

LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL EN MÉXICO



JESUS SILVA HERZOG"

166/G65



5

María Luisa González Marín



LA INDUSTRIA DE
BIENES DE CAPITAL EN MÉXICO

DONADO POR

IEC - UNAM

lic. María Luisa González
Mérida 26 / agosto / 86.

MARÍA LUISA GONZÁLEZ MARÍN

LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL EN MÉXICO



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
UNAM



EDICIONES EL CABALLITO S.A.

MÉXICO, D.F., 1996

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. José Sarukhán Kérmez

Rector

Dr. Jaime Martuscelli Quintana

Secretario General

Dr. Humberto Muñoz García

Coordinador de Humanidades

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

Dra. Alicia Girón González

Directora

Lic. Bernardo Olmedo Carranza

Secretario Académico

Lic. Roberto Guerra Milligan

Secretario Técnico

María Dolores de la Peña

Jefa del Departamento de Ediciones

Edición al cuidado de David Álvarez

Diagramación y composición tipográfica: Osvaldo Nadell

Revisión de pruebas: Presentación Pinero

© Coedición del Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM y Ediciones El Caballito, S.A.

Call. Ixpantenco #20-A, Col. Los Reyes, Coyoacán, México, D.F.

Primera edición: 1996

Derechos reservados conforme a la ley

Impreso y hecho en México

Printed and made in México

ISBN 968-6123-82-5

Índice

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Presentación | 7 | |
| CAPÍTULO 1 | | |
| <i>La industrialización de bienes de capital</i> | 11 | |
| Introducción | 11 | |
| Bienes de capital y progreso | 13 | |
| Política económica | 15 | |
| CAPÍTULO 2 | | |
| <i>Papel estratégico de la industria de bienes de capital</i> | 33 | |
| Desarrollo de la industria de bienes de capital | 37 | |
| El sector de bienes de capital de 1970 a 1982 | 41 | |
| Los bienes de capital en el auge (1977-1981) | 49 | |
| CAPÍTULO 3 | | |
| <i>Reestructuración productiva</i> | 59 | |
| Qué es la modernización | 59 | |
| Nivel tecnológico | 63 | |
| Adelantos tecnológicos en la industria de bienes de capital | 75 | |
| Sistemas de fabricación flexible. Automatización flexible | 85 | |
| CAPÍTULO 4 | | |
| <i>Fabricación de bienes de capital de 1982 a 1990</i> | 93 | |
| La industria de bienes de capital entra en crisis | 93 | |
| Baja de la producción | 99 | |
| Baja de la inversión en bienes de capital | 112 | |
| Modernización productiva en el sector de bienes de capital | 116 | |
| Perspectivas para la industria de bienes de capital | 124 | |
| APÉNDICE. La crisis de 1995 | | 127 |
| Medidas de rescate | 130 | |
| Cambios en el sistema político | 133 | |
| <i>Bibliografía</i> | 134 | |

Presentación

Este trabajo pertenece al proyecto “Estudios de rama de la industria en México. Tecnología y trabajo”. Actualmente han sido concluidos los trabajos correspondientes a las industrias siderúrgica, textil, azucarera, embotelladora, alimentaria, de fertilizantes y de la construcción.

El hecho de que los primeros estudios se elaboraran cuando comenzaba el proceso de reconversión industrial nos permitió hacer un seguimiento de sus efectos más inmediatos.

Es indudable que las condiciones en las que la industria venía desenvolviéndose cambiaron a partir de 1983, especialmente con el ingreso de México al GATT.

La apertura comercial, la venta de paraestatales, la reducción del gasto público, la firma de los pactos y el pago de los intereses de la deuda provocaron un reagrupamiento de los sectores dominantes.

Un pequeño grupo de empresarios, producto de las nuevas políticas, se adueñó de casas de bolsa, bancos, empresas públicas, etc., concentrando en sus manos un alto porcentaje de la riqueza creada. Además, como dato adicional, recordemos que su fuente principal de ganancias pasó a ser la especulación financiera más que la actividad productiva.

Como respuesta a esta nueva situación, las demás empresas están intentando permanecer en el mercado a través de diversos caminos, tales como asociarse con el capital extranjero y con ello acceder a la tecnología de punta; abandonar la producción y transformarse en comercializadores (importadores); realizar maquila a empresas extranjeras y nacionales; pasar a la economía informal, o bien dedicarse a producir sólo aquellos bienes que tienen precios competitivos. Las que no han encontrado una vía de sobrevivencia han tenido que cerrar sus puertas y mandar a la calle a muchos trabajadores.

Los costos de este reagrupamiento empresarial han recaído sobre la mayoría de la población, que día a día ve descender sus

ingresos; causa asombro el nivel que alcanza en el país la polarización social.

Como resultado de la crisis económica se ha acentuado la competencia en el mercado mundial. Hoy en día todos los países desarrollados quieren elevar sus exportaciones al mismo tiempo que limitar las importaciones, y la teoría que más se adecua a esta situación es el neoliberalismo; de ahí que sea la política económica en boga.

Su aplicación en México hizo necesario adecuar la economía a las nuevas condiciones de la competencia internacional, y uno de los cambios es el intento de convertir a la industria manufacturera en exportadora, para lo cual es indispensable adoptar las nuevas tecnologías. Sin embargo, el problema central que enfrenta la industria para modernizarse son los altos costos de la tecnología y la necesidad de pagarla en dólares, lo que ha llevado a que sólo unas cuantas empresas se hayan modernizado. Las demás han bajado sus costos mediante el aumento de la productividad e intensidad del trabajo sin grandes inversiones en dólares, y han realizado cambios en las formas de organización de los trabajadores en las empresas; la llamada “tecnología blanda”, compuesta por los “círculos de calidad”, los “grupos de trabajo”, la “producción justo a tiempo”, la “calidad total”, etc. Todos estos métodos intentan crear una “nueva cultura del trabajo”, donde la lucha de clases sea eliminada y en su lugar aparezca una comunidad de intereses entre patrones y empleados.

Existen grandes esfuerzos por aplicar esta tecnología en nuestro país, y actualmente se ha puesto en práctica en varias empresas de diversas actividades. En la industria de bienes de capital, por ejemplo, representa la principal forma de “entrar a la modernidad”.

¿Podemos realmente hablar de una modernización tecnológica o sólo estamos asistiendo a una “reconversión de la mentalidad” que facilite la sujeción del trabajador al capital? Todavía no podemos tener una respuesta completa, pero lo que sí observamos es que los cambios en la organización del trabajo han llevado al debilitamiento de los sindicatos; a la pérdida de las prestaciones sociales; a la flexibilización de la jornada, los turnos y los salarios, etc. Y por sobre todo esto una campaña de menosprecio al trabajo que hace ver al obrero y empleado como seres improductivos, incapaces de tener iniciativa y como el obstáculo principal para la modernización. Pocas veces el discurso oficioso y empresarial han sido tan claros en su desprecio al trabajador.

Esta investigación se dedica a estudiar la situación económica de la industria de bienes de capital a partir de la década de los sesenta. Está dividida en cuatro capítulos. El primero es un análisis de la política económica neoliberal y los efectos que ha tenido en la industria y en el nivel de vida del pueblo mexicano.

El segundo nos muestra el papel estratégico de la industria de

bienes de capital en el desarrollo económico. Se hace una descripción de los sectores que la componen y se realiza un recuento de los principales problemas que enfrentó hasta antes de la crisis de 1982.

El tercer capítulo se ocupa de la reestructuración productiva y de los avances tecnológicos en tres áreas: microelectrónica, biotecnología y nuevos materiales. Pone especial énfasis en la aplicación de la microelectrónica a la industria de bienes de capital, y da cuenta de lo poco extendida que está en México la fabricación de maquinaria y equipo moderno.

El cuarto capítulo estudia el comportamiento del sector de bienes de capital de 1982 a 1990. Señala que las medidas tomadas a raíz de la adopción del neoliberalismo han llevado al deterioro del sector y a su probable desaparición.

El argumento central manejado a lo largo del texto es que la industria de bienes de capital representa un elemento básico para el desarrollo económico, ya que esos bienes son portadores del progreso tecnológico, determinantes para la productividad social, e influyen en la modernización de todas las ramas económicas.

Dejar esta industria a las fuerzas del mercado es mandarla a la quiebra, por lo cual tiene que existir la voluntad implícita del Estado para apoyarla y fortalecerla, pues de otro modo el crecimiento económico del país estará condicionado por el sector externo.

Tampoco puede ser posible apostar la sobrevivencia del sector de bienes de capital a la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio, suponiendo que traerá enormes cantidades de capital extranjero.

Ma. Luisa González Marín
Diciembre de 1994

1.

La industrialización de bienes de capital

INTRODUCCIÓN

Desde principios de los años setenta se ha hablado de que el mundo está en crisis. Sin embargo, fue en los años ochenta cuando la crisis económica se extendió a casi todos los países y empezamos a vivir los aspectos más sombríos de ella. El crecimiento del desempleo, la agudización de la competencia internacional, el incremento de la miseria, el aumento de la brecha entre países pobres y ricos, el deterioro del medio ambiente, los procesos de desindustrialización en algunos países, el predominio del capital financiero, la pérdida de las conquistas obreras y el resurgimiento de los nacionalismos son algunos de ellos.

La discusión sobre las consecuencias económicas de la crisis pasó a ser el tema del día en la prensa, la academia y la política. A medida que la crisis se profundizaba surgieron algunas teorías o políticas que intentaban combatirla, las cuales al cabo de relativamente pocos años (10 quizá) mostraron su incapacidad. Si bien dichas políticas no cumplieron con sacar a las economías de la crisis, sí dejaron tras de ellas una gran destrucción. La sociedad empieza a vivir la crisis actual como una crisis que abarca todos los aspectos de la vida. Como dice Xabier Gorostiaga: “Una crisis de civilización que lleva consigo una profunda crisis ética, una crisis de paradigmas, y por tanto un imperativo de búsqueda y de forjar alianzas solidarias.”¹

Esta crisis de civilización la vivimos como la concentración de riqueza en unas cuantas manos, la destrucción del medio ambiente, el predominio de los valores del capitalismo (individualismo, enaje-

¹ Xabier Gorostiaga, “El sistema mundial: situación y alternativas. La experiencia y la visión desde las víctimas”, ponencia presentada en el Seminario El mundo actual: situación y alternativas, México, CIIH-UNAM, del 6 al 17 de diciembre de 1993.

nación, consumismo falta de solidaridad), el dominio de la técnica y el capital sobre la vida cotidiana y laboral del hombre, las hambrunas de millones de seres humanos, el predominio de los medios de comunicación que imponen los valores convenientes al capitalismo, etc. Aunada a todos estos elementos hay una crisis de paradigmas que es aprovechada por los ideólogos neoliberales para manchar que no existen “proyectos alternativos viables” al suyo.

Dentro de este panorama de confusión y de falta de perspectivas ha resurgido la utopía liberadora en los llamados grupos sociales emergentes. Mujeres, indígenas, grupos autogestionarios, ecologistas, etc., nos muestran con su actuación que la democracia es un asunto de la sociedad civil, que la lucha por la vivienda, la salud y la educación es un asunto de la sociedad civil, que la organización de grupos no gubernamentales en defensa de los derechos humanos es un asunto de la sociedad civil. Que a medida que el Estado se retira como servidor público, su espacio lo ocupan grupos sociales que necesitan resolver las carencias, injusticias y necesidades de la sociedad, y aunque todavía son sectores minoritarios cada vez ganan más espacios y se convierten en una fuerza de opinión muy importante.

Otro aspecto fundamental que ha puesto a discusión la crisis es el concepto de progreso. Durante años se consideró que el desarrollo de las fuerzas productivas llevaba necesariamente a mejores condiciones sociales y culturales. La vieja discusión entre los economistas sobre el significado de los conceptos crecimiento y desarrollo trataba de introducir factores sociales dentro de los proyectos económicos. Sin embargo, con el predominio del neoliberalismo estas discusiones fueron desechadas y su lugar fue ocupado por el eficientismo y la “excelencia”.

La realidad nos ha mostrado que considerar dentro de los estudios económicos los aspectos sociales y de bienestar de la población es algo vigente. Según información de la ONU la concentración de la riqueza a nivel mundial está alcanzando proporciones alarmantes y no se están tomando medidas para revertir el proceso. “El 20% más rico de la población mundial recibe el 82% de los ingresos totales del mundo, mientras que el 20% más pobre tan sólo recibe el 1.4 por ciento.”²

El neoliberalismo maneja entonces un concepto de progreso que excluye a las tres cuartas partes de la población mundial de sus beneficios (el progreso se convierte en un fetiche que se expresa por medio del consumismo), y deja de lado los efectos que sobre el ambiente ha tenido el desarrollo económico. Para nadie es un secreto que los grandes destructores de los recursos naturales y el ambiente son los países con mayor nivel de industrialización.

² PNUD, Desarrollo Humano, Informe 1992.

Finalmente, hablamos también de progreso neoliberal cuando los salarios se reducen, las jornadas laborales se alargan y el hombre no tiene tiempo para sí mismo, porque todo lo administra el capital.

Como podemos ver, el concepto de progreso debe redefinirse; hay que incluir en él aspectos que abarcan el bienestar social del hombre, la conservación del ambiente y el acceso a la cultura. En síntesis, tenemos que quitarnos de la cabeza la idea del progreso como sinónimo de éxito económico, o en un aspecto más restringido aún, como sinónimo de industrialización. Y precisamente para alertarnos de que no podemos considerarlos semejantes, empiezan a darse en algunos países procesos de desindustrialización, los cuales se manifiestan en un decrecimiento de la industria y un aumento de los servicios.

La explicación que algunos autores dan a este fenómeno es que es producto de la reestructuración productiva, y obedece a la fase actual del capitalismo en donde los servicios se han convertido en una nueva industria; por tanto, más que una desindustrialización lo que existe es una ampliación del concepto.

Ya sea una desindustrialización o una ampliación del concepto, el hecho es que las teorías tradicionales no bastan para explicarnos la realidad. La ciencia económica necesita redefinir conceptos y crear nuevas teorías si no quiere verse desplazada por otras disciplinas.

¿Dónde están entonces los límites que hay que ponerle al desarrollo? ¿Es viable crear esos límites o no hay que crearlos? ¿Son sinónimos progreso y desarrollo? ¿Es posible seguir creyendo que la industrialización trae una mejor distribución de ingreso, cuando vemos que Brasil y México, los países más desarrollados de América Latina, son también los mayores productores de pobres?

BIENES DE CAPITAL Y PROGRESO

Dentro de la teoría económica tradicional, la industria de bienes de capital desempeña el papel de pivote del desarrollo económico, y por medio de ella se mide el nivel tecnológico y lo avanzado del sector productivo. Sin embargo, en la actualidad estas afirmaciones se han puesto a prueba, ya que el desarrollo de la microelectrónica y de algunas ramas del sector servicios, como los puntales del avance tecnológico, parecen contradecir esos postulados. También la tendencia a la globalización hace ver innecesaria una poderosa industria de bienes de capital en cada país. Incluso, algunos países, entre los cuales está México, han optado por reducirla.

De ahí que sea obligado preguntarse: ¿qué tan perjudicial resulta para un país no contar con un poderoso sector de bienes de capital? ¿Cuáles son las ventajas para la sociedad de la existencia de

ese sector? ¿Podría decirse que su carencia presiona hacia el desequilibrio en la distribución del ingreso o ésta obedece a otros factores?

La respuesta a estas preguntas es imposible sin introducir elementos teóricos preestablecidos, lo cual implicaría rediscutir varios conceptos, y ése no es el objetivo de este trabajo. Sin embargo, vamos a intentar hacer un balance de lo que representa para la economía mexicana contar con ese sector.

Dentro de las ventajas estaría:

- mayor integración entre los sectores productivos;
- extensión de los avances tecnológicos a todas las ramas;
- mejoras en los sistemas educativos;
- posibilidades de competencia en el mercado mundial;
- abaratamiento en los costos;
- fortalecimiento del mercado interno, y
- mayores oportunidades de soberanía económica.

Se ha visto que la elevación del nivel de vida y una mejor distribución del ingreso no se corresponden con la existencia de este sector, y la explicación a esta situación puede estar en los sacrificios que se le imponen a la población para acumular capital.

En el caso de México, la creación de la industria de bienes de capital requiere de importar la tecnología con la consiguiente necesidad de divisas, lo cual plantea a la economía problemas de déficit en cuenta corriente, tendencia a la inflación y devaluaciones periódicas.

Además, el impulso al sector de bienes de capital se corresponde con el modelo de industrialización basado en la sustitución de importaciones, y para el neoliberalismo esta industria no tiene cabida por su complejidad y por el atraso tecnológico que arrastra.

¿Qué consecuencias tendría para la economía mexicana la desaparición de esta industria? La primera sería una supeditación del ritmo del crecimiento económico a los indicadores externos (déficit de balanza comercial y cuenta corriente).

La segunda sería la especialización de la producción industrial (sólo se producen aquellos productos competitivos en el mercado externo), lo que acarrearía como consecuencia la desaparición de ramas industriales.

La tercera serían cambios en la economía que permitieran obtener divisas para la compra de tecnología en el exterior, o bien fortalecer el sector servicios (turismo, mercado de capitales, especulación, informática, comercio, etc.), pero entonces se tendría un proceso de desindustrialización.

La cuarta sería una pérdida de la soberanía porque se dependería de las importaciones para abastecer de productos básicos el mercado interno.

La quinta sería el establecimiento de empresas maquiladoras, que vendrían a dar empleo, pero cuya influencia sobre el proceso de industrialización sería muy escasa.

El problema real es que a nadie le interesa si se carece o no de un sector de bienes de capital. La discusión está en otro lado; en el convencimiento de que la globalización hace innecesario contar con ese sector. ¿Para qué producir bienes tan complicados si se pueden comprar en el mercado mundial? parecen pensar los funcionarios y los hombres de empresa.

Este modo de pensar obedece a la teoría económica en boga, pero si algo nos ha enseñado la desmitificación actual es que las teorías más sólidas no resisten el paso de los años, que las sociedades parecen moverse de manera cíclica y que las verdades eternas no existen.

POLÍTICA ECONÓMICA

La apertura de las fronteras y la reducción de la inversión pública han sido dos factores para que la industria de bienes de capital (IBC) se encuentre amenazada con desaparecer.

El ingreso de México al GATT provocó cambios en la estructura de la industria, dentro de los cuales están la casi desaparición de varias ramas productivas como las del juguete, la textil, la de ropa, la llantera, la de bienes de capital, la de aparatos electrodomésticos, la del calzado, la del plástico, la de madera y papel, etcétera.

Según cálculos de la Canacintra, sección juguetes, “la apertura comercial que se inició en 1986 le ha significado al país la desaparición del 32 por ciento de las empresas productivas de juguetes, la inutilización del 30 por ciento de la capacidad instalada de las fábricas que sobreviven y la entrada de una gran cantidad de artículos chatarra”.³ En 1992 la situación había empeorado, “el 80 por ciento que el país consume son productos ciento por ciento importados o cuyas partes fueron importadas para ensamblarse en México. Tres grandes compañías, una de ellas nacional, controlan el 70 por ciento del mercado”.⁴

El caso de la industria de aparatos electrodomésticos no se queda atrás, “...existían, en diciembre de 1987, poco más de 80 establecimientos, ahora sólo quedan dos fabricantes de televisores y uno de audio”, además, continúa la nota, “el 75% de los industriales de estas dos áreas [partes y componentes electrónicos de consumo doméstico] se convirtieron en importadores de productos electrónicos, y el resto determinó iniciarse en otro renglón productivo.”⁵ La estrategia seguida por los empresarios de esta rama para continuar en el

³ *La Jornada*, 22 de agosto de 1989.

⁴ *El Financiero*, 13 de julio de 1992.

⁵ *La Jornada*, 21 de agosto de 1989.

mercado es "...la especialización en la producción de artículos competitivos y el resto de su catálogo lo importan para ampliar sus servicios al cliente."⁶

La política neoliberal partió de la premisa de que el modelo de sustitución de importaciones había creado una industria ineficiente y poco competitiva. Sin embargo, la apertura comercial como mecanismo para modernizarla y convertirla en exportadora ha mostrado serias limitaciones. Según José Luis Calva, la estrategia de apertura comercial agudizó los problemas que supuestamente quería combatir como: "la desarticulación interna y la desigualdad en el desarrollo de las ramas fabriles, al crecer el componente importado de las exportaciones [...] y al concentrarse las exportaciones en unas cuantas ramas industriales, productos y empresas."⁷

La apertura mostró que cerca de la mitad de las industrias manufactureras no estaban en condiciones de competir en el mercado mundial, por lo que convenía más una apertura gradual y negociada que rápida.

La producción del sector manufacturero no logró alcanzar el nivel que tenía en 1981 hasta 1988. Además, la industria en general ha visto disminuir su importancia en las actividades económicas, y por ello se habla de un proceso de desindustrialización.

La política de apertura comercial también ha provocado transformaciones en la organización de las empresas, entre las que sobresalen las siguientes:

- Especialización en uno o dos productos e importación de los demás.
- Conversión de algunas empresas en comercializadoras (importadoras).
- Asociación con el capital extranjero para tener acceso a las tecnologías de punta.
- Convertir a las empresas de productoras en ensambladoras o maquiladoras.
- Introducción de nuevas formas de organización del trabajo para aumentar la productividad.
- Concentración de la tecnología. Sólo un pequeño grupo de empresas ha introducido tecnologías de punta para poder competir en el mercado mundial.

Todas estas transformaciones son producto de la nueva política que considera que la industria tiene que modernizarse mediante la apertura comercial. Los resultados, sin embargo, dejan mucho que

⁶ *El Financiero*, 14 de junio de 1993.

⁷ José Luis Calva, "Problemas fundamentales de la economía mexicana", ponencia inaugural del Seminario Nacional sobre Alternativas para la Economía Mexicana, p. 6.

deseñar. Aumento del desempleo, cierre de fábricas, destrucción de ramas industriales, aumento de las importaciones, escasa modernización tecnológica y un incremento engañoso de las exportaciones. De acuerdo con Arturo Huerta: “El mercado de economía abierta ha aumentado la inestabilidad macroeconómica y obstaculizado el crecimiento de la economía, además de resultar altamente costoso en términos de la privatización de activos públicos, del deterioro creciente del nivel de vida, y de otorgar concesiones crecientes al capital extranjero.”⁸

Tratar de competir en el mercado mundial según los teóricos del neoliberalismo es situar a México en el Primer Mundo, lograr que pertenezca al grupo de países privilegiados que venden en el extranjero más de lo que importan. Sin embargo, el conflicto de Chiapas vino a echar por tierra las “ilusiones modernizadoras” de los tecnócratas del gobierno y mostró el verdadero rostro de las políticas neoliberales y el costo social que llevan consigo.

La lucha por conquistar el mercado mundial fue la forma en que se manifestó la ruptura del mundo económicamente dominado por Estados Unidos, lo que a su vez provocó una serie de cambios que nosotros hemos agrupado en tres tipos.

El primero comprende lo que llamaríamos la competencia tecnológica, que consiste en que cada uno de los países avanzados pugna por lograr la delantera técnica, sobre todo en áreas tan importantes como la microelectrónica, la biotecnología, las telecomunicaciones y los nuevos materiales, ya que el control de la tecnología en estas áreas permitirá tener mayores posibilidades de conquistar el mercado mundial. Por ello vemos que se están dando nuevas formas de asociación y fusiones entre las grandes empresas, que se reparten regiones, controlan otras corporaciones y tienen acceso a mercados de productos y de capitales.

La carrera tecnológica es la forma en que el capital intenta salir de la crisis, pero esta situación conlleva cambios en las formas de organización del trabajo, de la producción y de las relaciones obrero-patronales. El capital se recompone, y en esta nueva articulación las diferencias tecnológicas entre países desarrollados y tercermundistas se ahondan.

El segundo grupo atañe al intento de crear bloques comerciales para tener éxito en la competencia mundial. La Comunidad Económica Europea, el Mercado Común Norteamericano y el Asiático, a la cabeza del cual se encuentra Japón, corresponden a ese propósito.

Al Tercer Mundo (y no a todos los países) sólo le queda supeditarse a uno de esos bloques como surtidor de mano de obra barata,

⁸ Arturo Huerta, “Hacia una política industrial en México”, *Economía Informa*, núm. 229, mayo-junio de 1994, p. 40.

energéticos, recursos naturales o materias primas, y en el mejor de los casos, aprovechar lo bajo de los salarios para que se establezcan empresas maquiladoras. En realidad los lazos de la dependencia se estrechan, pero ahora a ese fenómeno se le llama globalización.

El tercer grupo corresponde al tipo de medidas librecambistas: abrir las economías nacionales al mercado mundial y de esa manera acabar con el proteccionismo (de los países tercermundistas), enemigo número uno de la “modernización industrial” y de las exportaciones. “El rival principal del modelo liberal ha sido, desde luego, la intervención económica estatal, en diverso grado y forma.”⁹

El proteccionismo y la intervención estatal son los fenómenos clave para el proceso de industrialización en los países que surgieron tardíamente al desarrollo capitalista. Cambiar ahora al librecambismo “más que resolver problemas los acentúa”,¹⁰ pues condena a los países subdesarrollados a producir sólo aquellos bienes que tengan precios competitivos.

El gobierno mexicano adoptó la política neoliberal a principios de 1983, cuando la economía padecía una crisis financiera debido a la baja de los precios del petróleo y la fuga de capitales. En los últimos meses de 1982 éstos llegaron a representar el 45.5% del PIB. La descapitalización avanzaba amenazando la acumulación de capital, lo que obligó a López Portillo a nacionalizar la banca, suspender los pagos de la deuda y aplicar el control de cambio. Las reservas en dólares se habían agotado.

La estrategia para salir de la crisis financiera fue someter la economía a los dictados del Fondo Monetario Internacional (FMI), y para justificar el cambio de política económica se realizó una campaña en contra del modelo de sustitución de importaciones, la corrupción, el despilfarro, el sindicalismo, el paternalismo estatal y el crecimiento deforme del Estado.

Las críticas destacaron que el modelo de desarrollo anterior ya no funcionaba porque había propiciado la creación de una industria sobreprotegida, ineficiente y sin competitividad internacional. Además se decía que la agricultura estaba cada vez peor, que los créditos al campo no se recuperaban y que el paternalismo había llevado a la irresponsabilidad del campesinado. El Estado, en vez de favorecer la inversión privada la suplía, dando origen a un Estado monstruoso que concentraba en sus manos más del 50% de la inversión y una gran cantidad de empresas ineficientes, y todas estas políticas equivocadas habían llevado a una incapacidad de pago de la deuda externa y al crecimiento alarmante de ella.

⁹ Pablo Ruiz Nápoles, “El liberalismo y la política comercial de México”, en *La Jornada Semanal*, 14 de abril de 1991.

¹⁰ *Ibid.*, p. 19.

Ante este panorama, el gobierno de Miguel de la Madrid decide que el mejor camino para aminorar los problemas financieros es contraer la economía. El mecanismo utilizado es la reducción del gasto y la inversión pública.

Las condiciones internas y externas eran propicias para el cambio de política económica, ya que la sociedad estaba harta de la corrupción y demagogia de la administración anterior. Empieza entonces a hablarse de la necesidad de la apertura comercial, la reconversión de la industria, la diversificación de las exportaciones y la disminución del Estado.

A partir de 1983 comenzaron a darse los cambios económicos que la nueva política y la banca internacional exigían, los cuales eran:

1. Apertura comercial. Ingreso al GATT.
2. Disminución del Estado: i) reducción del gasto público; ii) venta de empresas paraestatales, y iii) privatización de servicios y actividades.
3. Control de la inflación.
4. Reestructuración productiva.
5. Pago de los intereses de la deuda externa.

Los “logros” más importantes del sexenio de Miguel de la Madrid dentro del proyecto neoliberal fueron la renegociación de la deuda y el ingreso de México al GATT, medidas ambas que contribuyeron a transformar la estructura productiva y a restablecer los créditos externos.

En 1985

se realiza la mayor liberación del comercio exterior de México, se quitó el permiso previo a 7 mil 252 fracciones, de un total de 8 mil 91.¹¹ [...] Para 1988 y 1989 continuó el proceso de desgravación arancelaria y la eliminación de licencias previas a determinados productos [...] Para abril de 1990, sólo 140 fracciones requieren de permiso previo de importación, relativos a bienes y sector automotriz.¹²

En la actualidad México es una de las economías más abiertas del mundo.

La renegociación de la deuda implicó un ajuste interno tanto en los gastos gubernamentales como en el crecimiento económico, lo que se tradujo en la reducción de la inversión pública y en el deterioro del nivel de vida de la población.

El recorte de la inversión pública de 1982 a 1989 como meca-

¹¹ *El Financiero*, 7 de mayo de 1990.

¹² *Ibid.*

nismo para financiar el déficit del sector público y evitar el crecimiento inflacionario fue una de las principales causas del estancamiento productivo, el congelamiento de la actividad industrial, la descapitalización del país y la pérdida del bienestar social de los mexicanos, concluye la Confederación de Cámaras Industriales (Concamin).¹³

En la venta de empresas paraestatales, el control de la inflación y la modernización productiva poco alcanzó a lograrse. Los éxitos se dieron más bien en el aspecto ideológico. La corrupción, el despilfarro y los abusos de las empresas públicas fueron campo fértil para que prendieran campañas publicitarias denunciando esa situación. La opinión pública se volvió favorable a las privatizaciones. Los propios trabajadores, hartos de los abusos de los sindicatos y funcionarios, pensaron que obtendrían mejores condiciones con los empresarios privados.

Tres aspectos sobrevivieron a toda esa campaña ideológica: la defensa de la soberanía nacional, la democracia y la necesidad de mejorar el nivel de vida del pueblo, lo cual explica lo competidas que fueron las elecciones de 1988 y el fraude que tuvo que hacer el PRI para imponer a su candidato.

La política de contraer la economía para frenar el déficit de la balanza de pagos fue manejada por los funcionarios gubernamentales como un éxito. El efecto se presentó como causa. Las exportaciones crecieron más que las importaciones y la balanza comercial a partir de 1983 fue positiva. Sin embargo, lo que estaba en el trasfondo de todas estas medidas era el problema del financiamiento en divisas de la economía mexicana, viejo problema que nos muestra la fragilidad de países como México y que señala que el ritmo de crecimiento está determinado por las relaciones con el exterior.

La situación superavitaria no fue causada por el crecimiento intrínseco de las exportaciones, ya que se observa que si bien éstas se incrementan 24 por ciento entre 1981-1984, las importaciones mostraron un decremento de 53 por ciento en el mismo lapso, a causa de la situación recesiva del país que determinó una reducción de la demanda.¹⁴

Las exportaciones tampoco mostraron la modernización de la

¹³ *Ibid.*

¹⁴ Jorge O. Tellitud Salgado y Carlos A. Neri Herrera, "La promoción de exportaciones, problema estructural", *Economía Informa*, núm. 229, mayo-junio de 1994, p. 16.

industria, pues “de 1982 a 1986 las exportaciones petroleras cubrieron entre el 66 y el 75 por ciento de las exportaciones totales...”¹⁵

Es durante la administración de Carlos Salinas de Gortari cuando mayor éxito tienen las políticas neoliberales. El déficit de la balanza comercial puede financiarse mediante el ingreso a México de capital extranjero. Se rebajan los intereses de la deuda externa, el proceso de privatización prácticamente queda concluido, las exportaciones manufactureras crecen, se logra el control de la inflación, la estructura industrial se modifica y la integración con Estados Unidos avanza con la firma del Tratado de Libre Comercio.

Pero en este gobierno el mayor éxito también se encuentra en el plano ideológico. La inserción de México dentro de la economía mundial (salvo algunas excepciones) fue vista por la oposición y la academia como algo inevitable, casi de supervivencia: o la globalización o la africanización de la economía mexicana.

Además hubo incapacidad de elaborar proyectos alternativos al neoliberal, porque la caída del socialismo real afectó la credibilidad en utopías emancipadoras. La sociedad mexicana se transformó entonces, e hizo suyos los sueños “modernizadores”. Llama la atención la facilidad con que la nueva ideología se abrió paso y la poca oposición organizada a su implementación. Los trabajadores perdieron sus sindicatos, sus condiciones de vida empeoraron, y su respuesta fue débil.

Este fenómeno del éxito ideológico del neoliberalismo no es exclusivo de México; en América Latina lo encontramos en muchos países.

El caso Chiapas se presentó para decirle al gobierno y a la sociedad mexicana que la población excluida de esta política va a dar la lucha por que se cambien los modelos políticos y económicos; que en estos asuntos la última palabra todavía no se escribe.

Los “triumfos” del neoliberalismo salinista son al mismo tiempo fenómenos que llevan al fracaso. El primero de ellos es basar el éxito de las medidas económicas en la afluencia de capital externo para financiar el déficit de la balanza comercial, lo que supone crear un clima interno de confianza y estabilidad política.

La entrada de capitales ha sido factible por las condiciones de confianza y los elevados niveles de rentabilidad asegurados. Y es tanta su importancia para la estabilidad y crecimiento de la economía, que el manejo de la política económica se subordina al propósito de mantener e incrementar su ingreso.¹⁶

¹⁵ *Ibid.*, p. 18.

¹⁶ Arturo Huerta, *La política neoliberal de estabilización económica en México. Límites y alternativas*, Diana, México, 1994, p. 67.

Para cumplir con esta necesidad de capital externo se tiene que privatizar empresas, liberalizar el mercado de capitales, realizar la integración económica, controlar la inflación y hacer un ajuste fiscal.

Sin embargo, lo más importante es que el neoliberalismo abandona la política de fomento al proceso de industrialización, y ni siquiera se plantea como meta cubrir el déficit con el exterior por medio del incremento de la productividad; sólo se contempla la entrada de capital extranjero, y como éste se dirige a las actividades que considera rentables, en un alto porcentaje se canaliza a la bolsa y no a la producción.

Al no fluir la entrada de capitales y el crédito a la esfera productiva, y al no darse el proceso de ampliación de la planta productiva ni un incremento de la productividad, prosigue la falta de competitividad, y se mantienen las crecientes presiones sobre las importaciones y el sector externo.¹⁷

La falta de una política de industrialización ha ocasionado que sólo se modernice un grupo reducido de empresas y el resto pierda competitividad frente a los productos importados, fenómeno éste que afecta de manera principal al sector de bienes de capital, como vamos a ver en este trabajo.

La otra cara del "éxito" salinista es el empobrecimiento de la mayoría de la población mexicana. La entrada de capitales fundamentalmente a la especulación no creó empleos; el control de la inflación se debió en parte a la baja de los salarios; la reducción de la inversión pública deterioró el nivel de vida; la apertura de fronteras creó desempleo; la privatización de empresas públicas concentró la riqueza; la especulación en la bolsa como negocio favorito de los empresarios bajó ingresos a la población, etcétera.

En el aspecto social y político, las reformas constitucionales a los artículos 3º y 27 constitucionales se tradujeron en una amenaza para la mejoría de la población, y los cambios de hecho al artículo 123 afectaron el empleo y las condiciones de vida y trabajo de los obreros del país.

Por todo esto, no debe extrañar que dentro del Informe sobre Desarrollo Humano de 1993, México

se ubique como la economía número 53 con peores condiciones de vida para la población y el lugar 60 con el peor gasto destinado a la atención social.

Según esos datos, México figura como uno de los países con mayor rezago socioeconómico en el mundo. En ingreso

¹⁷ *Op. cit.*, p. 120.

per cápita, habitantes por médico y gasto público en educación aparece en los últimos sitios de una lista compuesta por 36 naciones. La distribución de la riqueza es de las más injustas, pues al 20 por ciento de la población más pobre [...] le corresponde sólo un 2.9 por ciento del ingreso nacional.¹⁸

No obstante todo lo anterior, en la lista de los hombres más ricos del mundo aparecen varios hombres de negocios mexicanos, enriquecidos casi todos durante los últimos ocho años.

Pero es precisamente por las características económicas y sobre todo sociopolíticas del neoliberalismo, que excluyen de los beneficios de la modernización a la mayoría de los habitantes del mundo, por lo que su reinado será corto. Si ha durado más años de lo previsible no es por sus “éxitos macroeconómicos” sino por la falta de un proyecto alternativo que contemple como primer punto la mejoría del bienestar de la población y la economía dominada por la ética.

¹⁸ *El Financiero*, 24 de enero de 1994.

CUADRO 1
Evolución de la deuda externa en proporción al producto nacional

| Año | Deuda externa en dólares corrientes (millones) | | | | | Deuda externa en dólares constantes de 1993 | | Porcentaje de la deuda respecto al PIB en dls. nomi- nales corrientes | | Porcentaje de la deuda respecto al PIB en dls. de cuenta corriente (b) | |
|----------|---------------------------------------------------|----------|----------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| | Total | Pública | Privada | Banca Comercial | Banco de México | Total | Pública | Total | Pública | Total | Pública |
| 1980 | 50 712.8 | 33 812.8 | 11 800.0 | 5 100.0 | | 90 146.4 | 60 105.2 | 26.04 | 17.36 | 32.14 | 21.43 |
| 1981 | 74 860.6 | 52 960.6 | 14 900.0 | 7 000.0 | | 120 627.9 | 85 338.9 | 29.90 | 21.16 | 39.50 | 27.94 |
| 1982 | 80 967.2 | 58 874.2 | 17 122.0 | 4 731.0 | 240.0 | 122 896.6 | 89 362.6 | 47.39 | 34.46 | 40.49 | 29.44 |
| 1983 | 84 719.2 | 62 556.2 | 14 813.0 | 6 146.0 | 1 204.0 | 124 589.3 | 91 996.1 | 71.20 | 52.58 | 42.84 | 31.63 |
| 1984 | 95 263.9 | 69 377.9 | 17 270.0 | 6 183.0 | 2 433.0 | 134 298.4 | 97 805.6 | 60.25 | 43.87 | 44.61 | 32.49 |
| 1985 | 96 566.1 | 72 080.1 | 16 719.0 | 4 824.0 | 2 943.0 | 131 453.0 | 98 120.8 | 63.58 | 47.46 | 42.59 | 31.79 |
| 1986 | 100 990.9 | 75 350.9 | 16 061.0 | 5 551.0 | 4 028.0 | 134 967.7 | 100 701.5 | 81.76 | 61.01 | 45.39 | 33.86 |
| 1987 | 107 469.8 | 81 406.8 | 15 107.0 | 5 837.0 | 5 119.0 | 138 569.1 | 104 964.0 | 78.83 | 59.71 | 45.76 | 34.66 |
| 1988 | 100 914.2 | 81 003.2 | 7 028.0 | 8 097.0 | 4 786.0 | 124 947.0 | 100 294.1 | 59.52 | 47.77 | 40.73 | 32.70 |
| 1989 | 95 114.0 | 76 059.0 | 4 969.0 | 8 960.0 | 5 126.0 | 112 352.0 | 89 843.6 | 46.61 | 37.27 | 35.46 | 28.36 |
| 1990 | 101 931.3 | 77 770.3 | 7 697.0 | 9 884.0 | 6 580.0 | 114 232.6 | 87 155.8 | 41.83 | 31.91 | 34.50 | 26.32 |
| 1991 | 114 867.8 | 79 987.8 | 9 886.0 | 18 235.0 | 6 759.0 | 123 532.0 | 86 021.1 | 39.59 | 27.57 | 36.00 | 25.07 |
| 1992 | 113 958.2 | 75 755.2 | 13 298.0 | 18 948.0 | 5 957.0 | 118 972.4 | 79 088.4 | 34.14 | 22.70 | 33.78 | 22.45 |
| 1993 | 127 145.9 | 78 747.0 | 20 688.4 | 22 928.4 | 4 782.1 | 127 145.9 | 78 747.0 | 35.95 | 22.27 | 35.95 | 22.27 |
| 1994 (a) | 136 269.7 | 83 565.0 | 23 403.4 | 24 895.3 | 4 406.0 | 135 726.8 | 83 232.1 | 38.49 | 23.61 | 38.34 | 23.51 |

- (a) Deuda externa pública de 1994 hasta junio; deuda privada de la Banca Comercial y del Banco de México hasta el primer trimestre de 1994. Para el PIB de 1994 se consideró un crecimiento de 1% respecto a 1993.
- (b) Tipo de cambio real que elimina el efecto subvaluación o sobrevaluación del peso frente al dólar calculado con el deflactor del PIB mexicano y el Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos.

Fuentes: Elaboración propia con base en: para deuda externa total y pública, INEGI, *Estadísticas históricas de México*, t. 2; CSG, v Informe de Gobierno, y SHCP, Informes Hacendarios; para deuda externa total y pública 1994, SHCP, Información en *La Jornada*, 13 de junio y 18 y 20 de agosto de 1994; deuda privada y bancaria de 1980, Rosario Green, *La deuda externa de México; 1973-1987. De la abundancia a la escasez de créditos*; para deuda externa privada y bancaria 1981-1983 elaboración propia con base en los flujos de la deuda externa privada y bancaria contenidos en los Indicadores del Banco de México; para deuda externa privada y bancaria 1984-1986 en José Ángel Gurría, *La política de la deuda externa*, FCE; para deuda externa privada y bancaria 1987-1993, "Mexico, Economic and Financial Statistic, Data Book", los siguientes números: 1990 para los datos de 1987, 1991 para los datos de 1988, 1992 para los datos de 1989, 1990 para los datos de 1990, 1994 para los datos de 1991 y 1992; deuda externa privada y bancaria de 1993 y primer trimestre de 1994 estimados con base en los flujos anuales contenidos en los Indicadores Económicos del Banco de México. — José Luis Calva, "Deuda Externa PIB", *El Financiero*, 30 de septiembre de 1994.

CUADRO 2
Balanza de pagos. Cuenta corriente
(Millones de dólares)

| <i>Año</i> | <i>1982</i> | <i>1983</i> | <i>1984</i> | <i>1985</i> | <i>1986</i> | <i>1987</i> |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Saldo | -8 221 | 5 324 | 4 239 | 1 237 | -1 673 | 3 967 |
| | | | | | | |
| <i>Año</i> | <i>1988</i> | <i>1989</i> | <i>1990</i> | <i>1991</i> | <i>1992</i> | <i>1993</i> |
| Saldo | -2 443 | -5 449 | -4 994 | -7 114 | -24 804 | -23 393 |

Fuente: Hugo O. Dietz, México, Banco de Datos e Informes Anuales del Banco de México.

CUADRO 3
Balanza comercial
(Millones de dólares)

| <i>Año</i> | <i>1982</i> | <i>1983</i> | <i>1984</i> | <i>1985</i> | <i>1986</i> | <i>1987</i> |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Saldo | 6 793 | 8 551 | 12 942 | 8 452 | 4 599 | 8 433 |
| | | | | | | |
| <i>Año</i> | <i>1988</i> | <i>1989</i> | <i>1990</i> | <i>1991</i> | <i>1992</i> | <i>1993</i> |
| Saldo | 1 667 | -645 | -4 381 | -11 064 | -15 934 | -13 481 |

Fuente: Hugo O. Dietz.

CUADRO 4
Inversión extranjera directa por sectores
(Millones de dólares)

| <i>Sector</i> | <i>Acumulado 1989-1992</i> | | <i>1993 (1)</i> | | <i>Acumulado 1989-1993</i> | |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------|---------------------|----------------|--------------------------------|----------------|
| | <i>Valor</i> | <i>Part. %</i> | <i>Valor</i> | <i>Part. %</i> | <i>Valor</i> | <i>Part. %</i> |
| <i>Total</i> | 18 942.7 | 100.0 | 3 260.2 | 100.0 | 22 202.9 | 100.0 |
| Agropecuario | 164.7 | 0.9 | 30.1 | 0.9 | 194.8 | 0.9 |
| Extractivo | 143.0 | 0.8 | 53.9 | 1.7 | 196.9 | 0.9 |
| Industria manu- facturera | 5 064.3 | 26.7 | 1 483.6 | 45.5 | 6 547.9 | 29.5 |
| Electricidad y agua | 0.2 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.5 | 0.0 |
| Construcción | 394.7 | 2.1 | 124.0 | 3.8 | 518.7 | 2.3 |
| Comercio | 1 805.0 | 9.5 | 504.6 | 15.5 | 2 309.6 | 10.4 |
| Transportes y comunic. | 5 229.6 | 27.6 | 57.2 | 1.8 | 5 286.8 | 23.8 |
| Servicios fi- nancieros (2) | 3 267.3 | 17.2 | 353.1 | 10.8 | 3 620.4 | 16.3 |
| Servicios co- munales (3) | 2 873.9 | 15.2 | 653.4 | 20.0 | 3 527.3 | 15.9 |

(1) No incluye la inversión en el mercado mexicano de valores.

(2) Servicios financieros, de administración y alquiler de bienes muebles e inmuebles.

(3) Servicios comunales y sociales, hoteles y restaurantes, profesionales, técnicos y personales.

Cifras preliminares enero-agosto.

Fuente: Secofi, Dirección General de Inversión Extranjera.

CUADRO 5
Inversión extranjera en los principales subsectores
(Millones de dólares)

| <i>Subsector</i> | <i>Acumulado 1989-1992</i> | | <i>1993 (1)</i> | | <i>Acumulado 1989-1993</i> | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|---------------------|----------------|--------------------------------|----------------|
| | <i>Valor</i> | <i>Part. %</i> | <i>Valor</i> | <i>Part. %</i> | <i>Valor</i> | <i>Part. %</i> |
| <i>Total</i> | 18 942.7 | | 3 260.2 | | 22 202.9 | |
| <i>Industria manufacturera</i> | 5 064.3 | 100.0 | 1 483.6 | 100.0 | 6 547.9 | 100.0 |
| Maquinaria y equipo | 1 367.4 | 27.0 | 382.7 | 25.8 | 1 750.1 | 26.7 |
| Químicos, prod. derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico | 1 114.7 | 22.0 | 332.5 | 22.4 | 1 447.2 | 22.1 |
| Prod. alimentici- cios, bebidas y tabaco | 1 078.7 | 21.3 | 319.5 | 21.5 | 1 398.2 | 21.4 |
| Prod. minerales no metálicos | 851.3 | 16.8 | 6.7 | 0.5 | 858.0 | 13.1 |
| Ind. metálicas básicas | 114.8 | 2.3 | 244.4 | 16.5 | 359.2 | 5.5 |
| Otros subsectores | 537.4 | 10.6 | 197.8 | 13.3 | 735.2 | 11.2 |
| <i>Sector servicios</i> | 6 141.2 | 100.0 | 1 006.5 | 100.0 | 7 147.7 | 100.0 |
| Alquiler y admón. de bienes in- muebles | 2 021.8 | 32.9 | 279.4 | 27.8 | 2 301.2 | 32.2 |
| Serv. profesiona- les, técnicos y especializados | 1 778.3 | 29.0 | 485.7 | 48.3 | 2 264.0 | 31.7 |
| Serv. financieros de seguros y fianzas | 1 241.6 | 20.2 | 71.0 | 7.1 | 1 312.6 | 18.4 |
| Restaurantes y hoteles | 821.9 | 13.4 | 284.1 | 19.5 | 1 106.0 | 15.5 |
| Otros subsectores | 277.6 | 4.5 | -113.7 | -11.3 | 163.9 | 2.2 |
| <i>Resto</i> | 7 737.2 | | 770.1 | | 8 507.3 | |

(1) No incluye la inversión en el mercado de valores.

Cifras preliminares enero-agosto.

Fuente: Secofi, Dirección General de Inversión Extranjera.

CUADRO 6
Crecimiento de las importaciones (%)
(Millones de dólares)

| | | | | | |
|------------|------|-------|------|------|------|
| <i>Año</i> | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 |
| | 17.4 | -13.5 | 6.9 | 54.6 | 23.9 |
| <i>Año</i> | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | |
| | 27.8 | 22.1 | 62.7 | 5.2 | |

Fuente: Hugo Ortiz, México, Banco de Datos e Informes Anuales del Banco de México.

CUADRO 7
Crecimiento de las exportaciones
(Millones de dólares)

| | 1989 | % | 1990 | % | 1991 | % |
|----------------|--------|------|--------|-------|--------|-------|
| Petroleras | 7 876 | 17.4 | 10 104 | 28.2 | 8 166 | -19.1 |
| No petroleras | 14 889 | 7.4 | 16 735 | 12.3 | 18 954 | 13.2 |
| Primarias | 1 754 | 5 | 2 162 | 23.2 | 2 373 | 9.7 |
| Extractivas | 605 | -8.4 | 617 | 2 | 547 | -11.3 |
| Manufactureras | 12 530 | 8.7 | 13 955 | 11.37 | 16 035 | 14.9 |
| <i>Totales</i> | 22 765 | 10.6 | 26 773 | 17.6 | 27 120 | 1 |
| | | | 1992 | % | 1993 | % |
| Petroleras | | | 8 307 | 1.7 | 7 418 | -10.7 |
| No petroleras | | | 19 209 | 1.3 | 22 615 | 17.7 |
| Primarias | | | 2 112 | -11 | 2 505 | 18.6 |
| Extractivas | | | 356 | -35 | 278 | -22 |
| Manufactureras | | | 16 740 | 4.3 | 19 832 | 18.4 |
| <i>Totales</i> | | | 27 516 | 1.4 | 30 033 | 9.1 |

Fuente: Informes Anuales del Banco de México.

CUADRO 8
Inversión extranjera acumulada,
1989-1994
(Millones de dólares)

| | |
|-------------------------------|--------|
| Meta programada 1989-1994 | 24 000 |
| Captación 1989 - Mayo de 1993 | 30 642 |

Fuente: El Economista, 6 de julio de 1993.

Inversión extranjera en la Bolsa Mexicana de Valores,
mayo de 1993
(Porcentajes)

| | |
|------------------------------|----------|
| <i>Total (mdd)</i> | 27 732.5 |
| Comunicaciones y transportes | 58.2 |
| Manufacturas | 9.8 |
| Servicios | 8.8 |
| Construcción | 8.9 |
| Comercio | 9.5 |
| Otros | 4.8 |

Fuente: El Economista, 12 de julio de 1993.

CUADRO 9
Inversión extranjera 1989-1993
(Millones de dólares)

| <i>Año</i> | <i>Flujo</i> | <i>Saldo</i> |
|--------------|---------------|--------------|
| 1989 | 414 | n.d. |
| 1990 | 1 256 | 4 524 |
| 1991 | 6 332 | 18 595 |
| 1992 | 4 783 | 28 669 |
| 1993 | 3 701 | 34 152 |
| <i>Total</i> | <i>16 486</i> | |

n.d.: No disponible.

Fuente: Nafinsa, El Mercado de Valores, núm. 18, diciembre de 1993.

CUADRO 10
 Finanzas públicas.
 Gasto e inversión, 1988-1994
 (Millones de nuevos pesos)

| <i>AÑO</i> | <i>Gasto programable</i> | <i>Gasto desarrollo social</i> | <i>Inversión pública federal</i> |
|------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1988 | 74 221.8 | 23 727.1 | 19 072.7 |
| 1989 | 88 273.2 | 31 332.3 | 22 117.0 |
| 1990 | 117 122.1 | 44 416.2 | 33 939.5 |
| 1991 | 148 879.4 | 66 722.1 | 39 462.7 |
| 1992 | 178 266.2 | 88 010.2 | 43 835.5 |
| 1993 | 208 413.9 | 107 456.2 | 40 659.9 |
| 1994 (p) | 231 584.7 | 124 903.6 | 47 011.1 |

(p): cifras proyectadas.

Fuente: INEGI, v Informe de Gobierno, criterios generales de política económica, en *Reforma*, 9 de febrero de 1994.

2.

Papel estratégico de la industria de bienes de capital

Los bienes de capital son considerados como portadores del progreso tecnológico, y su magnitud refleja la fuerza productiva de la sociedad capitalista. Son determinantes en el aumento de la productividad social del trabajo y aparecen como la expresión más acabada de la aplicación tecnológica de la ciencia a la producción. Su crecimiento muestra que los avances tecnológicos se han extendido a las ramas de consumo inmediato y que por lo tanto la sociedad destina una parte cada vez mayor de su tiempo de producción a elaborar bienes de capital.

“En la medida en que la producción orientada a la satisfacción de las necesidades inmediatas es más productiva, se puede orientar una mayor parte de la producción a satisfacer la necesidad misma de producción o la producción de medios de producción.”¹

La introducción de maquinaria y equipo moderno, a la vez que produce cambios en la organización del trabajo, provoca nuevas formas de organización dentro de las fábricas. El trabajo queda sometido a la máquina en el proceso productivo, el cual no aparece “subsumido bajo la habilidad directa del obrero, sino como la aplicación directa de la ciencia”.²

El crecimiento y la modernización de los bienes de capital, también llamados capital fijo, están encaminados a acortar el tiempo de producción y a hacer más competitivas las mercancías producidas. Una industria de bienes de capital (IBC) poderosa es característica de los países desarrollados, los que concentran buena parte de la riqueza mundial y de los mercados internacionales. Su dominio sobre los países dependientes se extiende no sólo a la esfera económica sino también a la política.

¹ Karl Marx, *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse) 1857-1858*, México, Siglo XXI, 1976, t. II, p. 234.

² *Ibid*, p. 221.

Una IBC fuerte también es indicativo de que la ciencia ha sido supeditada al dominio del capital, de que el conocimiento científico se ha convertido en una poderosa arma en la competencia comercial y de que la sociedad ha quedado sometida a sus exigencias.

El desarrollo del capital *fixe* [fijo] revela hasta qué punto el conocimiento o *knowledge* [saber] social general se ha convertido en *fuerza productiva inmediata* y, por lo tanto, hasta qué punto las condiciones del proceso de la vida social misma han entrado bajo los controles del *general intellect* [intelecto colectivo] y remodeladas conforme al mismo.³

Los países que no han podido desarrollar su IBC tienen economías dependientes, con serios problemas para alcanzar la integración productiva, e incapaces de satisfacer las demandas mínimas de bienestar social de amplias capas de la población.

Las contradicciones que caracterizan al capitalismo se agudizan con las distorsiones de la producción, cuya manifestación más clara es la creciente polarización social, o sea: el desempleo masivo, la miseria campesina, los bajos salarios reales y otros fenómenos sociales, por un lado, y por el otro un pequeño grupo de empresarios que se quedan con más de la mitad de la riqueza creada. Según un estudio, la participación de los salarios en el PIB de 1992 fue de 25.5%, contra 29.1% en 1940, y sólo en 1976 llegó a 40.3%, mientras que las ganancias han ido en ascenso, hasta alcanzar durante el sexenio de Miguel de la Madrid el 52.9% del PIB y en 1992 el 63 por ciento.⁴

Es entonces el grado de desarrollo o no desarrollo de la IBC lo que marca la diferencia entre países “avanzados” o “atrasados”.

Las naciones que surgieron tardíamente al capitalismo han estado sometidas al dominio y expoliación de sus recursos naturales y humanos, hecho que ha dificultado y deformado su desenvolvimiento económico-social. La historia de América Latina es la crónica del saqueo, la expoliación, el dominio, la explotación y las intervenciones armadas de las grandes potencias imperialistas, en especial Estados Unidos. Cada movimiento popular que ha surgido por un desarrollo independiente ha contado siempre con la oposición activa de Estados Unidos; los casos de Guatemala, Nicaragua, Chile, Bolivia y México son sólo algunos ejemplos.

Cuando los países latinoamericanos trataron de iniciar su industrialización se encontraron con que el mercado mundial estaba con-

³ *Ibid*, p. 230.

⁴ *Excélsior*, 2 de septiembre de 1993.

trolado por las grandes potencias, en particular el de los bienes de capital.

Con la producción de maquinaria y equipo dominada por los países avanzados, la creación de la industria en las naciones latino-americanas se llevó a cabo mediante la importación de bienes de capital. El crecimiento se presentó entonces supeditado al exterior, y tal parece que en esta primera etapa no existía otro camino para el proceso de industrialización.

Con el desarrollo del capitalismo la economía de algunos países estuvo en condiciones de fabricar bienes de capital, pero pocos pudieron dar ese salto; en América Latina están Brasil, Argentina y México; en Asia, Taiwan, Corea del Sur, Hong Kong, Singapur e India.

En México el proceso de industrialización se inicia con la fabricación de bienes de consumo, de 1946 a 1956; después siguió la de bienes intermedios y durables, de 1953 a 1970, y a partir de este último año y hasta 1982 con la de bienes de capital.

A este modo de industrializarse se le llamó el “modelo de sustitución de importaciones”, y fue el que funcionó hasta hace aproximadamente diez años.

Para que este modelo funcione se requieren dos condiciones: una, que el Estado proteja a la industria de la competencia externa, y dos, que el sistema económico sea capaz de generar las divisas necesarias para las importaciones de bienes de capital y otros insumos.

En la primera etapa de este modelo la generación de divisas corrió a cargo de la agricultura y en menor medida de la minería. Después, cuando la competencia en el mercado de alimentos y materias primas se agudizó y surgieron sustitutos artificiales a algunas materias primas, los precios tendieron a bajar, lo cual disminuyó la obtención de divisas por medio de las ventas al exterior. Los créditos externos y la inversión extranjera directa vinieron a completar la necesidad de divisas del proceso de industrialización, y el sector secundario todavía no desempeñaba un papel importante como actividad exportadora.

En los años sesenta los préstamos en dólares aumentan y la deuda externa empieza a convertirse en una pesadilla para los gobiernos y la economía. De 1964 a 1970 la deuda externa creció 107.4%; de 1970 a 1975 aumentó 229%, y de 1976 a 1982 alcanzó 200 por ciento.

También en los años sesenta la balanza comercial empieza a aumentar su déficit; veamos; de 1965 a 1970 alcanza 277.84%; de 1970 a 1975 es de 274%, y de 1976 a 1981 llega a 282.14 por ciento.

Con ese enorme endeudamiento y el déficit creciente de la balanza comercial, la economía se distorsionó y una parte cada vez mayor de los créditos en dólares se ocupó en pagar la deuda, hasta

llegar al último año de la gestión de José López Portillo, en que 45.5% del PIB equivalía al pago de la deuda externa e interna.

A partir de 1983 los créditos externos no se destinaban a la actividad productiva sino casi en su totalidad al pago de los intereses; se otorgan entonces al gobierno mexicano los llamados créditos de salvamento.

Para disminuir el déficit de la cuenta corriente, Miguel de la Madrid recurrió a la contracción de la economía y a la adopción de una política de impulso a las exportaciones manufactureras, como única salida al endeudamiento externo.

Desde que la actividad económica disminuyó o creció a tasas muy bajas, la balanza comercial se volvió favorable. Sin embargo, la economía no pudo ir por; crece el desempleo, baja el nivel de vida, sube la inflación, la industria trabaja a la mitad de su capacidad, la agricultura está en quiebra, etcétera.

En los años en que la recuperación económica se sostiene (1989-1992), la balanza comercial vuelve a ser deficitaria, pero ahora de manera alarmante debido a los cambios en la estructura productiva, como ya vimos en el primer capítulo.

Las importaciones vuelven a financiarse con créditos externos:

Para saldar las cuentas, las autoridades y las empresas privadas han iniciado un nuevo ciclo de endeudamiento externo, debido a los bajos costos del crédito foráneo y a la recuperación del prestigio de México como prestatario confiable en los mercados de capital.

Esto ha tenido como resultado un superávit de la cuenta de capital sin precedente en la historia de 8.9 mil millones de dólares y un extraordinario aumento de las reservas internacionales del país que cerraron en 10.2 mil millones en diciembre pasado y que actualmente se calculan en 12.2 mil millones de dólares.⁵

La crítica principal al modelo de sustitución de importaciones fue la ineficiencia de la industria para generar sus propias divisas y su falta de competitividad internacional. Sin embargo, en cuanto empezó a crecer la actividad productiva, las importaciones se dispararon hacia el alza y el problema de la economía mexicana volvió a manifestarse con crudeza: ¿cómo crecer sin aumentar el endeudamiento?

Hasta ahora la respuesta ha sido la atracción de capital extranjero a la bolsa, ofreciendo tasas de interés altas. El camino que ha tomado el presente gobierno es peligroso y limitado, porque favore-

⁵ *El Financiero*, 12 de abril de 1991, p. 3.

ce la especulación en detrimento de la inversión productiva y el nivel de vida de la población.

Uno de los elementos claves para crecer sin distorsionar la estructura económica es el fortalecimiento de la industria de bienes de capital. De otra manera las nuevas inversiones, la modernización de la planta productiva y el mantenimiento de la industria, se verán obstaculizadas por la falta de divisas para comprar la maquinaria y equipo en los mercados extranjeros.

DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL

La industria de bienes de capital empieza a ser apoyada en los años sesenta.⁶ En 1976 se creó, mediante decreto, la Comisión Coordinadora para el Desarrollo de la Industria de Maquinaria y Equipo, cuyo objetivo era establecer una coordinación entre el sector público y privado para programar la IBC. En la práctica esa instancia nunca funcionó, pero hizo posible que se construyeran algunas plantas productoras de bienes de capital al influjo del crecimiento de la industria petrolera y constructora. Sin embargo, lo que se logró dista mucho de ser una solución a largo plazo.

Composición de la industria de bienes de capital

Los bienes de capital pueden dividirse en tres grupos: los bienes por pedido a largo plazo, los de catálogo (a corto y largo plazos) y diversos tipos de bienes.⁷

Estos tres grupos a su vez se pueden dividir en ocho de fabricantes de bienes de capital con características comunes:

a) Empresas de ingeniería. Incluye pailería pesada, intercambiadores, equipo azucarero, grúas, recipientes a presión para proceso, etcétera.

b) Fabricantes de ramas con identificación propia que manufacturan bienes de capital:

— Industria eléctrica. Equipo para generación, transmisión y control de potencia eléctrica.

— Industria electrónica.

— Industria automotriz. Camiones y tractocamiones. Se excluyen automóviles.

⁶ Antes de estos años existían plantas productoras de algunos bienes de capital, pero tenían un alto grado de insumos importados y poca complejidad tecnológica.

⁷ Esta clasificación fue tomada del "Estudio de capacidad instalada, potencial tecnológico y ventajas comparativas de la industria de bienes de capital", Nafinsa, México, 1987, pp. 18 y 19.

- Astilleros. Embarcaciones de trabajo.
- Industria aeronáutica. Casi no existe en nuestro país.
- c) Empresas que se especializan en un producto o productos sobre diseño:
 - Equipo para la industria del vidrio.
 - Equipo para ferrocarriles.
 - Equipo para celulosa, papel y cartón.
- d) Fabricantes de equipo metalmecánico de aplicación genérica. Bombas, compresoras, válvulas, máquinas-herramientas, etc. Incluye equipos fabricados bajo diseño, como ventiladores industriales, etcétera.
 - e) Fabricantes de componentes mayores. Surten a los fabricantes de equipo o maquinaria terminada con piezas vaciadas, forjas y engranes.
 - f) Fabricantes de partes para maquinaria. Se producen partes especializadas, como quemadores, cilindros hidráulicos y partes de transmisión de potencia mecánica.
 - g) Fabricantes de herramientas. Proveen a la industria de moldes, troqueles y herramientas especializadas.
 - h) Reconstructores de equipo mayor. Turbomaquinaria y motores diesel estacionarios.

Esta clasificación da una idea de los productos que conforman el sector de bienes de capital.

La información que proporciona el INEGI sobre este tema está menos desagregada y tiene el inconveniente de incluir a la industria automotriz y a la de aparatos electrodomésticos, ramas que nosotros excluimos.

Como la información cambia dependiendo de qué institución la procece, nosotros decidimos emplear en los casos concretos la clasificación de bienes de capital de Nafinsa y, cuando sea necesario manejar datos generales, la del INEGI.

La creación de la IBC tuvo varias etapas. En la primera, años cuarenta, las empresas eran fundamentalmente talleres artesanales que se dedicaban a reparar y fabricar piezas sencillas como envases, enseres domésticos, marcos para ventanas, piezas de refacción y muebles de metal. La producción de máquinas era mínima, y las empresas se dedicaban a hacer adaptaciones a los equipos de marcas extranjeras y algunas reparaciones sencillas. Surgen plantas que fabrican bombas y básculas y se crea una planta de ingeniería que se dedica a la pailería pesada (1948).

La segunda etapa abarcó los años cincuenta y sesenta, y se caracterizó por el gran dinamismo de la industria manufacturera que llevó a una ampliación del mercado para los bienes de capital.

El desarrollo de las actividades de reparación y mantenimiento de la maquinaria y equipo de los años anteriores permitió ciertos avances tecnológicos, además de la capacitación de mano de obra en

las actividades de la industria metalmeccánica. Se inicia entonces la fabricación de máquinas y equipos de modelos simples, de ciertos equipos eléctricos y de transporte. En particular empiezan a producirse máquinas-herramientas, instrumentos de medición y control, tractores, maquinaria y equipo para la construcción, compresoras, calderas, motores eléctricos, autobuses y camiones, partes y piezas de maquinaria, y se multiplican los talleres de maquila y fundición. Sin embargo, casi todas las empresas que se establecen trabajan con licencia de una compañía extranjera, lo cual limita el avance en ingeniería de diseño, detalle y de producto. Las empresas transnacionales dominan el mercado de bienes de capital y las compañías mexicanas se dedican a producir sólo un número limitado de modelos.

La tercera etapa se inicia en los años setenta y se caracteriza porque empiezan a fabricarse bienes de mayor complejidad tecnológica. En especial se desarrolla la pailería pesada, la cual se considera la IBC por excelencia. Se consolidan empresas que fabrican motores diesel, tubería, forja, engranes y reductores, computadoras y equipos para varias industrias.

La creación de estas empresas favoreció el desarrollo de una tecnología autónoma (en algunos sectores) y el aumento de personal calificado tanto en el nivel de operario como de técnico.

A pesar de los avances, en México la industria de máquinas-herramientas (m-h) no llegó a consolidarse, cuestión que llevó a que el proceso de industrialización cojeara de uno de sus elementos claves. La producción m-h es "...el centro reproductivo de toda la economía manufacturera".⁸

De 1970 a 1982 el 89.2% del total del consumo de máquinas-herramientas se cubrió con importaciones.⁹ Además las empresas productoras construían m-h convencionales y no incorporaban los adelantos técnicos de la época.

Un ejemplo que sirve para ilustrar la forma en que se desarrolló la industria de bienes de capital es el de una empresa productora de prensas y guillotinas.¹⁰

La empresa surge en 1959 como taller artesanal (dos socios, uno técnico y otro capitalista); producía prensas dobladoras, guillotinas,

⁸ ONUDI, Industrialización de los países en desarrollo, problemas y perspectivas. Industrias Mecánicas, Monografías de ONUDI sobre desarrollo industrial, Nueva York, 1969, p. 51.

⁹ Miguel Ángel Flores, *Acumulación de capital y Estado en la industria de máquinas herramientas de México. 1970-1982*, México, FE-UNAM, 1985, p. 54.

¹⁰ Alfonso Mercado, "Una empresa mexicana fabricante de prensas y guillotinas", en: Jorge Katz y colaboradores, *Desarrollo y crisis de la capacidad tecnológica latinoamericana. El caso de la industria metalmeccánica*, estudio patrocinado por BID/CEPAL/CIID/PNUD, Buenos Aires, 1986.

punteadoras eléctricas de arco y herramientas (o “dados”) para prensas. El socio técnico había trabajado en una empresa de m-h de Estados Unidos. En 1962 el capital se aumenta y la empresa empieza a hacer maquinados subcontratados y a comercializar máquinas y accesorios importados, como un medio para sobrevivir ante la falta de pedidos.

Los bienes que producía eran simples y se basaban en la imitación de modelos existentes. El conocimiento del socio técnico era muy importante para el funcionamiento de la empresa, ya que él determinaba la tecnología de los productos y también decidía los materiales, formas y dimensiones de las piezas, ensambles, etc., de “cada máquina por producir”.

En 1964 los socios deciden vender la mayoría de las acciones a una firma estadounidense, la cual transfiere tecnología. El uso de la marca extranjera les permite aumentar sus ventas. La empresa crece, ocupa más obreros, realiza cambios organizativos y adquiere maquinaria moderna. Fabrica bienes de mayor complejidad tecnológica y exporta. De hecho se transforma en una filial.

Con la apertura de fronteras a las exportaciones de m-h de los países latinoamericanos en los años setenta, la empresa se viene abajo en sus ventas y el capital extranjero reduce su participación. El lugar vacante lo ocupa un grupo corporativo nacional que compra la mayoría de las acciones.

En 1977 empieza su recuperación, coincidiendo con el auge petrolero. Aumentan las inversiones, los nuevos socios compran maquinaria moderna, diversas operaciones se automatizan, la microelectrónica se introduce en varios modelos de prensas, y con todos estos cambios los productos tienen precios competitivos a nivel internacional.

En los años ochenta, con la baja de las industrias automotriz, de la construcción y de pailería pesada, sus ventas disminuyen y empieza nuevamente la lucha por sobrevivir, pero ahora en condiciones más difíciles por la apertura de fronteras a los bienes de Estados Unidos.

La trayectoria de esta empresa muestra la manera peculiar como se creó la industria de bienes de capital “...esta historia empresarial que comienza en un acuerdo de carácter familiar, transita a través de una etapa de transnacionalización, y retorna finalmente a propiedad nacional, pero esta vez en el marco de un fuerte grupo corporativo mexicano que modifica profundamente la conducta de la firma en todos sus planos de actuación”.¹¹

Las empresas de máquinas-herramientas son unas de las más

¹¹ *Ibid*, p. 57.

afectadas por la crisis y la competencia externa; por eso, de 29 que existían en 1983, sólo había ocho en operación en 1990.

EL SECTOR DE BIENES DE CAPITAL DE 1970 A 1982

La forma en que se desarrolló la industria de bienes de capital contribuyó a la formación de problemas estructurales que no han podido superarse hasta ahora. Los más importantes son:

- 1) Dependencia tecnológica en:
 - diseño básico,
 - determinación de materiales,
 - métodos de producción,
 - ingeniería de detalle.
- 2) Creciente rezago tecnológico. Escasa asimilación de tecnología.
- 3) Elevada fragmentación del mercado.
- 4) Maquinaria y equipo con alto grado de obsolescencia.
- 5) Baja productividad.
- 6) Falta de integración productiva.
- 7) Falta de un sistema educativo que favorezca el desarrollo integral del niño y el joven.
- 8) Escaso financiamiento.
- 9) Bienes de capital con alto grado de insumos importados.
- 10) Ausencia de empresas que fabriquen bienes de gran tamaño y de alta complejidad técnica.

Estos problemas pueden sintetizarse en tres: dependencia y rezago tecnológico, escasez de mano de obra calificada y falta de financiamiento.

Durante el periodo 1970-1982, aun cuando existió un creciente mercado para los bienes de capital, la producción interna fue incapaz de satisfacer la demanda y la diferencia tuvo que cubrirse con importaciones.

En el cuadro 1 puede observarse que en el rubro de maquinaria no eléctrica las importaciones de bienes de capital representaron en casi todos los años de 1970 a 1984 más de 55% de la demanda.

La tendencia de los empresarios a resolver sus necesidades de capital fijo (maquinaria y equipo), por medio de compras en el exterior, es una constante desde el inicio del proceso de industrialización. Esto se explica por la necesidad que tiene el capitalista de recuperar su inversión y obtener sus ganancias en el menor tiempo posible, situación que condiciona el atraso tecnológico de la IBC, pues no existe interés real de apoyar la investigación científica ni la creación de tecnología.

En una encuesta realizada a empresarios se observó que ellos preferían importar bienes de capital que apoyar su fabricación en el

CUADRO 1
 Relación importación/demanda de bienes de capital finales, 1970-1983
 (Porcentajes)

| | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 |
|-------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Productos metálicos | 17.9 | 19.5 | 23.3 | 24.7 | 23.8 | 22.0 | 24.3 | 26.5 | 25.2 | 26.4 | 25.7 | 29.2 | 26.6 | 22.5 |
| Máquinas no eléctricas | 58.7 | 57.0 | 62.3 | 60.9 | 55.1 | 54.4 | 53.4 | 55.5 | 56.5 | 60.4 | 62.1 | 62.3 | 59.2 | 55.6 |
| Maquinaria eléctrica e industria electrónica | 34.5 | 33.3 | 38.6 | 40.7 | 28.3 | 26.9 | 32.5 | 33.9 | 27.9 | 27.9 | 31.3 | 32.2 | 32.2 | 24.9 |
| Equipo de transporte | 45.9 | 39.9 | 40.4 | 43.2 | 44.9 | 33.9 | 26.0 | 24.8 | 29.1 | 29.1 | 30.6 | 30.6 | 28.4 | 21.3 |

Fuente: Elaboraciones de la Gerencia del Proyecto Conjunto de Bienes de Capital Nafinsa-Onudi, con base en cifras del Banco de México y de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

país, y ante la pregunta de por qué preferían importar tecnología para fabricar equipos completos, contestaban que por dos motivos: uno para modernizar la tecnología y el otro para diversificar la producción y acceder a nuevos mercados. El resultado de esta preferencia está a la vista: una economía dependiente, falta de integración de los sectores productivos, atraso tecnológico, creciente endeudamiento externo, inflación, devaluaciones, desempleo y miseria crónica.

La imposición del criterio empresarial de la ganancia rápida estaba en el fondo del modelo de industrialización adoptado. Para invertir en maquinaria y equipo los capitalistas tenían que contar con capital en dólares, y las exportaciones de las demás actividades económicas junto con los créditos externos tendrían que dárselos, hasta que el modelo fallara en algún momento.

Aunque el gobierno mexicano realizó esfuerzos para crear la IBC, éstos nunca fueron constantes. No hubo planificación a largo plazo sobre qué bienes de capital convenía producir en México, cuáles eran indispensables para disminuir la desproporción entre los grandes sectores económicos, cómo proteger la industria de bienes de capital y a la vez hacerla competitiva, qué medidas tendrían que tomarse para aumentar el financiamiento, etcétera.

La carencia de una política que impulsara los bienes de capital de ninguna manera significó que no se apoyara la industrialización; de hecho

...fue el producto de una voluntad explícita del Estado". Sin embargo, "...la elaboración de programas de industrialización y la adopción de medidas concretas de promoción y regulación, más que obedecer a un objetivo general de largo alcance, fue el resultado de reacciones particulares a problemas o situaciones coyunturales específicas. Faltó la formulación de un conjunto coherente de reglas claras que definieran problemas y prioridades, que establecieran estrategias y que asignaran responsabilidades a los diferentes sectores. El hecho de que, en la actualidad, México tenga una estructura industrial al mismo tiempo de gran diversidad, pero muy desarticulada por ramas y cadenas productivas, da cuenta de ello.¹²

Víctima de esas políticas sexenales y de la falta de visión a largo plazo fue la IBC, que apenas en los años setenta empieza a ser apoyada de manera generalizada por el Estado. Los primeros estudios que se hacen son elaborados por Nafinsa y la ONUDI.

¹² Concamin, *Una política industrial para México*, México, 1989, p. 10.

CUADRO 2
El producto, la inversión y la industria de bienes de capital
1971-1983

(Tasa de crecimiento promedio)

| Concepto | 1971-1974 | 1975-1977 | 1978-1981 | 1982 | 1983 |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|
| Producto interno bruto | 6.8 | 4.4 | 8.4 | -0.5 | 5.3 |
| Inversión fija bruta | 8.3 | 1.0 | 16.5 | -15.9 | -27.0 |
| Producción de bienes de capital | 11.0 | 2.4 | 15.8 | -17.1 | -23.8 |
| Importación de bienes de capital | 12.6 | -9.6 | 34.8 | -51.8 | -58.5 |

Fuente: Secretaría de Programación y Presupuesto y elaboración de la Gerencia del Proyecto Conjunto de Bienes de Capital Nafinsa-ONUDI, con base en información del Banco de México.

Hasta antes del auge petrolero la estrategia¹³ propuesta al gobierno para fortalecer la industria de bienes de capital consistía en:

a) Seleccionar y combinar niveles tecnológicos. Escoger aquellos rubros de tecnología sencilla que ofrecieran competitividad en el exterior, y al mismo tiempo fortalecer la producción de capital que incorporara tecnología avanzada.

b) Suministrar insumos a fin de reducir costos.

c) Hacer eficiente y articular el modelo con la producción de bienes de capital.

d) Fortalecer la capacidad tecnológica nacional por medio de la investigación, el diseño de la ingeniería y la capacidad técnica. Ser capaces de diseñar máquinas y nuestros propios bienes de consumo.

e) Convertir a las empresas nacionales en el pivote de la expansión del mercado interno.

f) Poner a la empresa pública como demandante de bienes de capital con el fin de que sirva de base para seleccionar los rubros prioritarios.

g) Mejorar las condiciones de importación de equipos para la producción de bienes de capital.

h) Producir maquinaria y equipo que tenga competitividad internacional.

i) Lograr que la empresa pública tenga programas de inversión a mediano y largo plazos, para que los fabricantes organicen la oferta.

¹³ Nafinsa-ONUDI, *México: una estrategia para desarrollar la industria de bienes de capital*, México, 1977.

j) Especializarse en ciertos mercados internacionales como por ejemplo: Estados Unidos, Centroamérica, Caribe y América del Sur.

El supuesto básico de la nueva estrategia es que la restricción al crecimiento de la economía emana del sector externo: dentro de ello, el rezago en la producción de bienes de capital constituye uno de los elementos retardatarios. El mercado interno para la producción interna de bienes de capital es suficiente para impulsar al menos inicialmente este sector. Resulta difícil una nueva política de desarrollo con las actuales presiones demográficas y de consumismo, que no tome en cuenta el impulso que podría derivar de una política de fomento a la producción de bienes de capital.¹⁴

De continuarse con la política de financiar las importaciones de maquinaria y equipo con créditos externos, la economía no podrá generar los recursos necesarios para pagar las deudas, y el único camino a seguir será entonces reducir el crecimiento, con todo lo que dicho fenómeno conlleva (desempleo, quiebra de empresas, desperdicio de recursos y, sobre todo, miseria).

En la práctica poco se pudo hacer para llevar a cabo esa estrategia, ya que cuando el gobierno se había hecho conciente de la necesidad de impulsar la IBC, vino el auge petrolero, las políticas de largo plazo se pospusieron y los proyectos que se apoyaron en las nuevas condiciones estaban relacionados con la fabricación de bienes de capital para las industrias del petróleo y la construcción.

Al final del sexenio de Luis Echeverría, la producción interna de bienes de capital se encontraba rezagada, en especial el rubro de maquinaria no eléctrica, y concentrada en unas cuantas empresas y regiones. Del total de empresas productoras de bienes de capital, 70% eran extranjeras, 20% públicas y 10% privadas nacionales. Además había un predominio de la tecnología externa. El 64% de las empresas estaban ligadas de una u otra manera a la tecnología comprada y 65% de la producción se generaba en las plantas que utilizaban tecnología importada.

La industria de bienes de capital no estaba preparada para responder a las demandas que vendrían con el auge petrolero, pues sólo satisfacía 40% de los bienes demandados. Incluso hay sectores en que el porcentaje es menor, como en los equipos para la industria petrolera, constructora y minera, en que alcanzó sólo 23% en 1974.

En el cuadro 3 se ilustra el número de empresas que habrían tenido que crearse si se hubiera mantenido la economía creciendo. Por ejemplo, en el caso del sector de máquinas-herramientas las

¹⁴ Nafinsa-ONUDI, *Memoria del Seminario de Alto nivel sobre la industria de bienes de capital*, México, 1977, p. 72.

CUADRO 3
México: relación entre la demanda prevista de bienes de capital
y el tamaño de las empresas líderes, 1975
(Millones de pesos a precios de 1974)

| Sector | Tamaño de empresa líder (a) (1) 1975 | Previsión demanda interna (b) | | | Número de empresas equivalentes a la demanda interna prevista (2) / (1) | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|--------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| | | 1980 | 1985 | 1990 | 1980 | 1985 | 1990 |
| | | (2) | | | | | |
| Equipo eléctrico | 528.8 | 6 229 | 8 335 | 11 155 | 12 | 16 | 21 |
| Maquinaria de oficina | 119.3 | 4 231 | 7 991 | 15 091 | 35 | 67 | 126 |
| Fundición | 264.8 | 7 880 | 20 973 | 55 761 | 30 | 79 | 211 |
| Equipo de transporte | 8 073.3 | 48 237 | 87 844 | 174 100 | 6 | 11 | 22 |
| Pailería | 722.7 | 7 503 | 13 947 | 25 925 | 10 | 19 | 36 |
| Equipo para construcción y minería | 506.4 | 3 701 | 5 459 | 8 123 | 7 | 11 | 16 |
| Válvulas y compresoras | 344.3 | 2 936 | 5 464 | 10 156 | 8 | 16 | 29 |
| Maquinaria agrícola | 578.3 | 6 735 | 15 409 | 35 252 | 12 | 27 | 61 |
| Máquinas-herramientas | 145.5 | 3 510 | 6 690 | 12 785 | 24 | 48 | 88 |

(a) Valor de la producción en 1975 a precios de 1974; datos de la Encuesta de Empresas de Bienes de Capital.

(b) Véase capítulo 4.

Fuente: Nacional Financiera, S.A., Proyecto de Bienes de Capital, Nafinsa-ONUDI.

CUADRO 4
 Relación entre la demanda del mercado de México, 1976
 para rubros específicos de bienes de capital
 y la capacidad de las plantas de productores internacionales

| <i>Industrias</i> | <i>Tamaño de las plantas</i> | <i>Productores internacionales</i> | <i>Demanda México</i> |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Transformadores | 7 500 MVA 75 unidades | Parsons Peebles, 10 000 MVA y 85 unidades Italtrafo, 7 000 MVA y 60 unidades | 11 184 MVA 225 promedio próximo 10 años; 9 833 MVA 255 unidades, 196 unidades |
| Motores diesel 400-1600 HP, marinos y estacionarios | 540 unidades | Wakesha, Estados Unidos, 40 a 50 motores por mes | 400 unidades |
| Aisladores de porcelana | 6 000 ton | Energovest, Yugoslavia, 6 000 Lapp, Estados Unidos, 8 000 | 7 120; previstos para 1980: 10 500 |
| Fundición de hierro gris, piezas con peso entre 100 y 1 500 kgs | 15 000 ton | Rosenthal, Alemania, 15 000 toneladas por año | 10 500 ton para bienes de capital; la demanda total se estima en 50 000 ton/año |
| Motores eléctricos y generadores | 65 000 HP | Reyrolle Parsons, 277 unidades, Electric Machinery, 340 unidades | 1 610 000 HP 2 218 unidades de 200 HP y más |
| | 280 unidades | Electric Machinery, 340 unidades 754 800 HP (Unidades de 500 HP y mayores) | |
| Interruptores de potencia | 400 unidades | Dell Alsthrom, 465; Siemens, 380 | 362 unidades; prevista para 1981: 470 unidades |

Fuente: Nacional Financiera, S.A., Proyecto de Bienes de Capital, Nafinsa-ONUDI.

CUADRO 5
Estudio sobre bienes de capital.
Comparación adquisiciones equipos y materiales para obras nuevas
(Millones de pesos)

| | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|-------------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Equipos y materiales nacionales | 763 007 | 1 102 244 | 1 937 338 | 1 778 905 | 3 682 824 | 3 430 800 | 8 371 234 |
| % | 87.30 | 72.90 | 65.66 | 46.78 | 51.75 | 54.84 | 54.17 |
| Equipos y materiales de importación | 111 048 | 409 809 | 1 013 038 | 2 024 080 | 3 433 101 | 2 825 700 | 7 082 467 |
| % | 12.70 | 27.10 | 34.34 | 53.22 | 48.25 | 45.16 | 45.83 |
| <i>Totales</i> | <i>874 055</i> | <i>1 512 053</i> | <i>2 950 376</i> | <i>3 802 985</i> | <i>7 115 925</i> | <i>6 256 500</i> | <i>15 453 691</i> |
| % | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Fuente: IMP-ONUDI, Efectos del origen de la ingeniería en el desarrollo de la industria de bienes de capital, México, 1979, p. 139.

empresas líder tendrían que aumentar a 24 en 1980 y a 88 en 1990. Con la crisis de los ochenta, en 1991 sólo lograron sobrevivir ocho.

En el cuadro 4 se ilustra la relación entre la producción interna de algunos bienes del sector de equipos eléctricos y la demanda del mercado mexicano en 1976, comparándolos con la capacidad de algunos productores internacionales. Si vemos el caso de las industrias de fundición de hierro gris, nos percatamos de que la capacidad de las plantas que lo fabrican es de 15 000 ton, de que la demanda estimada total es de 50 000 ton y de que la de bienes de capital es de 15 000, lo cual significa que las plantas mexicanas sólo podrían satisfacer 30% de la misma.

En el cuadro 5 se puede observar cómo crece de 1971 a 1977 la importación de equipos y materiales para obras nuevas. De representar las importaciones 12% en 1971, alcanzan la cifra de 45.83% del total en 1977.

La información de los cuadros mencionados nos permite mostrar la falta de capacidad de la industria de bienes de capital para satisfacer la demanda interna, y por tanto la necesidad de cubrir el déficit con importaciones.

LOS BIENES DE CAPITAL EN EL AUJE (1977-1981)

La elevación de los precios del petróleo en el mercado mundial cambió el destino de la inversión pública, la cual fue canalizada fundamentalmente a Pemex, lo que convirtió a esta empresa en un gran demandante de bienes de capital.

Durante todos los años que duró el auge económico, más de la mitad de la inversión pública destinada a organismos y empresas se fue a Pemex. En 1978 se destinó a esa paraestatal 56.72% de esa inversión, y en 1981, su mejor año, casi 60%. La otra empresa favorecida fue la Comisión Federal de Electricidad (CFE), con 23% de la inversión pública en 1981.

Esto significa que sólo Pemex y la CFE obtenían casi 80% de la inversión pública, y por tanto eran los grandes consumidores de bienes de capital, ya que representaban 50% de la demanda total; si le agregamos la inversión que se hizo en las empresas paraestatales dedicadas al sector comunicaciones y transportes, la cifra llega al 80% del total.

La dependencia de la industria de bienes de capital del sector público llevó a deformaciones de la estructura productiva. Una de las principales fue la falta de integración sectorial. Otras fueron la escasa competitividad al tener una demanda asegurada para cierto tipo de bienes, y una tendencia a especializarse en aquellos bienes que requieren tecnología sencilla.

Con el auge petrolero los pedidos de maquinaria y equipo para

CUADRO 6
Participación porcentual de la industria metal-mecánica en el valor
de la producción de la industria manufacturera
1970-1980

| <i>Conceptos</i> | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 |
|---------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Industria manufacturera | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Industria no metal-mecánica | 82.1 | 82.3 | 81.8 | 80.4 | 79.3 | 79.3 | 79.8 | 80.7 | 79.2 | 78.2 | 77.6 |
| Industria metal-mecánica | 17.9 | 17.7 | 18.2 | 19.6 | 20.7 | 20.7 | 20.2 | 19.3 | 20.8 | 21.8 | 22.4 |
| Muebles metálicos y productos metálicos | 1.0 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| Estructurales | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| Otros productos metálicos excepto maquinaria | 2.7 | 2.4 | 2.5 | 2.4 | 2.5 | 2.4 | 2.4 | 2.2 | 2.4 | 2.5 | 2.4 |
| Maquinaria y equipo no eléctrico | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 1.0 | 2.4 | 2.6 | 2.6 | 2.5 | 2.6 | 2.9 | 2.9 |
| Maquinaria y aparatos eléctricos | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.2 |
| Aparatos electrodomésticos | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.4 |
| Equipos y aparatos electrodomésticos | 1.9 | 1.8 | 1.8 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.5 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.5 |
| Equipos y aparatos eléctricos | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 1.0 |
| Automóviles | 3.4 | 3.8 | 3.9 | 4.5 | 5.2 | 5.1 | 4.4 | 3.9 | 4.7 | 5.0 | 5.4 |
| Carrocerías, motores, partes y accesorios para automóviles | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.4 | 2.6 | 2.4 | 2.2 | 2.1 | 2.4 | 2.5 | 2.6 |
| Equipo y material de transporte | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| Otros | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |

Fuente: SPP-Nafinsa, *La industria metalmeccánica y de bienes de capital en México*, México, 1982.

CUADRO 7
Sector eléctrico: programa de obras e inversiones
diferenciando el componente nacional e importado
1978-1986
(Millones de pesos)

| <i>Concepto</i> | <i>Total</i> | <i>Nacional</i> | <i>Importado</i> |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------------|------------------|
| <i>Total</i> | 264 411 | 149 981 | 114 430 |
| Plantas de generación | 112 058 | 51 226 | 60 832 |
| Líneas | 24 136 | 16 958 | 7 178 |
| Subestaciones | 32 467 | 12 987 | 19 480 |
| Ampliación de operación | 56 201 | 39 341 | 16 860 |
| Unificación de frecuencia | 426 | 426 | — |
| Electrificación rural | 4 500 | 4 500 | — |
| Pagos pendientes de obras | 300 | — | 300 |
| Gastos generales y cuentas a cargo de construcción | 14 763 | 14 763 | — |
| Diversos | 19 560 | 9 780 | 9 780 |

Fuente: Nacional Financiera, S.A., Proyecto Conjunto de Bienes de Capital Nafinsa-ONUDI con información de la Comisión Federal de Electricidad, Gerencia General de Estudios e Ingeniería Preliminar.

las industrias petrolera, de la construcción y eléctrica aumentaron, y como las plantas que existían eran incapaces de satisfacer la demanda, el Estado decidió apoyar la creación de nuevas empresas productoras de bienes de capital. En asociación con empresarios privados (nacionales y extranjeros) se construyeron varias plantas y otras se modernizaron. En pailería pesada surgieron Clemex, Makrotec, CMMP, Turalmex, TEISA, Mekano, etc. En máquinas-herramientas se crearon ocho empresas, entre las cuales están Oerlikon Italiana de México, Ajial de México, Bentel Spacher, etc. En forja iniciaron operaciones dos plantas: Forjames y Forjados para Laminados. En fabricación de turbomaquinaria térmica se crearon Turbinas Solar, Turbo Productores Dresser, Industrias Reed, Turbo Servicios y otros. Por último, la gran demanda de tubería provocó que se abrieran nuevas plantas, otras se ampliaran y otras más se modernizaran; son los casos de TAMSA, Protumsa, Tubacero y PMT.

Por estos años se establecen también algunas empresas ensambladoras de equipo de computación, como Dispositivos Magnéticos e Infosistemas Dcki y Datum

Como se puede observar, el Estado se dedicó a apoyar la fabricación de bienes demandados por la industria petrolera y eléctrica, como son la pailería pesada, la turbomaquinaria, la forja, la fundi-

CUADRO 8
Sector eléctrico: resumen de la demanda de
bienes de capital,
1978-1986

| <i>Concepto</i> | <i>Total del sector valor (Miles de pesos)</i> |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| <i>Total</i> | 50 479 563 |
| Generadores de vapor | 5 018 344 |
| Turbinas hidráulicas | 2 096 331 |
| Turbogeneradores | 5 947 555 |
| Colectores de vapor | 18 816 |
| Separadores de humedad | 26 880 |
| Generadores | 1 645 072 |
| Bombas | 416 626 |
| Condensadores | 830 309 |
| Calentadores | 1 129 158 |
| Grúas | 192 043 |
| Compresores | 65 049 |
| Torres de enfriamiento | 1 385 000 |
| Transformadores | 6 951 037 |
| Buses de fase aislada | 332 797 |
| Estructura | 1 366 550 |
| Torres de transmisión | 3 311 815 |
| Estructura para subestaciones | 2 198 850 |
| Transformadores de medición | 1 579 063 |
| Cuchillas desconectoras | 800 678 |
| Interruptores de potencia | 1 537 845 |
| Apartarrayos | 133 615 |
| Tubería | 1 654 296 |
| De alta presión | 686 646 |
| De baja presión | 61 050 |
| Complementaria | 906 600 |
| Válvulas | 604 548 |
| Instrumentación | 4 969 792 |
| Aisladores | 456 211 |
| Herrajes | 453 420 |
| Conductores | 5 189 863 |

Fuentes: Nacional Financiera, S.A., Proyecto Conjunto de Bienes de Capital Nafinsa-ONUDI, con datos de la Comisión Federal de Electricidad.

ción, la tubería, las máquinas-herramientas, los motores diesel y algunas empresas que surten insumos a esos sectores. De 1977 a 1981 la IBC creció 218.2% y la producción de maquinaria y equipo no eléctrico, que es el sector más importante, lo hizo en 250% aproximadamente. Sin embargo, aunque la IBC casi duplicó su producción, la participación dentro del PIB se mantuvo más o menos igual, pues de representar 5.4% en 1975, subió sólo a 5.8% en 1982, hecho que se debe en parte al crecimiento del PIB durante este periodo.

Un dato clave para medir el grado de avance de la economía de un país lo da la participación de la IBC en la producción manufacturera. En los países avanzados esta participación es aproximadamente de 40%, destacando Japón con 50%. En México, en la etapa de auge, la IBC apenas alcanzó 12.88% en 1982. Además, el sector de bienes de capital sólo pudo satisfacer 30% de la demanda interna y el resto tuvo que comprarse en el exterior. Por ejemplo, según un estudio de Nafinsa¹⁵ la demanda de turbinas de gas de Pemex representó 30% del mercado mundial (de turbinas) durante seis meses, y en los años del auge la demanda de pailería para la refinación y la petroquímica significó entre un 10 y un 15% del mercado occidental de dichos equipos.

De acuerdo con la información de otro estudio,¹⁶ la IBC sólo pudo abastecer 40% de la demanda de Pemex y CFE, 15% de la siderurgia y minería y 40% de la industria del cemento.

El beneficiario más importante del crecimiento de la demanda de bienes de capital fue Estados Unidos, donde “casi las dos terceras partes de las importaciones de bienes de capital son originadas en Estados Unidos a lo largo de todo el periodo considerado (1962-1984)”.¹⁷

Más de la mitad de los bienes de capital importados, como máquinas-herramientas, bombas, motobombas, equipos y aparatos electrónicos, son “seriados”.

En la producción interna los bienes “seriados” (o por catálogo) también ocupan un alto porcentaje, más de 70%. El predominio de este tipo de bienes muestra dos características importantes del sector de bienes de capital. La primera se relaciona con su incapacidad para satisfacer la creciente demanda, a pesar de los apoyos del Gobierno, y la segunda tiene que ver con “...una característica básica de la producción interna, la que se refiere a la escasa fabricación

¹⁵ Nafinsa-ONUDI, *México: los bienes de capital en la situación económica presente*, México, 1977.

¹⁶ CIEN, *La industria de bienes de capital*, México, 1985.

¹⁷ Nafinsa-ONUDI, *El comercio internacional de bienes de capital. Principales tendencias históricas y la situación en 1980-1984*, por Daniel Chudnovsky, México, 1987, p. 22.

CUADRO 9
 Importaciones de bienes de capital de México.
 Principales orígenes

| <i>Año</i> | <i>Monto míll. de dólares</i> | <i>Países desarro- llados</i> | <i>Estados Unidos</i> | <i>CFE (%)</i> | <i>Japón</i> | <i>Asia y África</i> | <i>América Latina</i> |
|------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------|--------------------------|---------------------------|
| 1975 | 3 080 | 94.65 | 62.51 | 21.91 | 4.93 | 0.13 | 1.99 |
| 1980 | 10 260 | 96.33 | 64.91 | 18.00 | 7.33 | 0.13 | 3.54 |
| 1981 | 13 381 | 96.77 | 64.65 | 16.78 | 8.72 | 0.12 | 3.11 |
| 1982 | 8 123 | 98.14 | 61.55 | 19.75 | 8.27 | 0.19 | 1.66 |
| 1983 | 5 240 | 99.00 | 64.16 | 19.26 | 7.96 | 0.16 | 0.84 |
| 1984 | 4 444 | 91.74 | 60.67 | 17.96 | 7.22 | 0.92 | 2.48 |

Fuente: Nafinsa-ONUDI, *El comercio internacional de bienes de capital. Principales tendencias históricas y la situación en 1980-1984*, Daniel Chudnovsky, México, 1987, p. 24.

de bienes de capital en los rubros de tamaños mayores y de elevada complejidad tecnológica, que son los que suelen ser producidos sobre pedido".¹⁸

Veamos el caso de las empresas productoras de bombas, que en 1982 duplicaron su inversión para hacer frente a la demanda, en especial la petrolera y de la construcción, que importaban 70% de sus compras. La característica común de las empresas fabricantes de bombas es que casi todas trabajan con licencia extranjera, la que adquieren directamente de sus filiales. Los diseños del producto, las especificaciones de construcción y los materiales a utilizar se reciben entonces de la empresa extranjera, y en el país sólo se adapta el diseño a las posibilidades nacionales de fabricación, los materiales disponibles y los requerimientos del usuario.

Los problemas que enfrentan las empresas fabricantes de bombas son materias primas y componentes de baja calidad o alto precio, y una tecnología deficiente en fundición, forja, motores, metalurgia, aleaciones de acero, etc. De hecho los problemas que tiene esta rama pueden extenderse a toda la IBC: dependencia tecnológica y falta de calidad de los insumos.

¹⁸ Nafinsa-ONUDI, *Monografías sectoriales sobre bienes de capital*, Núm. 1, La oferta nacional de bienes de capital, México, 1979, p. 1.

Los bienes sobre pedido representan una minoría dentro de la producción total de bienes de capital, aproximadamente 26%, y se caracterizan por ser maquinaria y equipo de alto valor unitario, relativa complejidad tecnológica y largo tiempo de fabricación. Estos bienes son: 1) pailería pesada: calderas, recipientes a presión, grúas, altos hornos, torres de destilación, equipos de moldeo, fundición, forja, etc.; 2) maquinaria y equipo para industrias como la textil, la azucarera, la petrolera, la petroquímica, etcétera.

Los bienes sobre pedido también se consideran de "ingeniería por ser fabricados según planos y constituyen un producto diferente...",¹⁹ y dicha elaboración supone contar con ingeniería de diseño, producción y producto. Además, exige mano de obra altamente calificada y buen funcionamiento de las actividades de apoyo, como las de fundición, forja y maquinado.

En México hay aproximadamente nueve empresas fabricantes de pailería pesada que trabajan con un socio licenciante extranjero, que proporciona la asesoría técnica en planos, especificaciones, ingeniería básica, detalle y manuales de operación. También brinda asesoría directa al personal de las plantas, y en ocasiones otorga diseños atrasados con el objeto de disminuir la competencia.

Tanto en los bienes seriados como en los de pedido, las empresas fabrican con licencia y rara vez por este camino se puede crear una capacidad independiente de diseño básico, en parte porque la empresa transnacional no está dispuesta a proporcionar la metodología del diseño y limita la capacitación del personal de diseño, y en parte también porque los demandantes prefieren los productos importados. El resultado ha sido que "el mecanismo de las licencias impide evidentemente la creación de una capacidad tecnológica."²⁰

A pesar del apoyo gubernamental que tuvo la industria de bienes de capital durante el auge petrolero, los resultados distan de ser suficientes para fortalecerla y disminuir las importaciones de estos bienes. El Estado aumentó su participación en este sector de 7% en 1977 a 13% en 1981.

En 1981 Nafinsa concluye las negociaciones para el establecimiento de siete empresas productivas de bienes de capital con 31% de inversión extranjera y el resto con aportaciones del sector paraestatal y la eventual participación de capital privado mexicano. Las empresas que entraron en operación bajo estos convenios son Turalmex, Turbinas de Vapor, Gru-

¹⁹ Nafinsa, Estudio de capacidad instalada, potencial tecnológico y ventajas comparativas de la industria de bienes de capital, México, 1987, p. 3.

²⁰ UNCTAD-ONU, *El sector de bienes de capital en los países en desarrollo: problemas tecnológicos que requieren nuevas investigaciones*, p. 50.

CUADRO 10
México: producción de bienes de capital
por sectores prioritarios, 1977

| Sectores | Valor de la producción (Míll. de dólares) | Estructura % | Composición de la producción | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------|
| | | | De catálogo | De pedido |
| <i>Total</i> | 39 533 | 100.0 | 73.1 | 26.9 |
| Productos metálicos | 22 084 | 55.9 | 58.2 | 41.8 |
| Pailería y maquinado pesado | 8 136 | 20.6 | 55.0 | 45.0 |
| Fundición forja (1) | 13 948 | 35.3 | 60.0 | 40.0 |
| Maquinaria no eléctrica | 9 133 | 23.1 | 94.0 | 6.0 |
| Máq. e implementos agrícolas | 2 174 | 5.5 | 95.0 | 5.0 |
| Máq.-herramientas | 113 | 0.2 | 100.0 | — |
| Maq. de construcción y minera | 1 584 | 5.0 | 85.0 | 15.0 |
| Bombas | 600 | 1.5 | 90.0 | 10.0 |
| Compresores | 537 | 1.4 | 100.0 | — |
| Válvulas | 2 376 | 6.0 | 100.0 | — |
| Motores diesel | 1 287 | 3.3 | 100.0 | — |
| Turbinas | — | — | — | — |
| Reductores y baleros | 402 | 1.2 | 70.0 | 30.0 |
| Maquinaria eléctrica y electrónica | 8 316 | 21.0 | 90.0 | 10.0 |
| Maq. eléctrica | 8 218 | 20.8 | 90.0 | 10.0 |
| Equipo de electrónica profesional | 74 | 0.2 | 90.0 | 10.0 |
| Componentes y partes electrónicas | 24 | — | 95.0 | 5.0 |

(1) Incluye la producción "cautiva" y las ventas a terceros que se destinan a la fabricación de bienes de capital.

Fuente: Nacional Financiera, S.A., Proyecto de Bienes de Capital, Nafinsa-ONUFI.

po Industrial NKS, [...] Productora Mexicana de Tubería, Nitrocelulosa, Tuberías y Equipos Industriales, Productora de Engranés y Reductores de Velocidad y una fábrica de tractores. Los socios extranjeros de estos proyectos son dos empresas suizas, dos japonesas, una española y una de la República Democrática Alemana.²¹

De estas empresas se encuentran operando NKS, PMT, Tural-mex; se cerraron Productora de Engranés y Reductores, Tuberías y

²¹ CIEN, *ibid.*, p. 15.

Equipos Industriales, Fábrica de Tractores Agrícolas, y de las otras no se sabe la suerte que corrieron.

Si bien se puede criticar la forma en que se otorgó el apoyo (con base en el endeudamiento externo), es indudable que se crearon varias empresas productoras de bienes de capital, algunas de ellas como NKS, PMT y Clemex, con los avances técnicos en su especialidad. También puede censurarse que se haya canalizado la inversión a plantas que surtían de maquinaria y equipo a Pemex y la CFE principalmente; ambas críticas tienen algo de razón cuando contemplamos los resultados: una mayor dependencia tecnológica, el sector de bienes de capital en vías de extinguirse, poca competitividad de las empresas, etcétera.

Vemos entonces que no basta con el apoyo estatal, ni con el proteccionismo, ni con la asociación con el capital extranjero, ni siquiera con importar tecnología de punta; para desarrollar esta industria hace falta un cambio en varios sectores productivos y sociales, en especial el educativo.

Las opiniones en torno a este problema son diferentes, pero tanto las de los industriales como las de los académicos, coinciden en la necesidad de crear un plan a largo plazo para desarrollar la industria de bienes de capital. Para la Concamin, por ejemplo, la falla estuvo en no trazar una política industrial a largo plazo que contemplara la competencia extranjera. Por su parte los académicos (de centros, universidades y Nafinsa) se inclinan por un proyecto de desarrollo a largo plazo que además seleccione ramas prioritarias y apoyos de las actividades de infraestructura. Dentro del plan a largo plazo estaría la producción de bienes de capital para el mercado interno pero con precios competitivos a nivel internacional.

También es necesario financiar el apoyo a la IBC sin aumentar el endeudamiento externo, y para lograrlo se requiere de un cambio de política. Hay que abandonar el neoliberalismo que plantea sólo la sobrevivencia de los sectores competitivos. De no corregirse esta política, la situación en la fabricación de bienes de capital será de tal naturaleza que en el futuro tendrá que empezarse de nuevo. Mientras, México estará condenado a no salir del subdesarrollo.

El auge petrolero y el consiguiente aumento de la demanda de bienes de capital provocó los siguientes problemas:

- Desajustes sectoriales.
- Ausencia de programas.
- Precipitación de proyectos.
- Falta de selección de la tecnología adecuada.
- Incremento de las importaciones.
- Poca modernización en el parque industrial convencional de bienes de capital, en especial las plantas que fabrican equipos en serie.
- La industria metálica dominada por la producción múltiple.

- Atomización del mercado, sobre todo en la fabricación de bombas, maquinaria y equipo eléctrico y motores.
- Contratación de préstamos en dólares.

En estas condiciones y con estos problemas se encontraba la industria de bienes de capital cuando se inició la crisis económica.

3.

Reestructuración productiva

QUÉ ES LA MODERNIZACIÓN

Una de las principales demandas de la competencia mundial es la modernización productiva. Sin ella es imposible elevar la productividad y elaborar mercancías de calidad.

Sin modernización tecnológica los países están condenados al atraso o destrucción de su planta industrial. "...Si un país, una industria o una empresa eligen preservar el trabajo manual en la manufactura en vez de elevar la competitividad internacional (lo cual implica una constante reducción de dichos empleos) pronto no tendrá ni producción ni empleo."¹

Dentro del modelo neoliberal la modernidad se presenta como requisito indispensable para conquistar el mercado mundial. La discusión no está en si es necesario modernizarse o no, sino en cómo lograr la modernización y cuál es el futuro de los países que no la alcanzan.

La modernización se entiende como la utilización de las nuevas tecnologías en el aparato productivo, lo cual se traduce en una elevación de la productividad social del trabajo y en un aumento del consumo. El progreso se mide entonces por la relación que el hombre tiene con los objetos, y de ese modo se somete la vida cotidiana a la tecnología. El hombre queda preso de la moda, de los medios de comunicación y de toda una ofensiva que sujeta la conciencia a las necesidades de la modernización, que escinde al hombre de la naturaleza y niega su unidad espiritual con el universo vivo.

En su libro *El sueño de la Tierra*, Thomas Berry se refiere a la dinámica de nuestra sociedad de consumo como la patología suprema de toda la historia, una patología en la que la huma-

¹ *Comercio Exterior*, septiembre de 1987, México, p. 768.

nidad ha definido virtualmente el consumo como el más alto propósito humano.²

La modernidad vista como totalidad se identifica con el desarrollo de las fuerzas productivas sin detenerse a analizar los efectos que ocasionan en la vida material y psíquica del ser humano, ni en el medio ambiente.

El desarrollo capitalista ha contaminado el planeta en los últimos 50 años más que todos los regímenes anteriores. El deterioro de los suelos, el calentamiento de la tierra, la disminución de la capa de ozono, la contaminación del aire, el agua y los océanos, la desaparición de los bosques, la extinción de especies, y otros fenómenos hacen peligrar la vida humana si se continúa por el mismo camino.

Hace apenas dos décadas que los efectos del crecimiento económico sobre los recursos naturales y los altos niveles de contaminación del ambiente se convirtieron en una preocupación teórica y pública. De esta forma comenzó a ser cuestionada, ya no sólo desde una perspectiva histórica y sociopolítica, sino también ecológica, la capacidad de sobrevivencia de un modelo de crecimiento económico legitimado teórica e ideológicamente como la vía necesaria para el desarrollo de las fuerzas productivas de la humanidad.³

La conciencia empieza a asomar en algunos sectores sociales que no pueden pasar por alto las consecuencias de este tipo de desarrollo tecnológico. Comienza a plantearse ya la necesidad de elaborar una teoría alternativa que corrija las “disfunciones del desarrollo convencional”; sin ella sólo se combatirán los efectos y no las causas. Hay, por tanto, que cambiar el concepto de desarrollo, modernidad y progreso.

La nueva teoría tiene que partir de que el crecimiento no puede basarse en el dominio de la naturaleza, sino en el sometimiento a ella, en obedecer sus leyes y observar sus límites. La humanidad ha llegado a un momento en que las fuerzas productivas tienen que desarrollarse en armonía con la naturaleza, contemplando al hombre como totalidad, en su relación consigo mismo, con la sociedad y con el medio ambiente. De otro modo, la especie humana tenderá a desaparecer.

² Stephen Wiederman, “Sustentabilidad: principios detrás de la visión”, *Opciones*, 7 de enero de 1994.

³ Enrique Leff, *Tecnología, cultura, recursos: hacia una perspectiva no economicista del desarrollo. México ante la crisis*, México, Siglo XXI, 1990, p. 197.

La modernización dentro de esta nueva conciencia consiste en que la estructura productiva esté basada "...en el aprovechamiento integrado de los recursos y estilos de desarrollo fundados entre tecnología y el medio ambiente".⁴

El desarrollo sustentable gana cada día nuevos adeptos y puede llegar a convertirse en el programa de amplios grupos de la sociedad civil, los cuales pueden obligar a los gobiernos y empresarios a reemplazar "una práctica del desarrollo contraria a la vida por una práctica social que afirme la vida".⁵

Sin embargo, fuerzas sumamente poderosas se oponen a este tipo de desarrollo. Hablamos de los grandes grupos económicos que dominan el mercado mundial y la economía de varias naciones; de las clases dominantes de los países desarrollados y subdesarrollados, las cuales ven exclusivamente sus intereses a corto plazo. Hay que incluir además la existencia de una conciencia social que separa a la humanidad de la naturaleza y que ha convertido al dinero en el "árbitro de los valores y en la fuerza motriz de casi todas las instituciones y actividades humanas".

La política de los países occidentales hacia los del Tercer Mundo contribuye a obstaculizar el desarrollo sustentable. A los países subdesarrollados se les extraen riquezas y se les condena a vivir en la pobreza, explotando de manera suicida sus recursos naturales y humanos.

Desde hace varios años el Fondo Monetario Internacional y los principales centros de decisión económica, financiera y política de Occidente, comparten la idea de que los Estados nacionales del Tercer Mundo tienen que pasar a la retaguardia del crecimiento económico y permitir, por una parte, que las nuevas estrategias de crecimiento y desarrollo se organicen conforme a las reglas del juego del capitalismo transnacional y la interdependencia global, y por la otra, que el papel rector y protagónico en la delimitación de lo que es el interés económico nacional, pase del Estado a la empresa privada.⁶

La desgracia actual consiste en que la modernidad se identifica con la técnica, convirtiéndola en un dios. Todas las esferas del saber y de la vida se intentan someter a ella, y lo que no pueda someterse se desaparece. Además, si tomamos en cuenta el agravante de que el

⁴ *Op. cit.*, p. 198.

⁵ Stephen Wiederman, "Sustentabilidad: principios detrás de la visión", *Opciones*, 7 de enero de 1994.

⁶ Adolfo Aguilar Zinser, "Las dos caras de la democracia", en *Primer informe sobre la democracia: 1988*, México, Siglo XXI, 1988, p. 47.

CUADRO 1
Inversión total en México.
Incremento en %

| | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 |
|--------------|-------|------|-------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| <i>Total</i> | -28.3 | 6.4 | 8.1 | -12.0 | -0.7 | -1.5 | 3.3 | 13.13 | 8.1 | 13.9 | 1.6 |
| Público | -36.0 | 4.1 | -0.7 | -13.0 | -5.9 | -6.9 | -5.2 | 1.7 | -4.4 | -6.6 | -3.4 |
| Privado | -22.1 | 7.9 | -13.7 | -11.5 | 2.1 | 1.2 | 8.2 | 13.26 | 12.7 | 20.4 | 2.8 |

Fuente: Margot Sotomayor, *México, candidato al cambio estructural*; Banamex, *Resumen anual de la actual economía*, 1994.

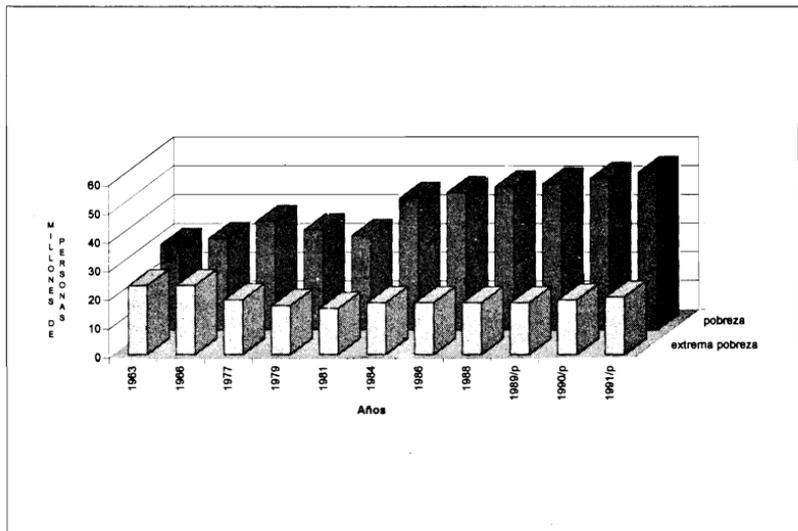
sistema capitalista se muestra incapaz de absorber la gran cantidad de trabajadores que los cambios tecnológicos arrojan, el desempleo se convierte en el problema número uno de la economía mundial, y esto lo constatan más de 800 millones de personas sin trabajo remunerado.

NIVEL TECNOLÓGICO

Cuando se hace un diagnóstico del nivel tecnológico de la industria del país los estudios coinciden en señalar que es atrasado y obsoleto. La prueba está, nos dicen, en la incapacidad de la manufactura para competir en los mercados internacionales.

En los tiempos presentes el país que no exporta se hunde; por ello es prioritario dentro de la política económica el crecimiento sostenido de las ventas al exterior. Al respecto Fausto Alzati, director del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), declara

GRÁFICA 1
Pobreza y extrema pobreza en México
(1963-1991)



Elaborado por el TAE (equipo), Estadísticas básicas. FE, UNAM.

Fuente: Enrique Hernández Laos, *Medición de la intensidad de la pobreza y de la pobreza extrema en México*.

ró a la prensa: "Quien no es capaz de competir más allá de las fronteras de su país tampoco será capaz de hacerlo dentro de él."⁷

Sin embargo, para competir hay que producir "bueno y barato", y en las condiciones actuales esto sólo puede lograrse incorporando los avances tecnológicos a la planta industrial. Con una industria atrasada los caminos al mercado mundial se cierran y los problemas se agudizan.

Según un estudio de Conacyt

...65% de la industria establecida en el país utiliza tecnología artesanal, lo cual se traduce en bajos niveles de productividad y de competitividad; 28%, básicamente la industria de transformación, emplea tecnología media en muchos casos obsoleta y, en consecuencia, se encuentra en desventaja frente a sus similares foráneos; finalmente, sólo 9% cuenta con tecnología avanzada, pero en este grupo 92% está integrado por industrias multinacionales.⁸

En síntesis, los avances tecnológicos están concentrados en un puñado de empresas transnacionales (ET).

En estas condiciones el intento del gobierno de modernizar la planta industrial parece destinado al fracaso, y hasta ahora lo que ha hecho para ganar mercados es intensificar el trabajo y bajar los salarios reales, lo cual se puede ver en el aumento del producto por hombre empleado y en la reducción del número de obreros ocupados de 1985 a 1989. Además, en estos años la descapitalización continuó y las inversiones productivas no alcanzaron el nivel de 1981.

De hecho se ha seguido una política que basa las expectativas del crecimiento y la modernización en el mercado exterior. Aunque se diga lo contrario, "la modernización del país requiere no sólo de una industria orientada al exterior sino también de un mercado nacional fuerte y dinámico".⁹

Alcanzar precios competitivos por medio del abaratamiento de la mano de obra tiene sus límites y no puede ser una estrategia adecuada para fomentar de manera sostenida las exportaciones. Forzosamente se tiene que realizar una reestructuración productiva.

La forma en que se piensa modernizar la planta industrial la podemos dividir en tres partes.

1. Importación de tecnología.

⁷ *El Financiero*, 4 de marzo de 1991.

⁸ *Expansión*, 24 de mayo de 1989, p. 34.

⁹ Programa Nacional de Modernización Industrial y del Comercio Exterior, 1990-1994, *Comercio Exterior*, febrero de 1990, p. 170.

CUADRO 2
Tasa de inversión.
Promedio móvil de sus años
(Porcentajes)

| Años | Tasa | Años | Tasa |
|------|------|------|------|
| 1970 | 18.9 | 1986 | 18.4 |
| 1975 | 20.3 | 1987 | 16.8 |
| 1980 | 21.2 | 1988 | 15.8 |
| 1981 | 21.7 | 1989 | 15.6 |
| 1982 | 21.7 | 1990 | 18.9 |
| 1983 | 21.3 | 1991 | 19.7 |
| 1984 | 20.5 | 1992 | 21.7 |
| 1985 | 19.8 | | |

Fuente: *El Financiero*, 2 de febrero de 1989.

2. Apertura de fronteras.

3. Inversión extranjera.

La primera y más importante es la importación de tecnología. Si, como se pretende en el Programa Nacional de Modernización, es necesario "...acelerar el ritmo de innovaciones de productos y de difusión de procesos tecnológicos en las industrias del país...",¹⁰ la modernización tiene que hacerse rápidamente.

Alcanzar este objetivo con el nivel que tiene la investigación en ciencia y tecnología en el país parece utópico. No hay recursos para esas áreas, falta apoyar la formación de cuadros científicos, etc. Además, la creación de nuevas tecnologías es lenta, por lo tanto se impone nuevamente la compra de tecnología en el exterior.

Según una encuesta aparecida en la revista *Expansión*, 42.7% de las empresas participantes utiliza tecnología nacional, 24% tecnología extranjera y 32.9% usa tanto nacional como foránea.¹¹

La tendencia a importar tecnología se agudizará porque los avances técnicos están monopolizados por un grupo de países desarrollados. De 1989 a 1990 las compras de la industria manufacturera al exterior (de bienes intermedios y de capital) crecieron en 16.4 y 11.51%, respectivamente. Modernizar la industria es automatizarla, lo cual implica una utilización masiva de microprocesadores, la mayoría de los cuales tienen que importarse.

En segundo lugar, el gobierno piensa que abriendo el mercado interno a la competencia foránea se obligará a los industriales a modernizar sus plantas, y a cambio les ofrece la expectativa de exportar al mercado más grande del mundo: Estados Unidos.

¹⁰ *Op. cit.*, p. 170.

¹¹ *Expansión*, 24 de mayo de 1989, p. 34.

Las transformaciones en el aparato productivo a consecuencia de esa apertura las hemos visto a lo largo de los últimos cinco años.

Las principales son:

1. Ramas industriales casi en extinción, como la del juguete, la llantera, la de aparatos electrodomésticos, la textil, la del zapato y la de bienes de capital.
2. Quiebra o cierre de muchas pequeñas y medianas empresas; sólo en la rama del vestido cerraron 300 de 1985 a 1990.
3. Empresas que abandonan la fabricación y se convierten en distribuidoras de artículos importados. Siguen el lema "si no puedes vencer al enemigo, asóciate con él".
4. Talleres que han dejado de producir equipo y se han transformado en maquiladoras de grandes compañías.
5. Pequeñas empresas que han pasado a la economía informal. El 8.5% de la producción manufacturera está en ese caso.
6. Empresas transnacionales que tienen tecnología de punta y son las exportadoras más importantes, como VW, General Motors, Celanese Mexicana, etcétera.
7. Corporaciones mexicanas que han aprovechado la apertura de fronteras para modernizarse y vender en el exterior. Por ejemplo Vitro, Cemex, Alfa, Pliana, Provemex, Grupo Pulsa y Grupo Chihuahua.

Si la apertura comercial sigue a ese ritmo, sólo sobrevivirán unas cuantas ramas industriales, aquellas que logren producir con precios competitivos y de acuerdo con las condiciones que fija la economía de mercado.

En general los industriales consideran que el Tratado de Libre Comercio será positivo; sin embargo, piensan que debe darse tiempo a la industria para no afectarla, piden "...un gradualismo en la forma en que se abrirán las fronteras de nuestros productos y los productos estadounidenses para el acuerdo",¹² cuestión que con la firma del Tratado, a fines de 1993, no parece viable. La apertura casi total de las fronteras de México a los productos estadounidenses va a llevarse a cabo en menos tiempo del que se suponía, uno o dos años para la mayoría de las mercancías.

La tercera forma de modernizar la industria está en la inversión extranjera directa. El Presidente ha hecho varios viajes para convencer a los capitalistas extranjeros de que inviertan en México. Los atractivos son: el mejoramiento de la infraestructura, la cercanía del mercado estadounidense, ciertas facilidades fiscales y mano de obra barata. Sin embargo, hasta ahora la inversión extranjera directa no llega en los volúmenes esperados y el capital que viene se destina fundamentalmente a la especulación, a la Bolsa.

Resulta entonces que el cambio que a largo plazo podría dar más

¹² *La Jornada*, 22 de mayo de 1990.

frutos para el desarrollo tecnológico se abandona. No interesa al presente gobierno impulsar la ciencia, construir una infraestructura científica, formar profesionales que resuelvan nuestros problemas, etc. De hecho se carece de una política científica y queda explícito que el Estado, al redefinir su papel, no asume dentro de sus responsabilidades el apoyo a la investigación científica y tecnológica.

Con esa baja en el presupuesto en educación no extraña que 22 de cada 100 niños no lleguen al tercer grado de primaria y que el 50% de los jóvenes mexicanos no hayan terminado la educación básica. Esa futura fuerza de trabajo, con ese nivel educativo, ¿será la encargada de enfrentar los “retos de la modernidad”, o será la destinada a vivir en la economía informal?

A partir de los años ochenta es cuando se hace evidente que el nivel tecnológico de la planta manufacturera es atrasado. En buena medida esto se debe a que son esos los años en que los países desarrollados empiezan a introducir masivamente las nuevas tecnologías. Frente a ellas, la técnica utilizada en la industria mexicana acelera su obsolescencia. Equipos que dos o tres años antes eran aceptables, ahora ya no lo son. El sistema capitalista, acicateado por la crisis, encuentra una salida en la llamada “tercera revolución industrial” o “Revolución científico-tecnológica” (RCT).

Avances tecnológicos

En vista de que para vencer en la actual guerra comercial hay que vender más de lo que se compra, los éxitos o fracasos de los planes y programas económicos se miden por el superávit o déficit de la balanza comercial. El éxito pasajero no sirve, hay que mantener la supremacía comercial por largo tiempo, y sólo las naciones que hayan puesto la ciencia y la técnica al servicio de la empresa podrán lograrlo.

Con la Tercera Revolución Tecnológica se completó el ciclo, al quedar incorporados al proceso de desarrollo tecnológico-industrial los científicos e investigadores del nivel básico.¹³

No basta con mantener el liderazgo en investigación científica-tecnológica, hay además que incorporar esta investigación al aparato productivo en el menor tiempo posible, antes de que lo hagan los competidores; sin ello, la venta de mercancías al exterior se vendrá abajo.

La aplicación de las innovaciones tecnológicas a la industria trae grandes ventajas a los capitalistas; una de las más importantes es el

¹³ René Villarreal, *México 2010. De la industrialización tardía a la reestructuración industrial*, México, Diana, 1988, p. 55.

CUADRO 3
 Productividad en la industria manufacturera.
 Producción por hora-hombre
 (Variación anual en porcentajes, 1972-1991)

| <i>Productividad</i> | <i>1972-1981</i> | <i>1982</i> | <i>1983</i> | <i>1984</i> | <i>1985</i> | <i>1986</i> | <i>1987</i> | <i>1988</i> | <i>1989</i> | <i>1990</i> | <i>1991</i> |
|-----------------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Canadá | 2.9 | -1.6 | 7.5 | 16.0 | 2.7 | -0.7 | 2.6 | 4.9 | 1.5 | 3.6 | 0.3 |
| Estados Unidos | 2.2 | 2.6 | 5.1 | 5.4 | 4.6 | 3.7 | 3.7 | 2.3 | 2.0 | 2.9 | 2.4 |
| Japón | 5.4 | -0.5 | 1.9 | 5.9 | 1.9 | -0.6 | 4.5 | 7.3 | 5.6 | 3.3 | 3.9 |
| Francia | 4.3 | 5.7 | 4.0 | 1.9 | 3.7 | 1.9 | 4.8 | 7.0 | 4.4 | 3.8 | 3.7 |
| Alemania Federal | 4.1 | 1.4 | 4.4 | 3.7 | 3.6 | 1.1 | 1.7 | 4.2 | 3.2 | 3.5 | 2.7 |
| Italia | 5.0 | 3.0 | 5.4 | 2.8 | 4.2 | -0.6 | 4.4 | 2.4 | -0.6 | 0.3 | 0.4 |
| Reino Unido | 2.3 | 5.3 | 7.8 | 5.1 | 2.8 | 3.8 | 6.3 | 5.2 | 4.0 | 1.1 | 2.5 |
| Otros países industrializados | 4.3 | 2.6 | 5.6 | 4.6 | 2.7 | 1.2 | 2.2 | 3.5 | 2.9 | 2.6 | 2.5 |
| Todos los países industrializados | 3.4 | 2.3 | 4.9 | 5.2 | 3.6 | 2.1 | 3.7 | 4.1 | 3.9 | 2.8 | 2.6 |

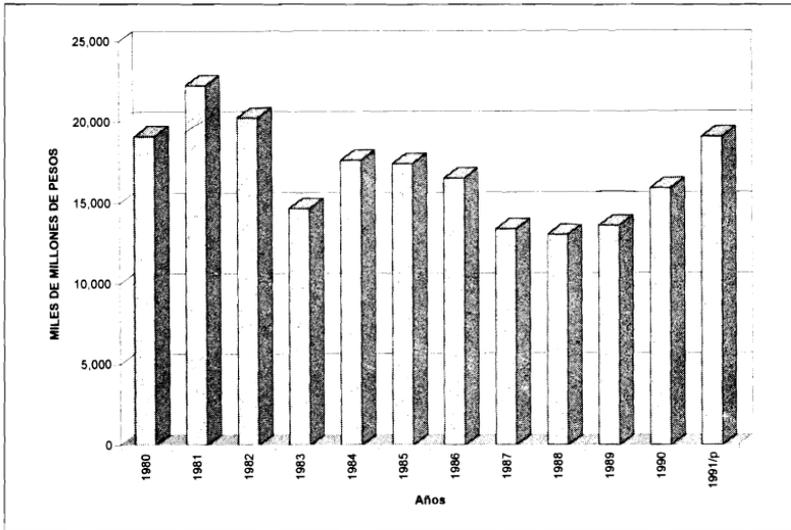
Fuente: World Economic Outlook, octubre de 1990, Washington, D.C.

CUADRO 4
Costo unitario del trabajador en la industria manufacturera
(Variación anual en porcentaje)

| <i>Productividad</i> | <i>1972-1981</i> | <i>1982</i> | <i>1983</i> | <i>1984</i> | <i>1985</i> | <i>1986</i> | <i>1987</i> | <i>1988</i> | <i>1989</i> | <i>1990</i> | <i>1991</i> |
|-----------------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Canadá | 7.7 | 13.5 | -3.0 | -9.5 | 1.1 | 3.9 | -0.2 | -0.2 | 4.0 | 1.6 | 4.0 |
| Estados Unidos | 7.0 | 6.2 | -2.5 | -2.0 | 0.3 | 0.8 | -1.2 | -1.2 | 0.7 | 0.7 | 2.6 |
| Japón | 6.3 | 5.1 | 1.1 | -2.0 | 1.2 | 2.1 | -2.7 | -2.7 | -0.3 | 3.0 | 2.4 |
| Francia | 10.1 | 9.4 | 5.9 | 6.4 | 3.6 | 3.5 | 0.3 | -2.3 | 0.1 | 1.0 | 1.4 |
| Alemania Federal | 5.0 | 3.8 | -0.5 | -0.4 | 0.2 | 4.0 | 3.2 | -0.3 | 1.0 | 1.9 | 3.4 |
| Italia | 15.0 | 16.4 | 13.3 | 10.1 | 5.7 | 3.8 | 2.2 | 2.6 | 7.8 | 6.5 | 5.4 |
| Reino Unido | 13.7 | 4.2 | 0.4 | 2.3 | 5.6 | 4.0 | 1.1 | 2.5 | 4.1 | 8.6 | 6.6 |
| Otros países industrializados | 8.6 | 7.3 | 2.3 | 2.5 | 4.8 | 5.4 | 4.2 | 1.9 | 3.2 | 4.4 | 4.0 |
| Todos los países industrializados | 7.9 | 6.9 | 0.6 | -0.1 | 1.9 | 2.4 | — | 0.4 | 1.5 | 2.5 | 3.2 |

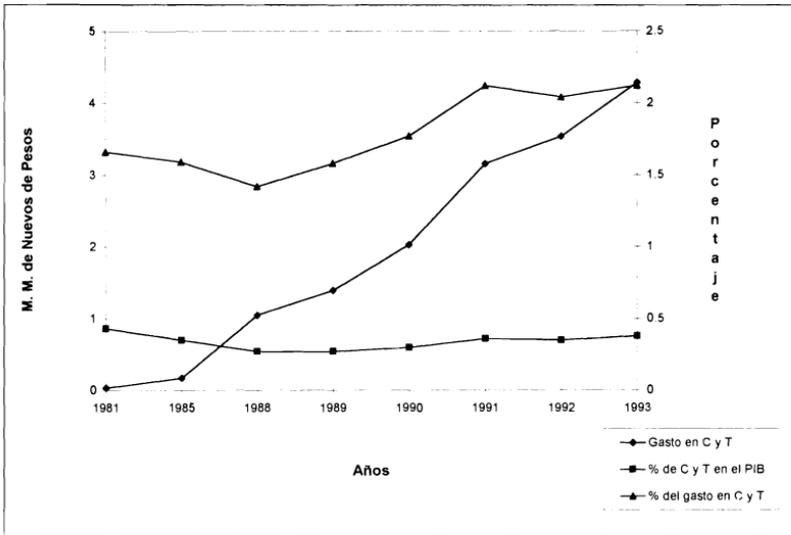
Fuente: *World Economic Outlook*, octubre de 1990, Washington, D.C.

GRÁFICA 2
Evolución del gasto federal en ciencia y tecnología
(Precios de 1980)



Fuente: Quinto Informe Presidencial, anexo estadístico.

GRÁFICA 3
Gasto federal en ciencia y tecnología
(m.m. de nuevos pesos y porcentaje)



Fuente: Quinto Informe Presidencial, anexo estadístico.

aumento de la productividad social del trabajo: menos trabajadores producen más, de mejor calidad y a menor costo.

Así, para mantener ese saldo favorable en la balanza comercial hay que elevar permanentemente la productividad, tener un crecimiento económico y una estabilidad financiera. Japón, Alemania, Francia, Taiwan, Corea del Sur, Singapur y Hong Kong son las naciones que aparecen como triunfadoras en este campo, relegando a Estados Unidos a un “segundo lugar”. Este hecho se manifiesta en la lentitud de la aplicación de las innovaciones tecnológicas, debido a que su pesado aparato productivo impide una utilización rápida de estas innovaciones.

La revolución tecnológica actual, producto de la necesidad que tiene el capital de aumentar la productividad, se manifiesta en tres áreas: microelectrónica, biotecnología y nuevos materiales. De las tres, la microelectrónica es la más difundida y también la que mayores cambios ha provocado en el aparato productivo. Sobre ella han escrito muchos especialistas, así que no interesa repetir lo dicho, sino sólo señalar que en cualquier actividad productiva, comercial, financiera o administrativa tiene aplicación, y que su uso se extiende y su tecnología se perfecciona constantemente. Por ejemplo, la incorporación de las computadoras al campo administrativo está revolucionando el trabajo de oficina. Nuevos oficios, modernas formas de organización, mayor control sobre los empleados son sólo algunos de los efectos inmediatos.

La penetración de las computadoras en las casas, además de prolongar la jornada de trabajo, va a llevar a cambios en el concepto de educación y en los sistemas educativos, cambios que hay que analizar con criterios objetivos. No puede rechazarse lo nuevo, pero tampoco puede aceptarse acríticamente. Los efectos que las computadoras causan en la mente infantil aún no han sido suficientemente estudiados.

La aplicación de la microelectrónica transformó los medios de comunicación. En poco tiempo la tecnología anterior se hizo obsoleta y surgieron también nuevos campos como la telemática. Además, hizo posible que empezaran a cambiar las formas de organización del trabajo. Cobraron fuerza las corrientes ideológicas “orientadas al empleado”, cuyo planteamiento esencial es convencer al trabajador de que el éxito de la empresa es el suyo, “todos van en el mismo barco”.

Las innovaciones en los métodos de organización del trabajo, también llamadas “tecnología blanda”, no se hicieron esperar. Las más conocidas son:

1. Grupo de trabajo.
2. Teoría Z. La clave para una mayor productividad está en involucrar a los empleados y trabajadores en las decisiones. Círculos de calidad, hoja estadística, etcétera.
3. Producción justo a tiempo. No existen inventarios ni de productos terminados ni de insumos.

4. Calidad total-productividad-calidad. Hacer que en todas las fases del proceso productivo y de comercialización exista control de calidad. El cual, a diferencia de antes, estará en manos de trabajadores, empleados y funcionarios, en una especie de “gestión global de la calidad”.

Más adelante veremos la utilización de la microelectrónica en la industria de bienes de capital más detalladamente, una vez que hayamos mencionado las otras dos áreas de la RCT.

Biotecnología

Se piensa que en el futuro la biotecnología va a provocar una transformación en las formas de producir de la agricultura y la industria, y aunque hasta ahora su avance tecnológico está limitado sólo a algunas ramas, sus posibilidades pueden ser muy amplias en diversos campos, como la industria química, la farmacéutica, la generación de energía, la agroindustria y la ganadería.

Sin embargo, esta nueva área tecnológica depende de otras disciplinas científicas como las matemáticas, la biología celular, la microbiología, la genética molecular, etc., y por eso requiere de una fuerte infraestructura científica.

Hasta ahora los avances más importantes en biotecnología se han dado en la industria farmacéutica, que ya ha puesto a la venta nuevos medicamentos como el interleukin-2 y los interferones. También han sido comercializados millones de “equipos de anticuerpos monoclonales y seis pruebas ADN”.

Uno de los campos en que la biotecnología se ha desarrollado poco es la agricultura. Hasta ahora se experimenta con semillas la resistencia a enfermedades, a herbicidas (Monsanto y DuPont) y para que produzcan mayores rendimientos.

Uno de los usos biotecnológicos más difundidos es la clonación, que consiste en producir de una planta miles idénticas a ella; este método se utiliza en el cultivo de flores.

El desarrollo de la biotecnología promete “producir plantas que resistan sales y sequías, toleren insectos y elementos patógenos, soporten condiciones ambientales extremas y tengan capacidad de crecimiento rápido y homogéneo”.¹⁴ De hacerse realidad estas promesas, tenderán a usarse en los países avanzados y provocarán modificaciones en el sistema alimentario mundial. Las principales serán:

- 1) Las biotecnologías influirán en forma creciente las tecnologías de purificación, extracción, filtración y conservación disponibles.

¹⁴ Fernando de Vega y Javier Trujillo Arriaga, “Biotecnología agrícola, espejo de la revolución verde”, México, *Comercio Exterior*, vol. 39, núm. 11, noviembre de 1989, p. 948.

- 2) Las biotecnologías facilitarán y acelerarán el movimiento hacia la producción automatizada.
- 3) Las biotecnologías desarticularán la cadena integrada de la producción al unir insumos agrícolas específicos con alimentos de consumo final.
- 4) Las biotecnologías abrirán la posibilidad de que la producción alimentaria se asimile a estructuras industriales más amplias, definidas por insumos y tecnologías comunes (biomasa/hidrocarburos, fermentación/biorreactores).
- 5) En el proceso productivo, las biotecnologías son la respuesta apropiada a los nuevos patrones de demanda que ven la alimentación cada vez más como nutrición, lo que a su vez es un reflejo del efecto social de los avances en las ciencias de la vida.¹⁵

Por el tipo de infraestructura que necesita la biotecnología, es necesario que se dé una relación entre universidad e industria, lo que ha ocasionado la penetración de las empresas transnacionales en la infraestructura universitaria. No obstante, la producción y la venta de los nuevos productos se encuentran en manos de esas mismas empresas.

La concentración de los productos biotecnológicos en las ET va a dar a los países desarrollados un enorme poderío económico si este tipo de tecnología se implanta en las naciones del Tercer Mundo.

El solo hecho de que las materias primas de origen natural sean desplazadas por las que se elaboren en “biofábricas” va a traer graves problemas.

Algunos investigadores plantean que la biotecnología no representa una alternativa positiva para la agricultura de los países latinoamericanos. Habría que recordar aquí los efectos devastadores en el medio ambiente provocados por la “revolución verde”.

Como tecnología alternativa esos investigadores proponen la agroecología,

en la que concurren diversas disciplinas científicas, ofrece lineamientos para el manejo sostenido de los recursos naturales agrícolas, y proporciona los principios básicos para el establecimiento de sistemas agrícolas robustos, tanto en términos de productividad como en lo que se refiere a la eficiencia en el uso de recursos naturales.¹⁶

¹⁵ François Chenais, “La biotecnología y la exportación de productos agrícolas de los países en desarrollo”, México, *Comercio Exterior*, vol. 40, núm. 3, marzo de 1990, p. 261.

¹⁶ *Op. cit.*, p. 952.

Conviene agregar que en el campo de la biotecnología las perspectivas son poco alentadoras para países como México,

debido a la falta de inversión, la diversificación de proyectos y la escasez de recursos humanos calificados. El rezago se refleja en que sólo los productos biotecnológicos de primera generación se elaboran en el país con procesos propios (bebidas, lácteos y fermentos); los de segunda (antibióticos, enzimas y aminoácidos) dependen de tecnología extranjera, y los más avanzados (kits de diagnóstico o vacuna contra la hepatitis) únicamente se adquieren en el mercado externo.¹⁷

Nuevos materiales

La tercera área de la RCT corresponde a los nuevos materiales y, dentro de éstos, especialmente a los superconductores.

De hecho, desde que el hombre existe se han creado nuevos materiales y algunos de ellos han sido base para una revolución tecnológica; tales son los casos del acero, los plásticos y las cerámicas; ahora se habla de los superconductores.

Estos últimos son nuevos materiales que conducen la electricidad sin resistencia. El material que más se ha estudiado es una sustancia cuya estructura molecular está compuesta por un átomo de itrio, dos de bario, tres de cobre y siete de oxígeno.¹⁸

Aunque esta tecnología no ha rebasado el ámbito del laboratorio y todavía enfrenta problemas que tienen que vencer los científicos para poder utilizarla en la esfera productiva, y a pesar de las limitaciones técnicas, se prevén grandes potencialidades tecnológicas de los superconductores, entre las cuales están:

- En el campo de la electrónica, creación de computadoras sumamente poderosas.
- En el del transporte, posibilidades de levitación magnética.
- En el de la energética, cuya principal aplicación sería la creación de nuevos tipos de fuentes de energía.

Estas potencialidades tecnológicas convertidas en realidades servirán para que la sociedad mundial del siglo XXI se desarrolle en un escenario de ensueño. Cada casa o cada comunidad podrá disponer de una cisterna para almacenar grandes cantidades de energía eléctrica.¹⁹

Los investigadores calculan que probablemente dentro de

¹⁷ *El Financiero*, 23 de octubre de 1989.

¹⁸ *Excélsior*, 9 de mayo de 1987 y *Gaceta-UNAM*, 14 de junio de 1990.

¹⁹ *Excélsior*, 9 de mayo de 1987.

diez años aparecerán superconductores que puedan usarse comercialmente, sobre todo en electrónica y computación.²⁰

La aplicación de los superconductores al transporte de la energía eléctrica va a revolucionar todo el aparato productivo y con ello las condiciones de trabajo y la vida misma de la sociedad. Los países que dominen esta tecnología tendrán la supremacía y controlarán a los demás.

En México se está investigando sobre superconductores y se han hecho algunos hallazgos en el Instituto de Física y de Materiales de la UNAM, pero los científicos se quejan de falta de presupuesto, de escasez de personal especializado y de que los países desarrollados han bloqueado la importación de algunas sustancias necesarias para sus experimentos.

También en el área de nuevos materiales, hay especialistas que señalan que nuestros países deben dedicarse a la investigación de las materias primas que tenemos y revertir la tendencia que desplaza a productos como el cobre, el cinc, el cadmio, etc. Es urgente utilizarlos como base de aleaciones que permitan crear nuevos materiales para nuevos usos.

Un ejemplo lo tenemos en la creación del zinalco, aleación de zinc, aluminio y cobre, y que es producto de un codesarrollo entre el grupo industrial Falmez-Galvotec y el Instituto de Materiales de la UNAM. Este nuevo material posee entre sus ventajas tener

...la resistencia mecánica del acero —siendo 30% más ligero que éste—, que resiste la corrosión tres veces más que el aluminio, que es capaz de conformarse como plástico y por lo tanto de inyectarse a presión y que, además, bien aplicado resulta más barato que los materiales conocidos.²¹

ADELANTOS TECNOLÓGICOS EN LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL

Los avances tecnológicos en este sector se relacionan principalmente con la aplicación de la microelectrónica a la industria metalmeccánica, pero no hay que olvidar que también la creación de aceros más livianos y plásticos resistentes han permitido la construcción de maquinaria y equipo de fácil manejo y de menor tamaño.

En los últimos años también se han dado avances en la construcción de maquinaria y equipo no contaminante. Los más importantes en Alemania.

²⁰ *Excelsior*, 3 de agosto de 1987.

²¹ *Expansión*, vol. 21, núm. 528, 8 de noviembre de 1989, p. 62.

El desarrollo de la microelectrónica provocó: 1) el perfeccionamiento de las máquinas-herramientas de control numérico (m-hcn); 2) la creación del robot industrial; 3) el diseño por computadora, y 4) la automatización del proceso productivo, también llamada automatización flexible.

Máquinas-herramientas de control numérico

En los años cincuenta apareció el control numérico mediante tarjetas perforadas, en las cuales se registraban las rutinas de operación de la máquina [...] posteriormente fue posible aplicar la computación para facilitar la programación [...]²²

El control numérico hizo posible que las máquinas realizaran diferentes operaciones, y por lo tanto se les llamó “máquinas multifuncionales o centros de maquinado”.

Los centros de maquinado tienen la facultad de autogobernarse y también de autoalimentarse con las herramientas y los útiles necesarios para llevar a cabo la tarea que se les encomienda.²³

Las primeras máquinas-herramientas de control numérico estaban basadas en la tecnología de bulbos (años cincuenta). En 1965 aparecieron los transistores en los circuitos integrados; en 1974 la tecnología LSI (Large-Scale Integration), y finalmente los microprocesadores en 1978, con lo cual fue posible reducir el tamaño de las máquinas, aumentar su versatilidad y reducir sus costos. En las primeras m-h de bulbos el control numérico era más grande que la propia máquina, pero ahora los microprocesadores han hecho posible que cada máquina contenga su computadora.

Progresos del control numérico

1. Soporte lógico de programación. La posibilidad de intercambio de los programas de mecanizado de piezas. Este sistema permite que un trabajador realice la fabricación de una pieza de manera manual y el programa lo copie y quede registrado. El programa no era modificable por *software*.

²² Arturo García T. y Enrique Medina, “Desarrollo tecnológico en la industria de máquinas-herramientas”, ponencia presentada en el Simposio Universidades en la Política Científico Tecnológica, Puebla, 1981, p. 28.

²³ Miguel Ángel Flores, *Acumulación de capital y Estado en la industria de máquinas-herramientas de México. 1970-1982*, México, FE-UNAM, 1985, p. 59.

2. *Direct Numerical Control (DNC)*. Controles basados en microprocesadores que hacen posible que cada máquina tenga su propia computadora.

3. *Computer Numerical Control (CNC)*. Este sistema tiene la característica de controlar solo distintos tipos de m-h.

En los últimos años se han perfeccionado los equipos CNC y ahora utilizan memorias de semiconductores RAM y ROM y otros, es decir, que las innovaciones se están dando actualmente en los programas.

Las ventajas que tienen las máquinas-herramientas de control numérico sobre las convencionales ha hecho que su utilización aumente, sobre todo en tornos, fresadoras, taladros y mandrinadoras, así como en la combinación de todas ellas.

En particular, se ha acelerado la sustitución del torno corriente por los de control numérico. En los países desarrollados se ha reemplazado de 50 a 70% de los tornos. Japón lleva la delantera, pues tiene empresas que producen de 1 000 a 2 000 tornos de control numérico al año. En los países subdesarrollados la sustitución oscila entre 16 y 19% en los más adelantados. Además, el microprocesador se ha extendido no sólo a las máquinas-herramientas de arranque de viruta, sino también a dobladoras y de deformación.

Las principales ventajas de las máquinas-herramientas de control numérico son: ahorro de mano de obra, reducción del tiempo de producción, mejoramiento de la calidad del producto, flexibilidad de la producción y ahorro de materiales.

Estas máquinas

...reducen sustancialmente la necesidad de entrenamiento de operadores y sus errores. Una máquina-herramienta de control numérico requiere de un programador altamente entrenado, pero puede reemplazar el volumen de producción de hasta ocho máquinas convencionales con sus respectivos operarios.²⁴

Según un estudio,²⁵ con la introducción de tornos de control numérico en una empresa fueron reemplazados 63 torneros calificados por 21 operarios.

Poco a poco se exige al trabajador una nueva capacitación, y como los técnicos e ingenieros se adecuan más fácilmente a las nuevas tecnologías, les están ganando terreno a los obreros.

²⁴ Arturo García y Enrique Medina, *op. cit.*, p. 31

²⁵ Jorge Katz y colaboradores, Desarrollo y crisis de la capacidad tecnológica latinoamericana. El caso de la industria metalmeccánica, Programa BID/CEPAL/CIID/PNUD, Buenos Aires, 1986.

Según una encuesta, en el caso de la industria metalmecánica de bienes de capital en México "...el supervisor, el trabajador de control de calidad y el de mantenimiento vieron disminuida su participación de 7, 4 y 3% a 5, 3 y 2%, respectivamente. En el caso de la empresa más automatizada, estos porcentajes aminoraron aún más: 2, 1 y 19%." Mientras que "...la participación de los técnicos pasó de 3 a 17% y hasta 36% en la empresa más moderna. En el caso de los ingenieros, su participación disminuyó de 5 a 3%, pero subió a 22% en la empresa más moderna."²⁶

El ahorro principal de estas máquinas es el trabajo calificado, "...ya que se produce una sustitución muy pronunciada de trabajadores con oficios por programadores". También se reduce "...de una manera considerable el tiempo necesario para entrenar a los trabajadores respectivos. Se estima que en lugar de los cuatro años necesarios para entrenar a un tornero se necesita sólo un año para formar un programador."²⁷

Pero más importante que el ahorro de mano de obra y de insumos es la apropiación del saber obrero. Ahora el capitalista puede guardar en un programa (*software*) la experiencia y el conocimiento del productor directo. Una vez hecha esta apropiación, el capital puede vender, utilizar y difundir esos conocimientos sin que el trabajador reciba nada a cambio. En las nuevas condiciones de producción su trabajo carece de utilidad y se ve reemplazado por otro tipo de operarios.

Oficios como el de herramentista, tornero, fresador y muchos otros, se conservaron en un número importante, si bien no dominante. Se trataba de trabajo calificado que requería años de entrenamiento.²⁸

Los efectos inmediatos de esta nueva tecnología fueron aumento del desempleo, exigencias de mayor capacitación, desaparición de oficios, mayor control e intensificación del trabajo, aumento de la productividad, etc. Algunos autores consideran que también existen ventajas para el obrero, las cuales están relacionadas con un trabajo menos pesado y repetitivo, además de una nueva capacitación.

En México no existen empresas que fabriquen máquinas-herramientas de control numérico, ni centros de maquinado de CN y computarizado, de los cuales se adquieren siete u ocho en el país al año. Sin embargo, hay ya un proyecto para el desarrollo de un torno

²⁶ Leonard Martens, *Crisis económica y revolución tecnológica. Hacia nuevas estrategias de las organizaciones sindicales*, Caracas, Editorial Nueva Sociedad, 1990, p. 97.

²⁷ Daniel Chudnovsky, *Automatización y transnacionalización*.

²⁸ Leonard Martens, *op. cit.*, p. 59

de control numérico de la empresa Cormetal con el apoyo de Conacyt.

Robot industrial

El desarrollo de la microelectrónica permitió la creación del robot, el cual generalmente se define “como un manipulador mecánico reprogramable”.

De hecho se les llama robots industriales a los “...brazos articulados con ciertas capacidades de movimiento, potencia y control de operaciones, y no más que eso”.²⁹

Los primeros robots, 1961, son los llamados “manipuladores mecánicos que tienen una flexibilidad muy limitada”.³⁰

La segunda generación de robots data de los años setenta y tienen incorporados microprocesadores. Son los más difundidos en la actualidad. La tercera generación de robots, todavía en desarrollo, es el llamado “robot inteligente”, que tendrá capacidad local de procesamiento, se le agregarán sensores, etc., y podrá hacer trabajos menos simples, como por ejemplo el de montaje.

El robot se creó como un elemento clave de la automatización flexible en la producción metalmecánica; su papel consiste en “asistir a apoyar máquinas aisladas o en células y líneas de producción”.³¹ Su utilización más frecuente en la actualidad es en actividades repetitivas y peligrosas como soldadura, pintura y algunas manipulaciones de piezas y materiales.

Al respecto citamos un trabajo de la UNCTAD:

A fin de aumentar la relación entre la producción y los costos de mano de obra, muchos fabricantes han desglosado sus procesos en pequeños elementos. Cada operador tiene que aprender sólo una secuencia de operaciones que tendrá que repetir una y otra vez. El grado de conocimientos técnicos es bajo y no hay mucho que aprender. Por lo tanto el fabricante puede emplear mano de obra no calificada. Y si el trabajo se ha simplificado para el hombre, también se ha simplificado para su posible sucesor, el robot, en realidad hasta el punto que los robots se han convertido en un elemento práctico.³²

²⁹ Kats y col., *op. cit.*, p. 316.

³⁰ D. Chudnovsky, *op. cit.*, p. 131.

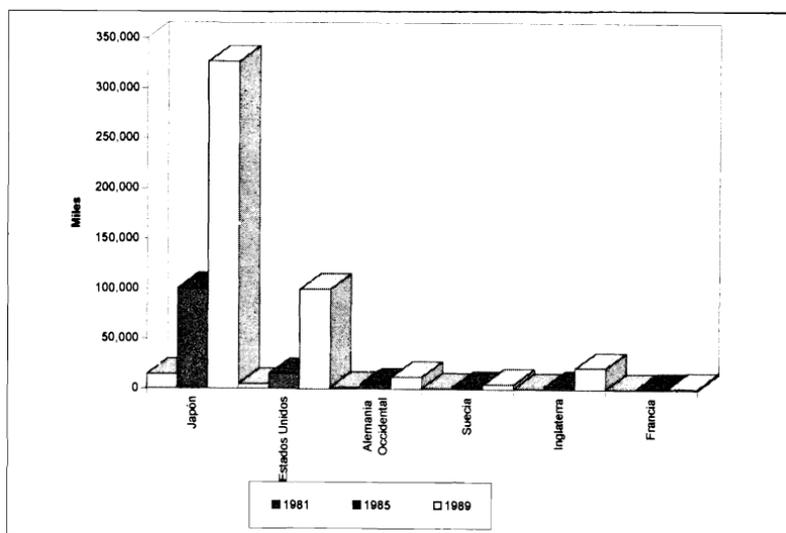
³¹ Katz y col., *op. cit.*, p. 317.

³² UNCTAD, *El impacto de la tecnología electrónica en el sector de bienes de capital y la maquinaria industrial: consecuencias para los países en desarrollo*, mayo de 1982, p. 18.

GRÁFICA 4

Robots industriales

(Por países)



Fuente: Capital, Mercados Financieros, núm. 5, marzo de 1988, p. 29

Los primeros robots empezaron desplazando a la mano de obra poco calificada, pero en la medida en que se perfecciona su construcción también los trabajadores calificados serán sustituidos. Se calcula que un robot elimina de cuatro a siete trabajadores; "...sin embargo, los verdaderos efectos del desplazamiento se darán en el momento en que la automatización alcance el nivel de un sistema flexible integrado".³³

Las m-h eliminan trabajadores calificados y el robot sustituye a los no-calificados, y por lo tanto las posibilidades de empleo en la industria parecen irse reduciendo conforme avanza la utilización de las nuevas tecnologías.

Según una información de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) existe un desempleo creciente a nivel mundial. "Cerca de 820 millones de personas, es decir, 30% de la fuerza de trabajo de todo el mundo, no tenían empleo o estaban subempleadas a principios de 1994" (*La Jornada*, 7 de marzo de 1994). Una de las causas de este fenómeno son los cambios tecnológicos que han transformado el mundo del trabajo.

³³ Leonard Martens, *op. cit.*, p. 94.

CUADRO 5

Esferas de aplicación típicas de las máquinas-herramientas de control numérico y de los robots

| | <i>Máquinas-herramientas de control numérico</i> | <i>Robots</i> |
|---------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|
| Volumen de prod. anual | <10 000 unidades | > 10 000 unidades |
| Tamaño de c/lote de prod. | < 100 unidades | > 1 000 unidades |
| Regulación | 2-10 veces/semana | -1 vez/semana |
| Ciclo de trabajo | >5 min./unidad | <5 min./unidad |
| Variantes de producción | >10 | 1-5 |

Fuente: UNCTAD, *El impacto de la tecnología electrónica en el sector de bienes de capital*, op. cit., p. 20.

El robot se utilizó primero en la industria automotriz y luego en la producción de maquinaria eléctrica, pero con el tiempo su uso se ha extendido parcialmente a la del plástico, a la metalmecánica y a otras actividades.

Existen robots que son capaces de “armar radios pequeños, seleccionar pescados y procesar frutas y legumbres; en 1987 están presentes en la elaboración de caramelos, en la fabricación de ropa, artículos de plástico y, algo muy importante para los humanos, en el arriesgado manejo de las sustancias que utilizan las industrias química y farmacéutica”.³⁴

En la actualidad hay robots en el servicio telefónico (Infobot) que son capaces de dar información al público y ya empiezan a utilizarse robots que hacen operaciones más complejas (Leonard Martens, 1990).

Aun cuando hay avances en la robótica, los investigadores calculan que pasarán aproximadamente 10 años para que se pueda desarrollar un robot inteligente de aplicación en la industria, en especial en operaciones de montaje.

En México varios centros e institutos de investigación están desarrollando proyectos para crear robots industriales. El Centro de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav) espera construir un robot con visión artificial. El Instituto Tecnológico de La Laguna está desarrollando el robot Salviati, que es un “brazo manipulador, capaz de realizar trabajos ligeros”.³⁵ También el Instituto Mexicano de Investigaciones en Manufacturas Metal-Mecánicas y la empresa Siemens han creado robots simples.

³⁴ *Comercio Exterior*, septiembre de 1987, p. 770.

³⁵ *Capital Mercado Financiero*, año 1, núm. 5, marzo de 1988, p. 38.

A pesar de estos desarrollos, la mayoría de los robots instalados en México (cerca de 200) son importados.

Empresas como Mitsubishi, General Motors, Chrysler y Yamaha son los compradores, las cuales tienen automatizadas casi todas sus plantas.

Hasta ahora el robot se ha utilizado en la producción en serie y tiene la ventaja de realizar trabajos repetitivos, monótonos, peligrosos, con ruido, sin descanso, etc., pero su desventaja más importante es que desplaza la mano de obra no calificada, que es la más barata, y que se aplica sólo a la producción de grandes series; por ello su difusión en la industria metalmeccánica es limitada.

Desde el filósofo francés Descartes, quien comparaba al cuerpo humano con una máquina pensante, hasta el escritor estadounidense Asimov y sus robots con sensibilidad, el hombre ha demostrado cierta atracción y al mismo tiempo cierta aversión hacia la mecánica aplicada a la creación de los androides, que serán, a fin de cuentas, la imagen más acabada de la robótica. El desconcierto aumenta al advertir que los robots son capaces de resistir el calor y el frío más inclemente, pueden enfrentarse a la energía nuclear y a los ambientes tóxicos, introducirse en las minas, los gasoductos y oleoductos, y transitar en el fondo marino sin peligro alguno. Entonces, ¿qué harán en el futuro los humanos?³⁶

Diseño por computadoras

Un paso más en el objetivo de lograr la fabricación completamente automatizada es el "diseño asistido por computadora" (CAD). Se trata de sistemas interactivos (mediante pantalla y controles) apoyados en la computación.

Esta tecnología data de los años sesenta, pero sólo hasta que se desarrolló la microelectrónica empezó a difundirse.

La ventaja del CAD está en que incrementa la productividad de los ingenieros de diseño, permite optimizar y modificar los productos finales, reduce el plazo entre el pedido y la entrega de los productos, y

la unidad CAD puede ser utilizada también con el fin de dar instrucciones para la producción de un diseño en particular. De esa forma se puede integrar la etapa de producción con la del diseño, por medio de la utilización de la computadora y los bancos de datos.³⁷

³⁶ *Comercio Exterior, op. cit.*, p. 772.

³⁷ Chudnovsky, *op. cit.*, p. 132.

Los sistemas CAD surgieron en la industria aeroespacial y de ahí se fueron extendiendo a otras actividades, en especial a la electrónica. También tienen aplicación en la industria automotriz y en la de bienes de capital. En esta última se utiliza en la producción de herramientas, troqueles, moldes, etc. Algunas empresas que fabrican turbinas tienen estos sistemas CAD conectados a máquinas-herramientas de control numérico, como la Pratlan Whitney de Estados Unidos y la Stal-Laval en Suecia. Incluso en Francia existe una empresa Multisoft Robotique que construye estos equipos con fines pedagógicos. Vende una fresadora, “indispensable para el aprendizaje de los mandos numéricos y de CAD/CAM”.³⁸

Hasta antes de 1984 esta tecnología tenía ciertas limitaciones, derivadas principalmente de los altos costos de inversión tanto en equipo físico como en soporte lógico.

El CAD puede costar desde 100 000 hasta un millón y medio de dólares en los países desarrollados y es necesario, al mismo tiempo, desarrollar un *software* especialmente adaptado a las necesidades de los usuarios, posibilidad que sólo las grandes empresas pueden tener.³⁹

En el caso de la industria metalmeccánica la limitación de los sistemas CAD estaba en que al requerir diseño tridimensional se dificultaba hacer un *software* adecuado. Sin embargo, en 1984 se dio un gran avance al transformarse la estación en una terminal de ingeniería

del nivel de una computadora personal con aumentos en memoria, en velocidad y en poder de procesamiento; estas terminales permiten operaciones y cálculos en tres dimensiones y más avanzados (matrices para rotar figuras), interactúan con la computadora principal, etc., y tienen sistemas operativos modernos, operando la terminal en tiempo real.⁴⁰

Además del sistema CAD se ha desarrollado el sistema de manufactura con ayuda de computadora (CAM) y ambos con frecuencia van unidos. El CAM “abarca todas las actividades entre el diseño y la producción en sí; por ejemplo, elegir el proceso de producción, preparar las herramientas, etcétera”.⁴¹

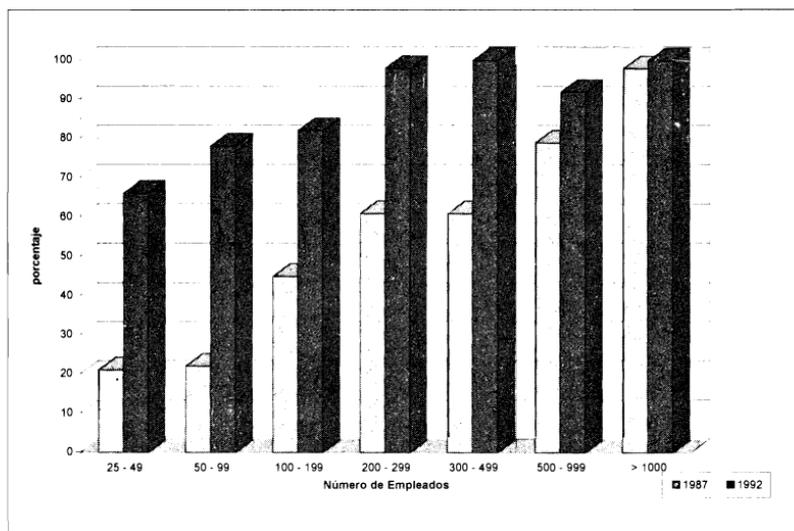
³⁸ *Excelsior*, 13 de abril de 1991.

³⁹ Chudnovsky, *op. cit.*, p. 132.

⁴⁰ Katz y colaboradores, *op. cit.*, p. 318.

⁴¹ UNCTAD, *op. cit.*, p. 25.

GRÁFICA 5
Utilización de sistemas CAD 1987/1992
según el tamaño de las empresas



Fuentes: Estudio ITW 1988 — VDMA, Los fabricantes alemanes de maquinaria socios para México, 1993, p. 46.

La combinación del método gráfico (que permite replantear rápidamente los diseños) y la batería de soporte lógico de computación y simulación, etc., ha llevado a generar la expresión CAE (*Computer Aided Engineering* — ingeniería asistida por computadora), como un paso más allá del CAD.⁴²

Este perfeccionamiento del *hardware* y el *software* ha dado pie a que los equipos estén integrados por los sistemas CAD/CAM/CAE o CIM, que pueden diseñar, organizar la producción y la ingeniería por computadora, con lo cual se entra a lo que se llama automatización flexible o “sistemas de fabricación flexible” (FMS).

Por ser una tecnología nueva, su difusión es todavía limitada en los países subdesarrollados. En México, Argentina y Brasil lo que más se utiliza son las máquinas-herramientas de control numérico. En 1984 existían 600, 4 000 y 1 000, respectivamente, con la ventaja de que Brasil las fabrica y exporta.

En México los sistemas CAD se utilizan poco, y se emplean en

⁴² Katz, *op. cit.*, p. 319.

especial en la cartografía y en algunas empresas de ingeniería. En cambio los sistemas CAD/CAM tienden a utilizarse cada vez más porque, al basarse en el uso de la computadora personal, han bajado costos.

La elaboración de estos sistemas se encuentra concentrada en los países desarrollados, que son los más importantes vendedores.

Algunos especialistas consideran que el diseño por computadora tiene ventajas para los países subdesarrollados, debido a la carencia de ingenieros de diseño, y también a que este sistema puede ser utilizado por las empresas pequeñas y medianas. Señalan además que una de las principales carencias en México es la ingeniería básica, que no se mejora con la compra de las nuevas tecnologías.

Otros científicos consideran como una mejor opción de desarrollo tecnológico en México la investigación de *software*, para lo cual no se requieren grandes inversiones en infraestructura material, pero sí mayores inversiones en la formación de recursos humanos.

La gran ventaja de las mh-cn, los sistemas CAD/CAM y la manufactura flexible, es que pueden utilizarse en la fabricación de lotes pequeños y permiten la producción "justo a tiempo"; con ello se da un replanteamiento del proceso de producción.

SISTEMAS DE FABRICACIÓN FLEXIBLE. AUTOMATIZACIÓN FLEXIBLE

El desarrollo de la microelectrónica permitió el avance del sistema de fabricación flexible (FMS), el cual es una combinación de varios sistemas como máquinas-herramientas de control numérico, diseño por computadora (CAM), robots, etcétera.

La integración de todos ellos conforma la automatización flexible, que aumenta la productividad, disminuye el tiempo de producción y ahorra insumos. También permite la planeación del proceso de producción y de las nuevas formas de organización del trabajo, y tiene la ventaja de que puede ser utilizada para la fabricación de lotes pequeños de cierto tipo de bienes de capital.

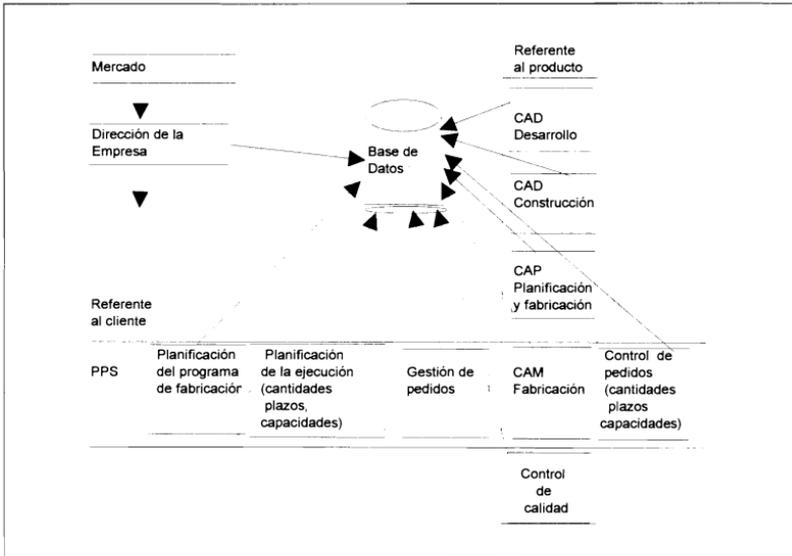
La automatización flexible permite utilizar uno o dos sistemas según las necesidades de producción de la empresa. Por ejemplo, usar mh-cn con robots, sin utilizar CAD/CAM.

La variedad de combinaciones es muy grande, y a medida que se desarrollan los *software*, más innovaciones aparecen en el mercado, todas con el objetivo de lograr la automatización completa de la fábrica.

Las nuevas tecnologías ofrecen el potencial de conversión de cualquier tipo de manufactura en un proceso automático, inclusive si los volúmenes de producción son muy reducidos [...] los expertos admiten que, con unas cuantas excepciones,

GRÁFICA 6

CIM: fabricación integrada asistida por ordenador



Fuente: VDMA, *Los fabricantes alemanes de maquinaria socios para México*, Alemania, 1993, p. 47.

ya se cuenta con las tecnologías que permitirían tal automatización a gran escala.⁴³

La aplicación de los FMS trae un nuevo concepto de lo que es la producción manufacturera. Implica cambios en las formas de organización del trabajo y requiere de un trabajador acomodado a las necesidades del proceso de producción. Nueva capacitación, jornadas y salarios flexibles, y sobre todo una nueva “cultura del trabajo”. La introducción de

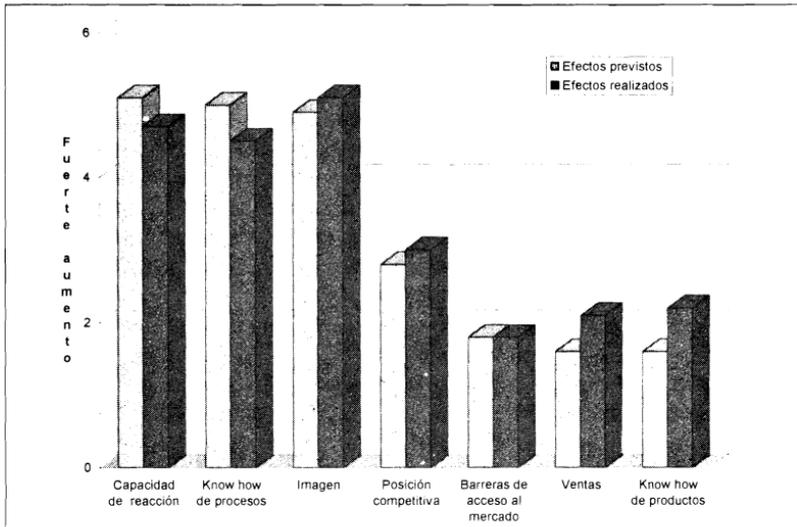
ordenadores en los sistemas de fabricación facilita la independencia del horario laboral del personal, del horario de producción de las instalaciones de fabricación. Esto significa que las máquinas pueden fabricar en dos turnos diarios de 10 horas cada uno sin la necesidad de la presencia del personal para supervisión visual [...] ⁴⁴

⁴³ *Excelsior*, 26 de enero de 1986.

⁴⁴ VDMA, *Los fabricantes alemanes de maquinaria, socios para México*, Alemania, 1994, p. 45.

GRÁFICA 7

Efectos de las tecnologías CIM sobre la posición competitiva



Fuente: VDMA, *op. cit.*, p. 45.

Los círculos de calidad, los grupos de trabajo y otros, son parte de esa “cultura” moderna que ahora llaman “calidad total”.

El desarrollo tecnológico y las nuevas formas de organización del trabajo llevan a transformaciones de las condiciones sociales del trabajador. Los sindicatos, los partidos políticos, las conquistas obreras y la vida cotidiana de los trabajadores sufren cambios profundos, con el agravante de que el fenómeno del desempleo afecta a todos los países.

La ventaja más importante de la automatización flexible no es el mejoramiento de esta o aquella máquina o la utilización de robots, ni siquiera

...su impacto en la fabricación de series cortas. De lo que se trata no es solamente de reemplazar el trabajo directo por la máquina, como es el caso de la automatización tradicional; la tecnología informática permite automatizar las plantas industriales, desde el diseño del producto hasta su fabricación, distribución y servicios posventa.⁴⁵

⁴⁵ Chudnovsky, *op. cit.*, p. 129.

La informática ha logrado que algunas plantas trabajen con producción “justo a tiempo”, o sea, produzcan sólo lo que el cliente pida y en el tiempo previamente establecido, por lo que no hay inventarios de bienes terminados, se reducen al mínimo los insumos, se acorta el tiempo de producción, se ahorran gastos y la mercancía entra a la esfera de la circulación rápidamente.

La automatización flexible gana terreno en los países desarrollados, mientras que en México pocas empresas la utilizan. Por ejemplo, la tienen algunas empresas maquiladoras, varias plantas petroquímicas, fábricas de fibras artificiales, electrónica, automotriz y sus partes. El resto de la industria utiliza tecnología tradicional.

En el sector de bienes de capital su uso es bastante limitado y lo que más se utiliza son las máquinas-herramientas de control numérico, robots y los sistemas CAD/CAM.

Las exigencias de la competencia implican colocar los productos rápidamente y no sólo obtener mayores rendimientos; para lograrlo se necesita coordinar todos los procesos de la empresa. Como respuesta a esa necesidad ha surgido el programa “Manufactura Integrada por Computadora” (CIM), cuyo objetivo es “...integrar el negocio completo de manufactura, no sólo el piso de la planta”.⁴⁶

La automatización completa de la fábrica es ahora una realidad con el sistema CIM. “...En una planta ideal con CIM, el equipo automatizado da órdenes, determina y controla los horarios de producción, supervisa el proceso de manufactura, realiza inventarios y carga y empaqueta productos.”⁴⁷

La utilización de la tecnología CIM da ventajas en la competencia. En las gráficas 6 y 7 (de las empresas alemanas constructoras de maquinaria) se observa este hecho, y también la fabricación integrada asistida por computadora.

La utilización de estas nuevas tecnologías resulta atractiva para el empresario porque reducen el número de trabajadores, bajan los costos de diseño e ingeniería, disminuyen el tiempo de producción, bajan los inventarios, permiten recibir información por computadora de todo el proceso de producción, mejoran la calidad, aumentan la productividad y mejoran las condiciones de la competencia.

Las desventajas están en primer lugar en lo elevado de su precio; según Alejandro Muriel, gerente de ventas para división de comercio e industria de NCR de México, la inversión inicial mínima es de 40 000 a 60 000 dólares, incluyendo *hardware*, *software*, consultoría y capacitación.⁴⁸

En segundo lugar, estaría el convencer al trabajador de hacer

⁴⁶ *Expansión*, agosto 29 de 1990, p. 74.

⁴⁷ *El Financiero*, 11 de enero de 1994.

⁴⁸ *Expansión*, *ibid*, p. 76.

suya esta nueva “cultura del trabajo”, cuestión que parece difícil cuando los salarios son tan bajos.

La necesidad de competir en el mercado mundial y lo barato de la mano de obra son dos factores que actúan contradictoriamente en el uso de las nuevas tecnologías. Una presiona para modernizar y alcanzar precios competitivos y la otra permite obtener buenas utilidades sin aumentar costos, o con costos menores.

La preponderancia de una sobre otra depende de muchos factores, entre los cuales están: créditos baratos, disposición de divisas, tamaño del mercado, etc., pero lo cierto es que mientras la mano de obra sea tan barata la modernización tenderá a ir a paso lento.

Sin embargo, hay algunas empresas de bienes de capital que han incorporado las nuevas tecnologías; por ejemplo, una compañía productora de retenes que introdujo el sistema CAM y algunas empresas metalmeccánicas que utilizan la automatización programable.

El ingeniero Augusto Hernández, gerente general de Manufacturas Metálicas Linan, subsidiaria de Federal Mogul, sólo necesita asomarse al monitor para saber lo que está pasando en su fábrica. Desde que se recibe la orden del cliente hasta que se embarca el producto terminado, todo está contenido en un esquema de manufactura integrada por computadora llamada internamente CIMA-30.⁴⁹

Los logros obtenidos con la nueva tecnología son:

...educación; disciplina; datos verídicos para la toma de decisiones con alto grado de cumplimiento; control de inventarios; esquemas de programación maestra, planeación de materiales; eficiencia de servicio [...] sistema de costos estándar; mejora de la calidad de vida, y compromiso de alta gerencia.⁵⁰

El otro ejemplo corresponde a un grupo de empresas fabricantes de bienes de capital que introdujeron la automatización programable, aplicada a la fase de diseño del producto y “...a centros de maquinado, tornos, rectificadoras, máquinas soldadoras, fresadoras, taladros, todos ellos con un cerebro de computadora”.⁵¹ La automatización es parcial.

⁴⁹ *Ibid*, p. 78.

⁵⁰ *Ibid*, p. 78.

⁵¹ Leonard Martens y Laura Palomares, “Automatización programable y nuevos contenidos de trabajo. Experiencias de la industria electrónica, metalmeccánica y petroquímica secundaria en México”, *Problemas del Desarrollo*

Las consecuencias del uso de las nuevas tecnologías son la reducción del personal obrero, el aumento de los trabajadores técnicos y los ingenieros, una mayor exigencia de calificación al personal, la reducción de los supervisores, la aplicación de los círculos de calidad y la hoja estadística de control del proceso, el ahorro de materias primas, la mejora de la calidad, la reducción del tiempo de producción, etcétera.

Donde se aplican las nuevas tecnologías, éstas han transformado las condiciones de trabajo y también han influido en las relaciones obrero-patronales de toda la clase trabajadora. La introducción de las nuevas tecnologías ha provocado entonces una crisis en el mundo del trabajo, cuya manifestación más dramática es el aumento del desempleo.

Las consecuencias de esta modernización tecnológica para los trabajadores son:

1. Aumento del desempleo. El objetivo central de las innovaciones tecnológicas es la reducción del trabajador directo.

2. Necesidad de mayor capacitación. El trabajador debe prepararse para manejar las nuevas tecnologías. Lo cual implica una capacitación teórica y práctica.

3. Creación del obrero “universal” o “polivalente”, el cual tiene capacitación para realizar diferentes operaciones.

4. Flexibilidad de jornadas y turnos. Las nuevas tecnologías favorecen la discontinuidad de la jornada. Los salarios se pagarían según la productividad.

5. Flexibilidad en la contratación. Trabajadores contratados fuera de los sindicatos.

6. Aumento de los riesgos de trabajo. Los especialistas hablan de lesiones en los ojos por el uso prolongado de las computadoras.

7. Tendencia a que disminuya la sindicalización.

8. Petición de las organizaciones empresariales para que se reforme la Ley Federal del Trabajo, sobre todo en lo que se refiere al derecho de huelga, escalafón por antigüedad, base, sistema de pago de salarios y prestaciones.

La crisis del mundo del trabajo, la caída de los países “socialistas”, los cambios en la organización del trabajo, la transnacionalización de las economías, el aumento de la migración, la tendencia a la desaparición de los estados nacionales, etc., auguran un fin de siglo inestable.

Tal y como se presentan los acontecimientos, el capitalismo neo-

llo, núm. 76, enero-marzo de 1989, p. 210. Dentro de las empresas estudiadas están TEISA, fabricante de turbinas de gran dimensión; Makrotec, construye equipos sobre diseño y de gran tamaño; Taisa, fabrica tanques de gas; IASA, produce estampados para la Ford, y FAMA que elabora moldes para botellas.

liberal no tiene respuestas para resolver estos fenómenos; por el contrario, su vigencia plena sólo los agudizaría. De ahí que esta teoría se encamine a su desaparición, aunque se nos presente como la única posible.

Cuando se contempla el desarrollo de países como Austria y Suecia se piensa que los malos resultados del mercado pueden ser y han sido controlados hasta cierto grado [...] no obstante hay al menos tres consecuencias del desarrollo del mundo capitalista que han escapado de control. Éstas nos ayudarán a definir la agenda socialista del siglo XXI.

La primera es la ecología. La humanidad ha alcanzado el punto donde puede destruir la biósfera [...]

La segunda es la forma espantosa en que se está abriendo la distancia entre los países ricos y desarrollados y los países pobres, a pesar de uno o dos países de reciente industrialización [...]

La tercera es que subordinando la humanidad a la economía, el capitalismo socava y descompone las relaciones entre los seres humanos que constituyen sociedades y crea un vacío moral en el cual nada cuenta excepto lo que el individuo quiere, aquí y ahora.⁵²

⁵² Eric Hobsbawm, "Surgir de las cenizas", *Marxism Today*, abril de 1991, aparecido en *Polémica*, núm. 6, 2 de julio de 1991.

4.

Fabricación de bienes de capital de 1982 a 1990

Durante la época en que había recursos para fortalecer la industria de bienes de capital, éstos se despilfarraron en proyectos improvisados y en la compra de tecnología en el exterior.

El resultado de estas acciones fue una IBC incapaz de satisfacer la demanda interna, con una elevada dependencia de las compras gubernamentales, obsoleta y enormemente endeudada.

La crisis iniciada en 1982 mostró que el crecimiento económico basado en el aumento de las importaciones de bienes de capital había sido una política equivocada, pues en el momento en que no hubo divisas para pagar los préstamos, el país se hundió.

Las medidas tomadas por Miguel de la Madrid para salvar a México de la catástrofe financiera, provocaron una crisis en cadena de las actividades productivas. La economía se vino abajo y para evitar el hundimiento se echó mano de la política económica en boga, el neoliberalismo. Con la adopción de dicha política se reconocía implícitamente la incapacidad de la economía mexicana para crear un poderoso sector de bienes de capital.

La crisis y la apertura de las fronteras eran dos obstáculos imposibles de vencer para este sector, y la prueba de ello fue su comportamiento durante la década de los ochenta. Ahora, las pocas empresas de bienes de capital sobrevivientes tendrán que enfrentarse con las de Estados Unidos y Canadá cuando entre en vigor el Tratado de Libre Comercio.

LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL ENTRA EN CRISIS

La contracción del mercado interno y la baja de la inversión pública repercutieron de manera inmediata sobre la industria de bienes de capital.

Al reducirse la actividad económica las ventas se vinieron abajo y las empresas dejaron de invertir en maquinaria y equipo. La inver-

CUADRO 1
Inversión pública. Participación en el PIB
(Millones de nuevos pesos)

| <i>Año</i> | <i>PIB</i> | <i>Inversión pública</i> | <i>PIB/inv. púb. %</i> |
|------------|------------|--------------------------|----------------------------|
| 1982 | 9 798 | 1 016 | 13.93 |
| 1983 | 17 879 | 1 365 | 7.5 |
| 1984 | 29 472 | 2 262 | 7.6 |
| 1985 | 47 392 | 3 030 | 6.4 |
| 1986 | 79 191 | 4 869 | 6.1 |
| 1987 | 193 312 | 10 789 | 5.6 |
| 1988 | 390 451 | 19 073 | 4.9 |
| 1989 | 507 618 | 22 117 | 4.4 |
| 1990 | 686 406 | 33 940 | 4.9 |
| 1991 | 865 166 | 39 463 | 4.6 |
| 1992 | 1 019 156 | 43 836 | 4.3 |
| 1993 | 1 222 928 | 47 363 | 3.9 |

Fuente: Carlos Salinas de Gortari, Sexto Informe de Gobierno, 1994, Anexo estadístico.

sión en este rubro, que en 1981 representaba 12% del PIB, alcanzó sólo 6% en 1984. A la formación bruta de capital fijo no le fue mejor, pues de ocupar 29% del PIB en 1981, cayó a 17% en 1984. La baja en ambas inversiones da una idea de la magnitud de la caída.

Uno de los factores que más afectó a esta industria en los primeros dos años de la crisis fue la disminución de la inversión pública. Cerca de 80% de la demanda de bienes de capital corría a cargo del Estado, en especial de sus grandes empresas. De 1983 a 1989 la inversión pública se redujo en 44%; la destinada a Pemex en 50.75%, y la destinada a la CFE en 23.33 por ciento.

Los efectos no se hicieron esperar: cierre de empresas, quiebras, despidos de personal, reducción de la capacidad de trabajo y baja de la producción. Según lo dicho por los empresarios, el sector de bienes de capital trabajaba al 50% de su capacidad, aunque había empresas que estaban todavía peor, como la de transformadores, la de tractores, las agrícolas y las de máquinas-herramientas, que trabajaban a 60 o 75 por ciento.

Sin embargo, los industriales veían un peligro todavía mayor para sus empresas en el posible ingreso de México al GATT, y se argumentaba que nuestra industria no tenía precios competitivos y le era difícil modernizarse en una época de crisis, donde lo que escasea es el crédito barato y el mercado para sus productos, además de otros factores.

CUADRO 2
Inversión pública pagada. Algunas empresas paraestatales
(Millones de pesos de 1980)

| <i>Concepto</i> | <i>1981</i> | <i>1985</i> | <i>1989</i> |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|
| Sector presupuestal | 3 435 | 2 495 | 1 586.48 |
| Gobierno federal | 2 476 | 1 073 | 555.86 |
| Organismos y empresas | 3 053 | 1 422 | 1 030.63 |
| Pemex | 1 831 | 621 | 458 |
| Diferentes Pemex | 1 221 | 801 | 573 |
| CFE | 630 | 379 | 292 |
| CIyF | 55 | 33 | 39 |
| Fertimex | 79 | 40 | 17 |
| Dina | 9 | 2 | - |
| Sidena | 2 | 1 | - |
| Concarril | 3 | 0.3 | 0.1 |
| Sicartsa | 28 | 98 | 41 |
| AMHSA | - | 12 | 17 |

Fuente: Nafinsa, La economía mexicana en cifras, 1990.

Inversión pública de organismos y empresas
en clasificación administrativa
(Millones de nuevos pesos)

| <i>Concepto</i> | <i>1992</i> | <i>1993</i> | |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | <i>Ejercido</i> | <i>Original</i> | <i>Ejercido</i> |
| <i>Total (1)</i> | 18 465.9 | 18 351.2 | 18 806.1 |
| Entidades vigentes | 18 337 | 18 351.2 | |
| Pemex | 8 383.9 | 9 487 | 8 564.8 |
| CFE | 6 581.6 | 4 886.6 | 6 135.3 |
| IMSS | 1 166.6 | 1 264.7 | 1 379.9 |
| Ferronales | 828.7 | 1 270.8 | 1 257.2 |
| CLyFC | 609.5 | 563.8 | 540.3 |
| Caminos y Puentes | 323.7 | 389 | 349.5 |
| ISSSTE | 294.8 | 360.2 | 298.3 |
| ASA | 129 | 158 | 29.7 |
| Conasupo | 3.9 | 21.6 | 3 |
| Lotenal | 14 | 43.4 | 1.8 |
| PIPSA | 1.1 | 6.1 | |
| Imecafé | 0.2 | | |
| Entidades desincorporadas | 128.9 | | |
| Fertimex | 128.9 | | |

(1) Incluye transferencias del Gobierno federal.

Fuente: Cuenta de la Hacienda Pública Federal, Anexo estadístico, 1993, SHCP.

CUADRO 3
Evolución de las finanzas públicas

| Concepto | Porcentajes del PIB | | | Crecimiento real (c) | | |
|------------------------------|---------------------|---------|---------|----------------------|-----------|-----------|
| | 1992 | 1993(a) | 1994(b) | 1992/1991 | 1993/1992 | 1994/1993 |
| Balance económico | 1.6 | 1.0 | 0.0 | -397.9 | -38.6 | n.s. |
| Balance operacional | 2.9 | 1.9 | 0.5 | -52.1 | -34.6 | -72.2 |
| Superávit económico primario | 5.9 | 4.0 | 2.6 | 8.8 | -30.2 | -34.9 |
| Ingresos presupuestales | 26.0 | 25.4 | 24.4 | 3.4 | -1.3 | -1.1 |
| Gobierno federal | 17.7 | 16.9 | 16.0 | 6.3 | -3.3 | -2.5 |
| Tributarios | 12.4 | 12.2 | 12.2 | 6.6 | -0.8 | 3.1 |
| No tributarios | 5.3 | 4.7 | 3.8 | 5.7 | -9.1 | -17.2 |
| Organismos y empresas | 8.3 | 8.4 | 8.3 | -2.4 | 2.9 | 1.9 |
| Pemex | 2.5 | 2.5 | 2.5 | -11.0 | 3.0 | 1.9 |
| Otros | 5.8 | 5.9 | 5.8 | 1.8 | 2.9 | 1.9 |
| Participaciones y estímulos | 3.2 | 3.1 | 3.1 | 5.0 | -2.5 | 3.0 |
| Adefas pagadas | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 3.0 | 2.7 | -12.6 |
| Gasto prog. devengado | 17.5 | 18.7 | 19.2 | 4.4 | 7.9 | 5.7 |
| Corriente | 9.8 | 10.2 | 10.5 | -9.7 | 5.7 | 5.5 |
| Inversión | 3.1 | 3.0 | 3.2 | -4.1 | -1.2 | 8.9 |
| Trans. a no contr. | 4.6 | 5.4 | 5.5 | 72.2 | 18.6 | 4.5 |
| Operaciones ajenas | 0.1 | 0.0 | 0.0 | -66.3 | -62.3 | -34.6 |

(a) Estimación sujeta a revisión.

(b) Proyección.

(c) Los porcentajes del PIB pueden no sumar debido al redondeo.

Nota: Se excluyen los ingresos estimados de la desincorporación de Telmex y de los bancos comerciales. Las cifras corresponden a flujos de fondos presupuestales por lo que pueden no coincidir con las presentadas en la Cuenta de la Hacienda Pública Federal.

Fuente: Nafinsa, *El Mercado de Valores*, núm. 1, enero de 1994.

CUADRO 4
Crecimiento de la industria de bienes de capital
(Precios de 1980)

| | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1981-1988 |
|----------------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-----------|
| <i>Total</i> | -9.01 | -15.2 | -4.50 | 7.59 | -10.21 | 1.72 | 9.5 | -17.5 |
| Muebles metálicos | -13.79 | -30.3 | 3.92 | 15.93 | -12.83 | 2.07 | -1.76 | -36.78 |
| Metálicos estructurales | 0.93 | -20.0 | 0.35 | 5.23 | -8.96 | 9.54 | -2.32 | -31.4 |
| Otros metales excepto maquinaria | -1.74 | -14.4 | 1.74 | 4.79 | -7.11 | 3.97 | 0.58 | -12.95 |
| Maquinaria y equipo no eléctrico | -16.42 | -23.3 | 2.06 | 12.36 | -15.78 | -1.84 | 24.97 | -24.16 |
| Maquinaria y equipo eléctrico | -12.15 | -23.2 | 8.18 | 14.74 | -8.7 | 0.57 | 10.38 | -15.12 |
| Aparatos electrónicos | -13.32 | -15.6 | 9.09 | 3.69 | -5.85 | -2.25 | 18 | -10.21 |
| Aparatos eléctricos | -4.89 | -18.1 | 14.96 | 10.76 | -11.97 | 7.62 | 2.26 | -3.98 |
| Equipo y material de transporte | -0.49 | -16.0 | 1.04 | -4.59 | -9.9 | 17.47 | 0.93 | -13.94 |

Fuente: INEGI, Sistemas de Cuentas Nacionales 1981-1987 y 1985-1988.

CUADRO 5
Desempeño de la industria de productos metálicos y maquinaria
(Var. % respecto al mismo periodo del año anterior)
1992-1993 por cuatrimestre

| | 1992 | | | 1993 | <i>Comportamiento</i> |
|-----------------------------------------|----------|-----------|------------|----------|-----------------------|
| | <i>I</i> | <i>II</i> | <i>III</i> | <i>I</i> | |
| <i>Productos metálicos y maquinaria</i> | 4.3 | 1.2 | -5.8 | -0.6 | |
| Muebles metálicos | -21.0 | -8.9 | -1.9 | 1.2 | Reactivación |
| Productos metálicos | -2.4 | -8.9 | -25.0 | -16.9 | Recesión |
| Otros productos excepto maquinaria | -7.5 | 0.9 | 0.2 | 2.5 | Reactivación |
| Maq. y equipo no eléctrico | 0.9 | -7.5 | -27.0 | -19.6 | Recesión |
| Maq. y equipo eléctrico | -16.9 | -5.8 | -38.0 | -25.4 | Recesión |
| Equipos y aparatos electrónicos | 20.6 | 39.5 | 40.2 | 24.2 | Crecimiento |
| Equipo y aparatos eléctricos | -16.7 | -10.8 | 2.7 | 9.0 | Crecimiento |
| Equipo de transporte | -73.2 | -77.2 | -8.4 | 231.8 | Reactivación |

Fuente: Centro de Estudios de Canacintra con base en datos de Banxico.

Así tenemos que en la década de los ochenta la economía se mantuvo estancada. Muchos de sus sectores se vinieron abajo, ocasionando una gran destrucción de fuerzas productivas, y cuando a fines de la década se reinició el crecimiento, algunas industrias no pudieron recuperarse, entre ellas las de bienes de capital. Veamos entonces qué sucedió con esta industria durante el periodo de 1982 a 1988.

BAJA DE LA PRODUCCIÓN

La producción en el sector tendió a la baja de 1982 a 1988. Su caída fue tan pronunciada que todavía para 1990 no alcanzaba el nivel obtenido en 1981, ni en el total ni en ninguno de sus rubros.

Las causas principales del decrecimiento de la producción durante estos años fueron: descenso del mercado interno, baja de la inversión pública, apertura de las fronteras, venta de empresas paraestatales y disminución de las compras del Gobierno. Algunas de estas causas fue imprescindible tratarlas en otros capítulos del trabajo, por lo que ahora veremos solamente las tres últimas.

Pero antes señalaremos (véanse los cuadros siguientes) que en los años de crecimiento del PIB la IBC tuvo altibajos en su producción. Sin embargo, es a partir de 1992 que la caída de esta industria es considerada por la propia Canacindra como espectacular. En especial en los siguientes rubros:

| | |
|---------------------------------------|---------|
| 1 maquinaria y aparatos eléctricos | -27%, |
| 2 maquinaria y aparatos no eléctricos | -23.2%, |
| 3 otros productos metálicos | - 4.3%. |

De estos rubros los dos primeros son los más importantes del sector de bienes de capital.

Disminución de las compras gubernamentales

Una de las características de la IBC es su alta dependencia de las compras del Estado. Durante los años previos a la crisis esta industria se vio favorecida con el aumento de la demanda del sector público; de hecho podemos decir que trabajaba para él, pero con la reducción de la inversión pública y el ingreso de México al GATT la situación cambió.

Al someterse México a las prescripciones del GATT tuvo que liberar las compras del Estado, lo cual llevó a una modificación de la Ley de Adquisiciones del gobierno federal en lo tocante a la obligación del sector público de dar preferencia a los productores nacionales.

Los empresarios le pidieron al gobierno que “echara marcha atrás con la Ley de Adquisiciones [...] por sus efectos de entreguismo a las

CUADRO 6
Participación del sector de bienes de capital
en la industria manufacturera
1982-1988
(Millones de pesos de 1980)

| | 1982 | 1985 | 1987 | 1988 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Industria manufacturera | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Industria de bienes de capital | 12.88 | 11.38 | 10.75 | 11.29 |
| Muebles metálicos | 0.37 | 0.44 | 0.4 | 0.38 |
| Metálicos estructurales | 0.9 | 0.74 | 0.63 | 0.59 |
| Otros metálic. excep. maquinaria | 3.07 | 2.73 | 2.72 | 2.63 |
| Maq. y eq. no eléctrico | 3.25 | 2.47 | 2.38 | 2.85 |
| Maq. y aparatos eléctricos | 1.34 | 1.24 | 1.18 | 1.25 |
| Aparatos electrónicos | 1.7 | 1.58 | 1.51 | 1.71 |
| Aparatos eléctricos | 1.02 | 1.03 | 1 | 0.99 |
| Equipo y material de transporte | 1.07 | 0.84 | 0.92 | 0.89 |

Fuente: SPP, Cuentas.

empresas transnacionales”,¹ y uno de los argumentos que utilizaron fue que las compras se hacen con el dinero de todos los mexicanos vía impuestos, y no con recursos propios. Por lo tanto, tiene que utilizarse un criterio que favorezca al país.

El gobierno no cedió por completo y de este “estira y afloja” aceptó no modificar el artículo 13 (que da preferencia a los productores nacionales), pero incorporó una facultad discrecional en favor de los titulares de dependencias para que opten, si lo consideran conveniente, por el concurso internacional.²

En el TLC está contemplado el problema de la liberación multi-lateral de las compras gubernamentales, y el Ejecutivo mandó a la Cámara una nueva Ley de Adquisiciones y Obras Públicas en la que se “...otorgan facultades al gobierno para adjudicar directamente contratos, arrendamientos y servicios, tanto a nacionales como a extranjeros con los que México tenga tratados internacionales, como el de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá”.³

Los umbrales a partir de los cuales es obligatorio someter a concurso internacional las compras gubernamentales para la construcción son de 50 000 dólares para las secretarías y dependencias, y de 250 000 para las empresas paraestatales.

En el caso de Pemex y la CFE, los clientes más importantes de la

¹ *La Jornada*, 24 de marzo de 1988.

² *El Financiero*, 22 de julio de 1991.

³ *La Jornada*, 26 de noviembre de 1993.

CUADRO 7
Estructura industrial por rama de actividad de la industria manufacturera nacional
1990 y 1993
(Establecimientos)

| Rama de actividad | MICRO | | | PEQUEÑA | | | MEDIANA | | | GRANDE | | | NACIONAL | | |
|----------------------------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|
| | 1990 | 1993 (a) | Var. % 90/93 | 1990 | 1993 (a) | Var. % 90/93 | 1990 | 1993 (a) | Var. % 90/93 | 1990 | 1993 (a) | Var. % 90/93 | 1990 | 1993 (a) | Var. % 90/93 |
| Alimentos | 20 694 | 23 764 | 4.7 | 2 812 | 3 038 | 2.6 | 455 | 434 | -1.6 | 269 | 290 | 2.5 | 417 771 | 446 484 | 2.2 |
| Bebidas | 856 | 1 267 | 14.0 | 255 | 353 | 11.4 | 95 | 93 | -0.7 | 132 | 152 | 4.8 | 127 662 | 147 962 | 5.0 |
| Tabaco | 17 | 18 | 1.9 | 15 | 11 | -9.8 | 5 | 4 | -7.2 | 6 | 9 | 14.5 | 6 122 | 7 838 | 8.6 |
| Textil | 1 977 | 1 875 | -1.8 | 888 | 832 | -2.1 | 231 | 226 | -0.7 | 176 | 158 | -3.5 | 178 159 | 161 149 | -3.3 |
| Prendas de vestir | 9 410 | 9 977 | 2.0 | 2 421 | 2 252 | -2.4 | 346 | 396 | 4.6 | 165 | 190 | 4.8 | 275 841 | 299 986 | 2.8 |
| Calzado y cuero | 4 980 | 5 044 | 0.4 | 1 321 | 1 201 | -3.1 | 149 | 171 | 4.7 | 70 | 73 | 1.4 | 138 375 | 135 902 | -0.6 |
| Productos de madera | 2 515 | 2 785 | 3.5 | 538 | 519 | -1.2 | 67 | 67 | 0.0 | 41 | 32 | -7.9 | 55 400 | 54 657 | -0.4 |
| Mueb. y acc. de madera | 5 050 | 5 810 | 4.8 | 843 | 833 | -0.4 | 97 | 114 | 5.5 | 27 | 25 | -2.5 | 78 446 | 81 121 | 1.1 |
| Papel | 533 | 525 | -0.5 | 258 | 292 | 4.2 | 80 | 83 | 1.2 | 71 | 70 | -0.5 | 69 059 | 67 367 | -0.8 |
| Editorial e imprenta | 7 323 | 9 182 | 7.8 | 971 | 1 123 | 5.0 | 143 | 155 | 2.7 | 64 | 65 | 0.5 | 112 976 | 129 520 | 4.7 |
| Química | 2 403 | 2 487 | 1.2 | 1 072 | 1 036 | -1.1 | 245 | 277 | 4.2 | 210 | 194 | -2.6 | 223 769 | 220 835 | -0.4 |
| Petroquímica | 106 | 108 | 0.6 | 56 | 72 | 8.7 | 10 | 13 | 9.1 | 2 | 3 | 14.5 | 8 683 | 9 682 | 3.7 |
| Hule y plástico | 2 725 | 2 795 | 0.8 | 1 415 | 1 447 | 0.7 | 259 | 252 | -0.9 | 126 | 119 | -1.9 | 177 832 | 175 144 | 10.5 |
| Minerales no metálicos | 4 916 | 5 110 | 1.3 | 994 | 1 016 | 0.7 | 123 | 137 | 3.7 | 123 | 112 | -3.1 | 155 780 | 155 998 | 0.0 |
| Metálica básica | 942 | 922 | -0.7 | 398 | 379 | -1.6 | 69 | 48 | -11.4 | 54 | 49 | -3.2 | 97 115 | 70 160 | -10.3 |
| Productos metálicos | 16 536 | 17 883 | 2.6 | 2 984 | 2 930 | -0.6 | 393 | 377 | -1.4 | 219 | 206 | -2.0 | 360 034 | 346 915 | -1.2 |
| Maquinaria y eq. no eléctrico | 4 633 | 4 570 | -0.5 | 818 | 744 | -3.1 | 103 | 116 | 4.0 | 59 | 40 | -12.2 | 92 609 | 85 558 | -2.6 |
| Maquinaria y aparatos eléctricos | 1 856 | 1 802 | -1.0 | 701 | 671 | -1.4 | 212 | 218 | 0.9 | 355 | 361 | 0.6 | 394 077 | 421 891 | 2.3 |
| Equipo de transporte | 1 119 | 1 210 | 2.6 | 381 | 390 | 0.8 | 80 | 114 | 12.5 | 141 | 159 | 4.1 | 205 020 | 221 675 | 2.6 |
| Otras manufacturas | 3 965 | 4 214 | 2.1 | 524 | 531 | 0.4 | 104 | 92 | -4.0 | 76 | 88 | 5.0 | 94 874 | 100 623 | 2.0 |
| Total | 92 556 | 101 348 | 3.1 | 19 685 | 19 670 | 10.0 | 3 266 | 3 387 | 1.2 | 2 386 | 2 395 | 0.1 | 3 269 604 | 3 336 467 | 0.7 |

(a) Datos a abril.

Fuente: Elaboración con datos de la Subsecretaría de Industria de Secofi.

IBC, el TLC plantea darles a las compañías de Estados Unidos y Canadá “trato nacional”. Las compras de estas paraestatales se irán abriendo paulatinamente a los concursos internacionales. En 1994 serán 50% hasta llegar al año 2003, en que alcanzarán el 100 por ciento.

Quando se otorguen créditos externos no habrá concurso. “Los contratos financiados con créditos de organismos multilaterales y regionales no están sujetos a ninguna restricción en las obligaciones de este capítulo, sino a las condiciones impuestas por dichas instituciones.”⁴

También se quita dentro de los criterios de preferencia lo que se refiere a exigir compensaciones “[...] como contenido nacional, fomentar el desarrollo local, mejorar balanza de pagos, transferencia de tecnología, inversiones o comercio compensatorio”.⁵

Con estas condiciones es claro que los productores nacionales de bienes de capital se verán muy dañados, pues el sector gubernamental ha dejado de ser su principal demandante. Las reglas del juego han cambiado y los industriales del ramo tendrán que adecuarse a las nuevas circunstancias o se verán obligados a cerrar las puertas de sus plantas. En relativamente pocos años el sector de bienes de capital dejará de ser un apéndice del Estado.

¿Qué tan positivo o negativo puede ser este cambio? Si bien es cierto que durante décadas las corrientes de izquierda y también de derecha (PAN) criticaron que los contratos otorgados por el gobierno eran una fuente de corrupción, y que muchos líderes sindicales, diputados, funcionarios, gerentes, etc., se hicieron millonarios con esos contratos, y visto que desde ese punto de vista puede ser benéfico para el país acabar con esa práctica, queda la duda de saber si una práctica tan arraigada puede desaparecer con este pequeño cambio, cuando está presente en casi todas las actividades de la vida política, social y económica del país.

El proteccionismo que daba pie para la ineficiencia y la falta de calidad no puede ser ya defendido; los tiempos son otros y los cambios son necesarios. El problema entonces es elegir el mejor camino para lograr productos nacionales con calidad y al mismo tiempo erradicar la corrupción.

No parece creíble que el gobierno quiera librarse de la corrupción, y las irregularidades que hubo en la venta de algunas empresas públicas es prueba de ello, ya que de esta recomposición surgieron

⁴ Alberto Arroyo Picard, “Compras gubernamentales”, en *Tratado de Libre Comercio. Análisis, crítica y propuesta*, México, Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio, 1993, p. 151.

⁵ *Op. cit.*, p. 159.

nuevos grupos económicos y políticos que concentraron buena parte de la riqueza creada.

El elemento más importante en esta discusión es que con la liberación de las compras gubernamentales, la IBC se verá afectada y perderá su capacidad de arrastre hacia otras industrias. En los términos acordados en el TLC sólo las compras pequeñas podrán ser surtidas por las empresas mexicanas de bienes de capital, y dadas las fuertes cantidades que compra Pemex de maquinaria y equipo, casi todos sus pedidos tendrán que someterse a concurso internacional; en el mismo caso está la CFE.

No contamos con el desglose por productos, por lo que no es posible calcular el volumen de compras que sobrepasa el umbral y que obliga a los compromisos del TLCAN, pero el menor de los 100 principales proveedores vendió a Pemex más de 2 millones de dólares en un semestre, por lo que se puede suponer que la mayoría de las compras sobrepasan los 250 millones de dólares anuales.⁶

¿Cómo favorecer entonces a un sector de bienes de capital sin corrupción, con productos de calidad y con precios competitivos? No existe un proyecto que ofrezca soluciones a esta pregunta. Hay algunas propuestas, pero son parciales y a corto plazo. El gobierno supone que con el capital extranjero se podrá desarrollar el sector; los académicos piensan que con una combinación de apertura y proteccionismo, además de apoyo al sector educativo y de ciencia y tecnología.

Los empresarios del sector de bienes de capital, después de algunas protestas, parecen aceptar las nuevas reglas del juego, ya que sus críticas a las modificaciones no son numerosas ni representan una oposición real. El por qué de esta actitud habría que verlo en dos dimensiones. En el aspecto político los empresarios pequeños y medianos no han podido organizarse para exigir algunos cambios; en lo económico consideran viable la asociación con el capital extranjero o convertirse en distribuidores de bienes importados.

El problema ante esta nueva situación es: ¿se puede ser un país moderno a base de la importación de bienes de capital, o la incapacidad de este sector traerá inevitablemente límites al crecimiento?

Apertura comercial

En 1986 México ingresa al GATT y sus fronteras se abren a una

⁶ *Ibid*, p. 150.

gran cantidad de productos. Esta liberalización es uno de los requisitos de la nueva política económica y al mismo tiempo la condición *sine qua non* para insertarse en el proceso globalizador. Supone, además, la obligación de la economía y en especial del sector manufacturero de modernizarse; de otro modo no hay posibilidades de sobrevivir.

Con la apertura comercial se busca hacer de México un país exportador de manufacturas, tecnológicamente avanzado. Al menos ése es el discurso oficial. Pero en la realidad hacia donde se encamina es a convertirse en un país maquilador. Los defensores de la política neoliberal tienen la esperanza de que la instalación de maquiladoras logre transformar al país en creador de tecnología, como sucedió con Taiwan, Corea del Sur, Hong Kong y otros. De hecho se piensa en el modelo "coreano", haciendo caso omiso de todos los factores de índole social, política, cultural, histórica, etc., que conforman la sociedad mexicana.

Todas las políticas se construyen o se elaboran sobre sociedades y sujetos concretos, en momentos históricos precisos y en condiciones viables, y cuando no se toman en cuenta todos estos elementos los modelos fallan y las sociedades entran en descomposición.

De acuerdo con los objetivos planteados con la liberalización comercial, ¿cuáles fueron los logros de la industria de bienes de capital?

Desde que se empezó a manejar la posibilidad del ingreso de México al GATT, los empresarios de esta industria alertaron sobre el peligro que se cernía sobre ellos. El argumento central era que sus productos no tenían precio competitivo, aunque en la mayoría de los casos, sí calidad. Le pedían al gobierno considerarlos sector estratégico y darles tiempo para la desgravación arancelaria, en vista de que ya se habían eliminado los permisos de importación.

Independientemente de la opinión de los industriales, la IBC estaba siendo afectada por la apertura comercial. Uno de los primeros síntomas fue el cierre de pequeñas y medianas empresas que no podían competir con los bienes importados. Según la Canacindra, "en 1988 había 1 183 empresas y para mediados de 1990 ya sólo quedaban 900. Se estima que de 1982 a la fecha 30% de las empresas de este sector han cerrado sus puertas en forma definitiva".⁷

De hecho, no existe información confiable sobre el número de empresas productoras de bienes de capital que han cerrado, pues algunas de ellas han dejado de ser productoras y ahora son comercializadoras. También influye en esta carencia de información el que las diversas cámaras de industriales oculten los datos para evitar

⁷ Canacindra, *Transformación*, año XXIV, época X, vol. 4, núm. 9, septiembre de 1988, p. 41.

que se vea la debilidad de su sector. Esta información ha pasado a ser confidencial.

No obstante estas limitaciones, mediante entrevistas con empresarios de la Canacindra tenemos conocimiento de algunas de las empresas más importantes que han cerrado. Por ejemplo: Internacional Harvester, Fanamher, Industrial Lagunera Mecanomex, Mecamex, Industrias CH (Sección Herramientas), Herbert Mexicana, Manufactura Tesa, Empacomatic, PMT, etcétera.

De los sectores más afectados por la quiebra de empresas están el de los transportadores, los cuales en 1986 tenían 100 empresas y ahora sólo les quedan 15, y el de las máquinas-herramientas, que tenían ocho plantas productoras y en la actualidad sólo tienen tres. La empresa de pailería pesada más importante (Clemex) está cerrada.

De la situación que guarda esta industria habla el presidente de la Asociación Mexicana Canibica:

ya somos muy pocas las empresas de bienes de capital que *verdaderamente* producimos en México pues este sector ha sido el más afectado por la larga crisis económica, y como un ejemplo palpable de ello le podemos informar a usted que de 29 empresas fabricantes de máquinas-herramientas existentes en 1983, hoy escasamente están en operación ocho, y si recorremos la lista de sub-sectores encontramos que ya han dejado de operar fabricantes importantes de maquinaria pesada para construcción (Reparaciones de Equipo Pesado, S.A.), montacargas, compresoras, fundiciones (RAM, S.A.), pailería pesada, tractores, máquinas de inyección, maquinaria agroindustrial, etcétera.⁸

En el cierre de empresas no sólo ha influido la apertura comercial, sino también la reducción del mercado interno. Sin embargo, en los últimos años de crecimiento la situación del sector no parece mejorar, pero eso lo veremos después.

Acompañando a la quiebra de empresas y al aumento de la capacidad ociosa está el despido de trabajadores. De 1981 a 1987 el empleo disminuyó 23.36% y cerca de 97 000 puestos de trabajo desaparecieron. Tan sólo el cierre definitivo de CH, Sección Herramientas, provocó el despido de 600 trabajadores.

El rubro más importante dentro de la IBC, la producción de maquinaria y equipo no eléctrico, perdió 28 000 empleados (-30.92%) y el de aparatos electrónicos 21 149 (-31.36%) en ese mismo periodo.

Otro elemento que aceleró el desempleo fue la venta de empre-

⁸ Carta dirigida a Jaime Serra Puche, Secretario de Secofi, por el presidente de la Asociación Mexicana Canibica A.C.

CUADRO 8
Personal ocupado, sector de bienes de capital

| | 1981 | 1983 | 1985 | 1987 | Variación % 1981-1987 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
| <i>Total del sector</i> | 413 860 | 328 534 | 342 890 | 317 194 | -23.36 |
| Muebles metálicos | 22 666 | 17 903 | 17 840 | 14 927 | -34.14 |
| Metálicos estructurales | 30 479 | 24 077 | 24 456 | 20 993 | -31.13 |
| Otros metálicos excepto maquinaria | 87 256 | 72 077 | 75 113 | 71 297 | -18.29 |
| Maq. y equipo no eléctrico | 90 435 | 65 099 | 69 256 | 62 474 | -30.92 |
| Maq. y aparatos eléctricos | 38 827 | 28 666 | 33 536 | 31 881 | -17.82 |
| Aparatos electrónicos | 67 430 | 52 193 | 50 072 | 46 281 | -31.36 |
| Aparatos eléctricos | 26 964 | 21 047 | 25 139 | 24 657 | -8.56 |
| Equipo y mat. de transporte | 49 803 | 46 812 | 47 478 | 44 648 | -10.28 |

Fuente: SPP, Sistema de Cuentas Nacionales, 1985-1988.

sas paraestatales, pues antes de ponerlas en oferta, les eliminaron el “exceso de personal” y sanearon sus sindicatos. Ejemplos hay muchos: Aeroméxico, Altos Hornos, Sicartsa, Minera Cananea, Telmex, Dina, etcétera.

Según información de la Concamin, “en el sector paraestatal hubo despidos en el sexenio pasado de alrededor de 200 mil trabajadores, provenientes fundamentalmente de las industrias automotriz, siderúrgica, de fertilizantes, azucarera, entre otras”.⁹ (Véanse cuadros.)

Al no encontrar ocupación, los trabajadores despedidos y los jóvenes que se incorporan por primera vez al trabajo se van al sector informal de la economía. En 1989 se calculaba que “...la población empleada en el sector informal y la que se encuentra en el desempleo abierto llegaron a significar, juntos, 56.2% de la población”,¹⁰ cerca de 14 millones de personas.

Si bien la apertura comercial afectó a toda la industria de bienes de capital, hay sectores que resultaron más dañados. El primero fue el subsector de máquinas-herramientas, que hasta antes de la crisis suministraba 5% de la demanda nacional.

...En los últimos 10 años esta industria no sólo no ha progresado sino que ha perdido terreno, pues algunas de sus principales plantas productoras han cerrado, otras han optado por dejar de fabricar y actúan como distribuidoras de productos y las que aún subsisten pasan por momentos difíciles.

⁹ *El Financiero*, 14 de febrero de 1989.

¹⁰ *La Jornada*, 13 de febrero de 1989.

CUADRO 9
Personal ocupado* en la industria de bienes de capital

| | 1990 | 1991 | 1992 | Variación % 1990/92 |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|
| Industrias metálicas básicas | 64 432 | 61 190 | 52 959 | -17.81 |
| Fab. ensamble y rep. de maq. y equipo excepto los electrónicos | 40 370 | 38 705 | 37 729 | -6.55 |
| Fab. ensamble de maq. y equipo, aparatos eléctricos y electrónicos | 86 838 | 83 220 | 81 678 | -5.95 |
| <i>Total</i> | <i>191 640</i> | <i>183 113</i> | <i>172 366</i> | <i>-10.06</i> |

* Cifras de la Encuesta Industrial Mensual, resumen, INEGI.

Otro sector afectado por la apertura es el de calderas y recipientes a presión, el cual tiene problemas de liquidez y endeudamiento al grado de que "...una tercera parte de las 18 empresas están en condiciones dudosas de continuar en operación: la rama ha tenido que reducir su personal en promedio al 33 por ciento del que ocupó en 1981".¹²

Los fabricantes de recipientes a presión para procesos físico-químicos también enfrentan la posibilidad del cierre o quiebra de algunas empresas. A este subsector lo ha afectado la reducción de compras de las empresas paraestatales y la modalidad de comprar proyectos "llave en mano" con

...financiamiento externo incluido para la fabricación y construcción de centrales generadoras, al reducirse las expectativas de participación de las empresas nacionales en los suministros, toda vez que los líderes de los consorcios ganadores de estas licitaciones implantan sus propias políticas en todos los aspectos.¹³

La prolongada crisis en la agricultura tuvo como consecuencia una disminución en las compras de tractores y cosechadoras combinadas. La situación fue tan crítica que en 1987 sólo subsistían tres empresas fabricantes de tractores: John Deere, Sidena y Ford, con

¹² *Op. cit.*, p. 19.

¹³ *Op. cit.*, p. 13.

una producción promedio de 1985 a 1988 de 10 000 unidades. También a las empresas fabricantes de grúas las dañó la apertura comercial; según informan, se permitió la entrada de productos extranjeros de pésima calidad y bajo precio, o sea: bienes chatarra.

Las empresas que utilizaban tecnología de punta pudieron resistir mejor la crisis y la competencia externa. En este caso tenemos a algunas plantas que producen troqueles y moldes, a los fabricantes de equipo para tratamiento de agua y a algunos fabricantes de maquinaria y partes para maquinaria, en especial para las industrias del vidrio y del cemento. También resistieron los productores de bombas, ya que sus bienes son utilizados por casi todas las ramas industriales y en una gran variedad de tamaños y potencias.

En 1992 los industriales del sector de bienes de capital se quejaron de la importación de “bienes chatarra” argumentando que ello no favorece la modernización tecnológica ni la competitividad, y sólo resuelve problemas inmediatos. No prepara al sector para competir en el mercado mundial, ya que según los expertos, la IBC tiene tecnología moderna en la fabricación, aunque enfrenta problemas en la ingeniería básica de diseño.

La importación de “bienes chatarra” era una muestra más del escaso espíritu modernizador del empresariado mexicano. Preferían gastar menos que producir con tecnología moderna, a lo cual contribuye la baja en las ventas y la escasez de crédito.

Venta de empresas paraestatales

La venta de las empresas paraestatales afectó al sector de bienes de capital de dos maneras. Una, al perder sus clientes tradicionales, los nuevos dueños no tenían la obligación de comprar a los productores internos. La otra se relacionaba con la venta de las empresas de bienes de capital propiedad del Estado. Como no todas eran rentables, sólo entraron a remate aquellas que tenían algún atractivo para la iniciativa privada y las demás fueron liquidadas.

Este proceso privatizador se encuadra dentro de la política neoliberal, que considera al Estado como un mero promotor, un coordinador, o como lo dijo el presidente Salinas de Gortari: “Ni Estado que subsidie ni Estado subsidiado: Estado promotor y firme aliado de las empresas mexicanas en la batalla por el comercio mundial.”¹⁴ Se argumentaba además que la venta de las empresas públicas era una medida necesaria para sanear las finanzas y reducir la inflación. Naturalmente no podía faltar la demagogia al decir que los recursos provenientes de la desincorporación se utilizarían en combatir la pobreza extrema. A lo largo de estos últimos 10 años hemos visto la firmeza en ese combate: menos presupuesto en salud, educación y

¹⁴ *El Financiero*, 6 de junio de 1988.

CUADRO 10
Privatización.
Proceso de desincorporación estatal,
1982-1993

| | | | |
|------|-------|------|-----|
| 1982 | 1 155 | 1988 | 412 |
| 1983 | 1 074 | 1989 | 379 |
| 1984 | 1 049 | 1990 | 280 |
| 1985 | 941 | 1991 | 241 |
| 1986 | 737 | 1992 | 217 |
| 1987 | 617 | 1993 | 210 |

Fuente: Informes de Gobierno, Unidad de desincorporación, SHCP, en *Reforma*, 8 de febrero de 1994.

vivienda; salarios de hambre y raquílicas limosnas a los muy pobres. La reducción del gasto social era parte del proyecto neoliberal de adelgazamiento del Estado.

Sin embargo, la realidad ha mostrado que el Estado no puede abandonar la política de bienestar social porque el precio a pagar es muy alto. Se copia el modelo neoliberal estadounidense sin ver que el éxito del capitalismo europeo descansa, entre otras cosas, en el mejoramiento de la seguridad social.

La prisa del gobierno mexicano por deshacerse de las empresas públicas obedece más a compromisos con la banca internacional que a necesidades económicas internas. De otra manera, ¿cómo explicarnos la obligación que se impuso a las dos últimas administraciones de privatizar empresas a cambio de renegociar la deuda y otorgar créditos?

¿Cómo explicar el hecho de que el presidente George Bush haya creado “un fondo especial de mil 300 millones de dólares para impulsar la campaña de privatizaciones en América Latina”? Según su propia declaración, con esa medida se intentaba abrir las economías de esos países al capital y a las mercancías estadounidenses, sin trabas comerciales ni sectores reservados al Estado. Crear “...una zona de libre comercio en todo el continente”¹⁵ para que Estados Unidos mejore sus condiciones de competencia frente a Europa y Japón. Clinton y los demócratas no parecen definir aún el lugar que le otorgan a América Latina en su nueva política. Sin embargo, todo parece indicar que se inclinan a realizar con otros países latinoamericanos acuerdos comerciales semejantes al firmado con México.

A pesar de esa indefinición, la política neoliberal se ha impuesto y trata de supeditar a todos los países del continente americano a Estados Unidos, si es que éstos quieren estar en la “modernidad” y en el mercado mundial. “El discurso de la globalidad no sólo obede-

¹⁵ *La Jornada*, 12 de febrero de 1992.

ce a una realidad epistémica legítima. Se está usando también para una reconversión de la dependencia.”¹⁶

Respecto a las condiciones económicas internas que obligan a la privatización, sólo habría que señalar que casi las dos terceras partes de las empresas desincorporadas provenían originalmente del sector privado. Cuando no pudieron mantenerse en pie, el Estado las tomó en sus manos, las modernizó y luego se las devolvió a los particulares a precio de ganga. Un bonito negocio.

También la celeridad en la privatización es indicativa del fortalecimiento de una oligarquía financiera nativa capaz de comprar esas empresas en sociedad con el capital extranjero y con los funcionarios de alto nivel. Se crearon verdaderos monopolios, como el caso de Jorge Larrea, que controla la totalidad de la producción de cobre con la compra de Cananea.

El Estado se retiró y su lugar fue ocupado por esos “poderosos hombres de negocios” que acrecentaron su fortuna especulando en la bolsa y que ahora están en condiciones de comprar con el mismo dinero que robaron a los inversionistas pequeños y medianos.

La concentración de la riqueza, producto entre otras cosas de la venta de las paraestatales, ha creado en la sociedad mexicana la convicción de que ha sido robada en su patrimonio. Los bienes propiedad de todos se le entregan a los muy ricos y los ingresos obtenidos por la venta, cerca de 21 000 millones de dólares, en su mayoría fueron canalizados a pagar la deuda externa. ¿Qué porcentaje de esos ingresos se destinaron a la población, cuando la realidad muestra que los mexicanos se han empobrecido cada vez más? ¿Dónde están esos recursos?

El afán privatizador parece no detenerse ante nada; incluso Pemex está en peligro; por ello, ninguna venta debe extrañarnos, en especial las de empresas paraestatales de bienes de capital, las que tardaron en salir porque necesitaban “sancarse”. Una tras otra fueron lanzadas al mercado sin importar su lugar estratégico en la industrialización, ni analizar el papel que había desempeñado el Estado en la creación del sector de bienes de capital. Es claro que muchas empresas paraestatales funcionaban deficientemente, que la corrupción había penetrado en ellas, que se habían convertido en refugio de políticos en desgracia, etc. Era inevitable que se pusieran a la venta. Pero lo que se dice es que dada la importancia del sector esa medida debería haber ido acompañada de proyectos de apoyo a largo plazo. No podía dejarse sólo a las fuerzas del mercado, precisamente por ser una industria clave para elevar la productividad y la competitividad y pilar en el desarrollo tecnológico del país.

¹⁶ *El perfil de la Jornada*, viernes 4 de febrero de 1992. Coloquio de Invierno, “La crisis del Estado y la democracia en el Sur”, ponencia presentada por Pablo González Casanova.

La forma en que las empresas públicas fueron puestas a la venta varió de un caso a otro, pero en términos generales el camino seguido fue el siguiente: primero anunciar la situación desastrosa en que se encontraba la empresa (pérdidas, baja productividad, pocas ventas, etc.); segundo, culpar a los trabajadores y sus sindicatos de los problemas, y tercero, ofrecerlas al capital privado.

Pocas personas hablaron de la responsabilidad que tenían en ese desastre los funcionarios públicos metidos a empresarios, los cuales fomentaron la corrupción, el despilfarro, la compra de líderes sindicales y la creación de empresas privadas contratistas o acreedoras de las que casualmente eran socios.

Las compañías publicitarias que desprestigiaban a los trabajadores fueron utilizadas para convencer a la opinión pública de que el despido, la pérdida de prestaciones y el desmantelamiento de contratos colectivos eran acciones necesarias para tener empresas competitivas. La oposición a las privatizaciones fue en términos generales muy débil; ni los trabajadores ni las fuerzas políticas lograron cambiar una sola decisión de venta. El por qué tiene que ver más con factores políticos que económicos.

Dentro del sector de bienes de capital el caso que causó más escándalo fue la licitación del Grupo Dina, porque había sido creado como un polo de desarrollo para producir bienes de capital.

Durante los años setenta los trabajadores de las empresas del grupo obtuvieron buenas conquistas. Destacan las que se refieren al control del sindicato sobre el proceso de trabajo y sobre su intensidad. Con la crisis, las cosas cambiaron y de 1981 a 1986 el personal se redujo a la mitad al pasar de 8 992 a 4 401 trabajadores. En 1983, después del fracaso de una huelga, el grupo se fracciona en varias empresas, cada una de ellas con un contrato colectivo diferente.

En 1986 se pierden las cláusulas que limitaban el despido, la intensidad y la contratación de eventuales, y cuando por fin se logra bajar la plantilla laboral a la mitad, desmantelaron el contrato y sancaron financieramente a Dina. La empresa estaba lista para venderse, y la compró un grupo de empresarios jaliscienses llamado Grupo G; se especula que detrás de este grupo está la Chrysler.

Según información¹⁷ de 1991, la empresa iba viento en popa; recuperó mercados extranjeros y elevó la productividad del trabajo. No obstante, en febrero de 1992 estalló una huelga que duró varias horas; los trabajadores pedían aumento de salarios y el no reajuste de 408 supervisores. Sólo se otorgó un 18% de incremento y quedó pendiente la otra demanda.

Con la venta de NKS, Clemex, Tubos de Acero y Concarri el Estado abandonó la producción de bienes de capital y la transfirió a la iniciativa privada.

¹⁷ *La Jornada Laboral*, viernes 1 de marzo de 1991.

Si bien con la privatización algunas empresas se convertirán en exportadoras, para el sector de bienes de capital el problema central subsiste: ¿cómo convencer a los empresarios para que inviertan en este sector? ¿El único camino viable para fortalecerlo será la inversión extranjera que vendrá con el TLC, o existen otras alternativas?

BAJA DE LA INVERSIÓN EN BIENES DE CAPITAL

Cuando una economía entra en crisis, uno de los primeros indicadores que se viene abajo es la inversión en bienes de capital, la cual se mide por medio de la formación bruta de capital fijo y de la inversión en maquinaria y equipo.

Esta formación bruta de capital fijo incluye las inversiones en construcción y en maquinaria y equipo que realizan todas las actividades económicas, aunque también se toman en cuenta las importaciones. En síntesis, se puede decir que son los gastos de capital para acrecentar y modernizar la planta productiva. De ahí entonces que el lugar que ocupan dentro del PIB sea muy importante para medir la solidez del crecimiento. Veamos algunas cifras: en 1980, uno de los años de auge, la formación bruta de capital fijo representó 26.5% del PIB, lo que implica que más de la cuarta parte de la producción correspondía a inversión productiva en bienes de capital. En los años posteriores no pudo rebasar 17%, y sólo hasta 1990 alcanzó 18.9 por ciento.

Para ningún sector industrial es tan cierta la llamada “década perdida” como para el de bienes de capital.

Si analizamos con más detalle los datos que aparecen en los cuadros siguientes podremos medir la magnitud del desastre que vive este sector (véanse también los cuadros 8 y 9).

Lo primero que salta a la vista es que hasta 1990 las inversiones en capital fijo no superaban el monto de 1981. Este hecho nos señala que el aumento de las exportaciones durante ese periodo se logró más a costa de una mayor utilización de la capacidad instalada que a la compra de maquinaria con tecnología moderna. La tan comentada “modernidad” industrial en el mejor de los casos sólo ha sido posible en unas cuantas empresas.

Otro dato interesante es que dentro de la inversión en capital fijo el sector privado ha aumentado su participación, mientras que el público la disminuyó, tanto en números absolutos como relativos. El impulso al crecimiento vuelve a manos de los empresarios como hasta antes de 1970, nada más que ahora con una redefinición del papel del Estado en la economía.

De 1981 a 1988 las inversiones en maquinaria y equipo disminuyeron casi 60% y, dentro de ellas, la que más se redujo fue la pública (75%). Si comparamos ambas bajas con el estancamiento de la pro-

CUADRO 11

| MAQUINARIA Y EQUIPO Formación bruta de capital fijo/PIB % | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1981 | 1982 | 1983 | 1986 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
| 27 | 29 | 17 | 15 | 17 | 19 | 20 | 10.8 |

Fuente: Asociación Mexicana Canabica, A.C.

| INVERSIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO/PIB | | | | | | | |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 |
| 11 | 12 | 8 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 |
| | | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | | |
| | | 7 | 7 | 8.2 | 9.1 | | |

Fuente: Asociación Mexicana Canabica, A.C.

| 1993 | |
|------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Inversión en maquinaria y equipo Nacional</i> | <i>Importada</i> |
| -5.9% | -6.2% |

Fuente: Banamex, *Indicadores Económicos*, resumen, 1994.

ducción industrial vemos que el impacto negativo sobre la compra de maquinaria y equipo se multiplica. Cuando en 1987 la industria manufacturera empezó a crecer, las inversiones en bienes de capital aumentaron 99%, mientras que la producción manufacturera alcanzó sólo 17.3%. Por eso se dice que el sector de bienes de capital es sumamente sensible a los ciclos económicos.

La mayor parte de las inversiones en capital fijo se van a la construcción y a la manufactura. Dentro de esta última los primeros lugares los ocupan las industrias de alimentos, las químicas, las metálicas básicas, las de productos metálicos y las de maquinaria y equipo.

De las inversiones que se hacen en maquinaria y equipo un porcentaje importante corresponde a compras en el exterior. Según el Banco de México, en 1990 este tipo de importaciones crecieron en volumen 35.5% y en valor 43%. Dicho comportamiento revela que dos quintas partes del aumento de la inversión se canalizó a la adquisición de bienes importados.¹⁸

¹⁸ Banco de México, *Informe Anual*, 1990, p. 12.

CUADRO 12
Formación bruta de capital fijo por tipo de bienes y comprador,
1980-1991

(Millones de pesos a precios de 1980)

| <i>Concepto</i> | <i>1980</i> | <i>1981</i> | <i>1982</i> | <i>1983</i> | <i>1984</i> | <i>1985</i> | <i>1986</i> | <i>1987</i> | <i>1988</i> | <i>1989</i> | <i>1990</i> | <i>1991</i> |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <i>Total</i> | <i>1 106 758</i> | <i>1 286 376</i> | <i>1 070 371</i> | <i>767 667</i> | <i>817 006</i> | <i>881 160</i> | <i>777 198</i> | <i>775 172</i> | <i>821 616</i> | <i>874 111</i> | <i>991 255</i> | <i>1 067 900</i> |
| Privada | 630 373 | 703 001 | 596 833 | 464 698 | 501 599 | 562 951 | 504 297 | 538 778 | 597 654 | 642 844 | 730 500 | 811 800 |
| Pública | 476 385 | 583 375 | 473 538 | 302 969 | 315 407 | 318 209 | 272 901 | 236 394 | 223 962 | 231 267 | 260 755 | 256 000 |
| <i>Construcción</i> | <i>621 038</i> | <i>706 701</i> | <i>661 191</i> | <i>512 462</i> | <i>532 515</i> | <i>551 736</i> | <i>496 869</i> | <i>505 270</i> | <i>500 872</i> | <i>515 968</i> | <i>555 305</i> | <i>570 700</i> |
| Privada | 286 407 | 605 488 | 602 635 | 268 903 | 283 273 | 305 265 | 285 051 | 313 356 | 312 054 | 330 759 | 333 054 | 360 500 |
| Pública | 334 631 | 401 213 | 358 556 | 243 559 | 249 242 | 246 271 | 211 818 | 191 914 | 188 818 | 185 209 | 222 251 | 210 200 |
| <i>Maq. y equipo</i> | <i>485 720</i> | <i>579 675</i> | <i>409 180</i> | <i>255 205</i> | <i>284 491</i> | <i>329 424</i> | <i>280 329</i> | <i>219 246</i> | <i>225 422</i> | <i>358 143</i> | <i>435 950</i> | <i>497 200</i> |
| Privada | 343 966 | 397 513 | 294 198 | 195 792 | 218 326 | 257 686 | 219 246 | 225 422 | 285 600 | 312 085 | 397 446 | 451 300 |
| Pública | 141 754 | 182 162 | 114 982 | 59 410 | 66 165 | 71 738 | 61 083 | 44 480 | 35 144 | 46 394 | 38 504 | 45 900 |

Fuentes: Nafinsa, "La economía mexicana en cifras", y Anexo estadístico del V Informe de Gobierno, 1992.

Estas cifras también revelan el talón de Aquiles de la economía mexicana, el sector externo y, para ser más precisos, el déficit creciente de la balanza comercial por la falta de un sector poderoso de bienes de capital.

Aunque las importaciones de bienes de capital no han alcanzado el monto que tenían en 1981, su crecimiento acelerado en los últimos años alerta sobre los peligros de saldos negativos en la cuenta corriente que pueden “minar el esfuerzo todo de la reestructuración económica”.¹⁹

Hay quienes ven signos positivos en el crecimiento de las importaciones de bienes de capital, pues piensan que muestra la vitalidad de la economía y un proceso de modernización de la planta productiva. De este modo confunden la modernización con la compra de maquinaria en el exterior. “La importación de bienes de capital nos está indicando la modernización productiva que está experimentando la planta productiva del país ante las expectativas de mayor competitividad inherentes al tratado de libre comercio.”²⁰

De ser cierta dicha afirmación, ¿cómo podría explicarse el crecimiento de las importaciones de bienes de capital en 200% durante el auge petrolero y la falta de competitividad de la industria mexicana? Asimismo estas personas repiten hasta el cansancio que el “desarrollo estabilizador” y el proteccionismo son los culpables de la debilidad exportadora de la actividad manufacturera.

También es verdad que en las condiciones de atraso en ciencia y tecnología que tiene el país, una de las formas primordiales para contar con tecnología avanzada es comprándola en el exterior o, como dicen los industriales, “para insertar a México en el proceso globalizador tiene que importarse tecnología”.²¹

La modernización de la planta productiva va más allá de la mera importación de bienes de capital; requiere de una reestructuración de diversos sectores, como el educativo, además de infraestructura, investigación y desarrollo, apoyo financiero y, sobre todo, de las industrias claves.

Los bienes de capital importados de 1987 a 1990 se destinaron principalmente a las industrias de maquinaria y equipo, a la automotriz y a la de aparatos eléctricos y electrónicos; juntas estas industrias se llevaron 85.36% del total y 60% de los bienes intermedios.

Con frecuencia se incluye a la industria automotriz dentro del sector de bienes de capital para que este último aparezca como de alta exportación, cuando la realidad es que este sector no ha podido colocar sus productos en el mercado mundial y los que logra vender

¹⁹ *El Financiero*, 11 de noviembre de 1991.

²⁰ *El Financiero*, 10 de febrero de 1992.

²¹ *El Financiero*, 10 de enero de 1991.

poseen una tecnología sencilla. Por ejemplo, los bienes de exportación de más peso en los dos últimos años fueron los aparatos eléctricos, las cintas, los discos, cables, máquinas para proceso de información y piezas para máquinas. Las ventas al exterior de bienes de capital fueron en 1990 apenas 17.42% del total de exportaciones de la industria manufacturera.

Los empresarios afirman que uno de los obstáculos para exportar es que se necesitan paquetes integrados de financiamiento y una vinculación entre proveedores y firmas de ingeniería. Además, existe en los países capitalistas desarrollados un creciente proteccionismo, y también representa un obstáculo que los créditos para la compra de maquinaria y equipo sean "amarrados", es decir, tengan que surtirse en el extranjero.

A todo lo anterior hay que agregar que la industria de bienes de capital fue diseñada para surtir el mercado interno y arrastra varios problemas que le impiden alcanzar competitividad.

Al observar el tipo de bienes que compra en el exterior la IBC tenemos que 89.20% corresponde a dos ramas: equipos y aparatos eléctricos y electrónicos, maquinaria y equipos, y productos diversos (véanse los cuadros 10 y 11).

La última rama es en particular interesante porque en ella se encuentra la demanda de maquinaria para todas las demás industrias. Al ver el tipo de bienes que se importan tenemos que la modernización está enfocada al uso de computadoras y todos sus componentes, lo que habla de una reorganización y automatización del área administrativa para tener un mejor control de los inventarios, los clientes, los productores, la calidad, etc., pero no de una modernización del proceso productivo, aunque existen excepciones como las que pueden verse en las importaciones de maquinaria, que sólo tuvieron un peso importante en dos ramas: textil y caucho.

Si el camino elegido por el gobierno para modernizar la planta productiva es mediante la importación de bienes de capital, ésta ha tenido un comportamiento errático durante el sexenio de Salinas de Gortari, ya que de 1988 a 1992 creció 186% y en 1993 bajó en más del 50%. Esto reafirma el planteamiento de que la llamada modernización tecnológica no es tal y se localiza sobre todo en la esfera de la organización del trabajo.

MODERNIZACIÓN PRODUCTIVA EN EL SECTOR DE BIENES DE CAPITAL

Antes de entrar al tema conviene enumerar cuáles eran los principales problemas de la IBC:

1. Tecnología obsoleta.
2. Alta capacidad ociosa, cerca de 40 por ciento.
3. Infraestructura insuficiente.

CUADRO 13
 Importaciones y exportaciones de bienes de capital
 1989-1990

(Millones de dólares)

| | Exportaciones | | Importaciones | | Saldos | |
|-------------------------------------------------|---------------|-------|---------------|--------|--------|--------|
| | 1989 | 1990 | 1989 | 1990 | 1989 | 1990 |
| Prod. metálicos, maquinaria y equipo industrial | 2 080 | 2 574 | 8 009 | 10 093 | -5 929 | -7 519 |
| Para la agricultura y la ganadería | 20 | 21 | 138 | 159 | -118 | -138 |
| Equipo profesional y científico | 24 | 29 | 440 | 580 | -416 | -551 |
| Equipo y aparatos eléctricos y electrónicos | 670 | 888 | 2 415 | 3 069 | -1 745 | -2 181 |
| Aparatos de fotografía, óptica y relojería | 73 | 106 | 228 | 325 | -155 | -219 |
| Maquinaria y equipo diverso | 1 285 | 1 521 | 4 765 | 5 933 | -3 635 | -4 412 |

Fuente: Comercio Exterior, vol. 41, núm. 4, Sumario estadístico, abril de 1991.

4. Comercialización lenta y costosa.
5. Dependencia tecnológica.
6. Falta de financiamiento y créditos caros.
7. Desvinculación del sistema educativo y la actividad productiva.
8. Falta de integración con otras cadenas productivas.
9. Materias primas de baja calidad.
10. Escasa calificación de la mano de obra.
11. Productos sin precios competitivos.
12. Baja productividad.
13. Poca producción de bienes de capital con tecnología de punta.
14. Reducción del mercado interno y de las compras gubernamentales.
15. Empresas trasnacionales que no desarrollan proveedores nacionales.
16. Endudamiento externo.

Con tal cantidad de obstáculos, ¿cómo lograr una IBC competitiva? ¿Cómo transformar las ramas que surten de insumos a la IBC? ¿Cómo canalizar recursos al sistema educativo y a la investigación

CUADRO 14
 Importación por tipo de bienes
 (Millones de dólares)

| | | <i>Bienes de consumo</i> | <i>Bienes de uso intermedio</i> | <i>Bienes de capital</i> |
|------|--------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 1988 | 20 274 | 1 922 | 14 325 | 4 027 |
| 1989 | 26 438 | 3 498 | 17 171 | 4 769 |
| 1990 | 31 272 | 5 098 | 19 384 | 6 790 |
| 1991 | 49 967 | 5 834 | 35 545 | 8 588 |
| 1992 | 62 129 | 7 744 | 42 830 | 11 556 |
| 1993 | 31 704 | 3 678 | 22 575 | 5 451 |

Fuente: V Informe de Gobierno, Carlos Salinas de Gortari, Anexo estadístico, 1993.

científica y técnica cuando el neoliberalismo reduce el gasto público?

Basar la modernización productiva en la compra de tecnología en el exterior es sumamente costoso para la sociedad (deuda externa impagable) además de que se reduce el uso de la tecnología avanzada a unas cuantas empresas, en especial a aquellas que estén ligadas con el capital extranjero. Ante esta situación, ¿cuáles son las medidas tomadas por el Estado para modernizar la industria?

La primera medida fue la apertura de las fronteras, lo cual, como hemos visto, más que modernizar al sector de bienes de capital le llevó a la quiebra.

Resulta necesario evidenciar que la apertura comercial, es decir, la eliminación de permisos de importación y la reducción de aranceles (impuestos) a las adquisiciones del exterior, han causado un grave daño al sector fabricante de bienes de capital.²²

Como resulta imposible volver a las prácticas proteccionistas y al mismo tiempo la apertura de fronteras es sumamente peligrosa, los industriales han propuesto una serie de medidas que permitan a sus empresas elaborar bienes competitivos. Pidieron una apertura gradual que respete las cadenas productivas, y distintos aranceles de acuerdo con la fase de producción: un arancel cero a las materias primas e insumos que no se elaboran ni se van a fabricar en el país, uno más corto a partes componentes, otro mayor a insumos de alto valor agregado y un arancel mucho más alto al producto terminado.

²² Canacindra, Transformación, agosto de 1991.

Ante la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, recomiendan que los negociadores no “deben permitir que sea apertura global y no deben incluirse los principios de *tratado nacional* ni el de no discriminación”.²³

En la monografía que hizo la Cámara del sector de bienes de capital, hace varias propuestas al gobierno; las más importantes son:

- a) Reducción del arancel en un lapso de 10 años, iniciándose el sexto año en una quinta parte y así hasta cero en el décimo año.
- b) No deben negociarse los bienes de capital que compran las empresas y entidades del Estado.
- c) En el certificado de origen se participará con un mínimo de 35 por ciento.
- d) La importación de bienes de capital usados sólo deberá permitirse previo estudio de conveniencia y no afectación; además, deben estar sujetos a permiso.

Uno de los argumentos manejados por los empresarios es que el sector de bienes de capital es básico para el desarrollo económico, por lo que el Estado debe tener como objetivo la permanencia de este sector y apoyarlo en su proceso de modernización. Para ello proponen incentivos fiscales y crediticios que les permitan estar en condiciones de mejorar la calidad en cinco años y de tener precios competitivos en 10 años. De no ser precavidos en las negociaciones, dicen, se empuja a la industria de bienes de capital a una competencia que la hará desaparecer.

Los empresarios le exigen al Estado siempre lo mismo, incentivos fiscales y créditos, pero ellos tampoco tienen un plan de desarrollo del sector de bienes de capital, y tal parece que lo único que les interesa son *estímulos para sobrevivir*. En su estudio monográfico no hay un análisis serio del sector: ¿qué industrias habría que proteger por su papel básico en el crecimiento económico? ¿Cuáles se consideraría importante crear? ¿Cómo fortalecer la vinculación centros de investigación-industria? ¿Qué compromisos toma el sector privado en el apoyo al sistema educativo, capacitación y estímulo a la innovación tecnológica?

La falta de un proyecto de desarrollo de la IBC llevó a que un grupo de empresarios no se sintiera representado en la Canacindra y le pidiera al gobierno la autorización para crear otra cámara de fabricantes de bienes de capital.

En las negociaciones del TLC casi ninguna de las peticiones de estos industriales fue tomada en cuenta; por ejemplo, se reformó la ley de adquisiciones del sector público para dejar en igualdad a los fabricantes nacionales y extranjeros.

²³ *El Financiero*, 26 de agosto de 1991.

El certificado de origen sólo se discute para la industria automotriz, y tal parece que la IBC no entra en estas negociaciones.

La apertura comercial por sí sola no ha "...servido de catalizador del desarrollo tecnológico nacional y [...] este factor será determinante para que muchas pequeñas y medianas empresas con tecnología tradicional no puedan enfrentar la competencia".²⁴ Éste es el caso del sector de bienes de capital, en el cual la mayor parte de las empresas son pequeñas y medianas.

Uno de los peligros de la apertura es la reorientación de la investigación científica y el desarrollo tecnológico hacia "el inmediatez", dejando los proyectos a mediano y largo plazos sin recursos.

En 1991 se dio a conocer el Programa de Modernización y Desarrollo de las Industrias Micro, Pequeña y Mediana, 1991-1994, en el que se plantea mejorar con créditos a las empresas que produzcan a menores costos. Sin embargo, la crítica que se le hace a este Programa es que no da los préstamos para volver eficiente a la empresa, sino que espera que ésta haga primero las inversiones atrayendo capital extranjero. La clave está, entonces, en conseguir ese socio del exterior.

A pesar de que en los últimos años la inversión extranjera ha alcanzado cifras récord, el monto canalizado a las actividades productivas ha sido mínimo: sólo 10% en 1991. Estos capitales prefieren la inversión en el mercado bursátil, por lo que son altamente volátiles (véase gráfica 1).

"Cabe destacar que la planta industrial registró el valor más bajo desde 1984 al recibir sólo 963 millones de dólares, cifra que representa menos de 10% de la inversión extranjera total computada en 1991."²⁵ Esta cifra aumentó en 1992, pero el problema persiste: "...entre 1989 y 1992 se canalizaron a la industria manufacturera casi 5 064 millones de dólares, en tanto que el sector servicios captó 13 175.8 millones de dólares y el agropecuario 164.6 millones de dólares".²⁶

De acuerdo con la información de Banxico, el financiamiento de la banca comercial al sector privado cayó de 41.6% en 1992 a 20% en 1993; por lo tanto

...la inversión foránea orientada a la industria en los últimos años no significó un factor de modernización determinante al interior de la planta fabril, mostrando básicamente un perfil dirigido a la adquisición de activos ya existentes (firmas establecidas) antes que a la propia generación de avances tecnológicos".²⁷

²⁴ *El Financiero*, 10 de enero de 1991.

²⁵ Canacintra, *Macro análisis*, núm. 45, febrero de 1992.

²⁶ Canacintra, *Macro análisis*, núm. 60, junio de 1993, p. 6.

²⁷ Canacintra, *ibid*, núm. 45.

GRÁFICA 1
Inversión en modernización tecnológica empresarial*

| | Conacyt | Inversión total con participación privada |
|--------------|--------------------|----------------------------------------------|
| Preaem | 27,103 | 77,916,72 |
| PIEBT | 17,749,623 | 69,359,254 |
| Forccytec | 10,861,84 | 24,932,5 |
| Fidetec | 58,057,84 | 185,811,97 |
| Total | 113,771,963 | 358,020,444 |

Preaem = Programa de Enlace Academia Empresa
 PIEBT = Programa de Encubadoras de Empresas de Base Tecnológica
 Forccytec = Fondo para el fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas Estratégicas
 Fidetic = Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización tecnológica

* Cifras en miles de nuevos pesos / últimos dos años (1992-1993).
 Fuente: *El Financiero*, 2 de mayo de 1994.

En 1990 la Secofi anunció que presentaría el Programa Nacional para el Fomento de la Industria de Bienes de Capital, el cual hasta la fecha no ha salido y lo único que se sabe es que está siendo discutido con los empresarios del ramo. El tiempo que ha tardado en su elaboración refleja los pocos apoyos concretos que pueden esperarse para el sector de bienes de capital.

También existe un Programa Regional de Automatización Industrial del Sector de Bienes de Capital de América Latina, organizado por la ONUDI y la Canacindra. En él se contempla la participación de las instituciones educativas y las empresas para intensificar la automatización del trabajo productivo.

Dentro de este programa se incluye el concepto de "Gestión Empresarial", el cual servirá para reconocer y aceptar las actuales tecnologías de equipamiento y automatización industrial (sistemas computarizados en controles programables, productos con sistema para diseño, planificación y manufactura de cada producto).²⁸

Los avances logrados no parecen ser muchos y todavía es casi nulo el trabajo conjunto entre el sector académico y el empresarial. Para que mejorara, la iniciativa privada tendría que destinar más recursos a ciencia y tecnología, ya que el 15% del presupuesto que otorga el Estado no es suficiente.

Como podemos ver, existen varios programas de apoyo al sector

²⁸ Canacindra, *Transformación*, agosto de 1991, p. 10.

de bienes de capital, pero ninguno de ellos ha arrojado resultados positivos.

Uno de los aspectos de la modernización productiva es la automatización industrial, que trae consigo "...la aplicación de la microelectrónica a los procesos productivos, la cual comprende dos aspectos: el de los equipos (*hardware*) y el de los sistemas de soporte lógico (*software*)".²⁹

Tendría que aplicarse un programa de automatización industrial para mejorar la eficiencia productiva. Éste se lograría mediante la utilización de dispositivos microelectrónicos (controladores programables, máquinas-herramientas de control numérico, sistemas CAD/CAM, robots, etc.) en plantas seleccionadas que pudieran competir en el mercado mundial.³⁰

El problema está en que los dispositivos microelectrónicos tienen que importarse o elaborarse en las empresas maquiladoras que se establezcan en el país, ya que las naciones desarrolladas no quieren vender tecnología de punta por miedo a la competencia; incluso obligan a los países subdesarrollados a modificar su legislación en materia de protección a la propiedad intelectual.

Sin embargo, hay científicos que plantean que México puede desarrollar la tecnología del *software* y que todo consiste en que se destine dinero a la formación de recursos humanos.

Según el Conacyt, en 1992 y 1993 "...la iniciativa privada invirtió alrededor de 80 millones de dólares en su modernización tecnológica"³¹ No obstante, los especialistas dudan de la veracidad de estos datos, y para ello se apoyan en la baja de la formación de capital fijo como porcentaje del PIB en esos años.

En síntesis, la automatización requiere del uso de circuitos integrados (chips), y su producción hasta ahora "...está fuera del alcance de la mayoría de los países en desarrollo; a pesar de ello, en gran parte de los mismos, particularmente en los de reciente industrialización, se realiza trabajo de diseño, sobre todo de chips 'a la medida' o 'casi a la medida'".³² México está en este caso, y aunque no logre una gran participación en el mercado mundial, es un paso adelante que diseñe "circuitos a la medida", pues podrá facilitarse la automatización de la industria. Que se logre depende no sólo de mayores

²⁹ Canacintra, *Transformación*, diciembre de 1988, p. 30.

³⁰ Luis Alberto Pérez e Ignacio Echavarría V., "Competitividad de la industria mexicana", México, *Comercio Exterior*, núm. 8, agosto de 1989, p. 703.

³¹ *El Financiero*, 2 de mayo de 1994.

³² Carlos María Correa, "Competencia y propiedad intelectual en la industria microelectrónica", *Comercio Exterior*, vol. 41, núm. 11, noviembre de 1991, p. 1017.

recursos sino de una relación más estrecha entre academia e industria.

La mayoría de las plantas del sector de bienes de capital no se han automatizado por varias razones: 1) falta de inversión en tecnología de punta; 2) mercado interno deprimido; 3) competencia de los productos extranjeros; 4) mano de obra barata; 5) escasez de crédito, y 6) falta de apoyo estatal. Sin embargo, las empresas han logrado reducir costos y mejorar la calidad utilizando los métodos administrativos de "Gestión Empresarial-Calidad Total". Ésta es la forma que ha encontrado la pequeña y mediana empresa de modernizarse, lo que

...implica cambios en la metodología del diseño; control estadístico del proceso; habilitación de técnicos para detectar y solucionar problemas (círculos de control de calidad); la incorporación del nuevo concepto de producción justo en tiempo, y la modificación radical de los suministradores.³³

Además de la aplicación de la calidad total para sortear los problemas de la crisis y la competencia, las empresas han seguido otros caminos:

— Convertirse en comercializadoras. Un ejemplo lo tenemos en las compañías de computación y teleinformática, que prefieren vender productos importados que maquilar (en los últimos dos años cerraron 250 empresas).

— Sólo fabricar aquellos bienes que tienen precio competitivo. Los demás productos se importan y las compañías se convierten en distribuidoras.

— Realizar maquila secundaria. Las empresas filiales fabrican alguna pieza a las compañías transnacionales.

— Asociarse con el capital extranjero para acceder a la tecnología avanzada y ampliar los mercados.

— Tratar de exportar. Sólo 7% de los fabricantes de bienes de capital exporta. Llegar a vender en el exterior se ve sumamente difícil, pues aun ese porcentaje tan pequeño corresponde a exportaciones accidentales, complementarias o cautivas.

En 1989 pudieron exportar sólo 30 empresas de bienes de capital, siendo la más importante Conela, maquiladora de máquinas de computación. Mientras que fueron 62 las importadoras. Esta tendencia continuó en años posteriores.

El crecimiento de las compras al exterior no es sinónimo de modernización tecnológica, ya que las importaciones se concentran en unas cuantas ramas, y en las empresas más grandes. Para medir la

³³ Dinos Rangel, *El Sindicato regional de trabajadores de la industria Metalmec en el Edo. de Guanajuato ante la reconversión industrial*, p. 208.

modernización por medio de las importaciones de tecnología habría que conocer el déficit de la balanza comercial de tecnología y ver la tendencia que tiene ese déficit. Sin embargo, los expertos consideran muy difícil contabilizar esas importaciones.

PERSPECTIVAS PARA LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL

Las perspectivas de desarrollo para esta industria serán escasas mientras se siga con la política neoliberal. Tendría que ponerse en el centro de los planes y programas del gobierno la necesidad de fomentar el desarrollo del sector de bienes de capital si se quiere crecer a mediano y largo plazos sin un endeudamiento externo peligroso.

No todo está perdido. Los especialistas, empresarios e investigadores del sector de bienes de capital consideran que es posible salvarlo, y para ello han dado una lista de recomendaciones, esperando que el gobierno las tome en cuenta y las incluya en su proyecto económico. Todos ellos parten de un supuesto básico: el desarrollo estabilizador ha quedado atrás; sirvió para la industrialización, pero hoy en día la economía mundial está en una nueva fase y esos proyectos no tienen ya viabilidad.

El empresario mexicano tiene que acostumbrarse a la competencia internacional y debe producir bienes de calidad y con tecnología avanzada, pero el gobierno no debe abandonar completamente su papel rector en la economía y la apertura comercial debe hacerse de manera selectiva y protegiendo la planta industrial. En otras palabras, piden una política de competencia internacional y de proteccionismo.

Veamos las recomendaciones en las que coinciden los tres sectores:

- Basar el desarrollo de la IBC en el mercado interno. Existe una fuerte demanda doméstica.
- Apertura comercial selectiva.
- Mejorar el financiamiento para la IBC, tanto para producción como para ventas al extranjero. Proponen que sea considerada como “estratégica” para que reciba trato preferencial.
- Contar con planes y proyectos de desarrollo sectoriales, dentro de un plan global a mediano y largo plazos. No sexenal.
- Financiar innovaciones tecnológicas otorgando premios a las empresas que los realicen y castigando a las que no las promuevan.
- Como es imposible desarrollar todos los sectores de la IBC, especializarse en ciertos bienes en función de la demanda actual o futura.
- En este punto hay dos opiniones: los que piensan que deben

producirse los bienes que tienen una mayor demanda y los que creen que la especialización debe hacerse en la tecnología de punta: microelectrónica y fabricación de circuitos integrados y nuevos materiales.

- El sector público debe ser uno de los instrumentos más eficaces para promover la IBC, para lo cual deben conocerse con anticipación los programas de demandas de maquinaria y equipo del Estado, dando prioridad a las empresas mexicanas.
- Cambiar el sistema educativo. Dar una educación integral al niño y al joven. Una buena educación básica.
- Mayor apoyo de la iniciativa privada al sector educativo.
- Capacitar la mano de obra para las operaciones más importantes de la IBC. Mayor relación escuelas técnicas-industria.
- Mayor relación entre la industria y los centros de investigación científica.
- Fortalecer a las compañías nacionales de ingeniería.
- Mejorar la infraestructura para esta industria, en especial materias primas de calidad y buen precio.
- Fomentar la coinversión con el capital extranjero, sobre todo en aquellos proyectos que fabriquen equipos con tecnología moderna.
- Aplicación masiva de microprocesadores a los equipos y procesos para la automatización de la propia IBC y el resto de las ramas.
- Fomentar la integración horizontal y para ello favorecer la subcontratación con empresas medianas y pequeñas.

Para lograr la integración industrial es indispensable el desarrollo del sector de bienes de capital, ya que de lo contrario el crecimiento económico se acompaña de una transferencia constante de recursos al exterior.

Los obstáculos que se oponen a ese desarrollo son varios; sin embargo, habría que destacar dos: uno es la política neoliberal que da preferencia a las industrias exportadoras, y otro la falta de financiamiento.

Las deudas en dólares, la falta de créditos y la lentitud de la rentabilidad en la inversión hacen difícil lograr en poco tiempo una recuperación de la IBC. Junto con planes y proyectos habría que inyectarle dinero.

Sin embargo, abandonar este sector nos llevará a depender cada vez más de los capitales en dólares, a supeditar el crecimiento a la inversión extranjera y a ahondar más la dependencia o, como diría Pablo González Casanova, a una “reconversión de la dependencia”, que es el fenómeno al que asistimos en esta llamada “globalización”.

APÉNDICE

La crisis de 1995

Una vez entregado el material de este libro a la editorial, se me sugirió agregar unas breves notas sobre los últimos acontecimientos económicos que desencadenaron la crisis por la que atravesamos.

A lo largo de esta investigación sobre la industria de bienes de capital sostuvimos que el modelo neoliberal es incapaz de fortalecer la industria, y que no se trataba de remitirnos nuevamente al proteccionismo de décadas pasadas sino que había que pensar en formas de apoyo alternativas. También señalamos que el neoliberalismo privilegia el capital especulativo sobre el productivo, lo cual explica la gran importancia que asume la Bolsa y la ausencia de una política industrial.

De hecho estamos en una etapa de predominio del capitalismo parasitario, en donde el excedente se despilfarra porque la plusvalía no se invierte de manera productiva (Valenzuela Feijóo). Sin embargo, ese patrón ha mostrado incapacidad para consolidarse a largo plazo, y actualmente sólo lo mantiene la fuerza del capital financiero internacional.

Los datos sobre la tendencia a la baja de la producción e inversión y las altas ganancias en la Bolsa de un pequeño grupo de empresarios ilustran su carácter parasitario.

A principios de 1995 el modelo neoliberal no pudo mantener su credibilidad; de todos los sectores económicos surgieron voces de protesta y demandas de cambio de la política económica, incluso de grupos empresariales que antes lo apoyaban.

Los datos sobre la baja de la producción manufacturera en el primer semestre de 1995 (-5.5%), de la inversión extranjera directa (-45.1%), del desempleo de cerca de 1.5 millones de personas, de la producción agrícola, de las ventas, etc., dan cuenta de la magnitud de la crisis. Mientras la producción cae, las ganancias de los inversionistas suben, "...las utilidades de las principales empresas que cotizan en la Bolsa crecieron 103.21 por ciento en el primer semestre del año, respecto del mismo periodo de 1994, que en líquido repre-

sentan 23 mil 448 millones de nuevos pesos”.¹ El gran negocio empezó en 1991 cuando la inversión en valores se aceleró, proceso que se mantuvo hasta principios de 1994. El capital especulativo encontró la forma de extraer el excedente generado en otras actividades e incluso de arrebatarle a los trabajadores una parte de sus ingresos. Por ello ha recibido el nombre de capitalismo “salvaje”.

Junto con las muestras de agotamiento del neoliberalismo en el terreno económico empezó a profundizarse la crisis en lo político, y la conjunción de estos fenómenos ha llevado a una crisis sin precedentes en el país, una crisis que algunos analistas consideran la peor de todas, por ser consecuencia de la puesta en práctica de políticas económicas incorrectas, como la apertura indiscriminada de fronteras, la atracción del capital volátil, el control de la inflación por medio de la reducción del gasto público, el creciente déficit de la balanza comercial, el aumento de la deuda externa y la reducción del mercado interno.

De hecho las medidas tomadas por Carlos Salinas de Gortari sólo sirvieron para apuntalar una economía que en cualquier momento podía venirse abajo. Los economistas no oficiales alertaron sobre el peligro de basar la estrategia en financiar el déficit de la balanza comercial con inversión extranjera de cartera. Dicha estrategia volvía a la economía muy vulnerable a los vaivenes del mercado internacional de dinero y a acontecimientos políticos imponderables, además de frenar el crecimiento productivo y favorecer con ello la caída de la rentabilidad del capital invertido en la producción.

En 1994 los elementos que hacían atractiva la inversión en la bolsa mexicana se agotaron. México se convirtió en un país no recomendable, y a la inestabilidad política se sumaba la sobrevaluación del peso, el creciente déficit de la balanza de pagos y la fuga de capitales. Los grandes inversionistas extranjeros fueron protegidos por el gobierno con los Tesobonos para evitarles pérdidas frente a la posible devaluación del peso.

El asesinato de Luis Donaldo Colosio fue el detonante para la pérdida de confianza del inversionista internacional de cartera, pues hasta febrero de 1994 las reservas en dólares aumentaron (94 mil millones de nuevos pesos), pero para marzo habían descendido a 83 mil millones de nuevos pesos y en diciembre la cifra llegó a 33 mil millones de nuevos pesos.

La utilización del capital volátil para financiar el déficit de la cuenta corriente y la fuga de capitales llevaron a que el gobierno fuera incapaz de cumplir los pagos de los Tesobonos en dólares y por ello tuviera que devaluar.

Según un

¹ *La Jornada*, 20 de agosto de 1995.

CUADRO 1
Balanza de pagos
(Millones de dólares)

| | <i>1992</i> | <i>1993</i> | <i>1994</i> |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Saldo en cuenta corriente | <u>-24 438</u> | <u>-23 399</u> | <u>-28 785</u> |
| Saldo en cuenta de capital | <u>26 573</u> | <u>32 582</u> | <u>11 549</u> |
| Pasivos | <u>21 021</u> | <u>36 185</u> | <u>17 019</u> |
| Por préstamos y depósitos | -1 413 | 2 877 | 853 |
| Por inversión extranjera | <u>22 434</u> | <u>33 308</u> | <u>16 166</u> |
| Directa | 4 393 | 4 389 | 7 980 |
| De cartera | <u>18 041</u> | <u>28 919</u> | <u>8 186</u> |
| Mercado accionario | 4 783 | 10 717 | 4 088 |
| Valores en moneda nacional | 8 147 | 7 406 | -2 225 |
| Sector público | 8 147 | 7 013 | -1 942 |
| Sector privado | 0 | 393 | -283 |
| Valores en moneda extranjera | 5 111 | 10 797 | 6 324 |
| Sector público | 1 552 | 4 872 | 3 980 |
| Sector privado | 3 559 | 5 925 | 2 344 |
| Activos | <u>5 560</u> | <u>-3 602</u> | <u>-5 470</u> |
| Errores y omisiones | <u>-961</u> | <u>-3 142</u> | <u>-1 650</u> |
| Var. de la Rva. Intnal. Bruta | <u>1 161</u> | <u>6 083</u> | <u>-18 884</u> |
| Ajustes oro-plata y valoración | 12 | -43 | -2 |

Fuente: La Jornada, 28 de agosto de 1995.

[...] informe especial preparado por el Fondo Monetario Internacional sobre las causas y efectos de la devaluación del peso en diciembre de 1994 y en el cual concluye que la fuga de capitales que propició la caída fue obra de inversionistas mexicanos y no extranjeros [...].²

Lo menos que puede hacer el FMI es dar los nombres de sus inversionistas. Sin embargo, es casi seguro que quedarán en el anonimato, como sucedió en 1982 con los llamados "sacadólares". La impunidad es la peor de las lacras que padece la sociedad mexicana y sus redes se extienden a todas las esferas del sistema.

² *La Jornada, 28 de agosto de 1995.*

MEDIDAS DE RESCATE

El gobierno mexicano, ante su incapacidad para pagar los Tesobonos, gestionó créditos con el FMI (por 7 500 millones de dólares hasta llegar a 17 500 millones de dólares) y con el fondo de rescate de la Reserva Federal de Estados Unidos; ambos créditos fueron condicionados a llevar a cabo una política de “austeridad salarial, crediticia y de precios, respaldada por una mejora de la situación fiscal...” Además, el gobierno mexicano se comprometía a fortalecer un plan de privatizaciones “...y al otorgamiento de concesiones al sector privado en materias reservadas anteriormente al sector público”.³

Los préstamos se obtuvieron también con el compromiso de cumplir el Pacto de Emergencia Económica, donde queda claramente expresado que “dicho acuerdo conlleva una significativa reducción en promedio de los salarios reales y representa una importante contribución por parte de los trabajadores a fin de sentar las bases para una reactivación del crecimiento”.⁴ La reducción de los salarios reales se tratará de compensar mediante de bonos de productividad, negociados entre trabajadores y empresas.

La baja de ingresos de los trabajadores y la restricción del crédito llevarán, según el acuerdo, a una baja del crecimiento económico y de las importaciones, reduciendo el déficit de la balanza de cuenta corriente.

Con semejante tipo de compromisos el resultado sólo puede ser catastrófico para la economía mexicana, ya que ninguno de los grandes problemas nacionales generados por el neoliberalismo son atacados. Más bien los efectos negativos se multiplicarán y la sociedad se verá condenada a vivir en el desempleo y la miseria.

A los efectos negativos que trajo la apertura comercial sobre la industria se agrega la reducción del crédito y el alza de las tasas de interés, lo cual vuelve casi imposible la recuperación de las empresas. De enero a julio de 1995 han desaparecido 8 063 empresas. El 50% de las fábricas de bienes de capital han quebrado, y cerca de 700 empresas y 70 000 trabajadores han perdido sus empleos.⁵

En el primer semestre de 1995 han salido 11 445.6 millones de dólares, porque a pesar de las garantías otorgadas a los inversionistas, éstos siguen considerando a México un país incierto. El reporte de 1995 realizado por el International Institute of Management Development (IMD) muestra

³ *Boletín del FMI*, 13 de febrero de 1995, p. 44.

⁴ *Op. cit.*

⁵ *La Jornada Laboral*, 27 de abril de 1995.

una nación financiera y económicamente débil, dirigida por un gobierno de nula credibilidad, estancado en el desarrollo educativo, tecnológico y de infraestructura y con pocas 'perspectivas de industrialización' [...] la comunidad empresarial [concibe al gobierno mexicano] como uno de los más centralizados, corruptos, burocráticos y poco transparentes del mundo.⁶

Con este plan de ajuste, el gran problema del desempleo en vez de aminorarse se agudiza. En el primer semestre de 1995 había más de 1.2 millones de desempleados, que se suman a los millones de subocupados. Según datos del INEGI y de Banamex, de 1982 a 1995 alrededor de 14 000 700 mexicanos deberían haberse incorporado al mercado de trabajo, lo que implica un incremento de 69%, y se calculaba para 1993 que 38.6% de la PEA estaba en el subempleo o desempleo encubierto.⁷

La baja de la actividad industrial y de servicios provocó en los últimos cinco años un aumento gigantesco de la economía informal, convirtiendo a los trabajadores asalariados en trabajadores por cuenta propia, y parece que un sector de la sociedad vuelve a la economía del trueque. Según la Concamin, 58.5% de la PEA opera en la economía subterránea.

Desde 1982 todas las reestructuraciones de la deuda externa se han basado en programas de austeridad que afectan el bienestar de la población y salvan al gobierno y los inversionistas. El gobierno se enriquece a costa de la población, se aumentan los gravámenes al consumo, se autoriza el alza de los precios de bienes y servicios públicos y se reducen los gastos sociales. A la vez se convierte la deuda interna en externa con la puesta en marcha de los Tesobonos.

También en todas las reestructuraciones se comprometió la venta de empresas públicas, cuyos ingresos sirvieron para pagar los intereses de la deuda. La reducción

[...] de la deuda pública neta total, lograda básicamente con el empleo de los 69.4 mil millones de pesos nuevos obtenidos por la venta de empresas paraestatales, incluidos los intereses generados, se revirtieron en 1994, al llegar a 37.2 por ciento, contra 21.7 de un año antes.⁸

En la renegociación de la deuda de 1994 el gobierno se comprometió a concesionar algunas actividades públicas, como los ferroca-

⁶ *El Financiero*, 6 de septiembre de 1995.

⁷ *La Jornada Laboral*, 20 de junio de 1995.

⁸ *El Financiero*, 8 de mayo de 1995.

rriles, la electricidad, los puertos, la petroquímica, las telecomunicaciones, etcétera.

La política seguida por los gobiernos neoliberales ha comprometido la soberanía del país, pero Zedillo la compromete más, ya que por un simple proceso de acumulación ya no tiene empresas que vender para pagarles a los capitalistas extranjeros; quizá en lo que esté pensando es en “concesionar” a los Estados Unidos algunas partes del territorio.

Además del plan de emergencia se elaboró el Plan de Desarrollo Nacional 1994-2000, el cual, según algunos periodistas, “ni es plan, ni es de desarrollo, ni es nacional”. No servirá para fomentar el desarrollo porque mantiene en los mismos términos la apertura comercial que tantos estragos ha causado a la industria, restringe el crédito, y eleva las tasas de interés. Además, al castigar los salarios reales, provoca una baja del mercado interno.

La propuesta del Plan señala que el crecimiento sólo puede alcanzarse por dos vías: incremento de la inversión y de la productividad. La primera se lograría con el aumento del ahorro interno, para lo cual el gobierno tiene que aumentar sus ingresos, realizar una reforma fiscal y elevar las tasas de interés, medidas todas ellas que no garantizan el aumento del ahorro interno y menos de la inversión.

Varios investigadores⁹ han dado a conocer políticas alternativas para sacar a la economía de la crisis y favorecer el crecimiento, para lo cual proponen:

- Revisar el TLC.
- Racionalizar la apertura comercial.
- Reprogramar pagos de la deuda externa.
- Aplicar una política cambiaria realista.
- Regular el movimiento de capitales, poner candado al capital especulativo.¹⁰
- Abatir las tasas de interés.
- Aumento del gasto público (el Estado ha ahorrado a costa del bienestar de la población).
- Crecimiento con base en el mercado interno.

Todas estas medidas son imposibles de lograr con el sistema

⁹ Arturo Huerta, “La crisis del neoliberalismo mexicano”, en *Problemas del Desarrollo*, núm. 101, abril-junio de 1995. – José Luis Calva, “Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Los fines, los medios y las alternativas”, en *Problemas del Desarrollo*, núm. 102, julio-septiembre de 1995.

¹⁰ Debido a la catástrofe de la crisis mexicana el FMI “...estudia la propuesta de controles a nivel mundial, en la forma de un impuesto a las transacciones de moneda, que es conocido como ‘impuesto Tobin’ por su similitud a una propuesta planteada a fin de poner trabas en los engranes de las finanzas internacionales”. *El Financiero*, 6 de septiembre de 1995.

político que impera en el país, por lo que forzosamente la sociedad tiene que pasar por reformas democráticas que contemplen el control de las instituciones del Estado.

CAMBIOS EN EL SISTEMA POLÍTICO

La reducción del intervencionismo estatal, el abandono de la política de reforma agraria (reformas al artículo 27 constitucional) y la reducción del gasto social contribuyeron a crear una crisis en los sistemas de control tradicionales. La sociedad puso en tela de juicio a los partidos, a los sindicatos, a las centrales, etc. "Los antiguos modos de representación se desvanecen junto con sus ritos y sus símbolos, aunque los nombres y los aparatos puedan perdurar más allá de sus viejos contenidos."¹¹

Los sindicatos corrieron igual suerte que los partidos y fueron incapaces de enfrentarse a la reestructuración del capitalismo neoliberal. Las nuevas tecnologías y los cambios en la organización del trabajo fragmentan la oposición, y ahora los trabajadores son presionados a negociar sus ingresos de manera aislada. El salario base tiende a perder representación en el monto total de ingresos y cobran cada vez más fuerza los bonos por productividad, las becas, los estímulos y otros.

Vemos que existe una tendencia dentro del capitalismo neoliberal a fragmentar y aislar a la sociedad. "El liberalismo funciona con un concepto de individuos atomizados o, en el mejor de los casos, una pluralidad de grupos e intereses mutuamente autodescalificadores."¹²

Junto con la tendencia a la fragmentación o atomización de la sociedad aparece la posibilidad de construir en el país un movimiento que aglutine a diversos grupos y clases sociales afectados por la crisis y el neoliberalismo.

La atomización se expresa en el surgimiento de organizaciones de la sociedad civil, cuyos actores sociales y colectivos demandan soluciones concretas a problemas específicos. Las llamadas Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que reúnen a diversos grupos de mujeres, colonos, ciudadanos por la defensa de los derechos humanos, ecologistas, etc., y se convierten en nuevos actores que toman fuerza. Este tipo de organizaciones tienen la característica de ser autogestionarias, porque ellas mismas se dan sus propias formas

¹¹ Adolfo Gilly, "El tianguis y la pirámide", *La Jornada Semanal*, núm. 171, 20 de septiembre de 1992, p. 26.

¹² Jan Roxborough, "Las posibilidades de las prácticas sociales bajo el neoliberalismo", en *Revista Mexicana de Sociología*, núm. 4, 1994, p. 75.

de administración y de gobierno. La “olla común” en Chile, el “vaso de leche” en Perú, las “cocinas populares” en México son algunos ejemplos.

Aunque algunas ONG han sucumbido o degenerado en instituciones burocráticas, el saldo parece positivo, ya que nuevas formas autogestionarias de la sociedad civil están apareciendo, llámense ONG o no. Un ejemplo de organización que no es ONG y tiene peso es el caso del Barzón, que en un año ha logrado reunir más de un millón de afiliados y cuya fuerza política es indudable.

Algunas organizaciones autogestionarias han agregado a sus demandas concretas las demandas políticas, como la única posibilidad real de alcanzar sus objetivos, y es precisamente en ellas donde existe la posibilidad de crear un gran movimiento pluriclasista por la democracia y contra el proyecto neoliberal. El llamado del movimiento zapatista a confluir en un amplio movimiento de la sociedad civil contra el proyecto neoliberal y al margen de los partidos, puede representar esa posibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, Alejandro, *La crisis global del capitalismo en México, 1968/1985*, México, ERA, 1987.
- Amaya Ambria, Carlos, *La industria de transformación en México*, México, Universidad Autónoma de Sinaloa, FE-UNAM, 1987.
- Antonelli, C., “La difusión internacional de innovaciones: pautas determinantes y efectos”, en *Pensamiento Iberoamericano*, julio-diciembre de 1989.
- Arévalo Zamudio, “Diseñado en México, un ojo a la industria en México”, *Capital y Mercados Financieros*, febrero de 1986 y mayo de 1988.
- Automatización flexible en la industria: difusión y producción de máquinas-herramientas de control numérico en América Latina*, México, Technology Scientific Foundation-Limusa, 1990.
- Ballesteros, Carlos y José Luis Talancón, *El proyecto Eureka, un punto de referencia para la discusión de las políticas de innovación tecnológica*, México, UNAM, Fundación Friedrich Ebert, 1987.
- Beckel, J. y S. Luch, “Los bienes de capital. Tamaño de los mercados, estructura sectorial y perspectivas de demanda en América Latina”, *Cepal*, agosto de 1982.
- Cabrera, J., “Tecnología, sinónimo de supervivencia”, *Capital y Mercados Financieros*, febrero de 1990.
- Canacina, “2010 prospectiva empresarial”, México.
- Casar, José L., Carlos Márquez y otros, *La organización industrial en México*, México, Siglo XXI, 1990.
- Centro de Investigaciones para el Desarrollo A.C., *El reto de la globalización para la industria mexicana. Alternativas para el futuro*, México, Diana, 1988.
- Centro de Información y Estudios Nacionales, *La industria de bienes de capital*, México, 1985.
- Conacyt, *Al descubrimiento de la tecnología*, Conacyt-LIMUSA, México, 1988.

- Concamin, Una política industrial para México, México, 1989.
- Concamin, *Industria*, 1985-1991.
- Coriat, Benjamín, *Ciencia, técnica y capital*, Madrid, H. Blume, 1976.
- Corona, Leonel, "La institucionalización para la política científica y tecnológica en América Latina: opciones y perspectivas", *Investigación Económica*, enero-marzo de 1988.
- Corona, Leonel, (coord.), *México ante las nuevas tecnologías*, México, CIIH, Porrúa, 1991.
- Correa, M., "Innovación tecnológica en la informática" (2a. parte), *Comercio Exterior*, núm. 2, febrero de 1989.
- Cruz Campos, K., "Automatización flexible y economía política", *Economía y Desarrollo*, julio-agosto de 1989.
- Chudnovsky, Daniel, *El comercio internacional de bienes de capital. Principales tendencias históricas y la situación en 1980-1984*, México, Nafinsa-ONUDI, 1987.
- Chudnovsky, Daniel, "Problemas tecnológicos en la industria de bienes de capital en América Latina", *Problemas del Desarrollo*, núm. 57, febrero-abril de 1984.
- De la Herrán, José, "La robótica industrial", *Ejecutivos de Finanzas*, vol. 18, núm. 4, 1984.
- De Bivort, H.G., "La automatización y sus consecuencias sociales", *Internacional del Trabajo*, diciembre de 1955.
- Dorfman, A., "Industria y tecnología: historia, actualidad y perspectivas", *Realidad Económica*, noviembre-diciembre de 1989.
- Ernest, D., "Tecnología y competencia global: el desafío futuro para las economías de reciente industrialización", *Pensamiento Iberoamericano*, julio-diciembre de 1989.
- Esteva, Antonio, Marisol Pérez, Arturo Castanios, *Articulación tecnológica y productiva*, México, Centro para la Innovación Tecnológica, UNAM, 1986.
- Esteva Maboroto, Jaime, "Vinculación con la industria, una posible contribución a la eficacia de los centros de desarrollo técnico-industrial", *Estrategia Industrial*, núm. 6, septiembre de 1989.
- Expansión*, Revista de negocios
- "Dependencia externa en bienes de capital", enero de 1989.
 - "Desarrollo tecnológico en México: en busca del tiempo perdido", mayo de 1989.
 - "Las patentes. Reflexiones sobre tecnología y desarrollo", abril de 1989.
 - "Infobot. Robots telefónicos", septiembre de 1989.
 - "Frustraciones en bienes de capital", octubre de 1989.
 - "Las cualidades del zinalco", noviembre de 1989.
 - "Los modernos", agosto de 1990.
 - "Manufactura integrada por computadora", agosto de 1990.
- Fajnzylber, Fernando, "Industrialización, bienes de capital y empleo en las economías avanzadas", *Comercio Exterior*, agosto de 1980.
- Finanzas y Desarrollo*, Cambio institucional y crecimiento de la producción de Japón, septiembre de 1989.
- Flores, Miguel Angel, *Acumulación de capital y Estado en la industria de máquinas-herramientas de México, 1970-1982*, FE-UNAM, 1989.
- García Torres, Arturo y E. Medina Ramos, "Desarrollo tecnológico en la industria de máquinas-herramientas", ponencia presentada en el simpo-

- sio Universidades en la Política Científico-Técnica, Puebla, mayo de 1982.
- González Casanova, Pablo, (coord.), *Primer Informe sobre la democracia: 1988*, México, Siglo XXI, 1989.
- González Casanova, Pablo y Héctor Aguilar Camín (coords.), *México ante la crisis*, México, Siglo XXI, 1990.
- Hobsbawm, Eric, “Surgir de las cenizas”, *Polémica*, núm. 6, 2 de julio de 1991.
- Hernández Clark, S., “Unión Mexicana, asociación de ingenieros. Reconversión industrial: un enfoque de la ingeniería organizada”, *Comercio Exterior*, vol. 38, núm. 48, abril de 1988.
- Hernández Coronel, J. “Fomento a las industrias de bienes de capital”, *El Economista Mexicano*, marzo-abril de 1978.
- Hernández Laos, E. y A. Edur Velasco, “Productividad de las manufacturas mexicanas. 1960-1985”, *Comercio Exterior*, julio de 1990.
- Hualda, A. y J. Michel, “Un overol teórico para la reconversión”, *El Cotidiano*, enero-febrero de 1988.
- IMP-ONUDI, Efectos del origen de la ingeniería en el desarrollo de la industria de bienes de capital, México, 1979.
- Katz, Jorge y col., *Desarrollo y crisis de la capacidad tecnológica latinoamericana. El caso de la industria metalmecánica*, Buenos Aires, BID/CEPAL, 1986.
- Leyva, Ma. y G. Campos, “Ferrocarriles, luz verde a la modernidad”, *El Cotidiano*, enero-febrero de 1988.
- Martens, Leonard, *Crisis económica y revolución tecnológica. Hacia nuevas estrategias de las organizaciones sindicales*, Caracas, Nueva Sociedad, 1990.
- Martens, Leonard y Laura Palomares, “Automatización programable y nuevos contenidos del trabajo. Experiencias de la industria electrónica, metalmecánica y petroquímica secundaria”, *Problemas del Desarrollo*, núm. 76, enero-marzo de 1989.
- Minian, Isaac, El progreso técnico e internacional del proceso productivo: el caso de la industria maquiladora de tipo electrónica, México, ensayos del CIDE, 1981.
- Mora Rossarali, Enrique e Iliana Cid (coords.), *El futuro económico de México: escenarios y perspectivas de su comercio exterior*, México, Fundación Friedrich Ebert, 1989.
- Nafinsa-ONUDI, *México: una estrategia para desarrollar la industria de bienes de capital*, México, 1977.
- Nafinsa-ONUDI, *México: los bienes de capital en la situación económica presente*, México, 1985.
- Nafinsa-ONUDI, *Estudio de capacidad instalada, potencial tecnológico y ventajas comparativas de la industria de bienes de capital*, México, 1987.
- Nafinsa-ONUDI, *Monografías sectoriales sobre los bienes de capital*, núm. 1, La oferta nacional de bienes de capital, México, 1979.
- Nafinsa, *La economía mexicana en cifras*, varios años.
- Nafinsa, *Mercado de Valores*
 “La industria de bienes de capital en México, 1982-1986”, vol. 48, núm. 2, febrero de 1988.
 “La industria de bienes de capital. Dimensiones actuales y sus perspectivas”, núm. 49, 3 de febrero de 1989.

- “La política económica y de fomento para la industria de bienes de capital”, núm. 45, diciembre de 1985.
- “La transformación del modelo de industrialización en América Latina”, núm. 43, octubre 28 de 1983.
- “La industria de programas para computadoras en México”, núm. 34, agosto de 1985.
- “Latinequip: empresa multinacional”, núm. 44, 4 de noviembre de 1985.
- “Seminario sobre financiamiento de bienes de capital en América Latina”, núm. 50, 14 de diciembre de 1990.
- Olivares, Enrique, *Economía y tecnología en la industrialización de México*, México, UAM-Xochimilco, 1990.
- OIT, *La automatización de las industrias mecánicas*, Ginebra, 1956.
- ONU, *Industrialización de los países en desarrollo: problemas y perspectivas*. Industrias mecánicas, Nueva York, 1969.
- Pacheco, Jaime, “Hacer tecnología es un buen negocio”, *Capital-Mercados Financieros*, octubre de 1987.
- Perzabal, Carlos, *Acumulación de capital e industrialización compleja en México*, México, Siglo XXI-CIDE, 1988.
- Phillips, Graciela, “Robótica; el signo de los tiempos”, *Comercio Exterior*, septiembre de 1987.
- Proceso, “Los empresarios en México quieren que el Tratado les dé ‘handicap’, por incapaces”, núm. 722, 1 de abril de 1991.
- Saldaña, J.J. y Medina Peña, “La ciencia en México (1983-1988)”, *Comercio Exterior*, núm. 12, diciembre de 1988.
- SPP-FCE, *La reconversión industrial en América Latina. Bienes de capital*, México, vol. VIII, 1987.
- SPP, *Ciencia y tecnología. Evolución y perspectivas*, México, 1988.
- SPP-Nafinsa, *Memorias del Seminario de Alto Nivel sobre la Industria de Bienes de Capital*, México, 1977.
- Sheahan, John, *Modelos de desarrollo en América Latina*, México, Alianza Editorial Mexicana, 1990.
- Sociedad Mexicana de Ingeniería Económica y de Costos, A.C., seminario “Los costos de la tecnología y su incidencia en el precio del producto”, *Memorias*, febrero de 1982.
- Solís, Leopoldo, *La economía mexicana*, t. I y II, México, FCE, 1987.
- Torres, Ramón Carlos, “La industria de bienes de capital en México: un perfil monográfico”, *Reconversión Industrial en México y América Latina. Bienes de Capital*, México, FCE, 1987.
- Transformación*, revista mensual de la Canacinttra, “Actualidad en bienes de capital. Se vislumbran posibilidades de mejoramiento”, México julio de 1985.
- Trejo, Saúl. *El futuro de la política industrial en México*, México, El Colegio de México, 1987.
- Unger, Kurt, *Los bienes de capital para la producción de alimentos*, El Colegio de México.
- Unger, K. y L.C. Saldaña, *México, transferencia de tecnología y estructura industrial*, México, CIDE, 1984.
- UNCTAD, *El impacto de la tecnología electrónica en el sector de bienes de capital y la maquinaria: consecuencias para los países en desarrollo*, mayo de 1982.

UNCTAD-ONU, El sector de bienes de capital en los países en desarrollo: problemas tecnológicos que requieren nuevas investigaciones, octubre de 1980.

Valenzuela Feijóo, José, “El modelo neoliberal, contenido y alternativas”, *Investigación Económica*, núm. 211, enero-marzo de 1995.

Villarreal, René, *México 2010. De la industrialización tardía a la reestructuración industrial*, México, Diana, 1988.

Este libro se terminó de imprimir
el 10 de junio de 1996
en los talleres de LITOHOREB S.A. de C.V.
Guipuzcoa 29-B, Col. Niños Héroes
03430, México, D.F.
2 000 ejemplares.

El propósito de la presente obra es mostrar los efectos de la actual política en la industria de bienes de capital, y cómo la apertura de fronteras, la baja de la inversión pública y el decrecimiento económico la han llevado prácticamente a la extinción.

En esta época en que estamos viviendo una mayor dependencia tecnológica, desequilibrios regionales y sectoriales, creciente déficit, desempleo, etc., debe ser prioritario desarrollar el sector de bienes de capital, así como que el Estado lo apoye y fortalezca, ya que de otro modo el crecimiento económico siempre estará limitado por el sector externo.

María Luisa González Marín ha escrito varios trabajos sobre la industria en México, entre los que destaca *Industria y clase obrera* y ha colaborado en diferentes publicaciones con artículos sobre las industrias azucarera, siderúrgica, textil, refresquera, etcétera.

EDICIONES EL CABALLITO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Premio otorgado por la SECOFI al IIEc por sus aportaciones al estudio de la problemática exportadora.



7 03649 30027 1

VER



BIBLIOTECA MTR

HG51



22035

TRIA DE BIENES DE CAPITAL EN MÉXICO ■ María Luisa González Marín

