productividad en (10.5%), fue la fabricación de envases y productos de hojalata y lámina (505), con un crecimiento en su valor agregado del (28%), y su nivel de empleo en (16%), pero en este caso lo hizo con/ó por la incorporación de 199 establecimientos (48%); y por la reducción en su densidad podemos decir que se trató de plantas de un tamaño predominantemente menor a los que tenía en 1980.

Por su parte, en los otros dos grupos encontramos una tendencia de crecimiento similar, siendo lo característico la disminución en su densidad, pero en el grupo Otros aparatos y accesorios eléctricos (552), la situación no fue igual para

cada una de sus tres clases, de hecho la reducción en la densidad sólo se produjo en la clase Fabricación de electrodos de carbón y grafito (383108), en la cual su podemos hablar de un franco retroceso, ya que redujo su valor agregado en (28%), personal ocupado en (17%) y el nivel de productividad en (13%); reduciendo 7 de las 8 unidades económicas que existían en 1980; indicando que la única que permaneció fue una gran empresa ya que ocupa 1,086 trabajadores.

Únicamente la clase Fabricación de materiales y accesorios eléctricos (383109) incremento su productividad en (10%), siendo la de mayor crecimiento en su valor agregado (100%) y aún cuando incrementó sus establecimientos y su personal ocupado, su densidad creció de 126 a 132 trabajadores, lo que indica la entrada de empresas de un tamaño predominantemente mayor o no muy diferente. Algo que caracteriza a esta clase es que es intensiva en la utilización de fuerza de trabajo ya que es la más importante generadora de empleo de este grupo, absorbiendo al 34% del personal ocupado de todo el grupo de los bienes de capital intermedios.

La clase Fabricación de lámparas ornamentales, candiles y otros equipos eléctricos (383111), fue la que más redujo su nivel de productividad (27%), no obstante haber incrementado su valor agregado en 76%; esto se explica por la importante absorción de fuerza de trabajo (8,064 trabajadores). Si consideramos que los 340 establecimientos que se incorporaron fueron los que contrataron a los trabajadores ocupados, ello indica que se trata de establecimientos que en promedio ocupan 23 personas, por lo que su densidad no se modificó significativamente. El que su productividad se haya reducido se debe muy

probablemente a que se trata de empresas de un tamaño pequeño, no cuentan con los recursos financieros para invertir en la compra de nueva tecnología.

En síntesis podemos decir que de las 43 clases de actividad que integran el sector de bienes de capital, 23 pudieron salir adelante y 19 presentaron un retroceso, con diferentes matices de acuerdo al tipo de proceso reestructurador que se presentó en cada una de ellas.

De las 23 que pudieron salir adelante sólo 9 presentaron procesos de depuración, de las cuales 2 se ubicaban en el grupo de mayor complejidad, 4 en el de complejidad media, 2 en el de menor complejidad y 1 en el grupo de los bienes de capital intermedios.

Las otras 14 mostraron procesos de reactivación, de los cuales 2 se ubicaron en el grupo de mayor complejidad, 4 en el de complejidad media, 3 en el de menor complejidad y 5 en el grupo de los bienes de capital intermedios.

A su vez, 4 de ellas aún cuando se reactivaron, presentaron reducciones en su nivel de productividad, lo que indica que no introdujeron ningún tipo de mejora tecnológica o de organización del trabajo.

CUADRO 44

PROCESOS DE REESTRUCTURACION DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL EN MEXICO

SISTEMA CLASIFICACION	CATEGORIA ECONOMICOS	CARACTERIZACION	PROCESOS DE REESTRUCTURACION			
			DEPRIMACION	REACTIVACION	FRAGMENTACION	RETROCESO
RAMA	CLASE					
		BIENES DE CAPITAL FINALES				
		BLOQUE I MAYOR GRADO DE COMPLEJIDAD				
431	381201	FAB. DE ESTRUCTURAS METALICAS PARA LA CONSTRUCCION			X	
491	381202	FAB. DE TAPAJES METALICOS Y CALDERAS INDUSTRIALES			X	
431		ESTRUCTURAS PARA LA CONSTRUCCION				
513	381410	FAB. DE QUEMADORES CALENTADORES, EQUIPO Y APARATOS DE CALEFACCION		X		
520	383101	FAB. ENSAM. Y REP. D. MOTORES ELECTRICOS PLAIN. DE ENERGIA ELECTRICA				X
560	383106	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELECTRICOS PARA BARCO				X
560	383106	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELECTRICOS PARA AVIONES		X		
560	384201	FAB. Y REPARACION DE EMBARCACIONES	X			
560	384205	CONSTRUCCION, ENSAMBLAJE Y REPARACION DE AVIONES	X			
560		CONSTRUCCION Y REPARACION DE EMBARCACIONES Y AVIONES				
561	383104	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQUIPOS ELECTRICOS FERROVIARIOS				X
561	384212	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO			X	
561		CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO				
		BLOQUE II GRADO DE COMPLEJIDAD MEDIO				
510	382101	FAB. ENSAM. Y REPARACION DE TRACTORES MAQ. E IMPLEMENTOS AGRICOLAS				X
511	382102	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. MADERA Y METALES	X			
511	382103	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. LAS IND. EXTRACTIVAS Y DE CONSTRUCCION				X
511	382104	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. LA IND. ALIMENTICIA Y DE BEBIDAS		X		
511		MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL NO ELECTRICO				
512	382201	FAB. ENSAM. Y REP. D. MAQUINARIA PARA OFICINA				X
512	382212	FAB. ENSAM. Y REP. D. MAQ. D. PROCESAMIENTO INFORMATICO		X		
512		MAQUINARIA DE OFICINA				
514	382202	FAB. ENSAM. Y REP. E. INSTALACION DE MAQS. P. TRANSP. Y LEVANTAR MATERIALES				X
515	382205	FAB. ENSAM. Y REP. DE BOMBAS ROCIADORES Y ESTIBADORES				X
516	382105	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. OTRAS IND. ESPECIFICAS	X			
516	382201	FAB. ENSAM. Y REP. DE MOTORES NO ELECTRICOS, EXCEPT. P. VEHIC. AUTOMOT. Y DE TRANSP.				X
516	382203	FAB. ENSAM. Y REP. DE OTRA MAQ. Y EQ. DE USO GRAL. NO ASIG. A IND. ESP.	X			
516	382204	FAB. DE PARTES FIJAS, MET. SUJETAS P. MAQ. Y EQ. EN GRAL.		X		
516	382208	FAB. DE FILTROS LIQUIDOS Y GASES		X		
516		MAQUINARIA EQUIPO Y SU REPARACION				
521	383101	FAB. DE EQUIPO SOLDAR	X			
521	382207	FAB. D. EQ. Y APARATOS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION		X		
521		MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL ELECTRICO				
		BLOQUE III MENOR GRADO DE COMPLEJIDAD				
501	381401	FAB. Y REP. DE UTENSILIOS AGRICOLAS Y HERRAMIENTAS DE MANO SIN MOTOR	X			
542	383201	FAB. ENSAM. Y REP. DE EQS. Y APARATOS P. COMUNIC. TRANSMISION Y SEÑALACION		X		
542	383202	FAB. D. PARTES Y REFACCIONES P. EQS. COMUNICACION		X		
542	383206	FAB. D. COMPONENTES Y REFACC. P. RADIOS TV Y REPRODUCTORES DE SONIDO		X		
542		OTROS EQUIPOS Y REFACCIONES ELECTRONICAS				
562	384303	FAB. Y ENSAMBLE DE MOTOCICLETAS, BICICLETAS, Y SIMIL.			X	
562	384304	FAB. D. COMPONENTES Y REFACC. MOTOCICLETAS, BICIS, Y SIMIL.				X
562	384206	FAB. Y REPARACION DE OJO MATERIAL DE TRANSPORTE	X			
562		OJO MATERIAL DE TRANSPORTE				
		BIENES DE CAPITAL INTERMEDIOS				
		BAJO GRADO DE COMPLEJIDAD				
502	381405	FAB. DE TORNILLOS, TUERCAS, PERNACHES Y SIMIL.			X	
502	381406	FAB. DE CLAVOS, TACHUELAS, GRAPAS Y SIMIL.		X		
502		CLAVOS TORNILLOS Y SIMILARES				
504	381100	FUNDACION Y MOLDEO DE PLAS. METALICAS			X	
505	381407	FAB. DE ENVASES Y FRIOS. DE HOJALATA Y LAMINA		X		
507	381404	FAB. DE ALAMBRE Y FRIOS DE ALAMBRE		X		
516	381409	FAB. DE VALVULAS METALICAS			X	
550	383107	FAB. D. ACUMULADORES Y PLAS. ELECTRICAS	X			
552	383108	FAB. D. ELECTRODOS DE CARBON Y GRANITO				X
552	383109	FAB. D. MATERIALES Y ACCS. ELECTRICOS		X		
552	383111	FAB. D. LAMPARAS ORNAMENTALES, CANDILES Y OTROS EQS. ELECTRICOS		X		
552		OTROS APARATOS Y ACCESORIOS				
			9	15	7	11

Fuente: INEGI, Censo Industrial 1977, 1975, 1983, 1985, 1988, y 1993 Resultados Definitivos, y Sistema de Cuentas Nacionales y NAFINSA, México; los bienes de capital en la situación económica presente y estudio de capacidad instalada y potencial tecnológico de la industria de bienes de capital.

En contra parte, de las 19 que sufrieron un retroceso, 8 presentaron procesos de fragmentación, ubicándose de la siguiente manera:

Tres en el grupo de mayor complejidad, 1 en el de complejidad media, 1 en el de menor complejidad y 3 en el grupo de los bienes de capital intermedios.

Las otras 11 simplemente mostraron un retroceso, ubicándose 3 en el grupo de mayor complejidad, 6 en el de complejidad media, 1 en el de menor complejidad y 1 en el grupo de los bienes de capital intermedios.

En conclusión de las 42 clases de actividad que componen al sector de bienes de capital casi la mitad sufrió un retroceso, que se presentó agudizado, o más claramente en los grupos de un mayor nivel de complejidad lo que indica que el proceso de reestructuración en general afectó a estas y benefició a aquellas que no poseen un nivel de complejidad importante. En este sentido, el rezago de este sector implica el rezago para el sector industrial en su conjunto ya que cada vez son menores las posibilidades de generar encadenamientos productivos entre los distintos sectores y menos aún de que se pueda tener un desarrollo de las fuerzas productivas de manera autónoma, lo que se traducirá y de hecho así ha sucedido, en una dependencia tecnológica de maquinaria y equipo del exterior, que produce problemas en la balanza comercial, problemas que a su vez han provocado el colapso de la economía en su conjunto.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Con el análisis de las estadísticas se pudo distinguir que el proceso de reestructuración tuvo resultados positivos y negativos. Esto es, hubo clases de actividad que tuvieron un avance, en términos del incremento en su valor agregado, su personal ocupado y sus nivel de productividad, con un incremento en el número de sus establecimientos; en tanto que otras mostraron un franco retroceso. Sin embargo, también pudimos encontrar algunas características que diferencian a las clases en su forma de retroceder o de avanzar, durante todo el periodo y en cada uno de los subperiodos analizados.

De esta forma encontramos que en el primer periodo, que abarca de 1980 a 1985, el proceso reestructurador implicó un retroceso para la mayoría de las clases de actividad, esto es; el débil desarrollo que mostraba este sector hasta el año de 1980, se reflejaba en la fragilidad financiera y la dependencia de insumos importados que tenían las empresas de este sector. Con el estallido de la crisis esta situación repercutió de manera importante ocasionando una reducción del valor agregado y del personal ocupado. Sin embargo, aunque en algunos casos esto se dio con/o por el cierre de muchas plantas; en otros se produjo con la apertura de nuevos establecimientos, situación que denominamos como un proceso de fragmentación, ya sea porque los existentes se dividieron o porque entraron al mercado empresas que fraccionaron el mercado.

En los casos en los que hubo cierre de establecimientos, se distinguieron dos hechos de particular relevancia; por una parte, cuando desaparecieron establecimientos de gran tamaño, se pudo constatar que se trataba de las clases de actividad que poseían un nivel tecnológico de mayor complejidad, en cambio cuando se trataba del cierre de plantas de menor tamaño las clases de actividad más bien tenían un nivel tecnológico convencional y fabricaban esencialmente productos de catálogo.

Esto nos permite inferir que las posibilidades de sobrevivencia de las empresas de este sector están en función de su capacidad financiera y de la complejidad del producto que fabrican; es decir, cuando el producto es de baja complejidad tecnológica y se producen artículos seriados, las empresas de mayor tamaño tendrán mejores condiciones para enfrentar una contracción del mercado, ya que pueden readecuar su escala de producción, aunque trabajen a una menor capacidad. En cambio para las pequeñas empresas la readecuación de su escala productiva implicaría incurrir en gastos que no podrían ser cubiertos dada la reducción de la producción y por lo tanto de sus ingresos.

Por otra parte, cuando se trata de un producto de ingeniería que se fabrica en series pequeñas, se requieren importantes montos de inversión; lo que no permite una disminución en su escala de producción ya que este tipo de empresas cuentan con una estructura de producción vertical. Es decir, en muchos casos se produce desde la fundición, pasando por el torneado y el troquelado del metal hasta el ensamblado y la instalación de la maquinaria o el equipo, por esto cuando se

produjo la contracción de la demanda fueron pocas las que pudieron sobrevivir. De hecho podemos pensar que aquellas que lo lograron tenían una situación financiera sólida que les permitía tener una mejor capacidad de respuesta, vía la especialización en la fabricación de una parte del proceso productivo, aún cuando se trabajara a una menor escala.

Para el siguiente periodo 1985-1988, el proceso que predominó fue el de depuración, esto es que aún cuando cerraron empresas, las que permanecieron resultaron ser más eficientes, porque producían más valor agregado, ocupaban un mayor número de trabajadores y en la mayoría de los casos tenían con un nivel de productividad más elevado.

Esta situación, sin embargo, se vio contrastada con el hecho de que también hubo ramas que retrocedieron.

Por lo anterior podemos afirmar que el objetivo que debería cumplir la política de apertura comercial y eliminación de subsidios, la de hacer más eficiente al aparato productivo en su conjunto; para el caso del sector de bienes de capital sólo se cumplió parcialmente: Puesto que aún cuando se logró hacer más eficiente el aparato productivo de algunas clases de actividad de este sector, también se propició el retroceso en un número importante de ellas.

Un elemento importante a considerar es que la mayor parte de las empresas depuradas son aquellas que poseen mayor grado de complejidad tecnológica y que en el periodo anterior fueron las que presentaron el mayor retroceso.

En cambio la mayoría de las clases que retrocedieron fueron aquellas que se especializaban en la producción de artículos de catálogo, lo que nos permite inferir que estas clases no habían alcanzado el suficiente desarrollo como para enfrentar la competencia de sus competidores extranjeros.

Durante el periodo 1988-1993, se presentó un ligero repunte de la actividad económica, lo que hizo que la mayoría de las clases del sector de bienes de capital presentaran procesos de reactivación, es decir que creció el valor agregado, el personal ocupado, lo cual incrementó su nivel de productividad y el número de establecimientos. Sin embargo, también hubo retrocesos en algunas clases, incluso se llegaron a presentar procesos de fragmentación.

En este periodo muchas de las clases que retrocedieron fueron las que se habían considerado como de un nivel de complejidad tecnológica más elevado, es decir, son clases que fabrican productos de ingeniería.

El análisis en conjunto de estos dos últimos periodos nos permite concluir, que cuando se presenta una contracción del mercado y no existen posibilidades de importar, las empresas que pueden sobrevivir son aquellas que producen con un nivel de complejidad tecnológico alto que permite que su producto sea difícil de sustituir con productos del exterior, por su elevado precio; en cambio cuando se trata de productos de catálogo su costo resulta relativamente equiparable o incluso mayor que los extranjeros. La mayoría de las empresas que producen por catálogo no tienen los suficientes encadenamientos con proveedores nacionales y deben recurrir al mercado externo para adquirir la mayoría de sus insumos, por lo que la

contracción del mercado y la imposibilidad de importar las afecta más que a aquellas que cuentan con una estructura de producción vertical, como es el caso de las clases que fabrican productos de ingeniería.

En cambio, entre 1988 y 1993 la sobrevaluación del peso facilitó la importación, lo que se afectó aquellas empresas que tiene una estructura productiva vertical pues sus costos son más elevados que los del exterior y por lo tanto el precio de sus productos es mayor. En contraste, las más beneficiadas son aquellas que se especializan en la fabricación de productos de catálogo, ya que al poder importar sus insumos a un precio menor y de mejor calidad que los que se producen internamente, pueden ser más competitivos e incluso podríamos pensar que en algunos casos esta situación les permitiría poder exportar parte de su producción.

En resumen, el proceso de reestructuración de las empresas productoras de bienes de capital de 1980 a 1993 fue el siguiente:

Hubo 24 clases de actividad que lograron avanzar, dentro de estas encontramos que 9 de ellas presentaron un proceso de depuración, las restantes 15 simplemente se reactivaron, pero 6 de ellas lo hicieron con un menor nivel de productividad, lo que indica que en estas no se implementaron cambios tecnológicos ya sea en maquinaria y equipo o bien en la organización del trabajo y si acaso se realizaron fueron pocas las empresas que lo hicieron y ello no se vio reflejado en los indicadores generales del conjunto de empresas.

En contraste, hubo 19 clases que presentaron un retroceso, resaltando el caso de 7 de ellas que además, sufrieron un proceso de fragmentación.

En general, las clases que fueron más afectadas se encuentran en los dos bloques que consideramos como los de complejidad tecnológica media y mayor, lo que sugiere que el proceso de reestructuración dejó como saldo la especialización en la fabricación de productos de baja complejidad, en su mayoría productos estandarizados que difícilmente pueden introducir mejoras tecnológicas, y aún cuando lo hicieran sería muy poco el efecto multiplicador que tendría para la economía, ya que son esencialmente los productos de ingeniería los que hacen posible un desarrollo de las fuerzas productivas que se traduce en incrementos de la productividad en el aparato productivo nacional.

La situación descrita anteriormente resulta aún más preocupante si tomamos en cuenta que el grupo de mayor complejidad tecnológica fue el que más retrocedió, lo que implicó que perdiera peso con respecto al valor agregado, personal ocupado e incluso nivel de productividad, cediendo su lugar al grupo de menor complejidad dentro del grupo de los bienes de capital finales.

Aún cuando consideramos a este grupo como el de menor complejidad, por producir productos de catálogo, en series elevadas y con tecnología convencional, debemos resaltar que las tres clases de actividad, que le dan importancia a este grupo, se especializan en la fabricación y el ensamble de productos electrónicos; que por ser de ese tipo involucran un cierto grado de sofisticación, además, requieren una inversión muy importante, pero esencialmente están destinados a satisfacer la demanda del sector servicios. Por la densidad que presentan estas clases pudimos inferir que se trata de establecimientos de gran tamaño, y dado el

bajo nivel tecnológico que se tiene en el país podemos afirmar que se trata de empresas transnacionales o empresas nacionales que están ligadas a aquellas.

El proceso de reestructuración del sector de bienes de capital, tendió hacia una especialización en la producción de bienes de catálogo, debilitándose aún más la capacidad de innovar y desarrollar las fuerzas productivas, ya que muchas de las empresas de las clases o los grupos con la capacidad para hacerlo han desaparecido, lo que ha reducido su nivel de producción.

El retroceso en el sector de bienes de capital no sólo se puede distinguir con la reducción en la participación que presento éste, entre 1980-1993, con relación a la manufactura o la economía en su conjunto, sino también en el cambio que experimentó en su estructura. Esto es tanto más grave cuanto que sabemos que las clases que han retrocedido son las que permitirían tener una estructura productiva equilibrada, al abastecer a la producción de la maquinaria y el equipo que se demanda, incluso introduciendo innovaciones que redundarían en un incremento de la productividad global.

En este sentido se resalta la falta de capacidad del Estado mexicano para diseñar una política industrial que promueva el desarrollo de un sector tan importante como es el productor de bienes de capital, menos aún para promover grupos, clases y empresas específicas, como lo hizo el estado en Taiwan y Corea del Sur. Países que iniciaron su proceso de industrialización casi a la par que nuestro país, y que gracias a que tuvieron y tiene presente el diseño, la aplicación y la

modificación de políticas industriales, han tenido desarrollos importantes no sólo a nivel de productos sino en términos de su estructura productiva.

Por lo que resulta imperativo el diseño y la implementación de una política industrial específica para el desarrollo del sector de bienes de capital, dando prioridad a aquellas clases de actividad que permitirían tener un crecimiento equilibrado.

De no ser así, podemos concluir que el sector de bienes de capital mexicano no sólo perderá peso con respecto a la economía y a la manufactura, sino que perderá las posibilidades de convertirse en el sector dinamizador de la economía, por el alto contenido de valor agregado que genera en sus productos, por el desarrollo tecnológico que se pudiera difundir hacia el resto de los sectores productivos y por la reducción en el déficit comercial, obtenido por la sustitución de la maquinaria y el equipo que se compra en el extranjero.

Por esto la política industrial no sólo debe de considerar el impulso a un sector determinado mediante estímulos directos, sino también debe promover el desarrollo de empresas proveedoras de insumos y materias primas que requieran los sectores que se deben de impulsar.

Sólo la conjugación de varios factores que sean coordinados por una adecuada política industrial gubernamental harán posible el desarrollo y la consolidación del sector que debe desarrollar la fuerzas productivas en México: la industria de bienes de capital.

ANEXO

ANEXO METODOLÓGICO

Estadísticas sobre la Industria de bienes de capital

Para explicarle al lector como fueron obtenidos los datos presentados en este documento fue indispensable elaborar un apartado metodológico.

En México no existen estadísticas específicas sobre la industria de bienes de capital. Es decir, en la mayoría de ellas, la presentación de esta industria siempre esta integrada con otras, este es el caso del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), una de las fuentes centrales de nuestra investigación.

La metodología que utiliza INEGI para la clasificación presentada en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), es la siguiente: divide a las actividades económicas en Rama (dos dígitos), Grupo (tres dígitos) y Subgrupo (cuatro dígitos)¹⁶. Sólo permite la identificación a nivel de clase (seis dígitos) en los Censos Industriales y su correspondencia con la CIIU (Clasificación Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas).

El SCN integra a la industria de bienes de capital en la DIVISION VIII:
PRODUCTOS METALICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO:

¹⁶El SCN de México presenta información desagregada hasta el nivel Grupo (tres dígitos), sólo en los Censos Industriales se presenta el subgrupo (4 dígitos).

RAMA 48	RAMA 52
RAMA 49	GRUPO 520
GRUPO 490	GRUPO 521
GRUPO 491	RAMA 53
RAMA 50	RAMA 54
GRUPO 500	GRUPO 540
GRUPO 501	GRUPO 541
GRUPO 502	GRUPO 542
GRUPO 503	RAMA 55
GRUPO 504	GRUPO 550
GRUPO 505	GRUPO 551
GRUPO 506	GRUPO 552
GRUPO 507	RAMA 56
GRUPO 508	RAMA 57
RAMA 51	GRUPO 570
GRUPO 510	GRUPO 571
GRUPO 511	RAMA 58
GRUPO 512	GRUPO 580
GRUPO 513	GRUPO 581
GRUPO 514	GRUPO 582
GRUPO 515	
GRUPO 516	
GRUPO 517	
GRUPO 518	

El Sistema de Cuentas Nacionales de 1980-1986 y de 1987-1990 presenta como Industria de Bienes de Capital a la división VIII llamada "PRODUCTOS METALICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO", la cual se divide en 11 ramas y a su vez se desagrega en 33 grupos.

DIVISION VIII: PRODUCTOS METALICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO

48 Muebles Metálicos

49 Metálicos estructurales

490 Trabajos de herrería

491 Estruct. para la construcción

50 Otros metálicos, excep. maquinaria

500 Cuchillería y similares

501 Herramientas

502 Clavos, tornillos y simil.

503 Galvanizado, cromado, etc.

504 fundición y moldeo

505 Productos de hojalata

506 Corcholatas y otros

507 Alambre y artic. de alambre

508 Otros metálicos

51 Maq. y equipo no eléctrico

510 Maq. e implementos agrícolas

511 Maq. y equipo industrial

512 Maq. de oficina

513 Calderas y simil.

514 Grúas y similares

515 Bombas, rociadores, etc.

516 Válvulas

517 Máquinas de coser

518 Maq., eq., y su reparación

52 Maq. y aparatos eléctricos

520 Motores eléctricos

521 Maq. y eq. industrial

53 Electrodomésticos

54 Aparatos electrónicos

540 Radios, televisores, etc.

541 Discos y cintas

542 Otros y sus refacciones

55 Aparatos eléctricos

550 Acumuladores, baterías, etc.

551 Focos y tubos eléctricos

552 Otros aparatos y accesorios

56 Automóviles

57 Motores y accesorios para automóviles

570 Carrocerías

571 Motores y accesorios

- 58 Equipo y material de transporte
- 580 Const. y rep. embarcaciones y aeronaves
- 581 Const. y rep. eq. ferroviario
- 582 Otro material de transporte

Aunque 24 grupos de los 33 pertenecen a la industria de bienes de capital éstos no pueden ser tomados en su totalidad porque algunas de las clases que los integran no corresponden a la industria que estamos estudiando; o bien algunas clases que fabrican bienes de capital final o bienes intermedios de la industria metalmeccánica se presentan juntas en una misma rama. Ergo, la rama 51 cuenta con nueve grupos, una produce bienes intermedios de la industria metalmeccánica (516 válvulas) y los restantes bienes de capital final. El impedimento más importantes que nos presenta esta estadísticas consiste en que no podemos hacer un análisis pormenorizado; una base de datos a seis dígitos nos permite desagregar esta industria casi a nivel producto lo que implica detectar más claramente qué clases han sido beneficiadas o perjudicadas por el proceso de reestructuración mexicano y cuales se han creado como es el caso de la 382302 Fabricación, ensamble y reparación de máquinas de procesamiento informático.

Debido a lo anterior era necesario buscar otra metodología para clasificar estadísticamente a esta industria.

NAFINSA diseña una clasificación para esta industria basada en grupos y clases cuya presentación se hace en dos partes: Bienes de Capital Finales e intermedios de la Industria Metalmeccánica (NAFINSA, 1985).

Esta institución, en base a la clasificación en el SCN seleccionó los grupos considerados como productores de Bienes de Capital Finales y de Bienes Intermedios de la Industria Metalmeccánica, apoyándose en el Censo Industrial de 1970, con el objeto de trabajar con mayor detalle los datos básicos de importaciones y exportaciones.

Para la tipología elaborada seleccionaron aquellas clases censales que presentan datos de producción, importación y exportación para bienes de capital e intermedios de la industria metalmeccánica, éstos últimos son identificados como insumos de la misma industria. La propuesta estadística para un análisis cuantitativo de NAFINSA es la siguiente:

I. BIENES DE CAPITAL FINAL:

GRUPO 491 *Estruct. para la construcción y tanques metálicos*

CLASE 381201 *Fabricación de estructuras metálicas para construcción*

CLASE 381202 *Fabricación de tanques metálicos y calderas industriales**

GRUPO 501 *Utensilios Agrícolas y Herramientas de mano*

CLASE 381401 *Fabricación y reparación de utensilios agrícolas y herramientas de mano sin motor*

GRUPO 513 *Calderas, quemadores y calentadores*

CLASE 381202 *Fabricación de tanques metálicos y calderas industriales**

CLASE 381410 *Fabricación de quemadores, calentadores, equipos y aparatos de calefacción*

GRUPO 510 *Maquinaria e implementos agrícolas*

CLASE 382101 *Fabricación, ensamble y reparación de tractors, maquinaria e implementos agrícolas*

GRUPO 511 *Maquinaria y equipo industrial*

* Sólo corresponde parcialmente al grupo.

- CLASE 382102 *Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para madera y metales*
- CLASE 382103 *Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para las industrias extractivas y de construcción*
- CLASE 382103 *Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para la industria alimenticia y de bebidas*

GRUPO 512 *Maquinaria de oficina, cálculo y contabilidad*

- CLASE 382301 *Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para la industria alimenticia y de bebidas*
- CLASE 382302 *Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria para procesamiento informático***

GRUPO 514 *Remolques, Grúas y similares*

- CLASE 382202 *Fabricación, ensamble, reparación e instalaciones de máquinas para transportar y levantar*

GRUPO 515 *Bombas, rociadores y extinguidores*

- CLASE 382205 *Fabricación, ensamble y reparación de bombas, rociadores y extinguidores*

GRUPO 517 *Máquinas de coser*

- CLASE 382206 *Fabricación, ensamble y reparación de máquinas de coser de uso industrial*

GRUPO 518 *Otra Maquinaria y equipo, incluso su reparación*

- CLASE 382105 *Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para otras industrias específicas*
- CLASE 382201 *Fabricación, ensamble y reparación de motores eléctricos excepto para vehículos automotriz y de transporte*
- CLASE 382203 *Fabricación, ensamble y reparación de otra maquinaria y equipo de uso general no asignado a industrias específicas*
- CLASE 382204 *Fabricación de partes y piezas metálicas y sueltas para maquinaria y equipo en general*
- CLASE 382208 *Fabricación de filtros para líquidos y gases*

GRUPO 521 *Maquinaria y equipo Industrial eléctrico*

- CLASE 382207 *Fabricación de equipo y aparatos de aire acondicionado y refrigeración*
- CLASE 383102 *Fabricación de equipo para soldar*

GRUPO 520 *Motores eléctricos, generadores y similares*

** Esta clase aparece en el Censo Industrial hasta el año de 1986, por lo que su clasificación corresponde a dicho año.

CLASE 383101 *Fabricación, ensamble y reparación de motores para industria de energía eléctrica*

GRUPO 542 *Otros equipos y refacciones electrónicas*

CLASE 383201 *Fabricación, ensamble y reparación de equipos y aparatos para comunicación, transmisión y señalización*

CLASE 383202 *Fabricación de partes y refacciones para equipos de comunicación*

CLASE 383206 *Fabricación de componentes y refacciones para radios, T.V. y reproductores de sonido*

GRUPO 560 *Vehículos, Automóviles, incluso tractores automotrices*

CLASE 384110 *Fabricación y ensamble de automóviles y camiones*

GRUPO 580 *Construcción y reparación de embarcaciones*

CLASE 383105 *Fabricación, ensamble y reparación de equipos eléctricos para embarcaciones*

CLASE 383106 *Fabricación, ensamble y reparación de equipos eléctricos para aeronaves*

CLASE 384201 *Fabricación y reparación de embarcaciones*

CLASE 384205 *Construcción, ensamble y reparación aeronaves*

GRUPO 581 *Construcción y reparación de equipo ferroviario*

CLASE 383104 *Fabricación, ensamble y reparación de equipos eléctricos para ferrocarriles*

CLASE 384202 *Construcción y reparación de equipo ferroviarios*

GRUPO 582 *Otro material de transporte*

CLASE 384203 *Fabricación y ensamble de motocicleta, bicicletas y similares*

CLASE 384204 *Fabricación de componentes y refacciones para motocicleta, bicicletas y similares*

CLASE 384206 *Fabricación y reparación de otro material de transporte*

GRUPO 583 *Aviones y sus partes****

*** No aparece en el Sistema de Cuentas Nacionales.

I. BIENES INTERMEDIOS DE LA INDUSTRIA METALMECANICA

GRUPO 502 Clavos, tornillos y similares

CLASE 381405 Fabricación de tornillos, tuercas, remaches y similares

CLASE 381406 Fabricación de clavos, tachuelas, grapas y similares

GRUPO 504 Fundición y moldeo de piezas metálicas

CLASE 381100 Fundición y moldeo de piezas metálicas

GRUPO 505 Envases y productos de hojalata

CLASE 381407 Fabricación de envases y productos de hojalata y lámina

GRUPO 507 Alambre y artículos de alambre

CLASE 381404 Fabricación de alambre y productos de alambre

GRUPO 516 Válvulas

CLASE 381409 Fabricación de válvulas metálicas

GRUPO 550 Acumuladores, baterías y pilas

CLASE 383107 Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas

GRUPO 552 Otros metales, aparatos y accesorios

CLASE 383108 Fabricación de electrodos de carbón y grafito

CLASE 383109 Fabricación de materiales y accesorios eléctricos

CLASE 383111 Fabricación de lámparas ornamentales, candiles y otros equipos eléctricos

GRUPO 570 Carrocerías

CLASE 384121 Fabricación y ensamble carrocerías y remolques para automóviles y camiones

GRUPO 571 Motores, refacciones y accesorios

CLASE 383103 Fabricación de partes y accesorios para el sistema eléctrico automotriz

CLASE 384122 Fabricación de motores y sus partes para automóviles y camiones

CLASE 384123 Fabricación de partes para el sistema de transmisión de automóviles y camiones

CLASE 384124 Fabricación de partes para el sistema de suspensión de automóviles y camiones

CLASE 384125 Fabricación de partes y accesorios para el sistema de frenos de automóviles y camiones

CLASE 384126 Fabricación de otras partes para automóviles y camiones

Como observamos, NAFINSA tienen como fuente primaria al INEGI, y el SCN es fuente de esta última institución. Sin embargo, la clasificación de Nacional Financiera es más desagregada lo que ayuda a un análisis más específico de esta industria. Por otra parte, su información es más completa para las necesidades de la investigación. Por lo que decidimos trabajar los datos estadísticos a partir de esta tipología y tomar como fuente estadística a los Censos Industriales, lo que permitirá un seguimiento cronológico desde los años 70 trabajando 3 variables a seis dígitos: Valor agregado censal, personal ocupado y número de establecimientos.

Seleccionamos 43 clases de actividad de las 51 que presenta la tipología de NAFINSA, 8 clases pertenecientes a la industria automotriz no fueron seleccionadas. Si bien es cierto que el equipo de transporte es un bien de capital para muchas empresas, también lo es, que en las estadísticas estas clases integran la producción de automóviles que son bienes de consumo final y/o de capital y camiones, pero no presenta de manera desagregada el equipo de transporte y es casi imposible saber que proporción de la producción es comprada por las empresas para que el automóvil forme parte de su formación bruta de capital. Así las clases que producen automóviles y partes o refacciones no fabrican solamente bienes de capital, esto por un lado; por el otro, si consideráramos a la industria automotriz, integrada por estas siete clases, dentro

de la de bienes de capital influye de manera determinante en el comportamiento y la participación de ésta, lo que no permite ver realmente sus tendencias de desarrollo y evolución. Por ejemplo, si se contabiliza, la industria de bienes de capital participaba en el valor agregado censal industrial nacional con 22.3% en 1970 y 14.4% en 1988, si no la tomamos en cuenta la industria de bienes de capital tiene una participación del 15% para 1970 y 7.3% en 1988, para los cálculos de tasas medias de crecimiento la tendencias se ven severamente afectadas por el gran dinamismo que llega a tener la industria automotriz en algunos años. Por estas razones no es contabilizada dentro de los cuadros trabajados, para obtener un dato más real.

Elaboración de la base de datos para la industria de bienes de capital

Los Censos Industriales de 1971, 1976 fueron publicados por la Secretaría de Programación y Presupuesto, mientras que los de 1981, 1986, 1989 y los Censos Económicos de 1994 fueron publicados por el INEGI. Por esta causa la fuente presenta problemas de homogenización para la construcción de la serie de 1970-1994, sin embargo, es la única con presentación estadística oficial a nivel clase (seis dígitos).

Para avanzar en la formación de una base de datos de esta industria elaboramos una codificación para homogeneizar la nomenclatura utilizadas por cada censo industrial. La nomenclatura usada en los cuadros de este documento

es la que aparece en el censo de 1980, elegimos este año porque es el que presenta la unión entre los censos de la década de los 70 y la de los 80, después de este año son pequeños los cambios realizados por el INEGI en esta materia.

NOMENCLATURA, AÑO BASE 1980

TABLA DE CORRESPONDENCIA DE LAS CLASES DE ACTIVIDAD QUE INTEGRAN A LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL CON LOS CENSOS INDUSTRIALES DE 1970 Y 1975.

GRUPO TRES DIGITOS SEGUN INAFINSA	CLASIFICACION DE TRES DIGITOS SEGUN INAFINSA	CLASES SEIS DIGITOS	CLASIFICACION DEL CENSO DE 1980	CLASES CUATRO DIG	CLASES SEIS DIGITOS
CLAVE	CLAVE FINAL	CLAVE		CLAVE 1975	CLAVE EN 71
491	ESTRUC. PLA CONSTRUC.Y TANQUES METALICOS	381201	FAB.DE ESTRUCI. METALICAS PLA CONSTRUCCION FAB. DE TANQUES METALICOS Y CALDERAS INDS. 1. ESTRUCTURAS METALICAS ESTRUCTURAS PIECHOS TRABES Y VIGAS METALICAS TORRES METALICAS PREDES ELECTRICAS OTRAS ESTRUCTURAS METALICAS 2. CILINDROS Y TANQUES PGASES DE USO INDUSTRIAL ESTACIONARIOS PLUSO DOMESTICO PORTATILES DE USO DOMESTICO 3. TANQUES PALMACENAMIENTO DE MAS DE 1000 LITROS OTROS TANQUES RECIPIENTES Y TANBORES METALICOS OTROS DESECHOS Y SUBPRODUCTOS OTROS PRODUCTOS NO GENERICOS 1. CALDERAS CALDERAS DE TUBO HUNDO	P.3531 P+3532	3531 3546

continuación...

501	UTENSILIOS AGRICOLAS Y HERRAMIENTAS DE MANO	FICD31401	FAB. Y REP. DE UTENSILIOS AGRIC. Y HERRAM. DE MANO	3512	3512
			1. HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS PARA AGRICULTURA: HACHAS MACHETES PALAS OJAS 2. HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR MADERA Y METALES CEPILLOS PARA MADERA UNAS Y ESCOPINAS SEQUETAS OTRAS 3. HERRAMIENTAS PARA OTROS USOS DESARMADORES LLAVES DE ESTRIBAS LLAVES DE FORMA ESPAÑOLA LLAVES DE TUBO O CAJA LLAVES DE FORMA FRANCESA LLAVES DE OTRO TIPO MARTILLOS PICOS Y ZAFAPICOS FIJAS 4. ACCESORIOS BROCAS Y BARRENAS CINTAS METRICAS 5. OTRAS HERRAMIENTAS PARA IND. AUTOMOTRIZ MANERALES MATRACAS 6. OTRAS HERRAMIENTAS PARA CONSTRUCCION CINCELES MARROS O MAZOS CARREJILLAS OTRAS OTROS DESECHOS Y SUBPRODUCTOS OTROS PRODUCTOS NO GENERICOS		
510	MAQ. E IMPLEMENTOS AGRICOLAS	392101	FAB. ENSAM. Y REP. DE TRACTORES Y MAQ. E IMPLEMENTOS AGRICOLAS 1. TRACTORES AGRICOLAS DE HASTA 30 C.F. DE MAS DE 30 C.F. HASTA 60 C.F. DE MAS DE 60 2. OTRAS MAQUINAS E IMPLEMENTOS AGRICOLAS ASPERSORAS RASTRAS OTRAS REFACCIONES Y PARTES PARA MAQ. AGRICOLA PARA VENTA OTROS DESECHOS Y SUBPRODUCTOS OTROS PRODUCTOS NO GENERICOS	3610	3611+FB621
511	MAQ. Y EQ. INDUSTRIAL NO ELECTRICO	392102 392103 392104	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. PARA MADERA Y METALES FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. PARA IND. DE EXTRAC. Y DE CONSTRUCC. FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. PARA IND. ALIMENTICIA Y DE BEB.	3620 3632 3631	3621+P3712+PB6 3632+P3712+PB6 3631+P3712+PB6
512	MAQ. DE OFICINA, CALCULO Y CONTABILIDAD	392301 392302	1. MAQ. Y EQ. ESPECIAL PARA YACIMIENTOS DE PETROLEO Y GAS PERFORADORAS Y BARREHADORAS OTRAS 2. MAQ. Y EQ. ESPECIAL PARA CONSTRUCCION MEZCLADORAS Y REVOLVEDORAS VIBRADORAS Y COMPACTADORAS TRACTORES Y OTRA MAQ. DE ARRASIRE OTRAS PARTES, ACCS. Y REFACCIONES SUeltas PARA VENTA OTROS DESECHOS Y SUBPRODUCTOS OTROS PRODUCTOS NO GENERICOS	P3640	
			FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQUINARIA PARA OFICINA FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. DE PROCESAMIENTO INFORMATICO 1. MAQUINAS DE ESCRIBIR		

continuación...

			OTROS DESECHOS Y SUBPRODUCTOS OTROS PRODUCTOS NO GENERICOS		
518	OIRA MAQ. Y EQ., INCLUSO SU REPARACION	382201 382203 382204 382206 382105 382207	FAB. ENSAM. Y REP. D. MOTORES N. ELECTRICOS, EXCP. P. VEHIC. AUTOMOT. Y DE TRABAJOS FAB. ENSAM. Y REP. D. OIRA MAQ. Y EQ. DE USO GRAL. N. ASIGNABLE A IND. ESPECIF. FAB. D. PARTES Y PZAS. METALICAS SUELTAS P. MAQ. Y EQ. EN GENERAL FAB. DE FILTROS P. LÍQUIDOS Y GASES FAB. ENSAM. Y REP. D. MAQ. Y EQ. P. OTRAS IND. ESPECIFICAS FAB. DE EQUIPO Y APARATOS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	3696	3656+P6621 3659 3659 3655 3657+P3712
520	MOTORES ELECTRICOS, GENERADORES Y SIMIL.	383101	FAB. ENSAM. Y REP. D. MOTORES ELECTRICOS P. LA IND. DE ENERGIA ELECTRICA 1. TRANSFORMADORES DE POTENCIA TRIFASICOS DE MAS DE 100 A 1000 2. OTROS TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION 3. MOTORES ELECTRICOS TRIFASICOS HASTA 5 C.F. DE MAS DE 5 C.F. A 10 4. MOTORES ELECTRICOS MONOFASICOS DE MAS DE 1/16 A 1/4 DE MAS DE 1/4 A 1/2 DE MAS DE 1/2 A 1 PLANTAS GENERADORAS DE ENERGIA ELECTRICA INTERRUPTORES DE FUSIBLES, CUCHILLAS, ETC. CONDENSADORES REACTORES 5. OTROS APARATOS Y EQUIPO DE CONTROL ARRANCADORES Y DISPOSITIVOS DE ARRANQUE CENTROS DE CONTROL EQUIPO DE TABLEROS DE CONTROL DE BAJA TENSION TABLEROS DE CONTROL DE ALTA TENSION OTROS PARTES Y REFACCIONES SUELTAS P. LA VENTA OTROS DESECHOS Y SUBPRODUCTOS OTROS PRODUCTOS NO GENERICOS		3711
521	MAQ. Y EQ. INDUSTRIAL ELECTRICO	382207 383102	FAB. D. EQ. Y APARATOS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION FABRICACION DE EQUIPO P. SOLDAR 1. REFRIGERADORES INDUSTRIALES Y COMERCIALES VITRINAS Y EXHIBIDORES CONGELADORES CONSERVADORAS OTROS 2. COMPRESORES P. AIRE REFRIGERADORES 3. OTROS PRODUCTOS VENTILADORES 4. PARTES Y REFACCIONES P. LA VENTA OTRAS OTROS DESECHOS Y SUBPRODUCTOS OTROS PRODUCTOS NO GENERICOS	3697	P3712+P6622 3711
542	OTROS EQ. Y REFACCIONES ELECTRONICAS	383201 383202 383206	FAB. ENSAM. Y REP. D. EQS. Y APARATOS P. COMUNIC., TRANSMISION Y SEÑAL FAB. D. PARTES Y REFACCIONES P. EQS. COMUNICACION FAB. D. COMPONENTES Y REFACC. P. RADIOS, TV. Y REPRODUCTORES DE SONIDO 1. ACCESORIOS BOCINAS Y BAFLES 2. PARTES CINESCOPIOS P. TV. A COLOR CIRCUITOS IMPRESOS E INTEGRADOS	CIC9723 P3729 P3729	3723 3724 3724
580	CONSTRUC. Y REP. DE EMBARCACIONES	383105 383106	FAB. ENSAM. Y REP. D. EQUIPOS ELECTRICOS P. EMBARCACIONES FAB. ENSAM. Y REP. D. EQUIPOS ELECTRICOS P. AERONAVES	P3793 P3793	3743 3743

continuación...

		364201	FAB. Y REPARACION DE EMBARCACIONES	3631	3611
		364202	CONSTRUC. ENSAMBL. Y REPARACION DE AERONAVES	3632	3642
561	CONSTRUC. Y REP. DE EQ. FERROVIARIO	364104	FAB. ENSAMBL. Y REP. DE EQUIPOS ELECTRICOS P/ FERROCARRILES	33793	3743
		364202	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	3620	3621
562	OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	364203	FAB. Y ENSAMBL. DE MOTOCICLETAS, BICICLETAS, Y SIMIL.	33791	3641
		364204	FAB. DE COMPONENTES Y REPARACION MOTOCICLETAS, BICIS, Y SIMIL.	3372	3642
		364206	FAB. Y REPARACION DE OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	3364+33919	3643
563	AVIONES Y SUS PARTES*	NO APARECE			
	SUB INTERMEDIOS DE LA IND. METALMECANICA				
502	CLAVOS TORNILLOS Y SIMIL.	361403	FAB. DE TORNILLOS, TUERCAS, REMACHES Y SIMIL.	3513	3513
		361404	FAB. DE CLAVOS, TACHUELAS, GRAPAS Y SIMIL.	3514	3514
504	FUNDICION Y MOLDEO DE PIEZAS METALICAS	361103	FUNDICION Y MOLDEO DE PIEZAS METALICAS	32729+3276	
505	ENVASES Y PRODUCTOS DE HOJALATA	361407	FAB. DE ENVASES Y PROD. DE HOJALATA Y LAMINA	3591	3541
507	ALAMBRE Y ARTICULOS DE ALAMBRE	361404	FAB. DE ALAMBRE Y PROD. DE ALAMBRE	3523	3543
516	VALVULAS	361409	FAB. DE VALVULAS METALICAS	3495	3654
550	ACUMULADORES, BATERIAS Y PILAS	363107	FAB. D'ACUMULADORES Y PILAS ELECTRICAS	3391	3741
552	OTROS METALES, APARATOS Y ACCESORIOS	363108	FAB. D' ELECTRODOS DE CARBON Y GRANITO	33121	3221
		363109	FAB. D' MATERIALES Y ACCS. ELECTRICOS	33793	3743
		363111	FAB. D' LAMPARAS ORNAMENTALES, CANDILES Y OTROS EQS ELECTRICOS	3769	3749

Notas: P) Sólo una parte de esta clase pertenece a la de 1980.

* No aparece en los Censos Industriales.

Fuente: Elaborado con los Censos Industriales 1970, 1975 y 1980. Y el Sistema de Cuentas Nacionales, 1980.

Seguindo la tabla de correspondencia unificamos la nomenclatura de las clases desde 1970 hasta 1994, lo que implicó un ajuste de cantidades que será presentado en el apartado siguiente.

Para el año de 1971 la mayoría de las clases aparecían en el censo de servicios y en algunos casos una sola de ellas correspondía a varias clases de 1980, por ejemplo, la 8621 Reparación de maquinaria y equipo pertenecía a siete clases de distintos grupos (véase tabla de correspondencia), para esta año se ajustaron 12 clases.

Para el año 1976 se ajustaron 18 clases, en la mayoría de los casos las clases pertenecían a varias de 1981, ergo, la 3699 fabricación de partes y piezas sueltas; Incluye reparación de maquinaria y equipo en general pertenecía a dos clases del grupo 518 (véase tabla de correspondencia).

Para 1986, 1989 y 1994 los ajustes tienen que ver con la unificación de las claves para cada clase en estos tres censos. Las claves pueden ser reclasificadas, nuevas, renombradas ó bien pueden desaparecer. Todos los cuadros elaborados en el documento tendrán las claves usadas en el censo de 1981. Las siguientes clases fueron uniformadas con la nomenclatura de 1981:

1. La clase 382206 aparecerá como Fabricación, ensamble y reparación de maquinas de coser de uso industrial, si el lector desea consultarla en los censos siguientes la encontrará reclasificada con la clave 382105.
2. La 382105 aparece en nuestros cuadros como Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo para otras industrias específicas, en los censos de 1986, 1989 y 1994 es reclasificada con la clave 382106.
3. Las clases 382207 (fabricación de equipo y aparatos de aire acondicionado y refrigeración) y la 382208 (fabricación de filtros para líquidos y gases) aparecen como tales en los cuadros; en los censos siguientes al de 1980 son reclasificadas como 382206 y 382207, respectivamente.
4. La única clase que aparece con la clave de 1985 es la 382302 fabricación, ensamble y reparación de máquinas de procesamiento informático. Si se

buscara en el censo anterior aparece con el nombre de fabricación y reparación de instrumentos para pesar, la cual desaparece.

5. La 383105 Fabricación, ensamble y reparación de equipos eléctricos para embarcaciones desaparece para el censo de 1994.

ESTABLECIMIENTOS DEL SUBSECTOR DE BIENES DE CAPITAL
UNIDADES ECONOMICAS

SISTEMA CLASIFIC.	CLASIFICACION CENSO INDUSTRIAL	DESCRIPCION	ESTABLECIMIENTOS					
			1970	1975	1980	1985	1988	1990
	TOTAL NACIONAL INDUSTRIAL		118,883	118,212	131,825	135,075	148,252	274,354
	SECTOR 3 MANUFACTURAS		118,883	118,843	128,880	128,401	138,836	271,167
	SUBSECTOR 3B		15,848	18,289	22,871	28,414	38,414	47,788
	SUBSECTOR DE BIENES DE CAPITAL		5888	7891	8013	8858	7843	12528
	BIENES DE CAPITAL FINAL		3676	5816	6805	7712	5180	8848
518	CLASE 382101	FAB. ENSAM. Y REP. D'TRACTORES, SINGLE IMPLEMENTOS AGRICOLAS	74	389	520	614	133	188
511	CLASE 382102	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. MADERA Y METALES	188	63	188	188	185	388
511	CLASE 382103	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. LAS IND. EXTRACTIVAS Y DE CONSTRUCCION	43	78	185	188	188	188
511	CLASE 382104	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. LA IND. ALIMENTICIA Y DE BEBIDAS	22	101	145	129	131	157
511	TOTAL	INDUSTRIARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	281	288	328	483	425	628
512	CLASE 382301	FAB. ENSAM. Y REP. D'MAQUINARIA PARA OFICINA	14	588	207	80	21	14
512	CLASE 382302	FAB. ENSAM. Y REP. D'MAQ. D'PROCESAMIENTO INFORMATICO	11	11	11	74	72	84
512	TOTAL	MAQUINARIA DE OFICINA	14	588	287	134	88	188
514	CLASE 382202	FAB. ENSAM. Y REP. E. D'VEHIC. P' TRANSP. Y LLEVANTAR MATERIALES	54	75	145	138	87	130
515	CLASE 382205	FAB. ENSAM. Y REP. DE BOMBAS BOMBARDOS Y EXTRUSIONEROS	58	230	310	420	174	188
518	CLASE 382105	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. OTRAS IND. ESPECIFICAS	134	288	411	608	258	288
518	CLASE 382201	FAB. ENSAM. Y REP. DE MOTORES NO ELECTRICOS, EXCEP. P. VEHIC. AUTOMOT. Y DE TRANSP.	7	58	40	63	23	23
518	CLASE 382203	FAB. ENSAM. Y REP. DE OTRA MAQ. Y EQ. DE USO GRAL. NO ASIG. A IND. ESP.	158	288	277	285	143	207
518	CLASE 382204	FAB. DE PARTES PZAS. MET. SUELTAS P. MAQ. Y EQ. EN GRAL.	1,755	1,738	1,721	2,278	2,123	4,172
518	CLASE 382208	FAB. DE FILTROS P. LIQUIDOS Y GASES	22	40	38	55	78	71
518	TOTAL	MAQUINARIA EQUIPO Y SU REPARACION	2874	2253	2488	3380	2826	4738
521	CLASE 383102	FAB. DE EQUIPO P. SOLDAR	7	17	42	30	23	25
521	CLASE 382207	FAB. D'EQ. Y APARTOS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	130	131	200	303	180	288
521	TOTAL	MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	137	148	242	333	213	323
			2,872	3,888	4,441	5,483	3,791	6,288
491	CLASE 381201	FAB. DE ESTRUCTURAS METALICAS PARA LA CONSTRUCCION	225	311	430	343	351	848
491	CLASE 381202	FAB. DE TANQUES METALICOS Y CALDERAS INDUSTRIALES	121	188	232	271	188	287
491	TOTAL	ESTRUCTURAS PARA LA CONSTRUCCION	348	478	662	614	548	1,215
513	CLASE 381410	FAB. DE QUEMADORES CALIBRADORES, BILY APARATOS DE CALEFACCION	188	131	43	26	24	53
528	CLASE 383101	FAB. ENSAM. Y REP. D' MOTORES ELEC. P. LA IND. DE ENERGIA ELECTRICA	105	378	651	753	238	274
580	CLASE 383105	FAB. ENSAM. Y REP. D' EQUIPOS ELECTRICOS P. ENERGIAS ELECTRICAS	10	14	18	16	1	1
580	CLASE 383106	FAB. ENSAM. Y REP. D' EQUIPOS ELECTRICOS P. ENERGIAS ELECTRICAS	2	3	3	4	8	11
580	CLASE 384201	FAB. Y REPARACION DE ENERGIAS ELECTRICAS	77	81	145	188	64	71
580	CLASE 384205	CONSTRUC. ENSAMBLAS Y REPARACION DE AERONAVES	14	12	13	14	7	12
589	TOTAL	CONSTRUCCION Y REPARACION DE ENERGIAS ELECTRICAS Y AERONAVES	183	128	188	282	88	88
581	CLASE 383104	FAB. ENSAM. Y REP. D' EQUIPOS ELECTRICOS P. FERROCARRILES	2	3	4	3	1	1
581	CLASE 384202	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	14	22	14	21	15	20
581	TOTAL	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	18	25	18	24	16	21
584	CLASE 381401	FAB. Y REP. DE UTENSILIOS AGRIC. Y HERRAMIENTAS DE MAQ. SIN MOTOR	115	282	440	342	182	353
542	CLASE 383201	FAB. ENSAM. Y REP. D' EQS. Y APARATOS P. COMUNC. TRANSMISION Y SEÑALACION	33	33	73	108	81	147
542	CLASE 383202	FAB. D' PARTES Y REFACCIONES P. EQS. COMUNCACION	48	47	48	23	75	135
542	CLASE 383208	FAB. D' COMPONENTES Y REFACC. P. RADIOS, TV Y REPRODUCTORES DE SONIDO	135	138	135	81	81	180
542	TOTAL	OTROS Y SUS REFACCIONES	214	218	254	228	247	442
582	CLASE 384203	FAB. Y ENSAMBLAS DE MOTOCICLETAS, BICICLETAS, Y SIMIL.	15	18	31	22	28	38
582	CLASE 384204	FAB. D' COMPONENTES Y REFACC. P. MOTOCICLETAS, BICIS, Y SIMIL.	25	42	45	48	50	43
582	CLASE 384208	FAB. Y REPARACION DE OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	78	35	40	18	18	22
582	TOTAL	OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	118	95	116	88	82	181
58	RUBRO 3841 AUTOMOTRIZ		452	621	828	852	521	888
			628	681	837	1,218	852	1,403
	BIENES INTERMEDIOS PARA LA INDUSTRIA METALMECANICA		1833	1885	2208	2246	2453	3880
502	CLASE 381405	FAB. DE TORNILLOS, TUERCAS, REMACHES Y SIMIL.	87	284	318	323	388	545
502	CLASE 381408	FAB. DE CLAVOS, TACHUELAS, GRAPAS Y SIMIL.	44	43	38	51	42	48
582	TOTAL	CLAVOS, TORNILLOS Y SIMILARES	141	247	352	374	438	598
504	CLASE 381100	FUNDICION Y BOLSADO DE PZAS. METALICAS	845	673	632	751	808	1,023
505	CLASE 381407	FAB. DE ERASAS Y PROD. DE HOALATA Y LAMINA	485	348	410	301	284	600
507	CLASE 381404	FAB. DE ALAMBRE Y PROD. DE ALAMBRE	188	288	225	188	185	355
516	CLASE 381488	FAB. DE VALVULAS METALICAS	57	84	107	115	110	167
550	CLASE 383107	FAB. D' ACUMULADORES Y PILAS ELECTRICAS	57	62	88	80	88	53
562	CLASE 383108	FAB. D' ELECTRODOS DE CARBON Y GRAFITO	21	12	8	12	8	11
562	CLASE 383109	FAB. D' MATERIALES Y ACCS. ELECTRICOS	80	138	187	221	258	320
562	CLASE 383111	FAB. D' LAMPARAS ORNAMENTALES, CANDILES Y OTROS EQS. ELECTRICOS	229	214	218	243	283	557
562	TOTAL	OTROS APARATOS Y ACCESORIOS	348	382	414	478	558	888

NOTAS: LA CODIFICACION DE LAS CLASES CORRESPONDE AL CENSO DEL AÑO DE 1980

) Segun la clasificacion de NAFINSA.

) Esta clase aparece en el Censo Industrial hasta el año de 1985, por lo que la clasificacion en este caso corresponde a dicho año. 382102 = FABRICACION, ENSAMBLAS Y REPARACION DE MAQUINARIA PARA PROCESOS INFORMATICOS

CUADRO 2
PERSONAL OCUPADO PROMEDIO TOTAL EN EL SUBSECTOR DE BIENES DE CAPITAL
NUMERO DE PERSONAS

CLASIFICACION BECIB:	SISTEMA DE CTAS. NAC.	CENSO INDUSTRIAL	PERSONAS						
			1970	1975	1980	1985	1990	1993	
		TOTAL NACIONAL INDUSTRIAL	1,561,247	1,707,919	2,701,137	3,289,300	3,256,675	3,485,327	
		SECTOR 3 MANUFACTURAS	1,520,681	1,654,361	2,148,820	2,576,775	2,640,472	3,263,693	
		SUBSECTOR 3B	444,227	449,915	619,008	702,844	759,298	888,088	
		SUBSEC DE B. DE CAPITAL	189,156	248,437	342,423	334,820	380,574	429,693	
		BIENES DE CAPITAL FINAL	142,862	177,367	240,540	238,211	242,888	380,484	
510		CLASE 362101	FAB. ENSAM. Y REP. D TRACTORES MAQ. E IMPLEMENTOS AGRICOLAS	3,787	5,885	11,831	7,754	888	6,715
511		CLASE 362102	FAB ENSAM Y REP DE MAQ Y EQ P. MADERA Y METALES	7,931	1,560	5,852	3,079	4,904	7,188
511		CLASE 362103	FAB ENSAM Y REP DE MAQ Y EQ P. LAS IND ALIMENTARIAS Y DE CONSTRUCCION	2,517	4,237	12,901	5,570	6,781	5,609
511		CLASE 362104	FAB ENSAM Y REP DE MAQ Y EQ P. LA IND ALIMENTICIA Y DE BEBIDAS	552	3,144	4,762	2,812	3,725	5,432
511		TOTAL	11,888	8,831	23,095	19,489	18,428	19,857	
512		CLASE 362201	INDUSTRIARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	2,084	5,510	6,548	4,287	5,677	4,287
512		CLASE 362202	FAB ENSAM Y REP D MAQ D PROCESAMIENTO INFORMATICO	N.I.	N.I.	N.I.	8,284	11,786	12,885
512		TOTAL	2,084	5,510	6,548	12,969	17,463	16,872	
514		CLASE 362202	FAB. ENSAM. Y REP. E INST. D MAQ. P. TRANSP. Y LEVANTAR MATERIALES	3,168	7,787	6,014	8,875	8,852	6,388
515		CLASE 362205	FAB. ENSAM. Y REP DE BOMBAS ROTACIONES Y EXTRUSIONES	3,622	6,078	8,213	9,262	8,936	6,634
516		CLASE 362105	FAB ENSAM Y REP. DE MAQ Y EQ P OTRAS IND ESPECIFIC	6,186	6,332	6,284	14,844	8,705	6,619
516		CLASE 362201	FAB ENSAM Y REP. DE MOTORES NO ELECTRICOS, EXCEP. P. VEHIC. AUTOMOT Y DE TRANSP.	987	809	1,529	1,413	4,474	462
518		CLASE 362203	FAB ENSAM Y REP. DE OTRA MAQ. Y EQ. DE USO GRAL. NO ASIG. A IND. ESP.	7,301	6,332	4,053	11,148	7,328	4,168
518		CLASE 362204	FAB DE PARTES PZAS MET. SUELTAS P MAQ Y EQ EN GRAL	12,231	13,563	15,106	21,880	24,107	28,123
518		CLASE 362206	FAB DE FILTROS P LIQUIDOS Y GASES	1,201	2,285	2,440	2,501	3,862	3,629
518		TOTAL	27,819	28,451	28,362	51,888	48,488	41,822	
521		CLASE 363102	FAB. DE EQUIPO P SOLDAR	949	1,478	2,300	1,511	1,763	1,586
521		CLASE 362207	FAB DE EQ Y APARTOS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	6,620	8,388	12,870	11,348	13,657	18,039
521		TOTAL	7,569	9,866	15,170	12,859	15,420	19,627	
			26,128	23,288	29,781	114,578	113,879	115,288	
491		CLASE 361201	FAB. DE ESTRUCTURAS METALICAS PARA LA CONSTRUCCION	13,930	16,344	19,177	15,180	14,477	20,384
491		CLASE 361202	FAB DE TANQUES METALICOS Y CALDERAS INDUSTRIALES	6,043	8,443	11,797	8,987	8,031	12,588
491		TOTAL	19,973	24,787	30,974	24,127	22,508	32,972	
513		CLASE 361410	FAB. DE QUEBURNADORES CALENTADORES, EQUIPO Y APARATOS DE CALEFACCION	9,554	4,448	1,425	1,889	1,315	3,827
520		CLASE 363101	FAB. ENSAM Y REP D EQUIPOS ELECTRICOS P ENERGIAS ELECTRICAS	11,912	16,250	29,880	30,734	29,802	29,218
540		CLASE 363105	FAB ENSAM Y REP D EQUIPOS ELECTRICOS P ENERGIAS ELECTRICAS	24	46	87	143	63	32
580		CLASE 363106	FAB ENSAM Y REP D EQUIPOS ELECTRICOS P AERONAVES	137	260	484	522	1,880	2,630
580		CLASE 364201	FAB Y REPARACION DE EMBARCACIONES	3,564	3,822	2,427	7,437	6,347	4,043
580		CLASE 364205	CONSTRUC. ENSAMBLES Y REPARACION DE AERONAVES	156	213	577	571	1,874	1,440
580		TOTAL	3,891	4,341	3,586	8,673	8,673	8,146	
581		CLASE 363104	FAB ENSAM Y REP D EQUIPOS ELECTRICOS P FERROCARRILES	95	180	343	155	43	21
581		CLASE 364202	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	2,917	5,141	5,554	5,038	5,828	1,594
581		TOTAL	3,012	5,321	5,897	5,789	5,871	1,575	
591		CLASE 361401	FAB. Y REP. DE UTENCILIOS AGRICOLAS Y HERRAMIENTAS DE MANO SIN MOTOR	48,332	55,142	78,741	78,888	88,488	81,732
542		CLASE 363201	FAB ENSAM Y REP DE EQS Y APARATOS P COMUNIC. TRANSMISION Y SEÑALACION	5,587	4,881	5,740	5,345	5,888	5,524
542		CLASE 363202	FAB D PARTES Y REFACCIONES P EQS COMUNICACION	1,847	7,178	12,814	16,629	13,251	21,884
542		CLASE 363206	FAB D COMPONENTES Y REFACC P RADIOS TV Y REPRODUCTORES DE SONIDO	5,743	7,883	10,071	6,387	19,387	29,613
542		TOTAL	18,380	21,831	28,692	18,425	17,221	41,111	
582		CLASE 364203	OTROS Y SUS REFACCIONES	23,888	38,678	54,877	41,661	48,838	64,788
582		CLASE 364204	FAB Y ENSAMBLE DE MOTOCICLETAS, BICICLETAS Y SIMIL.	4,308	4,338	8,714	3,053	3,236	3,881
582		CLASE 364206	FAB D COMPONENTES Y REFACC P MOTOCICLETAS, BICICL. Y SIMIL.	382	2,164	2,037	2,458	2,197	1,204
582		TOTAL	997	683	880	342	780	1,155	
			5,885	7,383	11,891	5,883	5,883	6,229	
56		NAMA 3641 AUTOMOTRIZ	OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	25,232	48,838	88,878	52,838	81,428	183,482
			57,897	88,683	108,887	145,933	136,912	178,873	
		BIENES INTERMEDIOS PARA LA INDUSTRIA METALMECANICA	56,484	68,878	101,883	88,888	117,888	128,198	
502		CLASE 361405	FAB DE TORNILLOS TUERCAS REMACHES Y SIMIL.	3,889	4,807	6,733	6,213	7,187	6,037
502		CLASE 361406	FAB DE CLAVOS TACHUELAS GRAPAS Y SIMIL.	877	854	1,035	1,412	1,178	1,584
502		TOTAL	4,766	5,661	7,768	7,625	8,365	7,621	
504		CLASE 361100	FUNDICION Y MOLDO DE PZAS METALICAS	11,877	13,483	22,738	22,638	17,781	14,383
505		CLASE 361407	FAB DE ENVASES Y PROD. DE HOJALATA Y LAMINA	10,369	9,251	13,588	9,101	10,137	15,175
507		CLASE 361404	FAB. DE ALAMBRE Y PROD. DE ALAMBRE	6,690	7,978	7,428	6,128	6,841	12,188
516		CLASE 361409	FAB. DE VALVULAS METALICAS	5,709	8,112	12,800	11,242	10,115	14,730
590		CLASE 363107	FAB. D ACUMULADORES Y PLAS ELECTRICAS	3,204	4,128	6,888	7,882	8,947	8,227
552		CLASE 363108	FAB D ELECTRODOS DE CARBON Y GRAFITO	1,894	3,430	1,316	2,225	2,894	1,324
552		CLASE 363109	FAB D MATERIALES Y ACCS ELECTRICOS	8,536	12,388	23,514	24,170	48,480	42,482
552		CLASE 363111	FAB D LAMPARAS ORNAMENTALES, CANOLES Y OTROS EQS ELECTRICOS	5,771	4,823	5,638	5,578	6,488	12,888
552		TOTAL	44,278	28,848	38,488	31,873	57,828	88,873	

1. Fuente: Censos de la Industria y Comercio, elaborados por el INEC, con base en los datos de las empresas.
 2. Incluye a las industrias de la industria metalmeccanica.
 3. El total de las personas ocupadas en el sector de bienes de capital en el año de 1993, por lo que se muestra un aumento de 1.2 millones de personas con respecto al año de 1990.

CUADRO 3
VALOR AGREGADO DEL SUBSECTOR DE BIENES DE CAPITAL
VALOR CONSTANTE A PRECIOS DE 1980

SISTEMA CTANAC.	CLASIFICACIÓN SE&ARR CENSO INDUSTRIAL	DENOMINACION	MILLONES DE PESOS DE 1980					
			1970	1975	1980	1985	1988	1993
	TOTAL NACIONAL INDUSTRIAL		407.633	563.221	685.880	1.212.974	1.208.088	1.351.330
	SECTOR 3 MANUFACTURAS SUBSECTOR 38		371.725	476.723	614.637	601.625	662.161	1.038.886
	SUBSECTOR DE B DE CAPITAL		103.425	146.051	181.444	138.837	201.377	280.924
	BIENES DE CAPITAL FINAL		53.280	73.285	88.241	68.574	77.953	107.582
	BIENES DE CAPITAL FINAL		34.863	48.484	61.000	47.401	51.953	72.567
510	CLASE 382101	FAB. ENSAM. Y REPARACION DE TRACTORES INDUSTRIALES E IMPLEMENTOS AGRICOLAS	1.067	2.317	4.570	1.609	928	1.088
511	CLASE 382102	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. MADERA Y METALES	2.554	500	1.428	430	567	1.807
511	CLASE 382103	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. LAS IND. EXTRACTIVAS Y DE CONSTRUCCION	1.082	1.475	4.471	1.286	1.784	1.615
511	CLASE 382104	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. P. LA IND. ALIMENTICIA Y DE BEBIDAS	102	788	807	336	513	1.488
511	TOTAL	INDUSTRIAL Y GRUPO INDUSTRIAL	3.738	2.779	6.988	2.884	2.874	4.989
512	CLASE 382301	FAB. ENSAM. Y REP. D'INSTRUMENTOS PARA OFICINA	786	1.886	2.789	3.626	1.888	1.032
512	CLASE 382302	FAB. ENSAM. Y REP. D'INSTRUMENTOS DE PROCESAMIENTO INFORMATICO	N.I.	N.I.	N.I.	2.433	5.449	6.708
512	TOTAL	INDUSTRIAL Y GRUPO INDUSTRIAL	786	1.886	2.789	6.059	7.347	7.749
514	CLASE 382202	FAB. ENSAM. Y REP. E INSTALACION DE BIENES P. TRANSP. Y LLEVANTAR MATERIALES	1.221	3.083	2.128	1.527	789	1.178
515	CLASE 382205	FAB. ENSAM. Y REP. DE SISTEMAS MECANICOS Y EXTENSORES	1.478	2.528	2.578	1.886	1.825	1.662
518	CLASE 382105	FAB. ENSAM. Y REP. DE MAQ. Y EQ. F. OTRAS IND. ESPECIFICAS	1.580	2.108	1.519	3.025	2.256	1.550
518	CLASE 382201	FAB. ENSAM. Y REP. DE MOTORES NO ELECTRICOS, EXCEP. P. VEHIC. AUTOMOT. Y DE TRANSP.	488	326	381	333	685	58
518	CLASE 382203	FAB. ENSAM. Y REP. DE OTRAS MAQ. Y EQ. DE USO GRAL. NO ASIG. A IND. ESP.	N.D.	N.D.	841	1.203	1.055	922
518	CLASE 382204	FAB. DE PARTES PZAS. MET. SUELTAS P. MAQ. Y EQ. EN GRAL.	2.082	2.428	2.881	2.488	2.663	3.774
518	CLASE 382206	FAB. DE FILTROS PLIQUIDOS Y GASES	359	613	388	308	555	776
518	TOTAL	INDUSTRIAL Y GRUPO INDUSTRIAL	4.471	5.476	6.988	7.336	7.384	7.889
521	CLASE 383101	FAB. DE EQUIPO SOLDAR	382	412	602	275	386	657
521	CLASE 383102	FAB. DE EQ. Y APARATOS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	2.350	3.040	3.802	1.861	3.048	4.028
521	CLASE 382207	INDUSTRIAL Y GRUPO INDUSTRIAL	2.832	3.452	4.405	2.136	3.445	4.085
	TOTAL		15.383	21.583	28.282	22.871	26.871	28.872
491	CLASE 381201	FAB. DE ESTRUCTURAS METALICAS PARA LA CONSTRUCCION	2.763	3.617	4.736	1.774	1.580	4.515
491	CLASE 381202	FAB. DE TANQUES METALICOS Y CALDERAS INDUSTRIALES	1.744	2.591	3.849	1.348	2.089	2.828
491	TOTAL	ESTRUCTURAS PARA LA CONSTRUCCION	4.507	6.208	8.585	3.122	3.669	7.343
513	CLASE 381410	FAB. DE QUEBURNADORES CALIENTADORES, BIENES Y APARATOS DE CALEFACCION	2.554	3.488	272	250	247	613
538	TOTAL	FAB. ENSAM. Y REP. D'EQUIPOS ELECTRICOS P. LA IND. DE ENERGIA ELECTRICA	3.288	4.438	7.027	5.638	3.882	5.283
580	CLASE 383105	FAB. ENSAM. Y REP. D'EQUIPOS ELECTRICOS PERMARACIONES	5	7	0	4	3	0
580	CLASE 383106	FAB. ENSAM. Y REP. D'EQUIPOS ELECTRICOS PERNAVES	71	100	140	60	164	274
580	CLASE 384201	FAB. Y REPARACION DE EMBARCACIONES	488	585	435	1.808	432	467
580	CLASE 384205	CONSTRUC. ENSAMBLES Y REPARACION DE AERONAVES	20	32	68	88	136	191
580	TOTAL	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EMBARCACIONES Y AERONAVES	584	784	688	1.981	736	883
581	CLASE 383104	FAB. ENSAM. Y REP. D'EQUIPOS ELECTRICOS PFERROCARRILES	54	78	107	68	67	4
581	CLASE 384202	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	2.180	3.408	2.333	1.733	2.888	412
581	TOTAL	CONSTRUCCION Y REPARACION DE EQUIPO FERROVIARIO	2.214	3.486	2.441	1.778	3.835	416
			13.174	18.284	18.872	12.828	11.889	14.888
581	CLASE 381401	FAB. Y REP. DE UTENCILIOS AGRICOLAS Y HERRAMIENTAS DE BOMBO SIN MOTOR	2.037	1.648	1.270	862	1.789	2.011
542	CLASE 383201	FAB. ENSAM. Y REP. D'EQS. Y APARATOS P. COMUNIC. TRANSMISION Y SE&ALACION	383	1.885	4.251	5.703	6.637	11.721
542	CLASE 383202	FAB. D'PARTES Y REFACCIONES P. EQS. COMUNICACION	726	952	1.365	626	2.705	4.075
542	CLASE 383206	FAB. D'COMPONENTES Y REFACC. P. RADIOS, TV. Y REPRODUCTORES DE SONIDO	2.005	2.633	3.745	3.216	2.914	8.961
542	TOTAL	OTROS Y SUS REPARACIONES	3.124	5.478	9.381	9.888	12.238	24.777
582	CLASE 384203	FAB. Y REPARACION DE MOTOCICLETAS, BICICLETAS, Y SIMIL.	937	1.125	1.980	632	1.187	1.561
582	CLASE 384204	FAB. D'COMPONENTES Y REFACC. P. MOTOCICLETAS, BICICL. Y SIMIL.	57	192	288	495	248	243
582	CLASE 384206	FAB. Y REPARACION DE OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	141	102	128	16	44	210
582	TOTAL	OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	1.135	1.419	2.113	549	1.477	2.033
			6.288	8.617	12.734	11.812	15.562	28.821
56	RAMA 3841 AUTOMOTRIZ		20.679	37.375	53.180	40.267	97.182	123.128
	BIENES INTERMEDIOS P' LA IND. METALMECANICA		18.387	24.781	27.241	21.172	26.488	37.747
502	CLASE 381405	FAB. DE TORNILLOS, TUERCAS, REMACHES Y SIMIL.	885	1.318	1.675	1.052	1.047	834
502	CLASE 381406	FAB. DE CLAVOS, TACHUELAS, GRAPAS Y SIMIL.	232	237	263	46	333	322
582	TOTAL	CLAVOS, TORNILLOS Y SIMILARES	1.117	1.555	1.938	1.098	1.380	1.156
584	CLASE 381100	FUNDICION Y MOLDEO DE FERR. METALICAS	2.478	2.943	5.028	2.783	3.482	5.028
585	CLASE 381407	FAB. DE ENVASES Y PROD. DE HOJALATA Y LAMINA	2.700	3.083	4.054	2.087	2.888	5.229
587	CLASE 381404	FAB. DE ALAMBRE Y PROD. DE ALAMBRE	2.808	4.779	2.308	849	1.148	2.835
516	CLASE 381408	FAB. DE VALVULAS METALICAS	3.373	4.034	4.002	2.542	2.980	3.386
588	CLASE 383107	FAB. D'ACUMULADORES Y PILAS ELECTRICAS	1.185	1.636	2.326	2.707	2.035	5.311
552	CLASE 383108	FAB. D'ELECTRODOS DE CARBON Y GRAFITO	984	1.680	1.008	1.358	1.340	723
552	CLASE 383109	FAB. D'MATERIALES Y ACCS. ELECTRICOS	2.808	3.782	5.331	5.985	9.978	10.708
552	CLASE 383111	FAB. D'LAMPARAS ORNAMENTALES, CANDILES Y OTROS EQS. ELECTRICOS	1.085	1.285	1.247	1.320	887	2.207
582	TOTAL	OTROS APARATOS Y ACCESORIOS	4.757	6.777	7.587	6.514	12.285	13.828

Nota *) Segun la clasificación de NAFINSA

N.1.) Este dato aparece en el Censo Industrial hasta el año de 1985, por lo que la clasificación en este caso corresponde a dicho año. 382102 = FAB. ENSAM. Y REPAR. DE MAQ. DE PROC. INFORMATICO

Fuente: INEGI, Censo Industrial 1970, 1987, 1990, 1985 y 1988, Censo Económico, 1994, Resultados Oportunos, y Sistema de cuentas Nacionales varios años.

BIBLIO-HEMEROGRAFIA

BIBLIO-HEMEROGRAFÍA

Amsden, Alice H.

1989

Asia's Next Giant. Oxford University Press, New York.

Aspe, Pedro

1993

El camino mexicano de la transformación económica. Ed. FCE, México.

Asociación Latinoamericana de integración (ALADI)

1983

Estudios sobre el sector de maquinarias-herramientas. Ed. ALADI, Buenos Aires, Argentina.

1985

Estudio sobre 5 sectores de Bienes de Capital. Ed. ALADI, Buenos Aires, Argentina.

Bachelor, R.L. Major y A.D. Morgan.

1980

Industrialization and the bias for trade. University Press, Cambridge.

Balakishin B.

1974

Fundamentos tecnológicos de construcción de maquinaria. Ed. MIR, México

Balassa, Bela.

1970

Industrial policies in Taiwan and Korea. International Bank for Reconstruction and Development, USA.

Banco de México.

1989

Fondo para el fomento de las Exportaciones de productos manufacturados. Banco de México, S.A., México.

Bazdresch, Carlos.

1975

"Algunas consideraciones sobre la promoción de la producción de maquinaria y equipo en México" en *Mercado de Valores*, suplemento no.44, año 35, noviembre 3. México.

1976

"El financiamiento de la producción de bienes de capital" en *Mercado de Valores*, no.35, año 36, agosto 30. México.

1976

Los obstáculos a la promoción de los bienes de capital en *El Mercado de Valores*, no. 34, año 36, julio 12. México.

Batelle-Institut E.V.

1963

Posibilidades de desarrollo de la industria mexicana de maquinaria y equipos pesados. Batelle Institut; Inglaterra.

Becker, Guillermo.

1976

"Situación actual de la oferta, demanda e importaciones de bienes de capital en México". en *El Mercado de Valores*, no. 18, año 36, mayo 3. México.

Biryukov, Peter

1984

Maquinaria agrícola: buenas perspectivas de comercio entre países en desarrollo. Cuadernos fots. Forum de Comercio Internacional. UNCTAD/GATT, vol. 20, núm. 2, abril-junio.

Bravo J., Manuel.

1949

Planeación industrial en México. Ed. NAFINSA, México.

Bueno, Gerardo; K.D. Singh.

1973

"El sector de bienes de capital en México" en *Comercio Exterior*, Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A. no.1, enero; México.

Bueno M. Gerardo.

1976

La industria de bienes de capital y las necesidades de desarrollo de la investigación científica tecnológica, agosto, México (en mimeógrafo).

_____.
1980

"Perspectivas para el desarrollo de la industria de bienes de capital" en *Ciencia y Desarrollo*, vol. 1, no. 4, sep-oct; Conacyt, México.

_____; K.D. Singh.

1973

"El sector de bienes de capital en México" en *Comercio Exterior*. Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A. no.1, enero. México.

Budo Yamada.

1990

Internationalization strategies of Japanese electronics companies, Ed.OCDE Development Center, Technical papers no. 28. USA.

Bustelo, Pablo.

1990

Economía política de los nuevos países industriales asiáticos. Ed.Siglo XXI Editores, Madrid.

_____.
1992

"La industrialización en América Latina y Asia Oriental: Un análisis comparado" en *Revista Comercio Exterior*, Banco de Comercio Exterior, vol. 42, no.12, México.

Busto, Adán; Armando A.

1977

"La informática en la producción de bienes de capital" en *Informática*, Ed. Servicios Técnicos Editoriales S.A., no.18, abril, pp.23-30.

CANACINTRA

1988

"Presente y futuro de la industria de bienes de capital" en *Trasformación*, Cámara Nacional de la Industria de Transformación, México; vol. 5, no. 9, septiembre.

Campos Salas, Octaviano.

1965

Notas sobre la Actual Política Mexicana en materia de industrialización. México.

Cárdenas, Enrique.

1982

The great depression and industrialization: the case of México. Colegio de México, Centro de Estudios Económicos, México

Carión, Guillermo.

1975

La industria de bienes de capital en una economía subdesarrollada. Congreso Nacional sobre la industria de bienes de capital, México, agosto 25-27.

Centro de Estudios Económicos del Sector Privado

1972

Principales características en 41 ramas de la industria manufacturera. Informe Económico. Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, México; vol.7, no.9, junio; pp.105-112

Centro de Información y Estudios Nacionales

1983

La industria de bienes de capital. Centro de Información y Estudios Nacionales, México. E-32/E-107 diciembre.

CEPAL.

1965

"Algunas características del desarrollo industrial en el período 1950-1960". CEPAL, Santiago de Chile, Chile.

1965

El proceso de industrialización en América Latina. Ed. CEPAL,

Clavijo, Fernando y Valdivieso, Susana.

1994

La política industrial en México, 1988-1994. Ed. FCE, El Trimestre Económico, México; no. 80.

Chang Ha-Joon.

1994

The political Economy of Industrial Policy. St. Martin's Press, USA.

Chenery, H.B.; Clark G, Paul.

1963

Economía interindustrial. Ed. FCE, México.

Chudsnovski Daniel.

1985

La industria de bienes de capital en América Latina, Fundación Frederick Ebert, Colombia.

Chudnovsky, Daniel; Nagao, Masafumi.
1983

Bienes de capital y tecnología en el Tercer Mundo. Bibliotecas Universitarias
Centro Editorial de América Latina, Londres.

Dahlman, Carl J.; Ross Lrson Bruce
1985

*Como dirigir el desarrollo tecnológico; enseñanzas de los países de reciente
Industrialización.* BIRD (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento).
Washintong, D.C., USA.

Deyo C. Frederic.
1987

The political Economy of the New Asian Industrialism. Cornell University Press,
Ithaca and London.

Encina Medrano, Alejandro.
1983

Asimilación y generación de tecnología en el área de máquinas-herramientas.
Fots. pequeña y mediana industria, Programa de apoyo integral a la industria
pequeña y mediana, México; año 5, núm. 49, nov., pp. 7-10.

Expansión
1983

"La industria de bienes capital, definiciones y contexto". Análisis Económico.
Expansión. México; vol. 18, núm. 834, mayo 23, 1983.

1979

La Metalmecánica: Cifras preliminares optimistas. *Expansión.* México; no.279,
noviembre 28. pág.13

1979

"Experiencias concretas del desarrollo tecnológico". *Expansión,* México. no.279,
1979, noviembre 28. pp.98-100

1980

"La Metalmecánica: Para los 80's, ¿los mejores resultados?". *Expansión,* México;
no.287, 1980, Abril 2. pág.13

1988

"Los males de los Bienes de Capital". *Expansión*. México, no.491, Mayo 25. pág.9

1979

"Megatek: Los Bienes de Capital". *Expansión*, México, no.274, septiembre 19.

1985

"Los bienes de capital descapitalizados". *Expansión*, México; vol. 17, no. 430, diciembre 11, pág. 91.

1984

"La metalmecánica ya tocó fondo. Informe especial I-II". *Expansión*, México; vol. 16, no 403, nov. 7, pp. 58-71.

1988

"Las máquinas de exportación en México". *Expansión*, México. no.503, 1988, noviembre 9.

Fajnzilber, Fernando.

1989

Industrialización en América Latina: de la "Caja Negra" al "Casillero Vacio, CEPAL, Santiago de Chile.

1983

La industrialización trunca de América Latina. Ed. Nueva Imagen, México.

1987

"Reflexiones sobre las particularidades de América Latina y el Sudeste Asiático y sus referencias en el mundo industrializado" en *Investigación Económica*, México; no.180, abril-junio, pp.63-109

1980

"Industrialización, bienes de capital y empleo en las economías avanzadas", en *El Economista Mexicano*, México; vol. XIV, no. 5.

1974

"Difusión de tecnología, estructura industrial y mercado internacional de bienes de capital" en *Economía Política*, México; vol. XI No. 1-2 ENE IPN.

Feder, Ernest.

1981

Maquinaria agroindustrial, El nuevo enfoque del capitalismo hacia la agricultura. Estudios Rurales Latinoamericanos. Consejo Latinoamericano de ciencias sociales. Bogotá, Colombia; vol 4, no.1, enero-abril; pp. 5-40.

Figueras, Miguel A.

1983

"Situación mundial de las ramas de construcción de maquinaria" en *Revista Comercio Exterior*. Banco Nacional de Comercio Exterior. México; vol. 33, no.9, septiembre. pp. 857-862.

Francis, Tom.

1983

Productivity improvement comer. Fots. machine and tool blue Book. Whenton, Illinois, Hitchcock Publishing, vol. 78, núm 2, febrero, tomo I.

Furtado, Celso.

1985

"Modernización versus Desarrollo: Una entrevista a Celso Furtado" en *Investigación Económica*, México; no.171, enero-marzo, pp.39-84.

García Padilla y Arriba, Gastón.

1986

"La maquinaria en la industria de la construcción". Conrado Lauer Contreras. *Revista Mexicana de la Construcción*. Cámara Nacional de la Industria de la construcción, México, no. 378, mayo.

Gereffi, Gary.

1990

Manufacturing Miracles Paths of Industrialization in Latin America And East Asia. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Giacoman, Ernesto Marcos.

1988

"Las exportaciones como factor de arrastre del desarrollo industrial" en *Revista Comercio Exterior*, México; vol. 38, no 4, pp. 275-284.

Gilly, Adolfo.

1986

"Nuestra caída en la modernidad" en *Nexos*. México; no.101 pp.20-33.
Mayo.

González Sánchez, Enrique.

La estrategia de desarrollo orientada al exterior aplicada por los países asiáticos.
Banco de México, México,

Gómez Palacios, Bernardo.

1976

"La industria Metalmecánica en México: producción, comercio y situación comparativa con otros países, 1950-75" en *El Mercado de Valores*. México. no.48 Suplemento, noviembre 29, pp.2-21

Gómez Palacios, Bernardo.

1976

"Los bienes de capital en México y el mercado mundial" en *El Mercado de Valores*, México, no. 24 , junio.

1975

"Oferta y demanda de bienes de capital: situación actual y proyecciones" en *El Mercado de Valores*, México. noviembre 3.

Gracida, Elsa

1989

"Las enseñanzas de la historia: ¿otra vez la modernidad?" en *Investigación Económica*, México; no. 188, abril-junio.
pp. 289-303

Griffiths, B.

1972

Mexican monetary policy and economic development. Praeger Publishers, USA.

Guarda, Alejandro.

1983

"Equipos electrónicos desarrollados en México". en *El Mercado de Valores*, Nacional Financiera, S.A., México; año 43, no. 42, octubre 17.

Hernández Delgado, José.

1980

La contribución de nacional Financiera a la industrialización de México. NAFINSA, México.

Huerta, Arturo.

1986

La Economía Mexicana más allá del Milagro. Ediciones de Cultura Popular, México.

Hughes, Helen.

1988

Achieving Industrialization in East Asia. Cambridge University Press.

Hughes, Helen.

1980

El ajuste a la cambiante estructura internacional de la producción. Cuadernos (FMI) Finanzas y Desarrollo, USA; vol. 17, no. 2, junio, pp. 21-24.

Hyun, Sook.

"Diversidad de los procesos de crecimiento económico de los cuatro tigres asiáticos", en *Revista Comercio Exterior*, México; vol. 42, no. 2, pp. 177-191.

Ingenieurberatung, Walter.

1983

"Investigación de las posibilidades de fabricación de maquinaria y equipo pasado y presente de la situación de la industria mecánica pesada en México". México.

Instituto de Investigaciones Económicas.

1990

Cinco Aspectos Fundamentales para entender el proceso de Reestructuración Productiva. IIE-UNAM, México,

1985

"Asimilación de tecnología para la fabricación nacional de turbogeneradores geotérmicos" en el *Boletín IIE-UNAM*, México; vol. 9, no 3, mayo-junio.

Ibarra M, David.

1975

"Mecanismos adecuados para alentar la fabricación de Bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; noviembre 3, suplemento.

Ibarra M, David.

1976

"Industria. Los bienes de capital" en *Tiempo*, México; vol. 69, julio.

1976

"Programa de acción para impulsar la industria de bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; no. 28, julio.

1977

"Criterios Básicos de la estrategia de Fomento" en *El Mercado de Valores*. México; no.30, año 37, julio 25.

Jenkins, Rhys O.

1992

"La experiencia de Corea del Sur y Taiwan, ¿ejemplo para América Latina" en *Revista Comercio Exterior*, México; vol. 42, núm.12.

Jong H. W.

1982

The structure of european industry 1981. Martinus Nijhoff, USA

Kang, T. w:

1989

¿Será Corea el próximo Japón?. Ed.Norma, Bogotá, Colombia.

Katz Jorge M.

1976

Importación de tecnología aprendizaje e industrialización dependiente. Ed. FCE, México.

Kruger, Anne O.

1982

"Economías de reciente industrialización, cuadros perspectivas económicas" en *Information Agency*, Wasington, U.S.A; no. 40, pp.36-32.

Kwan S. Kim.

1985

Política industrial y desarrollo en Corea del Su". Ed. NAFINSA, México.

Kwan S. Kim.

1992

"The political economy of statism in the Korea Development" en *The Korean Economic Review*, USA; vol. 8, no. 1.

Lara Bequetell, Cristóbal.

1982

"Desarrollo de la industria de bienes de capital" en *El mercado de Valores*, NAFINSA, México; año 42, no.16, abril 19.

Lluch, Salvador.

1982

La industria de bienes de capital en América Latina. Cuadernos de Siderúrgica Latinoamericana. Instituto Latinoamericano de Fierro y el acero (ILAFA), Santiago, Chile; no. 265, mayo, pp. 3-6.

Leff Enrique.

1982

"Subdesarrollo, dependencia tecnológica y bienes de capital" en *Ciencia y Desarrollo*, Conacyt; vol. 1, no. 5, noviembre-diciembre.

Licona L., Hugo J.

1976

"Los Bienes de Capital en México" en *revista Hoy*. México; no.189, agosto 14, pág.45

Lurié, Samuel.

1967

Promoción de exportaciones mexicanas de productos manufactureros. Ed. NAFINSA, México.

Macario, Santiago.

1964

"Proteccionismo e industrialización en América Latina" en *Boletín Económico de América Latina*, Comisión Económica para América Latina, Santiago, Chile; vol.9, no.1, marzo, pp.63-102

Maddison, Angus

1988

Dos crisis: América y Asia 1929-1938 y 1973-1983. Ed.FCE, México

Malpica Lamadrid, Luis.

1975

Apoyos financieros para exportaciones y para sustitución de importaciones de la industria de Bienes de Capital. Fondo para el Fomento de las exportaciones de productos manufacturados (FOMEX), México.

Marcos, Ernesto.

1985

"La industria de bienes de capital en México" en *El Mercado de Valores*, NAFINSA, México; año 45, no.4, enero 28, pp. 73-76.

Martínez, Oswaldo.

1980

"Industrialización y redesplice industrial" en *Revista de Comercio Exterior*, Banco Nacional de Comercio Exterior S.A , México; vol. 30. no. 8, agosto, pp. 881-888.

Marx, Karl

1986

El capital. tomo I, II y III; Ed. FCE, México.

Méndez, Lugo, Bernardo.

1987

Situación y perspectivas de la industria de bienes de capital en América Latina (el caso de México). Fondo Nacional de Estudios y proyectos, México; no.126, abril. tomo II.

Marcos Ernesto.

1985

"La industria de bienes de capital en México" en *El mercado de Valores*, NAFINSA, México; año 45, no.4, enero 28, pp. 73-76.

Miniam, Issac.

1986

Industrias nuevas y estratégicas de desarrollo en América Latina. Centro de Investigación y Docencia Económicas, México.

Ministro de Relaciones Exteriores y Banco do Brasil

1986

"Bienes de capital el peso de la experiencia brasileña" en *Comercio e Industria*, Brasilia, Brasil. no.77, noviembre.

Modern Plastics International.

1984

New developments in machinery. Ed. McGraw-Hill, New York, USA.

More, Frederick T.

1983

Technological change and industrial development; issues and opportunities. BIRD, Washington. D.C., USA.

Murayama, Nobudo,

1990

Industrialization and Technological Development in China. Institute of Developing Economies, Tokyo.

Naciones Unidas

1981

Estrategias de desarrollo sectorial para los años 80's, serie de industria y agricultura., CEPAL, Santiago, Chile.

1982

The capital goods sector in developing countries: technology issues for their reserch study by the 1980. USA.

1985.

Capital goods industry in developing countries. USA.

1983

Capital goods in perspective definition importance and analysis of futors affecting demand with special reference to arab countries. USA.

1984

The capital goods industry en Latin America. USA.

1973

Programming the development of the capital-goods industry in Mexico. Grupo de Expertos, ONU, USA.

1987

Industrial Automation in the production of capital goods: issues for developing contries, Viena.

1982

Cambios estructurales en la industria. Nueva York, USA, pp. 107.

1986

Informe de la 3a de expertos sobre industrias de bienes de capital en América Latina y el Caribe, efectuado del 7 al 19 de julio, CEPAL, Santiago, Chile.

NAFINSA

1982

"Desarrollo de la industria de bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; no. 16, abril 19.

1978

"Consideraciones en torno al futuro de bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; no.4, febrero 7.

1980

"Continua la creación de industrias de bienes de capital en México" en *El Mercado de Valores*, México; noviembre 12.

1978

"Créditos de FOMEX para bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; noviembre 20.

1978

"Bibliografía sobre bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; mayo 22.

1982

"Bienes de capital estratégicos" en *El Mercado de Valores*, México; no.17, abril 26.

1978

"Apoyos financieros a la industria de Bienes de Capital" en *El Mercado de Valores*, México; año 38, no.16, abril 16. pp.289-292

1980

"Apoyo financiero a la industria de bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; febrero 25.

1982

"Perspectivas de la industria Latinoamericana de bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; agosto 2.

1982

"Primera consulta de la ONUDI sobre la industria de bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; no. 5, marzo 1.

1976

"Promoción de empresas industriales fabricantes de bienes de capital en México" en *El Mercado de Valores*, México; año 33, no.19, mayo 7, pp.625-640.

1977

"Una estrategia para desarrollar la industria de Bienes de Capital" en *El Mercado de Valores*, México; año 37, no.20, mayo 16, pp.365-379.

1980

"Se consolida NKS como plataforma de la industria de bienes de capital en México" en *El Mercado de Valores*, México; septiembre 29.

1984

"Situación actual y perspectivas de la industria de bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; mayo 28.

1976

"La industria Metalmeccánica, 1970-1976", en *El Mercado de Valores*, México; no.35, agosto 30, pp.665-677

1976

"La industria Metalmeccánica y los Bienes de capital en México" en *El Mercado de Valores*, México; no.48, suplemento, noviembre 29, pp.1-27

1976

"La producción de Bienes de Capital como objetivo de Política Económica" en *El Mercado de Valores, México*, año 36, no.28, suplemento, p.19.

1982

"La producción de Bienes de Capital en América Latina" en *El Mercado de Valores, México*; año 43, no.40, octubre 4, pp.1027-1033.

1976

"La promoción de los Bienes de Capital" en *El Mercado de Valores, México*; año 36, no.18, mayo.

1985

"La industria de bienes de capital en México" en *El Mercado de Valores, México*; no.2, enero 28.

1982

"La producción de bienes de capital en América Latina" en *El Mercado de Valores, México*; no. 40, octubre 4.

1982

"El sector de bienes de capital en los países en desarrollo" en *El Mercado de Valores, México*; no.1, enero 2.

1980

"Estímulos a la fabricación de de bienes de capital" en *El Mercado de Valores, México*; no.2, enero 21.

1978

"Estímulos fiscales a la fabricación de bienes de capital" en *El Mercado de Valores, México*; no.5, marzo 6.

1985

"Evolución y estructura industrial de México en el periodo 1970-1984" en *El Mercado de Valores*, México; diciembre 23.

1982

"Fábrica de tractores agrícolas" en *El Mercado de Valores*, México; No. 10, marzo 8.

1977

"Informe del seminario de alto nivel sobre las industrias de bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; no.28, julio 1, pp.533-537.

1976

"La producción de bienes de capital como objetivo de política económica", en *El Mercado de Valores*, México; suplemento, año 36, no. 28, p.19.

1982

"La producción de bienes de capital en América Latina" en *El Mercado de Valores*, México; año 43, no.40, octubre 4, pp. 1027-1033.

1985

Empresas productoras de Bienes de Capital. Ed. NAFINSA, México.

1981

Las empresas del grupo industrial de participación Nafinsa y su importancia relativa en las ramas a que pertenece. Ed. NAFINSA, México.

1973

Promoción de empresas industriales fabricantes de bienes de capital. Ed. NAFINSA, México.

1951

"Documentos para el estudio de la industrialización en México 1937-1945". México.

1985

Empresas productoras de Bienes de Capital. Ed. NAFINSA, México.

1981

Las empresas del grupo industrial de participación Nafinsa y su importancia relativa en las ramas a que pertenece. Ed. NAFINSA, México.

1977

Memoria del Seminario de alto nivel sobre la industria de Bienes de Capital. Ed. NAFINSA, México.

1988

Estudio de la capacidad instalada potencial tecnológico y ventajas comparativas de la industria de bienes de capital. Ed. NAFINSA, México.

1985

"La industria de bienes de capital en México: el caso de la pequeña y mediana Industria", *Programa de apoyo a la industria pequeña y mediana.* Ed. NAFINSA, México; año 5, no.41, marzo, pp. 9-11.

1983

"Cómo adquirir maquinaria y equipo para la pequeña y mediana Industria". *Programa de apoyo a la industria pequeña y mediana.* Ed. NAFINSA, México; año 3, no. 25, enero-febrero, pp. 20-22.

1982

"Lista de bienes de capital estratégicos y estímulos para el fomento del empleo y la inversión PAI a las industrias pequeña y mediana industria". *Proyecto de apoyo integral a la industria pequeña y mediana.* Ed. NAFINSA, México; año 2, suplemento coleccionable, no. 21, junio.

NAFINSA-Fondo Nacional de Estudios y Proyectos.

1988

Las microcomputadoras en la pequeña y mediana empresa. Ed. NAFINSA, México.

NAFINSA-CEPAL

1971

La Política industrial en el desarrollo de México. México.

NAFINSA-ONUDI.

1977

México: Una estrategia para desarrollar la industria de bienes de capital. Ed. NAFINSA, México.

1985

México: los bienes de capital en la situación presente. Ed. NAFINSA, México.

1979

Programa de promoción para la industria de Bienes de Capital para el año de 1979. Ed. NAFINSA, México.

Nugel, Jeffrey.

1985

"The potential for South-South trade in capital goods industries" en *Industry and development*, Naciones Unidas, Nueva York, USA; no.14, pp. 99-141.

Organización de cooperación y desarrollo económicos.

1983

"Industrial robots, their role in manufacturing industry", París.

ONUDI-Nacional Financiera.

1985

Política industrial y desarrollo en Corea del Sur Nafin. Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo industrial, México.

1975

"Programa de desarrollo del sector bienes de capital en México" en *Revista Comercio Exterior*, Banco de Comercio Exterior, México; no. 25, julio 7.

1973

"Promoción de empresas industriales fabricantes de bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; no.19, mayo 7.

Orozco Miguel, et.al.

1992

"La modernización de la industria manufacturera y los trabajadores" en *Ensayos*, Facultad de Economía, UNAM, México; no.16.

Rivera Ríos, Miguel A.

1989

Crisis y reorganización del capitalismo mexicano, 1960-1985. Ed. Era, México.

Rodríguez Alonso F.

1976

"Perspectivas para la producción de bienes de capital en México" en *Revista Empresarial*, Centro Patronal del Distrito Federal, México; año 1, febrero 9.

Romero Kolbeck, Gustavo.

1975

"El futuro de los Bienes de capital en México" en *El Mercado de Valores*, México; año 35, no.49, diciembre. 8.

1976

"La promoción de los bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; no.18 mayo.

1975

"Nacional Financiera y el desarrollo del sector de Bienes de Capital en México" en *El Mercado de Valores*, México; año 35, no.44, suplemento, noviembre 3, pp.1-30.

Rosas Herrera, Ricardo.

1975

La fabricación de maquinas-herramientas en México. Congreso Nacional sobre la industria de bienes de capital en México. Ed. NAFINSA, México.

Rubio del cueto, Ernesto.

1976

"Proteccionismo en la fabricación de bienes de capital" en *Revista Fiscal y Financiera*, México; vol. 58, no.340, junio, pp. 25-29.

Ruíz González, Carlos.

1975

"Bienes de capital: base insustituible de un seguro y firme futuro económico" en *Revista Acero*, México, pp. 6-9.

1975

"La importancia de los bienes de capital en el desarrollo industrial" en México en *1er Congreso Nacional sobre la industria de Bienes de Capital*, México; tomo II.

Secretaría del Patrimonio Nacional y el Instituto Mexicano del Hierro y del Acero.
1975

1er Congreso Nacional sobre la Industria de Bienes de Capital. Secretaría del Patrimonio Nacional y el Instituto Mexicano del Hierro y del Acero, México; agosto 25-27.

Silvio de Franco, et.al.

1989

"El fomento del comercio y la industria en Corea" Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial, USA.

S.P.P-NAFINSA.

1982

Estadísticas sobre La industria metalmeccánica y de bienes de capital en México. México.

Sing, K. D.

1975

"Programación del desarrollo del sector de bienes de capital en México" en *El Mercado de Valores*, México; año 35, no.44, suplemento, noviembre 3, pp. 19-26.

Solís, Leopoldo; compilador.

1986

La Economía mexicana, I Análisis por sectores y distribución. El trimestre Económico, Ed. FCE, México.

_____ compilador

1986

La Economía mexicana, II Política y desarrollo, El trimestre Económico, Ed. FCE, México.

1983

La realidad económica mexicana. Ed. Siglo XXI, México.

S.P.P-NAFINSA.

1982

La industria metalmeccánica y de bienes de capital en México. México.

Taller de Coyuntura de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM.

1992

"Una coyuntura de inestabilidad: el fracaso de la ortodoxia" en *Ensayos*, Facultad de Economía, UNAM, México; vol.V, no.15.

Tello, Carlos.

1977

"Estrategia de desarrollo de la industria de bienes de capital" en *El Mercado de Valores*, México; año 37, no.30.

1974

"México hace herramientas con calidad y precios" en *Transformación*, Cámara Nacional de la Industria de Transformación, México; vol.14, no. 128, pp.12-18.

Urrutia Gómez Napoleón.

1976

"La situación de las importaciones de los bienes de capital del sector público". en *El Mercado de Valores*, México; no. 28, junio.

Warman, Natham.

1977

"Desarrollo sobre bases sanas" en *El Mercado de Valores*, México; año 37, no. 30, julio 25.

Varios Autores.

1972

"La industria metalmecánica 1970-1976" en *Tiempo*, recopilación, vol.69, septiembre 6.

Ververde Rubisewsky, Edgar.

1976

Las Máquinas-herramientas como elemento esencial para la industrialización, y la disminución de la dependencia en México. Instituto Tecnológico Autónomo de México, México. Tesis presentada para adquirir el grado de licenciatura.

Vernon, Raymond.

1963

The dilemma of Mexico's development. Ed. NAFINSA, México.

Villarreal, Rene.

1988

Industrialización deuda y desequilibrio externo en México, Un enfoque estructuralista, 1929-1988. Ed. FCE, México.

Raymundo, Winkler

1988

Modernización y productividad el reto urgente para la industria mexicana. Ed. Diana.