

29
lej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

MODERNIZACION INDUSTRIAL

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
P R E S E N T A N:
LAURA CASARRUBIAS GARCIA
MARIA LAURA DEL ANGEL ALFARO
ALBERTO GASCA GONZALEZ
FRANCISCO JAVIER JIMENEZ MARTINEZ
RICARDO ANTONIO MACIAS ORDOÑEZ
MANUEL PESQUEIRA TAUNTON
JOSE RODOLFO TAVERA RAMOS

FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1990



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I. Introducción	.....	1
A. Modernización Industrial	.....	2
B. Definición	.....	5
C. Antecedentes	.....	7
D. Tendencias Actuales	.....	19
II. Modernización Industrial en Estados Unidos	.....	22
A. Introducción	.....	23
B. Estado de las Principales Industrias Norteamericanas	.....	27
1. Industria del Acero	.....	27
2. Industria Eléctrica	.....	29
3. Máquinas Herramientas	.....	30
4. Controles Numéricos	.....	32
5. Electrónica	.....	32
a. Semiconductores	.....	32
b. Otros Componentes electrónicos	.....	35
6. Maquinaria Industria en general	.....	35
7. Industria Petrolera	.....	36
C. Algunas Industrias Norteamericanas en Desarrollo	.....	39
1. Biotecnología	.....	39
2. Cerámicos Avanzados	.....	43
3. Superconductores	.....	45
D. El Presente Económico de los Estados Unidos	.....	48
E. El Futuro de los Estados Unidos	.....	51
1. La Desindustrialización	.....	51
2. El Comercio	.....	59
3. Los Movimientos Ecologistas	.....	62

F. Tablas de Datos	.....	64
G. Artículos de Referencia	.....	69
III. Modernización Industrial en Japón	.....	83
A. Introducción	.....	84
B. Situación Actual	.....	90
C. Desarrollo Tecnológico	.....	92
D. Economía	.....	95
E. Exportaciones e Importaciones	.....	99
F. Industria	.....	103
1. Industria Siderúrgica	.....	103
2. Metales no Ferrosos	.....	106
3. Máquinas Herramientas	.....	107
4. Equipo Eléctrico Pesado	.....	110
5. Computadoras	.....	112
6. Semiconductores	.....	116
7. Robots Industriales	.....	120
G. Artículos de Referencia	.....	124
H. Perspectivas	.....	134
IV. Modernización Industrial en España	.....	137
A. Introducción	.....	138
B. Economía	.....	140
1. Datos Generales	.....	140
2. Política Económica	.....	144
a) Generalidades	.....	...
b) Política Fiscal	.....	145
c) Política Monetaria	.....	146
d) Política de Tipo de cambio	.....	147
e) Política de Rentas	.....	148
f) Política de Reconversión Industrial	.....	149
3. Comunidad Económica Europea	.....	151

C. Situación Actual	.....	153
1. Energía	.....	160
a) Energía solar	.....	160
b) Energía fotovoltaica	.....	161
c) Energía por biomasa	.....	162
d) Energía eólica	.....	162
e) Geotermia	.....	162
f) Otras alternativas	.....	163
2. Microelectrónica	.....	163
3. Plan Industrial	.....	164
a) Programas Horizontales	.....	164
b) Agroalimentación y recursos naturales.	.....	165
c) Calidad de vida	.....	166
d) Programas especiales	.....	167
e) Tecnología de la producción y las comunicaciones	.....	167
D. Perspectivas	.....	172
E. Artículos de Referencia	.....	175
V. Modernización Industrial en México	.....	178
A. Introducción	.....	179
B. Antecedentes	.....	182
C. Situación Actual	.....	187
1. Plan Nacional de Desarrollo	.....	190
2. Deuda Externa	.....	193
3. Industria Paraestatal	.....	201
4. PEMEX	.....	205
5. Industria del Acero	.....	213
6. Inversión Extranjera	.....	216
7. Ciencia y Tecnología	.....	219
D. Perspectivas	.....	222
E. Conclusiones	.....	224

VI. Modernización Industria Automotriz	.....	238
A. Antecedentes Históricos	.....	239
B. Industria Automotriz Japonesa	.....	242
1. Generalidades	.....	242
2. Ford en Japón	.....	243
3. El Concepto Japonés	.....	244
4. La Industria Automotriz Japonesa en EU	.....	246
C. Industria Automotriz Estadounidense	.....	249
1. Generalidades	.....	249
2. Situación Productiva	.....	253
3. General Motors Corp.	.....	254
4. Ford Motor Co.	.....	256
5. Chrysler Corp.	.....	257
6. Mazda Motor Corp.	.....	258
7. Honda	.....	258
8. Mercadotecnia y Repunte de ventas	.....	259
D. Industria Automotriz en México	.....	262
1. Generalidades	.....	262
2. Situación Actual	.....	264
3. Apertura Comercial	.....	266
4. Exportaciones	.....	272
E. Análisis de la Industria Automotriz	.....	274
1. Productos	.....	275
2. Mercado Potencial	.....	276
a) Por Tipo	.....	276
b) Por Nivel de Ventas	.....	276
3. Estructura Productiva	.....	279
4. Estructura Organizacional	.....	282
5. Calidad	.....	285
6. Innovación Tecnológica	.....	286

7. Políticas Gubernamentales	.....	288
8. La Tecnología del Futuro	.....	290
9. Tablas y Gráficas	.....	295
10. Artículos de Referencia	.....	296
11. Conclusiones	.....	301
VII. Modernización Industria Eléctrica	.....	317
A. Introducción	.....	318
B. Industria Eléctrica en Japón	.....	320
1. Generalidades	.....	320
2. Energía Nuclear	.....	323
3. Investigación y Desarrollo	.....	324
C. Industria Eléctrica en Estados Unidos	.....	326
1. Generalidades	.....	326
2. Requerimientos de Capacidad	.....	329
3. Perspectivas	.....	330
D. Industria Eléctrica en México	.....	333
1. Introducción	.....	333
2. Análisis del Sector Eléctrico.....	.....	335
a) Clasificación	.....	335
b) Capacidad Instalada	.....	336
c) Ventas de Energía Eléctrica	.....	338
3. Potencial Tecnológico	.....	341
4. Situación Actual	.....	343
5. Perspectivas	.....	347
6. Artículos de Referencia	.....	351
7. Conclusiones	.....	365
VIII. Bibliografía	.....	369

CAPITULO I

"INTRODUCCION"

A. MODERNIZACION INDUSTRIAL

El presente trabajo viene a ser la tercera versión del tema "Modernización Industrial de México. Análisis de la situación en el Japón, España y los Estados Unidos." La actualidad del tema hace que cada una de las tres versiones tenga un sello único y un enfoque particular. Los acontecimientos que se suscitan día con día hacen que el marco dentro del cual se desarrolla el trabajo sea diferente en los tres casos, siendo este uno de los principales atractivos que tiene el desarrollar este tema por tercer semestre consecutivo. Más que un tema original, es un tema actual que reviste una primordial importancia en la etapa de la historia de México y del mundo que nos toca vivir.

México ha tenido que enfrentar el papel de modernizar su industria más tarde que muchas otras naciones del orbe, sobre todo debido al amplio proteccionismo al que se sometió la industria nacional durante muchos años. Sin embargo esta situación nos coloca en una posición en la que podemos aprovechar las experiencias de otros países que han adoptado procesos similares, lo que de alguna manera será el patrón guía para que México emprenda este reto. Es por esto que como parte de este trabajo se incluyen las experiencias, la situación actual y algunas tendencias de países que han transitado, o al menos iniciado, el camino de la modernización industrial antes que el nuestro.

La situación del Japón se analiza por el hecho de perfilarse como la primera potencia económica mundial y por que los productos y tecnologías japonesas han invadido los mercados internacionales. Es de especial importancia conocer cómo es que se ha dado el fenómeno japonés, ¿qué han hecho con sus industrias?, ¿cuáles son sus políticas?, en resumen, ¿qué ha hecho la industria

japonesa para alcanzar los niveles en los que se encuentra?. Este trabajo analizará posteriormente la situación de la industria automotriz, industria en la que Japón ha logrado formidables avances y ha puesto en serias complicaciones a industrias tan fuertes como lo era la americana hace apenas un par de años.

La situación de España es de particular interés puesto que México se encuentra en la situación que vivía España a principios de la década. España tuvo la necesidad de modernizar su industria por completo con el objeto de poder ser competitivos dentro del mercomún Europeo al cual ingresaban. Los cambios fueron totales y los resultados han sido satisfactorios. Lo que solía ser la España socialista de Felipe González al inicio de su régimen, es ahora una España capitalista que lucha por mantener la posición lograda dentro de la Comunidad Económica Europea. El gobierno español enfrenta ahora los primeros síntomas de desaceleración económica lo que de alguna manera puede afectar el desarrollo del proceso de modernización español.

Como tercer estudio paralelo se presentará la situación de los Estados Unidos. Las razones de llevar a cabo este análisis seguramente son más claras que en los otros dos casos. La importancia que revisten los Estados Unidos para México es por todos conocida. La gran polémica que ha desatado la probable recesión económica en ese país, la repercusión que ésta tendría en México, la manera en la que la enfrentarán y la situación actual y perspectivas de su industria son factores que pueden tener una fuerte influencia en nuestro país.

Aunados a los estudios paralelos de los países mencionados presentaremos un estudio sobre la situación de las industrias automotriz y eléctrica, la primera por ser la principal industria nacional de exportación, y la segunda por la importancia que reviste para el proceso

modernizador de la industria nacional y por la difícil situación que atraviesa actualmente.

El tema de tesis que presentamos es tan dinámico que nos obliga a que las principales fuentes de consulta sean periódicos y revistas especializadas del momento, ya que son los eventos que pasan día a día los que van marcando el camino de la modernización por el que transita México. Es por esto que decidimos incluir las transcripciones literales de algunos artículos publicados en los principales periódicos nacionales y extranjeros en el periodo comprendido entre julio y septiembre de 1989, así como algunos de fecha anterior que en su conjunto ofrecen un respaldo al contenido de nuestro trabajo.

El término "modernización" ha adquirido gran popularidad en estos días dentro del marco de las acciones del gobierno del Presidente Carlos Salinas de Gortari. Se moderniza el sistema político, la educación, el campo, las instituciones financieras, la industria. Todo es susceptible de entrar dentro del contexto de la palabra modernización. Esto podría parecer entonces sólo una pequeña parte dentro del contexto modernizador global que se vive, pero la modernización de la industria nacional es un imperativo de primera importancia. No hay otra salida para el país, de lo contrario no será posible esta recuperación y crecimiento económico del que se habla. La apertura comercial ya ha cobrado varias víctimas, son cientos de industrias las que se han visto obligadas a suspender actividades por no ser competitivas. La globalización del comercio ha destruido gran parte de la industria nacional. Estamos pagando ahora las ventajas que en alguna momento pudo representar para la industria nacional el proteccionismo al que por años había estado acostumbrada.

La modernización industrial en México es una estrategia planteada como una de las fases más importantes de la

transformación estructural que el gobierno considera indispensable para recuperar el crecimiento económico del país y ampliar el horizonte de su participación internacional.

B. DEFINICION

Modernidad proviene de la palabra moderno, cuya raíz latina fue empleada por vez primera en las postrimerias del siglo V para distinguir el cristianismo presente del paganismo pasado.

El término moderno se relaciona con la diferenciación de una nueva época a través de la relación renovada con los antiguos. El concepto de modernización nos sugiere la noción del proceso mediante el cual se establece lo nuevo sustentado en lo viejo.

La modernización de la economía nacional requiere de cambios en distintos ámbitos de la vida nacional y uno de ellos es la industria.

La modernización industrial persigue el crecimiento y desarrollo de la economía por medio del descubrimiento, la implantación y la difusión de conocimientos nuevos dentro del proceso de producción.

El concepto modernización industrial si bien es claro en sí, no cuenta con una definición establecida. Son varias las definiciones que se han hecho sobre lo que es modernización industrial, y es precisamente a partir de una serie de ellas y de las nuestras que definiremos a la modernización industrial como:

*El proceso de readaptación de la planta productiva nacional que implica la modernización tanto de sus estructuras productivas como de las administrativas y comerciales para ofrecer así productos con calidad y precio competitivos en los mercados nacional e

internacional".

La modernización industrial presenta dos caras opuestas pero íntimamente relacionadas. Por un lado, la modernización de la industria, sustentada en la incorporación de tecnología de punta orientada a la automatización de la producción, así como la implantación de métodos modernos de organización del trabajo. Por el otro, la reducción de salarios reales y nominales y el debilitamiento de la organización sindical.

En el primer caso, la modernización industrial en México se caracteriza sustancialmente por la apertura de mercados mediante reducción acelerada de aranceles: ingreso al GATT, devaluación forzada del peso mexicano, eliminación de subsidios, etcétera.

Se pretende que el proceso de reconversión tenga como objetivo principal la modernización de las ramas tradicionales en sus aspectos tecnológicos, productivo y de organización para aumentar su eficiencia y competitividad internacional, ahorrando y generando divisas y aumentando empleos permanentes y mejor remunerados.

De ser bien llevada, la modernización industrial conducirá al crecimiento y desarrollo de la economía nacional.

C. ANTECEDENTES

Las modernizaciones o reconversiones industriales surgen como respuesta a una necesidad suscitada por las condiciones prevaletientes en la época en que se dan.

Las políticas de modernización industrial adoptadas por los distintos países se dan dentro del marco definido por las condiciones políticas y económicas del momento. Es por esto que para lograr una mejor comprensión de este tema será necesario insertar información de índole político y económico además de industrial.

Dentro de este contexto el antecedente de mayor importancia, tanto por su repercusión económica como política, es el del petróleo. Los precios internacionales del petróleo han sido una de las principales causas de las profundas transformaciones que ha tenido que enfrentar el mundo en las últimas dos décadas, debido a la importancia que reviste la energía para la industria. Es por esto que antes de introducirnos directamente al tema de la modernización industrial debemos hacer una revisión de la situación internacional del petróleo en los últimos años, especialmente a partir de 1973, fecha en la que su precio se vió elevado en forma dramática causando grandes desajustes a la economía mundial.

En octubre de 1973 Israel pide ayuda a los Estados Unidos en su lucha contra Egipto y Siria. El Presidente Richard Nixon enfrenta la crisis del Watergate y pasa el control a Henry Kissinger. Había una falta de poder en Estados Unidos y Arabia Saudita, unida con las 7 hermanas, las 7 compañías que dominaban el mercado petrolero mundial, responde a esa falta de poder con la brutal arma del petróleo.

Los países productores árabes imponen un embargo petrolero a los países de Europa, a Estados Unidos y a Japón en respuesta al apoyo que estos últimos brindan a

Israel.

Los precios se cuadruplican en un año. Los países más pobres que importaban toda su energía son los más afectados. Las economías industrializadas enfrentaron una enfermedad no contemplada por las teorías Keynesianas, se dió la inflación junto con el estancamiento, mejor conocida como estanflación. Aumentó el desempleo y el crecimiento se redujo a prácticamente cero.

Los países industrializados comienzan a buscar formas alternativas de energía. Se trabaja sobre la base de ahorro de energía y modificación de diseños ingenieriles. Se da un cambio brutal en la industria. Florece la industria electrónica.

Para principios de los 80's se había disminuido considerablemente el consumo mundial de petróleo. Los Estados Unidos habían acumulado reservas brutales restando así fuerza al arma petrolera de los árabes los cuales siguen extrayendo petróleo. El poderío árabe y su potencial por la fuerza que les dan sus yacimientos petrolíferos no son aprovechados por problemas ideológicos internos, no hay unión entre ellos.

En Europa se controla la inflación mediante el alza de tasas de interés y con la gradual reconversión industrial y la disminución en el consumo de petróleo. Los países subdesarrollados se ven grandemente afectados por el alza en las tasas. Todo el dinero árabe generado por las tremendas utilidades petroleras es canalizado a los países en desarrollo a través de la banca Europea y la Americana. Los árabes carecían de un sistema bancario adecuado y es por eso que se ven en la necesidad de colocar su riqueza en Europa.

La sobreoferta de petróleo tiene como consecuencia en 1982 el desplome de los precios del petróleo. El mundo vuelve a vivir una crisis, crisis famosa a nivel mundial por el impacto que tuvo en México. La crisis repercute

desde la vida de los pueblos hasta los enfoques ideológicos de sus gobernantes. Esto se puede observar en los cambios de líderes como Felipe Gonzalez, Francois Mitterrand y Mihail Gorbachov.

Es así pues que en el momento histórico de la crisis del '73 se gesta la necesidad de las reconversiones industriales en el mundo.

LA ERA DEL PETROLEO BARATO HA TERMINADO

TEHERAN, diciembre 23, (UPI). Los Estados del Golfo de Persia aumentaron hoy a más del doble el precio del petróleo crudo y el Sha de Irán declaró que la era del petróleo barato había terminado.

Un comunicado emitido al terminarse dos días de conversaciones entre los seis países interesados y cinco más que asistieron como observadores, anunció que el precio del petróleo crudo será aumentado de 5.09 dólares a 11.65 el barril a partir del 10 de enero de 1974. El precio estará en vigencia durante el primer trimestre del año que viene. Los participantes acordaron volver a reunirse el 7 de enero para examinar la situación.

"La era de progreso extraordinario en los países del oeste basado en el petróleo barato ha terminado", declaró el sha en una conferencia de prensa. "De ahora en adelante el petróleo no va a ser barato".

A la reunión de los países del Golfo Pérsico miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) - Irán, Irak, Qatar, Kuwait, Arabia Saudita y Abu-Dhabi - , asistieron también observadores de otros cinco países miembros de la OPEP - Argelia, Indonesia, Libia, Nigeria y Venezuela.

Los seis Estados del Golfo Pérsico producen como el 35% del petróleo del mundo.

El nuevo precio representa un pago de derechos de explotación de siete dólares y de 12 centavos de dólar para gastos para cada país productor.

"Considerando que la participación de los gobiernos de siete dólares es moderada, los miembros esperan que los países consumidores se abstendrán de aumentar los precios de exportación de sus productos", añade el comunicado.

El comunicado dijo además que la reunión "revisó el informe preparado por la Comisión Económica (de la OPEP) que se reunió en Viena los días 17 al 20 de diciembre de 1973".

"Aunque los datos recogidos por la Comisión Económica, así como ventas directas por algunos países indican que el precio de mercado del petróleo crudo es de un poco más de 17 dólares por barril, el consejo ministerial decidió tomar un pago por derechos de explotación de siete dólares por barril para los gobiernos. El precio del barril será, pues, de 11.65 dólares".

El comunicado añade que la reunión extraordinaria del siete de enero ha sido convocada para "discutir las bases de una política a largo plazo y estudiar la posibilidad de establecer un diálogo entre los países productores de petróleo y los consumidores para evitar un espiral de aumentos de los precios y para proteger el precio real de su petróleo".

El ministro de finanzas de Irán, Jamshid Amouzegar declaró: "La conferencia de la OPEP ha sido un éxito en un ciento por ciento".

Agregó que la reunión del 7 de enero se celebrará en Viena o en Ginebra.

El sha dijo que la reunión de los doce miembros de la OPEP tratará de calcular el verdadero valor del petróleo tomando en consideración todos los factores, entre ellos los costos de producción de la energía atómica.

Se refirió varias veces al petróleo como una de las materias primas del mundo que se acabarán algún día como fuente de energía en un futuro previsible e instó a los países importadores de petróleo que desarrollaran otras fuentes de energía, reservando el petróleo para la producción de derivados químicos y otras necesidades reales de la humanidad".

"Aún en Irán debemos economizar este precioso producto que se está acabando", declaró el sha.

El precio del petróleo ha aumentado casi cuatro veces durante el último año. En enero pasado el precio del petróleo ligero de Arabia (que se usa como modelo para calcular el precio de los otros tipos de petróleo), era de 1.50 dólares el barril. En febrero la devaluación del dólar hizo aumentar el precio en un 12 por ciento y los países productores obtuvieron otro aumento del 20 por ciento en octubre.

La reunión de la Comisión Económica de la OPEP en Viena la semana pasada tenía por objeto formular una nueva estructura de precios basada en la oferta y la demanda.

El sha dijo que la reunión de la OPEP del 7 de enero estudiará los nuevos precios del crudo del Golfo Pérsico y hará una decisión uniforme en los precios del petróleo que será presentado a la Organización de Cooperación Económica y Desarrollo (O.E.C.D.)

Instó a los miembros de la OPEP a unirse y evitar "los aumentos constantes" de precios de uno y otro de los miembros, que provocan reacciones en cadena en la industria y crearían una situación imposible e insostenible en el mundo.

El sha terminó diciendo: "Vendéremos nuestro petróleo por su verdadero valor".⁽¹⁾

¹ Periódico El Nacional, "La era del petróleo barato ha terminado, dijo el Sha de Irán al concluir la reunión de la OPEP", 24 de diciembre de 1973, México

La creación de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) en 1960 vino a transformar las relaciones de producción, comercialización y uso de hidrocarburos en el mundo.

A partir de 1973 se consolidó la política de precios instrumentada por la OPEP mediante el embargo petrolero a los países occidentales, principalmente Estados Unidos, aprovechando una serie de circunstancias políticas y facilitado por el control que ejercían del mercado mundial. Los niveles de los precios subieron rápidamente de los 3.00 dólares por barril a 11.00 dólares por barril en 1975. Al mismo tiempo en este periodo y durante el transcurso de la década se mantuvo un aumento regular y brutal de la demanda petrolera mundial de los países productores integrados a la OPEP, situación indicadora de la escasez relativa de petróleo fuera de la Organización. El control de los productores asociados sobre los precios creció aún más y para 1979 el precio del barril casi alcanzaba los 36.00 dólares.

Los países consumidores al notar la fuerza que la OPEP alcanzaba crearon, como contrapartida, la Agencia Internacional de Energía (AIE) en 1974, con la finalidad de buscar conjuntamente acciones para contrarrestar las políticas de la Organización. La Agencia coordina la investigación y desarrollo de tecnología para el aprovechamiento de fuentes alternativas al petróleo enfatizando en las fuentes renovables.

Por otra parte desde 1976, los nuevos precios petroleros motivaron el incremento de las actividades exploratorias en sitios donde existían posibilidades de encontrar hidrocarburos, pero que hasta esa fecha había sido incosteable su producción. Así, el petróleo caro, como el del Mar del Norte en Europa nunca hubiera sido explotado comercialmente sin la acción de la OPEP en los 70's. Países como México, Egipto, Malasia, Reino Unido y

Noruega tuvieron nuevas capacidades de producción petrolera restándole a la OPEP en el final de la década lo logrado en el campo del manejo de la producción y los precios. A partir de 1982 y durante varios años el petróleo producido fuera de la OPEP sobrepasó la producción de la Organización. Cerca de 6 mbd (millones de barriles diarios) de nuevas capacidades de producción de fuera de la OPEP se añadieron desde 1973 hasta 1985 al mercado occidental. Al final de la revolución de precios el resultado fue que el mundo depende cada vez menos del petróleo de la OPEP que en 1973 proveía el 68% de la demanda mundial y en 1983 alcanzaba sólo el 45%.

México jugó un papel determinante en este período para que la OPEP perdiera el control de la producción ya que su actuación como proveedor de reservas estratégicas de algunos países desarrollados como Estados Unidos y Japón hicieron que jugara un papel de esquirol ante los productores organizados obedeciendo más a los intereses de estos países que a las condiciones propias del mercado.

La pérdida del control por parte de la OPEP en la producción mundial ha mantenido una lucha entre los productores para obtener mayores mercados. Los países independientes a la Organización han desplazado a los países miembros por lo que estos han tenido políticas individuales en la venta de crudo. Los consumidores han aprovechado esta coyuntura para realizar compras excesivas y abastecerse así de los inventarios que les permitieran en el futuro manejar el mercado tal como había sido previsto por la AIE.

Aunado a esto, los países productores tanto integrantes de la OPEP como independientes no han encontrado un acuerdo para regular los niveles de producción en su ansia por ganar los mercados consumidores.

En el seno de la OPEP, Arabia Saudita, país que cuenta con la mayor cantidad de reservas y potencial de producción en el Organización, había actuado como el país líder en los acuerdos y tomas de decisiones así como regulador de la oferta petrolera de la OPEP al presentarse cambios en el demanda. Este país también era el que mantenía una mayor exportación y por ende un mayor nivel de ingresos del exterior. La riqueza acumulada en este proceso era en su mayoría invertida en los sistemas financieros de algunos países industrializados.

A principios de 1985 se acentuaron en el mercado petrolero internacional crecientes condiciones de sobreoferta, cercana a 2 mbd que representan el 4.4% del mercado mundial, lo cual propició que el control del mercado fuera hacia los consumidores, utilizando por una parte, la producción de los países industrializados productores de petróleo como Reino Unido y Noruega y por otra, promoviendo una mayor utilización de los mercados libres creados para regular los precios del crudo negociado entre las compañías transnacionales y algunos productores. Los precios se redujeron entre 4.00 y 6.00 dólares por barril quedando cerca de 28.00 dólares.

Durante todo el año de 1985 se vivió un clima de crisis en el que se especulaba una caída drástica de los precios del crudo si los países productores no mantenían bajos niveles de producción. En diciembre de ese año Arabia Saudita decidió dejar de ser el país productor que mantuviera la responsabilidad dentro de la OPEP de regular la oferta soportando bajas en sus operaciones mientras que otros países dentro y fuera de la OPEP obtenían las ventajas. El mercado se vio inundado de petróleo y los precios vinieron a la baja. El excedente alcanzó casi 3 mbd. Para enero de 1986 los precios estaban en el orden de los 15.00 dólares, para febrero estaban en menos de 10.00 dólares y para mediados de año

los precios estaban ya en el fondo, cotizándose el barril a 5.00 dólares.

Esto trajo como consecuencia una de las peores crisis financieras de los últimos años en los países productores tanto desarrollados como fue el caso de Estados Unidos, Canada, Reino Unido y Noruega, como en subdesarrollados como es el claro caso de México.

EST EN ALZA EL CONSUMO MUNDIAL DE PETR LEO.

Paris, Ago. 10, AFP - La caída de los precios del petróleo en 1986 reactivó el consumo mundial del crudo, que se encontraba en sensible baja que se registró el segundo choque petrolero de 1979, según un estudio del Observatorio Francés de Coyunturas Económicas (OFCE).

El consumo petrolero mundial, excluyendo a los países comunista, progresó 8 por ciento entre 1986 y 1988, cuando había bajado 11 por ciento entre 1979 y 1985.

En los países industrializados de la OCDE, el consumo de crudo, que había caído 18 por ciento entre 1979 y 1985, aumentó 7.5 por ciento de 1986 a 1988, subraya el autor del estudio, Jacques Adda.

La caída brutal de los precios en 1986 llevó el precio del barril de petróleo del mar del Norte de 28 dólares en 1984-1985 a 16 dólares de promedio durante los dos años siguientes.

El alza de la demanda benefició principalmente a los países de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP): 9.4 millones de barriles diarios (mbd) suplementarios fueron consumidos por el mercado mundial desde 1985. En el mismo periodo, el crecimiento acumulado de la producción de la OPEP alcanzó los 8.6 mbd.

Cuatro países del golfo, Arabia Saudita, Iran, Kuwait y los Emiratos Arabes Unidos, aprovecharon la reactivación del consumo para aumentar en 44 por ciento entre 1985 y 1988 su participación en el mercado mundial.

En cambio, los otros países de la OPEP siguieron perdiendo terreno ya que su participación en el concierto mundial bajó de 13.1 por ciento de 1985 a 12 por ciento en 1988.

Los países no miembros de la OPEP, Estados Unidos, la Unión Soviética, Gran Bretaña y México, aparecen como las principales víctimas de la guerra de precios desencadenada en 1986 por Arabia Saudita.

Al provocar una masiva baja de los precios, Arabia Saudita podía esperar una reactivación del consumo mundial (objetivo logrado), una disminución de la oferta no-OPEP (más lenta en producirse) y una fuerte reducción de los gastos de exploración fuera de la zona islamo-petrolera (que tuvo lugar), subraya el autor del estudio.

Las importaciones de petróleo de la OCDE, que habían caído 40 por ciento (o sea 11 mbd) entre 1979 y 1985, volvieron a crecer peligrosamente, aumentando 20 por ciento o 3.2 mbd en tres años. Esta tendencia es clara en Estados Unidos, cuyas importaciones subieron 48 por ciento en ese periodo.

Globalmente, la parte de la producción mundial (incluidos los países comunistas) controlada por la OPEP pasó en tres años de 31 por ciento a 35.3 por ciento en 1988, tras haber experimentado una fuerte caída luego del segundo choque petrolero.

Sin mebatgo, la OPEP está lejos de haber recobrado el

control del mercado mundial del oro negro: al producirse el primer choque petrolero su participación era de 55.6 por ciento.

En los próximos años la OPEP aumentará sin duda su poder en el mercado petrolero, con 50 por ciento de la producción mundial (excluyendo los países comunistas) en 1993, en vez de 40 por ciento de 1985, según el estudio.

En efecto, según Adda, el movimiento alcista de la demanda de la OPEP no tiene ningún motivo de interrumpirse, mientras el precio del barril de petróleo se mantenga en un nivel razonable de 15 a 18 dólares el barril.

La demanda de petróleo acumulada de la OPEP pasaría progresivamente de 19.5 mbd en 1986 a 23.3 mbd en 1993. En el mismo lapso, la producción de la OCDE bajaría 10 por ciento para caer a unos 15 mbd.

El consumo mundial (sin los países comunistas) crecerá 1.9 por ciento en promedio antes de 1993, del cual 1.1 por ciento solo en los países de la OCDE y 4 por ciento en los países en desarrollo, estima.

Los países del golfo, que poseían a fines de 1987 cerca de dos terceras partes de las reservas mundiales comprobadas de petróleo, serán nuevamente los principales beneficiarios de esta reactivación del mercado petrolero.

El precio del petróleo, que podría orientarse hacia los 25 dólares por barril en 1993, es decir, según la tasa de cambio de 1988, a 19 dólares en términos reales.

En 1988 el precio del crudo era de unos 15 dólares en promedio. (2)

² Periódico Excelsior. Esta en alza el consumo mundial de petróleo. 11 de agosto de 1983, México

No hay duda de la importancia que juega el petróleo en el contexto modernizador, no sólo de nuestra nación sino del mundo entero. El petróleo, junto con el acero y la energía eléctrica, pueden ser considerados como "los 3 pilares de la modernización industrial". (3)

Más adelante dedicamos un capítulo entero al tema de la industria eléctrica por su trascendental importancia para la consecución de los objetivos del proceso modernizador que enfrenta la industria mexicana.

³ Periódico *La Jornada*, Suplemento Especial de 50^o aniversario, 23 agosto de 1989, México.

D. TENDENCIAS ACTUALES

El mundo atraviesa una etapa de cambios estructurales importantes, se cuestiona la viabilidad de los proyectos comunistas, se da una apertura de estos países hacia el bloque occidental nunca antes vista, nace la Perestroika en la Unión Soviética y muchos países del bloque comunista adoptan posturas similares, se da el éxodo de alemanes de el este hacia el oeste con el apoyo de Austria e Hungría, acciones que en su conjunto denotan una etapa de cambios y ajustes a nivel mundial.

Se dan una serie de tendencias mundiales muy importantes como lo son las fusiones y adquisiciones de las que hablaremos más adelante, la regionalización del mundo formandose círculos comerciales de tremenda importancia como es el caso de la integración de la Comunidad Económica Europea para 1992, de los países de la cuenca del Pacífico, los que componen el Pacto de Varsovia, Latinoamérica, y el grupo formado por Estados Unidos, Canadá y México.

Otra megatendencia, como se les ha llamado, es la globalización de mercados y la apertura comercial total. El comercio internacional ha cobrado un dinamismo y una fuerza creciente durante la década de los 80's que refleja la importancia de lograr que las plantas productivas de los países en desarrollo puedan modernizarse a fin de poder aspirar a mercados internacionales. Los llamados tigres asiáticos, Hong Kong, Singapur, Corea del Sur y Taiwan han alcanzado logros increíbles al volcar sus economías al exterior. En casi cualquier país del mundo se encuentran productos procedentes de alguno de estos países.

Una megatendencia más es la homogeneización de la producción, se fabrican productos estandarizados y en módulos en altos volúmenes y aún a bajos costos para

aumentar la competitividad en precios.

La década de los 80's ha sido una etapa caracterizada por las importantes fusiones y adquisiciones que se han llevado a cabo, operaciones multimillonarias que conforman gigantes económicos y tienden a la monopolización. Son cientos los ejemplos que se pueden citar sobre las grandes fusiones que se han dado, solamente en 1989 podemos mencionar la fusión de las empresas Time y Warner a pesar de los intentos de Paramount por disolver la operación, formándose así un gigante de la comunicación; la Volvo Sueca se fusionó con la firma sudcoreana Saangyong Motor Co. y fabricarán automóviles conjuntamente para 1991; las aerolíneas Northwest y Panam son otro ejemplo de este tipo de operaciones; y no es sólo en el extranjero donde se dan, ICA adquirió de Blue Circle el 49% de las acciones que ésta última tenía en Tolteca; la firma Nemak, subsidiaria de Alfa, se asoció con la empresa Italiana Teksid, líder mundial en tecnología de aluminio.

Una tendencia más que se ha dado, sobre todo en las grandes empresas mundiales, es la llamada diversificación corporativa, es decir la incursión en campos completamente ajenos a los tradicionalmente trabajados por estas compañías. Un ejemplo claro lo podemos encontrar con la empresa Sumitomo Metal Industries de Japón que es uno de los principales fabricantes de acero en términos de producción, tecnología y administración. En 1988-89 los productos no-acereros representaban apenas el 10 por ciento de las utilidades de la empresa, para 1995-96 la proporción será de 40 a 50 por ciento. Están invirtiendo agresivamente en electrónica y nuevos materiales tales como cerámicos finos, han incursionado también en la biotecnología y en la química carbónica como posible sustituto de productos de origen petrolero. Otra rama en la que intervienen es en la fabricación de

circuitos integrados donde junto con la empresa Standard Microsystems han creado una nueva empresa llamada Toyo Microsistemas. Esto no quiere decir que Sumitomo esté abandonando el acero, sigue siendo un líder en tecnología y actualmente la comparte con Estados Unidos con la empresa LTV, con la que iniciaron una planta de hojas de acero electrolgalvanizadas para aquella industria.

CAPITULO II

"MODERNIZACION
INDUSTRIAL"
"EN ESTADOS UNIDOS"

A. INTRODUCCION

Después de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos, con su capacidad industrial reforzada por la guerra, se encontraba ante una Europa destrozada.

Cuando los europeos y japoneses rehicieron su capacidad productiva, E.U. empleó sus dólares en comprar cuanto podía de esa nueva capacidad, así como en importar bienes y servicios. En los tiempos de Kennedy, esto creó por primera vez un problema de balanza de pagos para Estados Unidos.

Durante los años 60's y 70's las condiciones económicas de los E.U. se fueron deteriorando por hechos tales como el excesivo gasto militar (Vietnam) y la inusitada alza de los precios del petróleo en 1973. Estos hechos trajeron como consecuencia la presencia de un fenómeno al que se denominó estanflación (estancamiento económico con inflación) y que vino a terminar con las políticas económicas keynesianas de alta participación económica del estado.

La creciente participación del gobierno federal en la economía contribuyó al deterioro económico estadounidense, teniendo la responsabilidad más directa de los incrementos de la inflación y de las tasas de interés, debidas al alza en la emisión de dinero.

La llegada al poder de Ronald Reagan, al igual que la de Thatcher en Inglaterra, trajo grandes cambios en materia de política económica. Las políticas keynesianas de alta participación pública usadas desde 1945 fueron sustituidas por las neoliberalistas de Milton Friedman de la Escuela de Chicago y las de F. A. Hayek de la Escuela de Viena, las cuales establecen un liberalismo a ultranza y se oponen a que el gobierno se dedique a realizar lo que los particulares pueden hacer. Como dijo Reagan en alguna ocasión: "el gobierno no es la solución; el

gobierno es el problema"⁽¹⁾.

El 18 de Febrero de 1981 el gobierno de E.U. anunció un programa a largo plazo diseñado para incrementar el crecimiento económico y reducir la inflación. Sus principales puntos fueron:

- Reducir la tasa de crecimiento del gasto federal;
- Reducir impuestos y crear empleos incentivando a la iniciativa privada por medio de acelerar la depreciación de sus inversiones en planta y equipo;
- disminuir la rectoría del estado; y
- en cooperación con la Reserva Federal, hacer una política monetaria capaz de restaurar la estabilidad del dinero circulante y sanear los mercados financieros.

Los resultados han sido buenos según datos asentados en el Informe Económico Anual de la Presidencia de los E.U. editado en enero de 1989. En este año el país entra en su séptimo año consecutivo de expansión. Durante este periodo el GNP (Producto Nacional Bruto) ha crecido más del 4% al año; cerca de 19 millones de empleos no agrícolas han sido creados en este periodo.

Durante esta expansión la inflación ha sido moderada; la tasa promedio de inflación en este periodo ha sido apenas un tercio de la tasa prevaleciente en 1980. Este hecho ha llevado a un declinamiento de las tasas de interés que, aunque continúan altas para los estándares históricos, son mucho más bajas de lo que eran en enero de 1981.

Las reformas a los impuestos, combinadas con las

¹ Ronald Reagan, Informe Económico Anual de la Presidencia de E.U., enero 1989

reformas a la rectoría del estado, ayudaron a aumentar la productividad. A partir de 1981, la productividad en la manufactura ha crecido un promedio anual mayor al 4%, el triple de los 8 años anteriores y cerca del 50% más rápido que en el periodo 1948-73.

En cuanto al gasto federal, durante el gobierno de Reagan, este se redujo, aunque en una mínima proporción. En los últimos 5 años, el gasto federal, como un porcentaje del GNP (PNB), ha caído del 25.1% al 23.2%.

Según Reagan, en el mismo informe económico, el déficit presupuestal no es el resultado de impuestos demasiado bajos, sino el de un gasto demasiado alto.

El fuerte crecimiento económico ha traído consigo un incremento en los ingresos federales. Estos ingresos se han incrementado en alrededor de 375 mil millones de dólares entre los años fiscales de 1981 a 1989, pero el gasto ha crecido más rápidamente en más de 450 mil millones de dólares en este mismo periodo.

El excesivo gasto gubernamental combinado con el enorme déficit presupuestal es el mayor problema que enfrenta actualmente este país.

Los E.U. completaron en 1988 su sexto año consecutivo de expansión económica.

Las principales fuerzas que impulsaron el crecimiento de la economía estadounidense durante 1988 fueron las exportaciones y los gastos de capital. Todas las mayores categorías de exportaciones se vieron beneficiadas por el substancial declinamiento del dólar que empezó en 1985. Los bienes de capital no automotrices representaron más de la mitad de toda la ganancia en exportaciones durante los primeros tres cuartos de 1988. El boom de gastos de capital en Europa Occidental y Japón contribuyó a la ganancia en exportaciones de los E.U.

La expansión de los mercados externo e interno, combinado con una mayor tasa de operación de algunas

industrias manufactureras estimuló la inversión durante 1988.

PRINCIPALES VARIABLES ECONOMICAS, 1988
(cambio porcentual)

	Actual	Est	Proyectado			
	1987	1988	1989	1990	1991	1992
<i>PNB en dólares corrientes</i>	8.3	7.1	7.1	6.9	6.3	5.8
<i>PNB en dólares constantes 1982 ..</i>	5.0	3.0	3.3	3.3	3.2	3.2

B. ESTADO DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS NORTEAMERICANAS

A continuación se da un panorama general sobre el comportamiento de las principales industrias estadounidenses estableciendo los hechos que las han llevado a su situación en 1989.

1. INDUSTRIA DEL ACERO

La industria norteamericana del acero experimentó en 1988 un fuerte crecimiento, revirtiendo dramáticamente la pésima situación que tuvo desde 1982 hasta 1986. La industria mostró signos de una modesta recuperación en 1987, pero para el segundo cuarto de 1988 experimentó un periodo inusitadamente provechoso siendo las ganancias en ese año las mayores en más de una década. Esta nueva prosperidad vino después de años de un enorme declinamiento; entre 1982 y 1986, las pérdidas excedieron los doce mil millones de dólares.

El cambio se logró como consecuencia de un programa de reestructuración y modernización que se refleja ahora en esta industria, haciéndola una de las que presentan menores costos de producción en el mundo desarrollado.

Este programa de modernización consistió básicamente en erradicar la mayor parte de las ineficiencias que presentaba la industria. Para restaurar la competitividad y balancear la oferta con la demanda, la capacidad bruta fue reducida en un 27% a partir de 1982, a 112 millones de toneladas. A causa de esta menor capacidad y a que en 1988 la demanda fue fuerte, la tasa de operación excedió el 90% en agosto, su mayor nivel en casi una década. Gracias a este incremento, los fabricantes de acero han podido producirlo de una forma más eficiente y a un precio menor. Según un estudio gubernamental de 1988, un

incremento en la tasa de operación de un 65% a un 90%, reduciría el promedio de los costos de fabricación en cerca de 14%.

Esta modernización también tuvo lugar en el área de producción e ingeniería, sobre todo expandiendo su capacidad en el método de fundición continua, un proceso que mejora la productividad y usualmente también la calidad. Más de 40 millones de toneladas de capacidad de producción por este método han sido agregadas desde 1980, y las fábricas esperan agregar 6 millones más para 1995. La participación en la producción bruta de acero por este método se incrementó de un 21% en 1980 a un 60% en 1988. Sin embargo, y a pesar de esto, la participación de este proceso en los E.U. se mantiene por debajo del nivel que mantienen otros grandes países industriales.

Para 1989-1990 esta industria pretende introducir en los E.U. una variante de este proceso: la fundición en capa delgada o lámina. Esta nueva tecnología, que está siendo desarrollada en E.U. por una microindustria en colaboración con una fábrica alemana de equipo, permitirá a las microindustrias entrar por primera vez al mercado de lámina y cinta, el cual típicamente representa cerca del 60% de los embarques.

Si la calidad que se obtenga con este proceso es lo suficientemente alta como para usarse en la industria automotriz, las microindustrias serían capaces de competir seriamente con los grandes productores integrados dentro de este mercado.

Por otro lado, y como parte de sus esfuerzos por reducir costos, los fabricantes de acero han tenido que reducir empleos en más de 30%, cerrar las fábricas menos eficientes e incrementar su productividad en más del triple.

De esta forma, según estimaciones, los costos de mano de obra por tonelada de acero producida han sido

reducidos en 1988 en aproximadamente un 40% desde su máximo registrado en 1982. Como una proporción de los costos totales de producción, los costos de mano de obra cayeron de 37% al 32% entre 1982 y 1988.

El gobierno también ha intervenido en la modernización de esta industria. En 1984, la administración de Reagan lanzó un programa de restricciones en la importación de acero con el fin de dar un respiro para lograr la reestructuración. Con este programa se ha podido mantener el nivel de importaciones en aproximadamente un 20.5% del mercado interno. No obstante esto, los fabricantes han pedido una prolongación en la duración del programa, originalmente pactado a 5 años, caducando en septiembre de 1989, con el argumento de que la industria aún no logra niveles competitivos internacionales y que una vez que el programa haya terminado, los productores extranjeros inundarán otra vez el mercado estadounidense con importaciones subsidiadas y a precios rebajados.

2. INDUSTRIA ELECTRICA

La industria eléctrica de los E.U. está también en un proceso de cambio.

Con la fusión de la compañía sueca ASEA y la suiza Brown-Boveri (ahora se llama ABB, ASEA/Brown-Boveri) y su penetración en los E.U., el mercado de las turbinas y generadores ha tenido cambios fundamentales en este país.

En 1988 ABB adquirió el 45% de la participación de las operaciones de producción y mercadeo de turbogeneradores de vapor de la Westinghouse, la mayor compañía del ramo en los E.U., la cual retuvo el 55% restante.

Con esta unión con ABB, la Westinghouse tendrá un acceso inmediato a las facilidades de la modernización en la producción de turbogeneradores.

También en el campo de los transformadores estas dos compañías firmaron un acuerdo en 1988 por medio del cual se establece una participación compartida para servir los mercados norteamericanos de generación, transmisión y distribución de potencia donde se incluyen: 1) todos los productos para la transmisión y distribución, incluyendo todos los transformadores de potencia y de distribución, vendidos recientemente en los E.U. y Canadá por ABB y 2) todos los negocios a escala mundial de la Westinghouse. Esto cubre la manufactura, venta, servicio y mantenimiento de los equipos incluidos.

Además de la ABB, han habido otros casos de penetración extranjera en el mercado de los E.U. Por ejemplo, dos empresas, una alemana y otra suiza, se han dedicado a rediseñar y reconstruir turbinas y generadores originalmente diseñados y construidos en los E.U. La firma suiza rediseñó y reconstruyó un generador de 850 MW que falló en Florida. Los embobinados enfriados por líquido, diseñados y manufacturados en Suiza, reemplazaron a los originales enfriados por gas. Esta reparación duró 8 meses. Típicamente, un generador de este tipo pesa alrededor de 500 ton., mide 13 pies de diámetro y 40 de largo, requiere 2 años para construirse y cuesta más de 10 millones de dólares. Con estos proyectos de alto riesgo, estas firmas han cimentado su posición competitiva en los E.U.

3. MAQUINAS HERRAMIENTAS

Un pequeño pero vital segmento de la economía estadounidense es la industria de máquinas herramientas, consistente en aproximadamente 500 compañías que dan empleo a alrededor de 65 mil trabajadores.

La importancia de esta industria reside en el hecho de ser la encargada de hacer la maquinaria responsable de la producción de casi todos los productos hechos por el hombre que existen en el mercado, incluyendo la electricidad.

Esta importancia explica porque el presidente Reagan inició en 1986 un programa llamado Plan de Acción Doméstica (DAP), encaminado a asegurar la capacidad para los productos más avanzados tecnológicamente de esta industria.

Dentro de las acciones que se hicieron en 1988 para implementar este plan se cuentan: el desarrollo de un programa conjunto con duración de entre 3 y 5 años y con un presupuesto de 100 millones de dólares entre el Centro Nacional para las Ciencias de Manufactura y la Fuerza Aérea de los E.U., encaminado a desarrollar la próxima generación de controles computarizados para máquinas herramientas. Otra acción fue la de darle mayor rapidez al proceso de certificación de licencias de exportación para máquinas herramientas en la Agencia de Administración de Exportaciones, dependiente del Departamento de Comercio.

Los efectos combinados del DAP, el bajo valor del dólar y una resurgencia en la demanda de bienes de capital, provocaron un magnífico año para esta industria en 1988. Según la Asociación Nacional de Constructores de Máquinas Herramientas (NMTBA), las órdenes netas nuevas en 1988 subieron más del 80% a partir de los 2.1 mil millones de dólares registrados en 1987. El bajo valor del dólar causó que en 1987 las exportaciones de máquinas herramientas para conformado de metales subieran un 77%, creciendo otro 10% en 1988.

4. CONTROLES NUMERICOS

Durante los últimos dos años, los productores norteamericanos de bienes duraderos han reclamado los sectores del mercado interno y externo, perdidos en manos de los competidores extranjeros en la primera mitad de la década de los 80's. El recuperar esta parte del mercado y el obtener mayores ganancias depende de la capacidad de las industrias norteamericanas de mejorar su productividad y calidad manteniendo precios competitivos. Las máquinas de control numérico (NC) y los controladores lógicos programables (PLC) son quizá la llave para alcanzar estas metas.

Las máquinas NC representaron durante 1988 el 45% del total de máquinas herramientas vendidas en los E.U., 36% arriba que en 1980. El mercado de estas máquinas totalizó 1,700 mdd (millones de dólares) durante los años de 1987 y 1988, representando 15,332 unidades en 1987 y más de 16,000 en 1988.

Sin embargo, del total mencionado, corresponde a importaciones el 66% en 1987 y el 75% en 1988. De las más de 11,000 máquinas NC importadas en 1988, 67% fueron hechas en Japón, representando el 76% del valor total en dinero. Entre Taiwán y Alemania Occidental vendieron 6% de las unidades importadas en 1988, pero las importaciones de Alemania representaron el 8% del valor en dinero, mientras las de Taiwán sólo el 3%.

5. ELECTRONICA

5a. SEMICONDUCTORES

La industria de los semiconductores continuó creciendo en 1988, lo cual se refleja en un incremento del 25% en los embarques, los cuales alcanzaron los 21 mil mdd.

Este crecimiento fue impulsado por la fuerte demanda, principalmente en los sectores terminales, particularmente el mercado de computadoras personales. La industria de las computadoras continuó siendo la mayor consumidora de semiconductores en los E.U., con más del 40% de participación.

La demanda en los sectores de telecomunicaciones y automotriz fue también fuerte. Los fabricantes de semiconductores centraron su atención en mejorar las ventas y movilizar la capacidad que permanecía ociosa desde 1986.

La mejora de este sector durante 1988 se observa en: un incremento del 10-12 % en inversiones en plantas y equipo, un crecimiento del 8% en empleo, una capacidad utilizada del 80%, así como incrementos en ventas y beneficios, los cuales casi se duplicaron en 1988 para los fabricantes de microprocesadores y DRAM's (Dynamic Random Access Memory).

No obstante esto, el déficit comercial de la industria norteamericana de semiconductores se incrementó ligeramente en 3% a 1,470 mdd en 1988, reflejando esto el hecho del alto número de ensamblados de las compañías norteamericanas realizados fuera de su país, así como crecientes importaciones desde Japón. Este país continuó siendo el mayor participante en el déficit comercial de semiconductores con un 75%. Este déficit con Japón se ha mantenido sobre la cifra de mil millones de dólares desde 1984, indicando esto la creciente penetración japonesa en el mercado norteamericano y reflejando las continuas dificultades de las firmas estadounidenses para ganar terreno en el mercado japonés.

La fuerte demanda mundial para semiconductores y el dólar devaluado llevaron a un incremento en las exportaciones norteamericanas en 1988. En general, estas exportaciones subieron un 30% entre 1987 y 1988. Europa,

hacia dónde las exportaciones crecieron un estimado 45%, continuó siendo un fuerte mercado para los dispositivos norteamericanos. Las exportaciones hacia Asia Sudoriental crecieron entre un 10 y un 12% en 1988, reflejando la continua producción norteamericana en plantas de ensamble localizadas en ésta región y en México, así como también el crecimiento de los mercados terminales en Sudcorea, Taiwán, Singapur y Hong Kong. Las exportaciones hacia Japón subieron un 25% en este año.

Las importaciones subieron casi a la par que las exportaciones, con un alza de 25% entre 1987 y 1988. Las importaciones de Japón, que acapararon un 29% del total, continuaron creciendo. Las importaciones de países con una industria electrónica aún en desarrollo también crecieron en 1988. De esta forma, las provenientes de Sudcorea crecieron un estimado 39%, aunque una gran parte de estas son de artículos producidos en esos lugares por compañías norteamericanas.

El mayor punto de discusión continuó siendo el tratado japonés-norteamericano de comercio de semiconductores. Abril de 1988 marcó el primer aniversario de las sanciones impuestas por el presidente de E.U. hacia Japón por supuestas fallas en el cumplimiento del tratado. Estas sanciones económicas cubrieron las áreas de computadoras personales, ascendiendo a unos 164 millones de dólares, provocando además del efecto económico en las compañías japonesas, un fuerte efecto psicológico en Japón, principalmente porque estas medidas representaron las primeras sanciones económicas impuestas a Japón por los E.U. en toda la época de la posguerra.

5b. OTROS COMPONENTES ELECTRONICOS

Esta categoría incluye: tubos de electrones, tabletas de circuitos impresos, capacitores, resistores, embobinados y transformadores, conectores, filtros, switches y otros productos.

Los embarques en este grupo de productos se incrementaron 25% en 1988, a 35,600 mdd. Medido en dólares constantes, el crecimiento fue de 22.5%. Mientras la demanda crecía, el empleo se expandió casi 6%.

El déficit comercial norteamericano en ésta área, alcanzó los 1,800 mdd, casi el doble que el déficit de 1987 de 939 mdd. Las importaciones crecieron alrededor de 50%, mientras que las exportaciones lo hicieron en un 35%. El lejano oriente, con Japón a la cabeza, suplió casi el 70% del total de importaciones.

6. MAQUINARIA INDUSTRIAL EN GENERAL

En esta área se incluyen: bombas, compresores, equipo para aire acondicionado, refrigeración y calefacción, así como maquinaria para la construcción.

El valor de los embarques en esta categoría en dólares constantes se incrementó alrededor de 1.8% en 1988, con tasas de crecimiento para las diferentes industrias que la constituyen, variando desde un 5.3% para compresores, hasta un -0.6% para equipos de aire acondicionado, de refrigeración y de calefacción. Sin embargo, el total de embarques en 1988 fue sólo un 0.6% mayor que el de 1984.

Beneficiadas por el bajo valor del dólar, las exportaciones totales de maquinaria industrial en general, crecieron a 6,730 mdd en 1988, un incremento de 28.2% con respecto a 1987. Sin embargo, las importaciones también crecieron en un 19% a 5,880 mdd. El superávit

comercial de estas industrias subió de 308 mdd en 1987 a 845 mdd en 1988. Este superávit fue benéfico, sin embargo, se desvanece si se compara con el superávit de 1981, cercano a los 8,000 mdd.

Las firmas norteamericanas han llevado la manufactura de varios de sus productos a fábricas en el extranjero, desde donde surten ahora al mercado mundial, incluyendo los mismos E.U. A causa de las fuertes inversiones que han hecho en estas fábricas en el extranjero, hay poca probabilidad de que esta producción retorne a su país de origen.

7. INDUSTRIA PETROLERA

Los principales factores que afectaron a la industria petrolera en 1988 fueron la economía, el clima, las políticas ambientales y la excesiva producción mundial de petróleo crudo.

Los mercados petroleros que se beneficiaron más con la expansión económica en 1988 fueron la transportación y la petroquímica. La transportación continuó dominando el consumo de petróleo, constituyendo cerca de dos tercios del consumo total de 1988. La industria petroquímica mostró fuertes ganancias en 1988, como resultado de un incremento de la producción industrial, mientras las exportaciones de productos manufacturados continuaron creciendo.

Los factores climáticos que afectan a la industria petrolera fueron más fuertes de lo normal en 1988. Inusualmente, el clima frío en el primer cuarto de 1988 fue un fuerte factor en el incremento de la demanda de combustible residual para usos eléctricos, así como la demanda para gas licuado de petróleo, con respecto al primer cuarto de 1987.

Por lo que toca a los factores ambientales o ecológicos, los petroleros, y en particular las refinerías, enfrentaron serios retos y mayores requerimientos de capital a causa de las políticas ambientales.

A finales de 1987, la Agencia de Protección Ambiental (EPA), estableció algunas políticas tendientes a reducir el nivel de plomo y la presión del vapor en la gasolina. La presión de vapor causa que se evapore la gasolina, lanzando al aire moléculas que contribuyen a la contaminación del ambiente. Esto ha limitado el uso de componentes de bajo costo para mejorar el octanaje, tales como el butano, con lo cual el costo para producir gasolina se ha incrementado.

Los precios del petróleo crudo declinaron en 1988. El costo promedio de crudo importado por los EU fue de alrededor de 15.40 dólares por barril, una caída de 3 dólares con respecto al promedio de 1987. Este declinamiento en 1988 fue similar al de 1986, pero menos severo, siendo la causa el exceso de producción mundial. Este exceso fue debido al fracaso de los países miembros de la OPEP para cumplir sus tratados de cuotas de producción y de precios.

En los EU, las compañías extranjeras aumentaron su participación en las operaciones de refinación en 4 puntos porcentuales entre 1987 y 1988, de un 21% del total de capacidad, a un 25%. Antes de 1986 las inversiones extranjeras en la industria de refinación habían sido, en la mayoría, estables. Esta inversión estaba compuesta casi enteramente por firmas europeas y canadienses; ningún país miembro de la OPEP estaba involucrado. Hasta 1986, la Shell Oil Company, una división de la Royal Dutch Shell, contaba con cerca de la mitad de toda la inversión extranjera en los EU.

En 1986, la composición y el grado de inversión extranjera comenzó a cambiar. Desde entonces, la capacidad de refinación de compañías extranjeras afiliadas ha crecido a una tasa anual de cerca de 17%. Casi todos los nuevos inversionistas fueron países miembros de la OPEP, cuya participación fue del 27.8% a fines de 1988.

En este mismo año, Arabia Saudita formó una sociedad con Texaco, aportando 600,000 barriles diarios a la capacidad de refinación de los Estados Unidos.

Las continuas fluctuaciones en el precio del petróleo crudo, consecuencia del exceso de producción mundial, ha tenido también un importante efecto en las operaciones de refinación de los EU.

En el medio altamente competitivo que ha surgido, los refinadores se han vuelto hacia los mercados financieros, como un medio para lograr un mejor control sobre sus costos de operación en los periodos de inestabilidad en los precios del crudo. En 1988, aproximadamente 80 compañías con operaciones de refinación, participaron con alrededor del 25% de el volumen total de contratos petroleros comercializados en el New York Mercantile Exchange (NYMEX).

C. ALGUNAS INDUSTRIAS NORTEAMERICANAS EN DESARROLLO

A continuación se da un panorama del estado de algunas industrias que en los E.U. aún se encuentran en fase de investigación y desarrollo, pero que tendrán una gran importancia en el futuro inmediato, tales como la biotecnología y los cerámicos.

1. BIOTECNOLOGIA

La biotecnología puede ser definida como el uso de sistemas biológicos científicamente manipulados para producir bienes y servicios. Esta no es propiamente una industria, sino más bien es un arreglo de tecnologías que pueden ser aplicadas a un gran número de industrias. Estas tecnologías incluyen: manipulación molecular y celular, enzimología, cristalografía por rayos X, modelado por computadora, instrumentación biomolecular, microbiología industrial, fermentación y tecnologías de separación y purificación.

La biotecnología no es nueva. Los microorganismos han sido usados por miles de años para producir comidas, bebidas y otras sustancias fermentadas. En los últimos 100 años, ha sido usada para producir antibióticos, enzimas, vitaminas y aminoácidos. El valor potencial de los procesos biológicos ha sido realzado en los últimos 10 o 15 años por desarrollos en las tecnologías de recombinación de DNA (conocida también como ingeniería genética), fusión celular (incluyendo la producción de anticuerpos monoclonales), ingeniería de proteínas y nuevos bioprocesos. Estos avances han creado armas más poderosas para manipular organismos a nivel molecular y celular, con vistas a crear nuevos productos, hacer una mayor cantidad de ellos, mejorar la calidad y seguridad

de los ya existentes y acelerar la velocidad y eficiencia de la manufactura basada en procesos biológicos.

En cuanto a su estructura industrial, como la biotecnología es un conjunto de tecnologías con aplicaciones en varias industrias, los estimados del número de compañías dedicadas a este giro varían de acuerdo al criterio usado para definir la biotecnología. Sin embargo, se puede decir que estas empresas caen dentro de dos grupos básicos: las primeras compañías que empezaron a explotar los descubrimientos hechos a comienzos y mediados de la década de los 70's, en áreas como la recombinación de DNA y las tecnologías de anticuerpos monoclonales; y las grandes compañías, predominantemente farmacéuticas, químicas y agroindustriales, cuyo desarrollo fue más reciente. Estos dos grupos son considerados como una "industria" a causa de que, adicionalmente a su interés en la biotecnología, comparten preocupaciones comunes en los campos de regulación, seguridad, patentes, restricciones de exportación y necesidades de investigación y desarrollo.

Hay en los E.U. más de 400 empresas de biotecnología, muchas de las cuales fueron formadas después de 1975, siendo 1980-1984 el periodo donde aparece el mayor número de ellas. Alrededor del 50% están localizadas en California, Massachusetts, Nueva York y Maryland. Más del 75% son propiedades privadas.

El dato de los empleos que dan estas empresas no está disponible en fuentes gubernamentales. Sin embargo, en forma estimada se supone que el empleo que dan la totalidad de estas firmas es de al menos 50,000 plazas.

En cuanto a inversiones, hasta que más productos entren en el mercado, lo cual no es esperado sino hasta la década de los 90's, la sobrevivencia de las firmas de biotecnología como empresas independientes depende del hecho de que sean capaces de obtener suficientes fondos

para canalizarlos a la investigación. Las inversiones en nuevas empresas en 1988 ha sido estimada en 4,700 mdd, las cuales han sido hechas principalmente por grandes compañías de otros giros interesados en la biotecnología, lo cual refleja el hecho de que las firmas independientes han tenido dificultades para obtener dinero en el mercado de acciones, principalmente desde el "lunes negro" de octubre de 1987. Esto probablemente lleve a un gran número de fusiones y consolidaciones entre estos dos grupos. Aunque haya habido un gran número de alianzas con firmas extranjeras, estas son mínimas ante el número de sociedades domésticas.

En lo que toca al futuro de esta industria, se cree que para el año 2,000 su mercado alcance entre 15 mil y 40 mil mdd. Por ser esta una industria netamente exportadora, y por tener los E.U. la punta en investigación y desarrollo en este campo, esta industria podrá ser una importante arma comercial para este país en los años por venir, principalmente en los mercados de medicinas, a través de conocer con mayor detalle el origen y el comportamiento bioquímico de varias enfermedades, así como desarrollando nuevas medicinas para prevenir o curar diversas afecciones y facilitando el descubrimiento de nuevas sustancias terapéuticas.

En otras áreas fuera de la salud los pronósticos son más especulativos, principalmente por el hecho de que el desarrollo en estas áreas está a un nivel menos adelantado, así como también por existir algunas barreras referentes a costos de producción y escasez de fondos para investigación, además de que la clonación, la ingeniería genética y los biosensores, por ejemplo, representan un fuerte problema de carácter moral para poder ser introducidos a gran escala.

**PRODUCTOS DESARROLLADOS POR BIOTECNOLOGIA: APROBADOS
PARA SU COMERCIALIZACION EN LOS EU.**

Producto	Tratamiento o uso
<i>Medicina humana</i>	
<i>Alpha interferon</i>	<i>leucemia</i>
<i>insulina</i>	<i>diabetes</i>
<i>hormona de crecimiento humano</i>	<i>duarfismo</i>
<i>activador plasminogeno</i>	<i>disolver coágulos</i>
<i>Anticuerpos monoclonales</i>	<i>purificar Factor VIII para pacientes hemofilicos</i>
<i>Pruebas de diagnóstico (anticuerpos monoclonales y pruebas de DNA)</i>	<i>Diagnosis de embarazo y fertilidad, infecciones bacterianas y virales, enfermedades genéticas, etc.</i>
<i>Agricultura</i>	
<i>Animales:</i>	
<i>Vacunas</i>	<i>colibacilosis</i>
<i>pruebas de diagnóstico</i>	<i>infecciones virales bacterianas</i>
<i>Plantas:</i>	
<i>Pruebas de diagnóstico</i>	<i>enfermedades de las plantas</i>
<i>Procesamiento de alimentos:</i>	
<i>Pruebas de diagnóstico</i>	<i>diagnosticar contaminantes en la comida (vgr. salmonella, listeria, etc)</i>

* definida como DNA recombinado y anticuerpos monoclonales.

2. CERAMICOS AVANZADOS

Los cerámicos son sólidos inorgánicos, no metálicos. Tradicionalmente el término cerámicos se relacionaba con porcelana o alfarería. Sin embargo, los recientes avances en la tecnología de sus procesos han ayudado al desarrollo de polvos cerámicos mejorados, que pueden ser usados en industrias tales como la electrónica, eléctrica, química y procesamiento de metales. Sus aplicaciones incluyen: semiconductores, capacitores multicapa, sensores de presión, convertidores catalíticos, intercambiadores de calor, herramientas de corte, superconductores y máquinas y turbinas.

Los cerámicos avanzados son productos hechos a partir de polvos microscópicos puros que son conglomerados a altas temperaturas. Basados en óxidos, nitridos y carburos de silicón, así como aluminio, zirconio y titanio, tienen propiedades que les permiten ser usados en medios demasiado exigentes para otros materiales como metales, plásticos y cerámicos convencionales.

Comparados con estos materiales, los cerámicos avanzados son mas densos, más resistentes a los esfuerzos, menos vulnerables a la corrosión, menos pesados y más capaces de soportar altas temperaturas. A causa de su menor peso que sus equivalentes metálicos, los componentes cerámicos pueden ayudar a ahorrar energía en muchas aplicaciones.

Su mercado en los E.U. en 1987 fue de 117 mdd contra un estimado de 112 mdd en 1985. Las perspectivas de mercado para estos productos para el año 2,000 se calculan entre 1,000 mdd y 5,000 mdd.

El desarrollo de los cerámicos avanzados para aplicaciones estructurales aún está en una etapa embrionaria. Aunque la investigación continúa, han surgido pocas aplicaciones comerciales. Las barreras

comerciales para esta industria son problemáticas, si se toma en cuenta el hecho de que una gran parte de sus productos han sido desarrollados para uso militar, y los costos unitarios de producción han sido demasiado altos. A la fecha, muy pocas compañías han sido capaces de hacer las inversiones requeridas para desarrollar productos de aplicación comercial, especialmente por el hecho de que aún no se han definido los estándares de calidad y especificaciones para estos productos.

El foco de atención en la investigación y desarrollo de esta industria ha sido desarrollar una tecnología que permita mejorar el proceso de fabricación de forma que se puedan obtener cerámicos más confiables, ya que debido a su tenacidad y fragilidad los cerámicos pueden tener fallas repentinas cuando se les aplica un esfuerzo o presión. Una vez resuelto este problema, el costo para la manufactura de estos materiales puede caer por debajo del de los materiales usados actualmente.

Los esfuerzos en investigación y desarrollo en los E.U. son ampliamente promovidos por el Departamento de Defensa, el Departamento de Energía, el del Interior, el de Comercio, la Fundación Científica Nacional y la NASA.

En el ámbito internacional, Japón ha empezado a utilizar los cerámicos avanzados en la producción de tijeras, cuchillería y herramientas de corte. También este país se mantiene a la vanguardia en el uso de estos materiales para aplicaciones en la electrónica, lo cual podría servirles para transferir estas tecnologías a muchas áreas diferentes tales como los cerámicos estructurales y los superconductores.

3. SUPERCONDUCTORES

Los superconductores son materiales que no presentan resistencia al paso de la corriente eléctrica y son capaces de repeler un campo magnético. Pueden transmitir electricidad sin pérdidas de energía, teniendo así una enorme capacidad para la conservación de ésta, a diferencia de los conductores tradicionales en los que entre el 15% y el 20% de la energía transmitida a través de las líneas de alta tensión se pierde en el proceso. Debido a que los superconductores eliminan el calor causado por la resistencia eléctrica, permitirán el diseño de computadoras más pequeñas y más rápidas. Sus propiedades electromagnéticas contribuirán a desarrollar tecnologías tales como las de trenes levitados, máquinas de resonancia magnética y motores magnéticos.

Desde su descubrimiento en 1911, y hasta 1986, la superconductividad fue lograda por medio de superenfriar aleaciones metálicas a temperaturas de hasta 30 K (-243 grados centígrados) o menos, usando helio líquido como refrigerante. Pero a fines de 1986, los científicos Muller y Bednorz descubrieron que la temperatura de transición (T_c , la temperatura a la cual un material exhibe superconductividad), podía ser aumentada en materiales tales como los óxidos de Bario-Lantano, y en cobre, llegando ésta a 39 K. En 1987, al aplicar los materiales cerámicos a la superconductividad, la T_c se incrementó hasta 98 K, permitiendo el uso de nitrógeno líquido como congelante, en lugar de helio. Durante 1988, la T_c que se logró fue de 125 K (-148 centígrados), pero muy lejos aún de la temperatura ambiente en un cuarto, aproximadamente 300 K (27 centígrados).

Aunque ya se han desarrollado algunos productos usando los nuevos superconductores cerámicos que usan nitrógeno líquido como enfriador, las aplicaciones comerciales a

gran escala dependen únicamente de poder lograr una temperatura de transición más alta.

Sin embargo, estos nuevos materiales tienen otros serios problemas de ingeniería; para ser prácticos, los superconductores deben ser capaces de poderse moldear para tomar la forma de alambres, núcleos para magnetos, y revestimientos delgados. Los materiales cerámicos, tenaces y frágiles, son muy difíciles de moldear en forma de alambres, además de que tal vez no sean lo suficientemente fuertes para resistir las intensas presiones de los campos magnéticos requeridos para algunas aplicaciones.

La Westinghouse Electric Corp. está trabajando en el desarrollo de un proceso para producir polvos superconductores para simplificar la fabricación de estos materiales, así como para incrementar la capacidad de carga de corriente. Estos polvos también pueden ser usados para hacer materiales filamentosos. Hay muchos esfuerzos en marcha en diferentes laboratorios para poder desarrollar capas delgadas o películas de materiales superconductores con altas capacidades de corriente, que pueden ser usadas para revestir silicón y de esta forma proveer de una mayor velocidad a los chips de computadoras. Sin embargo, aún no se han encontrado aplicaciones que sean prácticas para esta tecnología.

Aunque la temperatura de transición no fue mejorada en forma sustancial en 1988, se ganó en un mejor entendimiento de la estructura de los superconductores. En 1988 se desarrollaron nuevos materiales que conducen electricidad en forma idéntica en cualquier dirección. Este es un avance significativo con respecto a los materiales anteriores que conducen mejor la electricidad en una dirección que en otra (anisotrópicos), por lo que requieren técnicas de fabricación más complicadas.

Según un análisis realizado por el Instituto Carnegie y la Universidad John Hopkins, los investigadores creen que la obtención de temperaturas de transición mayores de 200 K (-73 centígrados), será posible hasta el año 2,000, en caso de que se puedan aumentar las capas de cobre-oxígeno en los superconductores.

La comercialización de superconductores está avanzando lentamente. Una sociedad entre Inco Alloys International, (un líder productor en aleaciones de níquel), y la American Superconductor Corp., ha sido formada para producir alambre superconductor con fines comerciales. Mientras ambas compañías creen que no aparecerán aplicaciones prácticas para sus productos hasta 1992, y que las aplicaciones a gran escala no ocurrirán hasta muchos años después, esta sociedad es un paso importante para poner a los semiconductores dentro de una realidad comercial.

Por lo que toca al futuro de esta industria, la llave para su éxito radicará en la habilidad que tenga para transferir su tecnología desde el laboratorio hasta las fábricas y los centros de trabajo. Aunque muchos industriales norteamericanos creen que las aplicaciones comerciales a gran escala tardarán aún cuando menos 20 años más, los japoneses predicen que la superconductividad será una industria de 20,000 mdd, a escala mundial, para el año 2,000.

D. EL PRESENTE ECONOMICO DE LOS ESTADOS UNIDOS

El primer semestre de 1989 se caracterizó por una fuerte aceleración en la inflación, y es hasta los últimos meses cuando ésta se empieza a abatir.

El índice de precios al consumidor (IPC), subió apenas 0.25% entre junio y julio, pero esto fue causado principalmente por la caída en los precios de los energéticos en esos meses. Sin embargo, en septiembre, los precios de la gasolina empezaron a subir, mientras que los precios de los energéticos dejaron de caer.

Quitando los alimentos y los energéticos, el IPC creció sólo un 0.2% en agosto, pero hay dos factores que intervinieron en esto: las ofertas hechas por los fabricantes de autos para terminar con sus modelos 1989 y los grandes descuentos en las tiendas de ropa con motivo del fin de temporada. Sin embargo, en contraste, los modelos 1990 y la nueva ropa de otoño tienen precios bastante más altos, lo cual puede revertir éstas tendencias.

Los precios bajos fueron una gran ayuda para las ventas minoristas en agosto, las cuales subieron 0.7%, a 144,300 mdd. Sin embargo, estas cifras no son fiel muestra de la realidad, ya que si se excluyen las ventas de automóviles, el consumo creció únicamente 0.2% en este mes.

Estas cifras muestran que los consumidores gastaron en forma cautelosa en agosto, pero compraron lo suficiente como para mantener los inventarios bajo control.

Sin embargo, en el mes anterior, julio, los inventarios de los manufactureros y de los vendedores, mayoristas y minoristas, crecieron 0.6%, a 785,500 mdd, mientras las ventas se hundieron 0.9%, a 511 mil mdd.

Como resultado de esto, la relación inventarios/ventas, llegó a la cifra de 1.54, la más alta

en más de dos años.

Sin embargo, los aumentos en los inventarios se debieron principalmente a las pocas ventas en los sectores automotriz y de aviación, ya que si se excluyeran estos, la relación inventarios/ventas hubiera crecido muy poco durante el verano.

La producción en agosto del sector fabril creció apenas un 0.2%, después de no haber tenido cambio en julio. A partir de abril, el crecimiento de la producción total de manufacturas tuvo una débil tasa del 1.8% anualizado, lo cual está muy lejos del 3.5% de los cuatro meses anteriores y del 5.3% de 1988. Fue el sector automotriz el que sufrió más. La producción total de automóviles en agosto subió el 3.7%, pero esto fue a causa de que los fabricantes lanzaron en este mes sus programas de producción para los modelos 1990. En forma real, la producción de automóviles ha caído a una tasa anualizada de 13.1% a partir de diciembre, y los planes de producción para el último cuarto de este año no hacen pensar en un posible repunte. Estos hechos han tenido un fuerte impacto en las industrias proveedoras de materiales para la industria automotriz, tales como la del acero, la del vidrio, y la del plástico, y se prevé que estas permanecerán ociosas por lo que resta del año.

Por lo que toca a exportaciones, estas cayeron en julio un 1.8%, a 30,700 mdd. Las exportaciones agrícolas cayeron fuertemente, así como también los bienes manufacturados, aunque en menor proporción.

La baja en el sector industrial de los E.U. también está dañando a los manufactureros extranjeros, ya que las importaciones de suministros industriales y de bienes de capital cayeron severamente en junio y julio. Como resultado, las importaciones totales disminuyeron el 2.5% en julio, a 38,300 mdd, después de una caída del 3.1% en junio.

La fuerte caída en las importaciones ayudó a disminuir el déficit comercial desde los 8,000 mdd en junio, a 7,600 mdd en julio. Pero es muy improbable que esta tendencia continúe, ya que el crecimiento en la fuerza del dólar con respecto a otras monedas, y que empezó en diciembre de 1988, hacen a los productos norteamericanos más caros en los mercados mundiales. De esta forma, la tasa de crecimiento de las exportaciones, se ha hundido desde un 19.3% en todo 1988, a un 11.4% para los primeros 7 meses de este año.

La debilidad del sector industrial ha apaciguado un poco las contracciones de capacidad que amensazaron con acelerar la inflación en épocas más tempranas de este año.

En agosto, las tasas de operación industrial fueron de 83.8%, sin cambio desde julio, pero por debajo del 84.3% de diciembre, el nivel más alto durante toda la expansión económica.

Así, los hechos combinados de la baja en la producción y la tasa de operación de la capacidad industrial permitirán reducir las presiones inflacionarias.

Por otro lado, los manufactureros de bienes terminados han cortado su demanda de suministros y materiales. Como resultado, el crecimiento de la producción de estos, así como sus precios, han disminuido. En agosto, los precios para materiales intermedios, excluyendo alimentos y energéticos, cayeron 0.1%, su tercer caída consecutiva mensual.

Los severos aumentos en agosto en los precios de bienes tales como vestido, medicinas y cosméticos, significan que la inflación, al nivel del consumidor, tendrá un repunte en este mismo año. Así, aunque el sector industrial avanza lentamente, hay otras presiones que pueden disparar nuevamente la inflación.

E. EL FUTURO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Tres son los factores que consideramos que influirán en forma importante en la posición futura de las diferentes ramas industriales de los EU: 1) la llamada "desindustrialización", o el paso de una economía industrial a una economía predominantemente de servicios, 2) el comercio con sus principales socios comerciales y 3) los movimientos ecologistas mundiales.

1. LA DESINDUSTRIALIZACION

En los últimos tiempos, se ha manejado mucho la posibilidad de que los EU se encuentran en un proceso de "desindustrialización" y que se dirigen hacia una nueva sociedad postindustrial, en la cual se pasaría de una economía industrial a una economía de servicios y de alta tecnología, trasladando los procesos productivos hacia el extranjero. Haciendo un símil, esto representaría el tremendo cambio suscitado el siglo pasado, cuando se dió el salto de la sociedad agrícola a la industrial.

Hay muchos síntomas de que este cambio se está dando. En un informe el presidente Ronald Reagan estableció el siguiente marco para comprender el preocupante desequilibrio comercial de EU: "El cambio de una sociedad industrial hacia una economía "postindustrial" de servicios es uno de los mayores cambios para el mundo desarrollado desde la Revolución Industrial. La progresión de una economía como la norteamericana de la agricultura a la industrialización, y luego a los servicios, es un cambio natural".¹²

¹² Ronald Reagan, Informe Económico Anual de la Presidencia de los E.U., enero 1989

Según este criterio, la pérdida de competitividad de los EU en industrias tales como la siderurgia, automóviles, electrónica, máquinas herramientas, memorias de acceso aleatorio (DRAM'S) y equipos periféricos no resulta sorprendente ni perjudicial. No es una señal de fracaso, sino que es parte del precio a pagar por el éxito.

Nuestra argumentación discrepa en forma fundamental con esta opinión ampliamente difundida de que una economía "postindustrial" basada en los servicios sea la sucesora natural de una economía basada en la industria, el siguiente paso de una escalera corta, pero empinada consistente en "etapas de desarrollo".

La industria norteamericana se debe automatizar, y no emigrar. Es más, debe automatizarse ganando flexibilidad a base de una combinación imaginativa de tecnologías avanzadas y mano de obra calificada. En un mundo con súbitos desplazamientos de capitales y una evolución rápida de la tecnología, la calificación de la mano de obra y la efectividad de las organizaciones constituyen los verdaderos recursos de los EU y de cualquier país.

Este paso de la industria a los servicios ha sido comparado con el paso de la agricultura a la industria. Según este punto de vista, el paso del trabajo agrícola, poco productivo y mal remunerado, al trabajo industrial, más productivo y por ende, mejor remunerado, constituye precisamente la evolución económica.

Esta visión de la historia económica, aunque familiar, resulta equívoca. Confunde dos transiciones completamente distintas: el abandono de la producción agrícola y el abandono de la agricultura por cierta parte de la mano de obra. En los EU la primera transición nunca se produjo. La producción agrícola norteamericana no emigró ni disminuyó. Para aquellos que consideren el cultivo de grandes cantidades de maíz o trigo como algo alejado de

la alta tecnología, la agricultura presenta aún la mayor productividad a largo plazo de todos los sectores de la economía norteamericana, siendo automatizada para evitar su emigración y abandono. Como resultado de ello, se desarrollaron en los E.U. muchísimos empleos altamente productivos y remunerados en las industrias y servicios relacionados, tales como la maquinaria agrícola y los productos químicos. Estas industrias y servicios deben su supervivencia a un amplio y fuerte sector agrícola norteamericano.

Incluso el abandono de la agricultura por parte de la mano de obra merece una observación más cuidadosa. La cifra generalmente aceptada con respecto a los trabajadores agrícolas en EU es de alrededor de tres millones, es decir, el 3% de la mano de obra. Pero esta cifra excluye muchas categorías de empleos. ¿Acaso los fumigadores, veterinarios e ingenieros agrónomos no están empleados en la agricultura? Estos empleos constituyen ocupaciones de servicios altamente remuneradas, en vez de los pretendidos sucesores de la agricultura. Pero si la agricultura emigra, desaparecen también estos empleos de servicios. Si nos preguntamos que hubiera pasado con el empleo y la prosperidad de los EU si este país hubiera abandonado la agricultura en lugar de sólo quitar la mano de obra de las granjas, se entiende la fuerte conexión existente entre producción y servicios, la relación entre la producción agrícola y el empleo, por ejemplo en las industrias de maquinaria agrícola y de productos alimenticios.

Cuanto más avanzado sea un proceso de producción, tanto más largas y complicadas serán estas conexiones. En los países donde la agricultura aún está atrasada, los agricultores trabajan la tierra con yunta y bueyes. Es muy poco lo que necesitan del exterior y tienen una baja productividad. Los agricultores que se han modernizado,

en cambio, encabezan una larga y complicada cadena de especialistas, la mayoría de los cuales rara vez pisan un rancho, pero que son imprescindibles para el funcionamiento de éste y dependen directamente del mismo.

En la industria, que proporciona empleo directo a 21 millones de norteamericanos, el empleo de otros 20, 40 o hasta 60 millones, de los que entre el 50 y el 75% son considerados como de servicios, depende directamente de la producción industrial. Si cesa la fabricación, se perderían también dichos empleos en servicios.

Numerosos empleos de servicios que se deben a la producción, tales como el comercio al por mayor y menor, así como la publicidad, no se verían afectados en forma directa si la fabricación fuera cedida a productores extranjeros.

Como ejemplos de servicios vinculados con la producción se pueden citar el diseño y la ingeniería, contabilidad, finanzas y seguros, reparación y mantenimiento de máquinas y plantas, capacitación y contratación, investigación y desarrollo, así como los proyectistas, publicitarios y las empresas de transporte y comunicación que trabajan con las firmas de ingeniería que diseñan y mantienen los equipos de producción.

Si se consideran las exportaciones norteamericanas de servicios de ingeniería, estos servicios de primera línea presuponen un enorme "know-how" y emplean a profesionales altamente remunerados quienes, a su vez, adquieren considerables cantidades de otros servicios, tales como telecomunicaciones, procesamiento de datos, programación de computadoras y servicios jurídicos. La ventaja competitiva en los servicios de ingeniería depende del dominio y el control de la más reciente tecnología de producción. No hace mucho tiempo (20 o 25 años), EU exportaba tales servicios en la industria del acero. Después, los productores estadounidenses fueron cejando

en esta tecnología y cuando el liderazgo en esta industria cambió de manos, también se invirtió el flujo de servicios. Ahora, los EU importan dichos servicios desde Europa y Japón, sus antiguos clientes.

Pero no sólo los servicios de ingeniería se han sometido a este proceso. Los servicios financieros, un sector en el que se considera que los EU poseen una fuerte ventaja competitiva, son citados frecuentemente como un área en la cual las ganancias de exportación podrían compensar en gran escala los déficits del comercio de bienes. Estos servicios presuponen también enormes conocimientos y tecnología. Sin embargo, no existe ninguna razón convincente para suponer que los bancos estadounidenses lleven una ventaja especial sobre sus competidores. Los bancos extranjeros son más grandes, y están creciendo con mayor rapidez que los norteamericanos. Una reciente clasificación de los mayores bancos del mundo incluía 23 bancos japoneses, 44 europeos y sólo 18 estadounidenses.

Los bancos estadounidenses, con sus débiles balances, ni siquiera han tenido éxito en la conservación de su mercado local. Los bancos extranjeros están prosperando en California, 6 de los 10 mayores bancos de California son ahora propiedad extranjera, comparado con 2 de 10 hace 5 años, controlando el 25% de todas las operaciones de crédito en ese estado.

Como se ve, el comercio en servicios no constituye una alternativa viable para el comercio con bienes.

En cuanto a la alta tecnología, muchos analistas se consuelan con el hecho de que las exportaciones en alta tecnología han crecido en importancia relativa en los EU. Pero esto no indica una clara ventaja internacional, sino más bien la incapacidad de competir con sus socios industriales en otros sectores más convencionales, lo cual refleja el fracaso de las empresas estadounidenses

en mantener su competitividad en los procesos industriales.

Por otra parte, la posición de los EU en el comercio de alta tecnología es delimitada y frágil.

A principios de la década de los 80's, los sectores de alta tecnología con excedentes eran limitados: aeronaves, computadoras y productos agroquímicos. El excedente general en este sector desapareció en 1983, y desde 1984 la alta tecnología también presenta un creciente déficit. Además, una parte sustancial de los sectores de alta tecnología son productos militares, lo cual expresa mejor la índole de los vínculos estratégicos de los EU que su competitividad industrial.

La mayoría de los productos de alta tecnología no son para el consumo final, sino que se adquieren para ser incorporados en los productos de otras industrias, como por ejemplo los microprocesadores en automóviles, o en procesos de producción (robots, computadoras, láser). ¿Si los productores norteamericanos de automóviles, máquinas herramientas, teléfonos y otros no compran los chips de silicón fabricados en EU, quién lo hará?

Para que la alta tecnología conserve su importancia, los EU deben controlar enérgica y directamente la fabricación de tales productos inventados y diseñados en ese país. A menos que la investigación y el desarrollo se hallen estrechamente conectados con la fabricación y la innovación necesaria para mantener la competitividad, perderán su posición ventajosa.

Así, por ejemplo, al abandonar la producción de televisores, la industria electrónica de los EU perdió rápidamente el *know-how* para diseñar, desarrollar y producir competitivamente las videocaseteras, la siguiente generación de dicho producto.

Primeramente, las empresas norteamericanas habían participado en el desarrollo tecnológico de las

videocassetas. Empresas tales como Ampex lanzaron al mercado versiones profesionales muy caras de estos productos. Sin embargo, los japoneses dominan ahora el mercado porque produjeron una versión del producto de alta calidad y a bajo costo, estableciendo un mercado de consumidores. Además, su introducción en el mercado de las videograbadoras se basó en las estrategias desarrolladas para vencer a los productos norteamericanos de televisores y radios y en las poderosas redes de distribución que habían establecido para las generaciones anteriores de productos de consumo.

Por otra parte, si se tiene una ventaja tecnológica, pero se depende de los demás para fabricar el producto o sus componentes, pronto se perderá una parte del rédito proveniente de la innovación y más adelante habrá que ver como la competencia afianza su posición a base de subcontrataciones de sus productos.

Por último, si se desarrolla una tecnología en un laboratorio y simplemente se vende a un tercero, su valor es menor que si se desarrolla un prototipo, y el valor de éste es menor que el valor de un producto con un mercado ya establecido. Un productor establecido, con una posición en el mercado, puede comprar una cartera de tecnologías a bajo precio y obtener todos los beneficios.

Una empresa o un país no pueden controlar ni mantener el desarrollo competitivo de tecnologías que no sean capaces de producir competitivamente.

Para concluir, es probable que ni actualmente ni en un futuro cercano exista aún una economía postindustrial. Los EU no están pasando de la industria a los servicios, sino de un tipo de economía industrial a otro. Como ocurre con muchos fenómenos contemporáneos, la tendencia a la mitificación es mayor, cuánto más se profundiza la crisis y mayores son los peligros para la estabilidad. Lo de "postindustrial" no es más que una cobertura

ideológico-lingüística, porque, como se ha visto, el crecimiento del sector de servicios no se origina como consecuencia de la creación de actividades nuevas y autónomas de la actividad industrial, sino como una expresión de las transformaciones que experimenta el sector industrial, sin las cuales no cabría esta expansión del sector de servicios.

No obstante, el factor clave que garantiza la prosperidad sigue siendo la producción.

La competitividad de la economía estadounidense y su capacidad de mantener remuneraciones elevadas y crecientes, no se conservará probablemente pasando de la producción a otras actividades. En lugar de abandonar la producción a su destino, la política debería dedicarse activamente a convertir los procesos de producción de baja productividad, baja remuneración y baja calificación, en actividades de alta tecnología, alta calificación y alta remuneración, tanto si éstas se desempeñan en fábricas o en empresas de servicios.

El declive de la competitividad de los EU es inquietante precisamente porque los cambios fundamentales que surgen en las tecnologías de producción y el alcance y las formas de la competencia internacional van a ser probablemente duraderos. La jerarquía internacional de la prosperidad y del poder se está transformando, ahora mismo y con suma rapidez.

2. EL COMERCIO

En 1979, el déficit comercial en bienes y servicios de los EU llegó a los 15 mil mdd, ocasionando gran alarma en la comunidad financiera, ya que este significaba el 0.7% del PNB. Para 1984, este déficit sobrepasó los 100,000 mdd, representando aproximadamente el 2.5% del PNB. En la actualidad, aunque este se ha reducido, principalmente por la baja del dólar desde 1985, aún continúa siendo alto para los estándares históricos.

Según versiones oficiales, el déficit comercial no se debe a la falta de competitividad de la industria estadounidense, sino a la competencia desleal por parte de las industrias japonesas y europeas, primordial aunque no exclusivamente.

Esto ha llevado a que en la actualidad, los EU recurran a prácticas proteccionistas, siendo el nacionalismo económico una de las más notorias características de las fuerzas sociales predominantes en ese país.

El artículo 301 de la nueva Ley Comercial aprobada en 1988 es, efectivamente, un instrumento para la guerra económica. El proteccionismo no sólo es económicamente ineficiente sino también injusto. Según cálculos muy conservadores, el proteccionismo cuesta a los consumidores norteamericanos más de 60,000 millones de dólares por año: más de 1,000 dólares anuales para una familia de 4 miembros.

El proteccionismo puede salvar temporalmente los empleos de una industria, pero usualmente destruye incluso más empleos en otra parte. Por ejemplo, debido al proteccionismo en la industria del acero, se calcula que los fabricantes de vehículos norteamericanos pagan hasta 500 dólares más de acero por unidad que los fabricantes japoneses. Estos precios más altos, reducirán las ventas

de los fabricantes, obligándolos a despedir trabajadores.

Es muy revelador que en años recientes, a medida que ha crecido el déficit comercial, lo mismo ha ocurrido con el empleo en EU. Entre 1982 y 1988 se crearon más de 17 millones de empleos, reduciéndose la tasa de desempleo de casi 11 a 5.3% de la fuerza de trabajo. En contraste, los EU tuvieron un superávit comercial a todo lo largo de la década de los 70's, cuando el desempleo aumentó en forma sostenida.

Estas nuevas armas comerciales, tales como el artículo 301, indican la poca disposición de Washington para corregir las causas reales del deterioro competitivo de los EU. Prefieren referirse a las prácticas desleales de Japón o Europa que a reconocer que de cada 100 dólares dedicados a la formación de capital fijo, EU dedica 46 al sector militar, mientras la RFA sólo dedica 18.9 dls. y Japón 3.7, provocando que un gran porcentaje de ingenieros y científicos sean contratados para actividades militares y no para mejorar la calidad y el precio de los productos para el consumo civil.

Según una encuesta realizada por la revista TIME (junio 5 de 1989), Japón ha sustituido a la Unión Soviética como la principal amenaza para la seguridad nacional. Sin embargo, también en esta encuesta, al contestar a la pregunta de cual se consideraba que era el motivo de el éxito japonés en los EU, el 61% contestó que este se debía a productos de alta calidad y a bajo precio, y sólo el 23% citó las tácticas comerciales desleales.

Mientras que los Estados Unidos alegan indignados ante Japón por las supuestas barreras comerciales, ellos a su vez han erigido formidables barreras hacia este país oriental.

No obstante su supuesto apego al libre comercio, Ronald Reagan impuso más restricciones a importaciones que las 6

administraciones previas a él en conjunto. A la fecha, más de dos tercios de todos los bienes exportados por Japón hacia los EU, están sujetos a algún tipo de cuota, arancel, tarifa especial, o cualquier otro tipo de barrera.

Mientras los políticos norteamericanos no reconozcan que las prácticas comerciales de Japón o de otros países no son la verdadera causa del problema, no podrán resolver sus problemas de comercio. La última cosa que necesita EU es una guerra fría económica con sus principales socios industriales.

3. LOS MOVIMIENTOS ECOLOGISTAS

Desde principios de ésta década han surgido diferentes movimientos ecologistas alrededor del mundo. Sin embargo, es hasta los últimos años cuando éstos han cobrado la fuerza suficiente como para poder afectar de manera significativa a la industria, provocando probablemente en un futuro no muy lejano, la completa reestructuración de las industrias tradicionalmente contaminantes, sobre todo en los países más desarrollados.

Estos movimientos han cobrado una especial fuerza en Europa, con la RFA a la cabeza, en dónde son los mismos consumidores los que exigen productos ecológicamente "amigables".

Toda la industria europea está siendo afectada por esto. Muchas compañías enfrentan ya desde ahora fuertes incrementos en sus inversiones de capital y costos de producción. De esta manera, los fabricantes de automóviles gastarán 7,000 millones de dólares extra, desde ahora y hasta 1993, para instalar equipos anticontaminantes en todos sus coches.

En los EU, las industrias más afectadas durante la próxima década serán, probablemente, la petrolera, la de refinación y la automotriz. En ese país, el gobierno promueve combustibles más limpios elevando impuestos y cuotas. Esto provocará grandes dislocaciones en las compañías petroleras. Por ejemplo, en este verano, ocho estados norteamericanos, en conjunción con la EPA (Agencia de Protección Ambiental), acortaron en tres años el plazo para reducir la presión de vapor para todas las gasolinas que se vendan en áreas densamente pobladas. También, las refinerías han tenido que reemplazar algunos componentes de los combustibles, principalmente butano, con más gasolina. Los vendedores de gasolina temen que en un futuro próximo este producto escasee, provocando un

alza en su precio.

Por otro lado, la presente administración quiere promover combustibles más limpios, siendo el metanol, un derivado del gas natural, el principal candidato.

Sin embargo, el metanol es bastante más caro que la gasolina, lo cual significa que, para poder introducirlo como sustituto, se necesitará alguna tarifa especial o un subsidio por parte del gobierno. Un uso más extensivo de este producto requerirá mayores inversiones en nuevas plantas para procesarlo, las cuales, a causa de la oposición de los grupos ecologistas, serán construidas en el extranjero, con sus consecuencias para el déficit comercial.

A causa de que se necesitan 1.8 galones de metanol para mover un coche la misma distancia que con un galón de gasolina, el sistema de distribución del combustible para vehículos automotores deberá ser expandido.

También, dado que el metanol es más corrosivo que la gasolina, todo el sistema de tuberías y el tanque de almacenamiento de los automóviles deberá ser reestructurado, lo cual representa un problema de investigación y desarrollo para la industria automotriz.

De esta forma, aquellas compañías que estén mejor preparadas para enfrentar los retos que plantean estas políticas ecológicas, obtendrán un gran beneficio de esto. Las que no lo hagan, tendrán al menos el consuelo de tener un ambiente más limpio.

**CONSUMO DE ENERGIA POR TIPO DE FUENTES
1972-1989**

Año	Petróleo (millones de barrs. por día)	Gas natural (billones de pies cúbicos)	Carbón (mills. tons. cortas)	Energía nuclear (TW-hr)
1972	16.37	22.10	524.3	54.1
1973	17.31	22.05	562.6	83.5
1974	16.65	21.22	558.4	114.0
1975	16.32	19.54	562.6	172.5
1976	17.46	19.95	603.8	191.1
1977	18.43	19.52	625.3	250.9
1978	18.85	19.63	625.2	276.4
1979	18.51	20.24	680.5	255.2
1980	17.06	19.88	702.7	251.1
1981	16.06	19.40	732.6	272.7
1982	15.30	18.00	706.9	282.8
1983	15.23	16.83	736.7	293.7
1984	15.73	17.95	791.3	327.6
1985	15.73	17.28	818.0	383.7
1986	16.28	16.22	804.3	414.0
1987	16.67	16.68	836.9	455.3
1988	16.98	18.27	864.6	509.3
1989*	17.19	18.41	871.3	521.8

* pronóstico

FUENTE: Administración para la información de la
Energía (EIA) de los EUA.

**PRODUCCION, CONSUMO, IMPORTACIONES Y EXPORTACION
 ES DE ENERGIA EN LOS EU.**
 (btu x 10¹⁵)

Año	Producción	Consumo	Impts.	Expts.
1972	62.42	71.26	11.46	2.14
1973	62.06	74.28	14.73	2.05
1974	60.84	72.54	14.41	2.22
1975	59.86	70.55	14.11	2.36
1976	59.89	74.36	16.84	2.19
1977	60.22	76.29	20.09	2.07
1978	61.10	78.09	19.25	1.93
1979	63.80	78.90	19.62	2.87
1980	64.76	75.96	15.97	3.72
1981	64.42	73.99	13.97	4.33
1982	63.90	70.85	12.09	4.63
1983	61.22	70.52	12.03	5.72
1984	65.85	74.10	12.76	3.80
1985	64.77	73.95	12.10	4.23
1986	64.23	74.24	14.43	4.05
1987	64.60	76.26	15.74	3.85
1988	65.62	79.57	16.97	3.85
1989*	66.30	80.94	18.02	3.84

* Pronóstico

FUENTE: Energy Information Administration (EIA)

CONSUMO DE ENERGIA EN EU POR DOLAR REAL DEL GNP
 (en miles de Btu por dólar del GNP)

Año	Energía en gral.	Petróleo y gas nat.
1972	27.3	21.3
1973	27.1	20.9
1974	26.6	20.2
1975	26.2	19.5
1976	26.3	19.6
1977	25.8	19.3
1978	25.1	18.6
1979	24.7	18.1
1980	23.8	17.1
1981	22.8	16.0
1982	22.4	15.4
1983	21.5	14.5
1984	21.0	14.2
1985	20.4	13.5
1986	20.0	13.2
1987	19.8	13.1
1988	20.2	13.3
1989*	20.1	13.1

* Pronóstico

FUENTE: Energy Information Administration

IMPORTACIONES BRUTAS DE ENERGIA POR TIPO DE ELA

Año	Petróleo crudo (mills de ba- rriles por día)	Productos de petró- leo (mi- llones de barri- por día)	Gas natural (billo- nes de pies cú- bicos)	Energía total* (trillones de btu)
1972	2.22	2.53	1.02	11.46
1973	3.24	3.01	1.03	14.73
1974	3.48	2.64	0.96	14.41
1975	4.10	1.95	0.95	14.11
1976	5.29	2.03	0.96	16.84
1977	6.61	2.19	1.01	20.09
1978	6.36	2.01	0.97	19.25
1979	6.52	1.94	1.25	19.62
1980	5.26	1.65	0.98	15.97
1981	4.40	1.60	0.90	13.97
1982	3.49	1.63	0.93	12.09
1983	3.33	1.72	0.92	12.03
1984	3.43	2.01	0.84	12.76
1985	3.20	1.87	0.95	12.10
1986	4.18	2.05	0.75	14.43
1987	4.67	2.00	1.01	15.74
1988	5.12	1.98	1.31	16.97
1989**	5.55	2.01	1.37	18.02

*: Incluye todas las formas de energía

** : Pronóstico

FUENTE: Energy Information Administration

G. ARTICULOS DE REFERENCIA

A continuación, se incluyen un conjunto de artículos publicados en los diferentes periódicos capitalinos y en algunas revistas internacionales durante el período en que se realizó este trabajo. Se incluyen las transcripciones íntegras ya que se consideró que era importante el tener información de primera mano y sobretodo, actualizada, de lo que ocurre en los EU, así como también para tener datos también actuales para lo que se dirá posteriormente sobre el futuro de EU.

MANTIENE EU UN DEFICIT CRECIENTE EN LOS PRODUCTOS DE ALTA TECNOLOGIA

Por Laura D'Andrea Tyson, Los Angeles Times

LOS ANGELES, 19 de septiembre.- El mundo se nos ha escapado de las manos. Mientras continuamos debatiendo los méritos relativos del libre comercio y la protección, una porción creciente de nuestro comercio es manejada por las políticas de los socios comerciales. Cuando mucho, una mitad del comercio mundial es cubierta actualmente por el Acuerdo General de Aranceles y Comercio; el resto es afectado por las políticas nacionales que entran en conflicto entre sí y con los principios básicos del GATT, de multilateralismo y no discriminación. Para muchos productos la alternativa no es ya el libre comercio y protección, sino más bien entre manejar nuestro propio comercio y permitir que sea manejado por otros.

En ningún otro sector es más importante la alternativa que en nuestras industrias de alta tecnología. Los productos de alta tecnología -aquellos que implicaron altos niveles de gastos en investigación y perfeccionamiento- constituyen una porción importante y creciente del comercio de EU: aproximadamente 38% de las exportaciones de mercaderías no agrícolas y 25% de las importaciones de mercaderías no petroleras en 1988. Pero la posición de EU en el comercio de la mayoría de los productos de alta tecnología declinó marcadamente durante los 80. En general, actualmente tenemos un déficit comercial en dichos productos.

Debe este déficit comercial ser más inquietante que los déficits de otros productos, como prendas de vestir, acero y automóviles? La respuesta es sí, por dos motivos: primero, las industrias de alta tecnología tienen mayor potencial de crecimiento, mayor crecimiento de la productividad, mayores proporciones de exportación-ventas y reditúan mayores dividendos a trabajadores e inversionistas que la mayoría de las otras industrias. Segundo, estas industrias financian la investigación comercial y actividades de fomento de las cuales dependen la continuación de los descubrimientos tecnológicos. Por estas dos razones, nuestros futuros niveles de vida dependen de la salud de nuestros productores de alta tecnología.

El vínculo entre la presente producción de alta tecnología y los niveles de vida del mañana no ha escapado a nuestros socios comerciales. Los gobiernos extranjeros están siguiendo una variedad de políticas para crear ventajas competitivas para estos productores. Las formas más comunes de apoyo gubernamental directo incluyen subsidios para inversión o investigación, restricciones sobre acceso al mercado interno para

artículos similares de productores extranjeros, restricciones sobre inversión extranjera directa, y políticas de compras y reglamentación que favorecen a los productores locales.

En las industrias de alta tecnología, los costos de producción caen y la calidad de los productos aumenta a medida que se expande la producción. Consecuentemente hasta las políticas promocionales o proteccionistas pueden ofrecer ventajas tecnológicas y de costos a largo plazo.

Las barreras a los mercados extranjeros pueden ser particularmente perjudiciales para las compañías estadounidenses. En industrias en las cuales el mercado norteamericano está abierto, mientras que los grandes mercados extranjeros están cerrados, las compañías foráneas podrían ser capaces de conseguir una escala más eficiente y ventajas de aprendizaje, dando por resultado una participación declinante en el mercado estadounidense para los productores locales, y a medida que sus utilidades bajan, las compañías norteamericanas son forzadas a recortar su gasto en investigación y perfeccionamiento, perdiendo rápidamente posición competitiva para las tecnologías de la siguiente generación. Incluso la opción de invertir en el extranjero para obtener acceso a mercados extranjeros es frecuentemente imposibilitada o retrasada por las restricciones extranjeras.

No es sorprendente que un número creciente de productores de alta tecnología se han vuelto más agresivos en la búsqueda del alivio proporcionado por las leyes de comercio de la nación. El número de acciones contra el "dumping" (venta masiva a precios inferiores al costo) y para contrarrestar los derechos aduanales efectuados por compañías norteamericanas aumentó vertiginosamente en los años 80. Cada vez, la alternativa para una política nacional estratégica para manejar el comercio en las industrias de alta tecnología no es el libre comercio sino una "política de comercio privatizado", resultante de las iniciativas legales de las compañías norteamericanas. Debido a que la política de comercio privatizado tiende a ser perfeccionista -el alivio se produce en la forma de restricción de importaciones y aumento de su precio- podría servir a los intereses a corto plazo de los productores estadounidenses a costa de los intereses a largo plazo de la nación.

Debe EU manejar su comercio de alta tecnología? Primero, debemos continuar nuestro apoyo a la Ronda Uruguay de pláticas del GATT y mejorar su funcionamiento. El tratamiento de la propiedad intelectual bajo el GATT es un tema especialmente importante para las industrias de alta tecnología.

Segundo, debemos fortalecer las negociaciones bilaterales para mejorar el acceso al mercado,

especialmente en Japón, donde los impedimentos estructurales a los productores norteamericanos siguen siendo fuertes. Europa, sin embargo, no debe ser pasada por alto. En preparación para un mercado europeo unificado en 1992, la Comunidad Europea ha tomado ya medidas que discriminan en contra de los productores estadounidenses que fracasan en colocar las partes tecnológicamente importantes de su producción dentro de la comunidad.

Tercero, debemos trabajar con Europa y Japón para perfeccionar acuerdos que especifican normas de conducta dirigidas a gobiernos y compañías en las industrias de alta tecnología. A nivel de gobierno, debería haber mayor uniformidad en lo que es y lo que no es una práctica aceptable, especialmente en los procedimientos contra el "dumping" y las restricciones sobre la inversión extranjera directa. Y a nivel de compañías, debería haber mayor consistencia en las regulaciones nacionales contra monopolios.

Para garantizar que los nuevos acuerdos sobre normas de conducta son cumplidos, deben ser establecidas instituciones multilaterales para vigilar su cumplimiento. Idealmente, tales instituciones deberían tener el poder para emitir juicios valederos en el caso de disputas nacionales.

Finalmente, en ausencia de tales acuerdos o como una medida táctica para presionar por su introducción, podrían ser necesarios acuerdos de comercio que especifiquen resultados comerciales. Por ejemplo, si no pueden ser puestas en vigor normas comunes antimonopolios que controlen la conducta de las compañías, entonces un acuerdo que especifique resultados consistentes con la puesta en vigor de tales normas podría ser un sustituto útil. Esta es la estrategia que está detrás del acuerdo comercial norteamericano-japonés en los semiconductores, que fija un objetivo de una participación de las importaciones de 20% para el mercado japonés en 1991.

Una estrategia de resultados podría ser esencial si las barreras persistentes a los mercados extranjeros críticos continúan siendo una amenaza seria para la fuerza competitiva de los productores locales. Y tal estrategia podría ser especialmente atractiva si la única alternativa práctica es la protección unilateral con la posibilidad de una represalia extranjera.

Puede EU seguir una política de comercio estratégicamente motivada en muchos frentes al mismo tiempo? Tal como está organizado actualmente, el gobierno norteamericano tiene poca capacidad para establecer prioridades sectoriales para las industrias y el comercio de alta tecnología. Se necesitaría otra columna para sugerir cambios institucionales que podrían mejorar la capacidad del gobierno para tomas de decisión estratégicas. Pero dos cosas son claras:

Primera: los recursos que destina el gobierno a la

política de comercio son asombrosamente pequeños. Para que EU pueda tener una política de comercio creíblemente activista, debe ampliar su compromiso financiero con el desarrollo de tal política.

Segunda: los debates estériles, ideológicamente determinados, acerca del libre comercio contra la protección, debían ser sustituidos por evaluaciones sensatas del papel de los acuerdos del comercio manejado en las industrias de alta tecnología. Las antiguas contraseñas ya no son relevantes. Ya no podemos permitirnos seguir ignorando las nuevas realidades de la economía mundial.

Laura D'Andrea Tyson es profesora de economía en la Universidad de California en Berkeley. (2)

² Excelsior, 20 septiembre 1989.

YA PADECE EU UN DEFICIT EN LOS SERVICIOS

WASHINGTON, 12 de Septiembre (EFE).- El déficit de la balanza por cuenta corriente estadounidense se elevó 2% y alcanzó los 30,999 millones de dólares en el segundo trimestre del año, y por primera vez en más de tres décadas afectó al sector de los servicios, según cifras divulgadas hoy por el Departamento de Comercio.

El superávit de 1,500 millones de dólares registrado en los tres primeros meses del año dejó peso a un déficit de 176 millones en el periodo de abril a junio. Se trata de los primeros números rojos en el sector de servicios desde 1958 y el déficit se atribuye a un aumento en el pago de dividendos e intereses a inversionistas extranjeros, que se elevó de 26,100 millones en el primer trimestre a 28,000 millones en el segundo.

Ese aumento contrarrestó la mejora registrada por el déficit en el comercio de mercancías, que cayó de 28,400 a 27,700 millones de dólares en igual periodo de tiempo. Los 176 millones de déficit en los servicios contrastan con los 8,300 millones de superávit registrados en el cuarto trimestre del año pasado.

Según las cifras del gobierno, en el periodo de abril a junio las exportaciones de mercancías pasaron de 87,900 millones de dólares en el primer semestre a 90,900 millones en el segundo, mientras que las importaciones subieron de 116,300 a 118,600 millones.

↑ Excelsior, 13 de septiembre de 1989

AMENAZA EU SANCIONAR A TOKIO

TOKIO, 13 de octubre (EFE).- La representante del Ministerio de Comercio estadounidense, Carla Hills, renovó las presiones de su gobierno a Japón para que abra más su mercado a los productos norteamericanos, sobre todo, a la alta tecnología.

En sus conversaciones con el canciller nipón, Taro Nakayama, Hills puso esta semana de relieve la necesidad de buscar soluciones al desequilibrio de la balanza comercial para hacer frente a la creciente insatisfacción de EU hacia Japón por los más de 50,000 mdd de déficit estadounidense.

Hills, que llegó ayer, jueves, a Japón procedente de Corea del Sur, criticó el proyecto japonés de construcción del satélite artificial CS-4, que será lanzado en 1990, y señaló que significará el cierre del mercado japonés de satélites a la competencia extranjera.

También recordó a Nakayama que, por el artículo 301 del Tratado Comercial Bilateral, firmado en 1989, EU puede imponer sanciones a Japón si los desacuerdos comerciales no se solucionan en el plazo de una año.

El canciller japonés reiteró su oposición a las medidas unilaterales estadounidenses y manifestó que las sanciones no supondrán ninguna solución a los problemas comerciales entre ambos países.

Sin embargo, ambos políticos se mostraron de acuerdo con la necesidad de apoyar el desarrollo de la Ronda de Uruguay del Tratado General sobre Aranceles y Comercio (GATT), sobre la liberalización del comercio internacional, hasta su conclusión a fines del próximo año, para lograr el libre intercambio comercial.

Hills señaló como los puntos de mayor interés para EU en estas negociaciones los sectores de agricultura, derechos de propiedad intelectual y servicio.

La representante norteamericana manifestó que la administración de su país propondrá al Congreso una serie de leyes anti-japonesas, las cuales han sido acogidas con escepticismo en medios políticos nipones, que oyen frecuentes críticas extranjeras por el hermetismo de su mercado. (5)

REDUCIRA EU LA IMPORTACION DE ACERO

RIO DE JANEIRO, 8 de agosto (UPI y EFE).- Japón y EU tienen previsto iniciar en breve negociaciones bilaterales para establecer una nueva cuota a las exportaciones japonesas de acero a Norteamérica, informaron hoy funcionarios gubernamentales.

Las conversaciones estarán basadas en el propósito del Presidente George Bush, de buscar una extensión de 30 meses a los acuerdos voluntarios de restricción con los socios comerciales de EU.

Los tratados, actualmente vigentes, expiran el 30 de septiembre próximo.

Los funcionarios señalaron que EU ya inició conversaciones al respecto con otros socios comerciales.

El gobierno estadounidense desea limitar sus importaciones a 18.5% del consumo nacional, para el período anual que comienza el 1 de octubre.

El titular del Ministerio de Industria y Comercio Internacional del Japón, Seiroku Kajiyama, indicó la semana pasada que "su país cooperaría con EU en las negociaciones, para establecer una nueva cuota a las exportaciones de acero japonesas, pero también reiteró su oposición a cualquier medida encaminada a reducir dichas operaciones".

Según el acuerdo vigente, Japón limita voluntariamente sus exportaciones de acero a EU a menos de 5.8% del consumo norteamericano. En 1988, las ventas sumaron 4.1 millones de toneladas, por debajo del tope de 5.6 millones de toneladas, según estadísticas de la Federación Siderúrgica de Japón.

En EU, los fabricantes de acero argumentan que terceros gobiernos subsidian a sus productores, al reducir la competitividad de la producción estadounidense.

Sin embargo, los consumidores norteamericanos se quejan de que los acuerdos voluntarios de restricción provoquen precios altos y escasez en el suministro de acero. (6)

Excelsior, 9 de agosto de 1989

EU: ESTANCADA, LA RAMA DE MAQUINAS HERRAMIENTAS

PITTSBURGH, 29 de agosto. - Los estancamientos de verano recayeron sobre una industria estadounidense de máquinas herramientas ya dañada por una incierta industria automotriz, reduciendo los pedidos de julio 25% por debajo del nivel del año anterior, informó The Wall Street Journal.

La mayoría de los productores esperan cuando menos una tendencia alista de temporada para el próximo mes, pero algunos esperan un cuarto trimestre sólido. Muchas fábricas cierran por una semana o dos durante el mes de julio, y los que toman decisiones clave frecuentemente se van de vacaciones en agosto, limitando los pedidos durante esos meses.

Los pedidos de julio en las plantas de máquinas herramientas de EU descendieron a 190.9 millones de dólares a partir de 255 millones del año anterior y se situaron 21% por debajo del nivel de 240.7 millones de dólares de junio, informó la Asociación para la Tecnología Manufacturera, un grupo comercial de productores de maquinaria.

Y la Asociación Norteamericana de Distribuidores de Máquinas Herramientas indicó que los pedidos de julio para sus miembros cayeron 17% a partir del año anterior. Los distribuidores venden máquinas importadas así como de fabricación estadounidense. El grupo de distribuidores publica un índice de pedidos, pero no los totales en dólares.

Las máquinas herramientas son máquinas complejas usadas para dar forma a partes metálicas, y son un indicador de gasto para la maquinaria de fábrica. Tanto los productores como los distribuidores señalan que la perspectiva para lo que resta del año es incierta, con desiciones sobre algunos problemas de equipo para plantas automotrices que probablemente van a ser diferidos para el año próximo.

"Observamos un descenso de los pedidos a comienzos de abril, y los meses de mayo, junio y julio fueron flojos", indicó Robert J. Siewert, presidente de Monarch Machine Tool Co., fabricante de tornos y ejes de maquinaria en Sydney, Ohio. "Pero la actividad repuntó este mes, y septiembre probablemente parezca ser otro mes de pedidos bastante bueno. Espero que no sea sólo una chispa en el sartén".

Por otra parte, Cincinnati Milacron Inc. tuvo "un excelente mes de pedidos en julio", pero los pedidos en agosto han bajado, indicó Daniel J. Meyer, presidente de la fábrica de máquinas herramientas más grande de EU. No espera que la descendente economía estadounidense paralice seriamente la inversión manufacturera, pero los pedidos del cuarto trimestre probablemente serán más

bajos que hace un año, aseveró.

"Los negocios están en auge" para Ingersoll Milling Machine Co., en Rockford, Illinois, "pero se dan en grandes cantidades", indicó Edson I. Gaylord, presidente del consejo de administración de la empresa. La compañía puede marchar durante semanas sin pedidos considerables, y después conseguir uno enorme, afirmó. "Pero los programas en los que estamos trabajando avanzan", añadió.

Los pedidos de máquinas herramientas subieron a mediados de 1987, y durante 1988 las plantas de máquinas herramientas estadounidenses registraron un promedio de 300 mdd al mes en nuevos negocios. El total de 1988 se vió elevado por los pedidos de las compañías automotoras de equipo para la fabricación de motores, transmisiones y otras partes relacionadas con la transmisión para el rediseño de los autos modelo 1991 y 1992. Sin embargo, esta primavera pasada, los fabricantes automotrices comenzaron a reevaluar sus planes, y los pedidos de máquinas herramientas descendieron un promedio mensual de 220 mdd durante los últimos cuatro meses.

Las ventas automotoras más bajas son parte del problema, indicaron funcionarios de esta industria, no obstante, los fabricantes norteamericanos de autos se aseguran de producir a futuro los carros adecuados de los 90. Los reglamentos federales para economizar combustible serán más estrictos en comparación con lo previsto por las compañías automotrices hace un año, y es cada vez más claro que la afluencia de plantas de propiedad japonesa, crearán una capacidad de excedente dentro de la industria automotriz.

Mientras tanto, Stewart expresó que los productores de maquinaria para construcción, equipo para yacimientos petroleros, proveedores automotrices y la marina norteamericana ordenaron recientemente máquinas de la firma Monarch. "La colocación de pedidos es bastante general, situación que resulta alentadora", afirmó.

Cincinnati Milacron tuvo también "una buena combinación de clientes durante julio, entre ellos compañías aeroespaciales, de la industria en general y algunas industria automotrices", informó Meyer.

Los pedidos durante julio de tornos, centros maquinadores y otras para conformado de metales por corte, ascendieron a 133.4 millones de dólares, informó la Asociación para la Tecnología Manufacturera, es decir, 29% menos a partir de 187 millones del año pasado.

Los pedidos durante el mes pasado para las prensas que dan forma al metal y otras mediante presión, totalizaron 57.6 mdd, es decir, 15% menos en comparación de 68 millones correspondientes al año anterior.

Debido a la enorme reserva de pedidos de este año, la entrega de pedidos sigue relativamente firme. Tales ventas ascendieron el mes pasado a 238.3 mdd, es decir, 27% más a partir de 187.7 millones del año pasado. A

finales de junio, la reserva de pedidos no entregados totalizó 2,130 mdd, es decir, 8.3% menos en comparación con una cifra de 2,320 mdd registrada a finales de febrero en una trayectoria de 7 años. No obstante, es 17% superior en comparación del año pasado. (7)

[Excelsior, 30 agosto 1989, Ralph E. Winter, AP-Dow Jones

MALA PLANIFICACION DE LA BANCA DE EU

Las instituciones norteamericanas fueron perjudicadas igualmente por varias adquisiciones mal planificadas. En Londres, los bancos estadounidenses, entre ellos Citicorp y Chase Manhattan, pagaron enormes cantidades por firmas de valores británicas, para advertir una competencia violenta; a raíz de la desregulación de los mercados financieros de Gran Bretaña, sus ganancias fueron arrasadas. Hace algunas semanas, Chase se convirtió en la última institución estadounidense en huir del mercado de bonos del gobierno inglés.

Además, las barreras legales que impiden a los bancos norteamericanos establecer redes interestatales y ofrecer valores y aseguranación, obstaculizaron su competitividad, particularmente frente a las instituciones europeas. EU ha desconfiado desde hace mucho de las concentraciones de poder -una actitud populista que tal vez haya servido bien a un país fronterizo, pero es un perjuicio en la economía global.

"Nuestro sistema bancario es una antigüedad", señaló Christopher L. Snyder Jr., Presidente de Loan Pricing Corp., que vende información sobre créditos comerciales.

Otro obstáculo para las instituciones norteamericanas es que deben informar públicamente los resultados financieros cada 90 días y, por ello, dar una enorme atención a los sucesos diarios. Además, los bancos en varios países europeos, particularmente en Suiza y Alemania Occidental, reciben alivio tributario por las provisiones de malos préstamos. Los bancos nipones disfrutaban de menores requisitos de reservas, y sus primas de depósitos a seguros son simplemente 1.2 centavos por 100 dólares, con 15 centavos por 100 dólares para las instituciones norteamericanas.

Un factor menos comprensible pero importante que obstaculiza a las instituciones estadounidenses es su alto costo de capital. La diferencia en los valores accionarios de los bancos estadounidenses y japoneses es rígida: las acciones de los bancos japoneses se venden, en promedio, en 58 veces las ganancias anuales por acción, mientras que las acciones de los grandes bancos estadounidenses se venden entre 6 y 10 veces las ganancias.

Como consecuencia, los 13 bancos más grandes de Japón cuentan con una capitalización de mercado en el orden de 500,000 mdd, en comparación con 95,000 mdd para las 50 instituciones de mayor tamaño en EU. Algunos críticos señalan que el bajo costo de capital de las instituciones niponas es un producto secundario del mercado accionario de Japón, en el que las redes informales de acciones cruzadas corporativas inflan los precios de la bolsa.

LOS PRESTAMOS NO AFECTAN A JAPON

Además de una ventaja en la fijación de préstamos y servicios, el mercado de capitalización de los bancos japoneses hace relativamente indoloro para los nipones satisfacer nuevos requerimientos de capital. También les permite "adquirir bancos extranjeros fácilmente sin mermar sus ganancias debido a que otros bancos hacen más dinero", afirmó Doerig del Credit Suisse.

Hace varios años, el grupo consultor First Manhattan calculó que un banco estadounidense requiriría fijar sus precios en 2.05 puntos porcentuales superiores al costo de los fondos para obtener un rédito adecuado. En contraste, una institución nipona requiriría de 1.1 puntos adicionales para obtener ese mismo resultado.

Los nuevos requisitos de capital y cierta desregulación de los mercados financieros nipones redujeron dicha ventaja, empero, James McCormick de First Manhattan calcula que las sociedades bancarias japonesas todavía cuentan con una ventaja de 0.5 puntos porcentuales. Esta cifra no podría parecer mucho, pero en grandes préstamos corporativos, sí lo es.

Tales cifras pueden señalar que los bancos nipones "compran participación del mercado" al aceptar menores réditos. Sin embargo, David D. Hale, jefe de economistas en Kemper Financial Services Inc. sospecha que el menor costo de capital de los bancos extranjeros tal vez les permita ganar réditos adecuados sobre márgenes débiles. Mientras tanto, mayores costos de capital podrían forzar a los bancos estadounidenses a perseguir préstamos con mayores riesgos y márgenes.

Aunque los bancos nipones no han actuado hasta ahora como el líder de una importante sindicación de préstamos comerciales para los prestatarios corporativos estadounidenses, desean llegar a ese papel tan prestigioso. En un financiamiento de bienes raíces, algunas compañías norteamericanas, tales como Marriott Corp., dependen regularmente de las instituciones niponas.

Según Greenwich Associates, una firma de consultoría en Greenwich, Connecticut, 45% de las grandes firmas estadounidenses se valen actualmente de uno o más bancos japoneses. Y casi 60% de los entrevistados opinan que las instituciones niponas cuentan con la capacidad para ser completamente competitivas con las sociedades estadounidenses en financiamientos complejos.

No obstante, la encuesta descubrió que 80% de las firmas entrevistadas calificaron como "improbable" el hecho de que un banco nipón pudiera convertirse en uno de sus principales bancos en un periodo de cinco años.

Mientras que las instituciones extranjeras consiguen mayor participación en este país, los bancos norteamericanos pierden su posición en Japón. En años

recientes, calculan los banqueros, la participación de los bancos norteamericanos en el mercado nipón bajó a 1% a partir de 3%.

Algunos críticos favorecen el "comercio manejado", una forma de proteccionismo en servicios financieros. Actualmente, EU se valió de las concesionarias de bonos del gobierno estadounidense para los japoneses como una forma para lograr un mayor acceso para los participantes norteamericanos en el mercado deudor del gobierno nipón.

Algunos observadores se pronuncian en favor de revisiones en las leyes que separan los sectores de banca, valores y aseguración. Además, desean que la Fed estadounidense lleve a cabo algunos cambios. La Fed, por ejemplo, obliga actualmente a los bancos a colocar 12% de sus saldos en cuentas de cheques de las reservas con la misma institución central, aunque la ley federal estadounidense sólo requiere 8%.^(a)

^aExcelsior, 16 octubre 1989, Michael Guenther y Michael R. Sessit, AP-Dow Jones

CAPITULO III

"MODERNIZACION
INDUSTRIAL"
"EN JAPON"

A. INTRODUCCION

La sociedad japonesa es la que presenta el más notable índice de cambios del mundo entero. Mientras que la experiencia del crecimiento tecnológico y económico moderno de los principales países industrializados fue de una evolución gradual, la del Japón fue repentina e inesperada.

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial en 1945, con una economía en ruinas, los E.U. fueron los encargados de dirigir el proceso de recuperación del Japón y las condiciones bajo las cuales habria de llevarse a cabo éste.

Hacia el final de la fase de reconstrucción de la posguerra, a principios de la década de los 50, muchas empresas japonesas comenzaron a importar tecnología extranjera, con el propósito de aumentar la productividad y reducir los costos. Parte de esta tecnología era completamente nueva para el Japón, como la del nylon y la del laminado continuo, en la industria del acero. Otras industrias capitalizaron las técnicas y experiencias adquiridas durante la guerra, principalmente las relacionadas con la industria de armamento, y se convirtieron en la base para la adopción de tecnología importada y de la producción masiva con éxito en áreas tales como la de radios, televisores, cámaras fotográficas, relojes, máquinas de coser, etc. La construcción naval experimentó una revolución tras la importación de la técnica de construcción en bloques y la soldadura eléctrica.

El desarrollo tecnológico del Japón en la posguerra se produjo siguiendo una secuencia bien determinada: primero, las industrias básicas y de materiales, incluyendo el acero y la electricidad; después, la maquinaria e infraestructura para la producción de

energía eléctrica; y, finalmente, las industrias de montaje evolucionadas, como la del automóvil. No quedó limitado el efecto de la tecnología importada a las industrias que la traían, sino que también las industrias auxiliares se vieron altamente favorecidas, como la industria hidroeléctrica, hecho que a su vez repercutió sobre la industria de la construcción, que se vió impulsada para importar los más modernos equipos, anunciando el comienzo del progreso en dicha industria.

Además, rápidamente surgieron nuevas industrias, como la química. A través de la tecnología extranjera, ésta industria evolucionó hacia la petroquímica, lográndose la producción de poliestireno y polietileno como materias básicas para la producción de fibras sintéticas y plásticas. Esto dió lugar al nacimiento de una multitud de nuevos productos, desde materiales para la construcción hasta recipientes plásticos de uso doméstico e industrial.

Con la cooperación técnica de fabricantes europeos, la industria japonesa del automóvil pudo desarrollarse, ayudada por la producción de aceros especiales y mejores sistemas de fundición, ambos hechos posibles gracias al progreso tecnológico.

Entre 1967 y 1971, las exportaciones japonesas presentaron una de sus épocas de mayor auge, aumentaron alrededor de un 20% anual, de 10,400 millones a 24,000 millones de dólares, lo que provocó que algunos países, entre ellos E.U., vieran invadidos sus mercados internos por productos de origen japonés. Para contrarrestar esto, en los E.U. se creó el famoso "Shock Nixon", plan enfocado a la reducción de la inflación, tomando medidas tales como la revisión de importaciones, especialmente las procedentes del Japón, las cuales se vieron afectadas por un recargo del 10% sobre su valor.

Por otro lado entre 1973 y 1974 se presentaba a nivel mundial un fenómeno económico caracterizado por un elevado índice inflacionario el cual repercutió en el precio del petróleo, energético del que Japón dependía en un 75% para su suministro de energía, causando graves problemas al desarrollo económico e industrial del Japón.

Toda esta serie de circunstancias provocaron una recesión en la hasta entonces creciente economía japonesa y en su camino hacia el llamado crecimiento estable, por lo que, al igual que otros países industrializados, comenzó a mostrar síntomas de desaceleración en su ritmo de crecimiento económico en la década de los 70's.

Durante la década de los 80's se ha difundido ampliamente en el Japón la tecnología de ahorro energético. El índice de energía consumida por unidad de producción, tomando 1973 como base 100, cayó para el conjunto de la industria manufacturera a 90 en 1977, a 73 en 1980 y a 63 en 1982. Ciertamente, se trata de un logro importante. Por industrias, la química registraba un índice 53 en 1982, mientras que la del hierro y acero registraba un 74. Al mismo tiempo, y a causa de la implantación de políticas de racionalización y de ahorro de energéticos, los fabricantes desarrollaron nuevas áreas, como el caso del acceso de la industria del acero a la construcción de viviendas, así como el desarrollo de artículos de alto valor agregado y de uso intensivo de conocimientos, como la automatización de oficinas, la robótica y la biotecnología, todo lo cual pone de manifiesto la adaptabilidad de la industria japonesa a un entorno comercial cambiante. Como muestra de éste cambio estructural están los índices de producción de 1982 (1973 = 100): minería 82; textiles 91; metales 99; alimentación 112; química 129 y maquinaria 155.

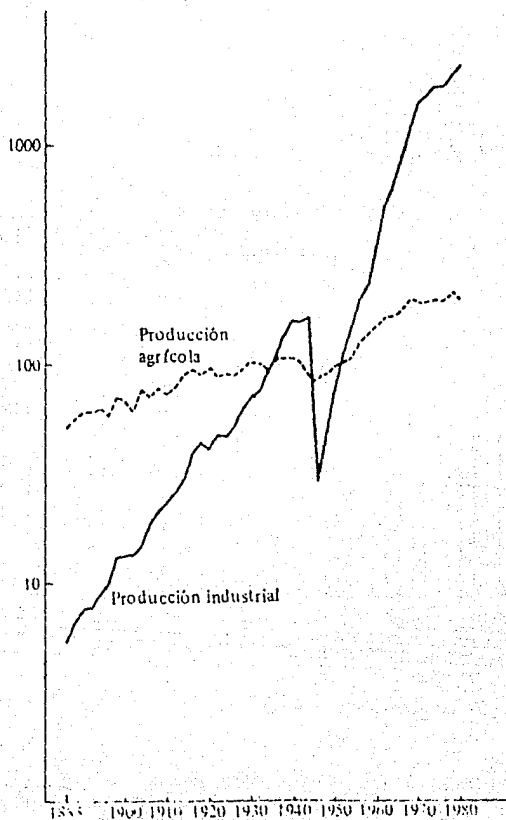
En el escenario internacional, el Japón ha llegado a abarcar el 8.8% de las exportaciones mundiales y el 7.3%

del total de importaciones mundiales, al tiempo que la política comercial del Japón ha llegado a obtener gran influencia sobre la economía mundial.

La experiencia del Japón de la posguerra proporciona una amplia evidencia de que la expansión del comercio y la inversión mundial ha supuesto un factor clave para el desarrollo económico, la modernización y el crecimiento. En este contexto, las firmas comerciales japonesas han efectuado crecientes inversiones durante los últimos años.

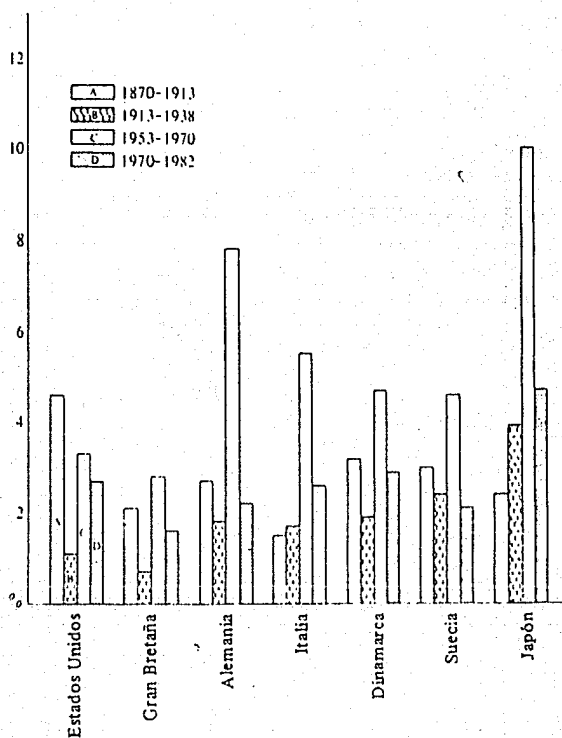
También se han adoptado medidas para facilitar la entrada de capital extranjero, fomentar las transacciones internacionales en yens y mejorar las condiciones de sus mercados financiero y de capital.

Indices de producción industrial y agrícola (1934-36 = 100)



Fuente: Ohkawa y otros, "Patterns".

Comparación de los porcentajes nacionales de crecimiento



Fuentes: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, "Historical Statistics of the United States"; B. R. Mitchell, "European Historical Statistics 1750-1970", (McMillan, 1975); Ohkawa y otros, "Patterns of Japanese Economic Development" (Yale University Press 1979); y Anuario Estadístico de las Naciones Unidas.

B. SITUACION ACTUAL

Estadísticamente el Japón es desde 1987 el país más rico del mundo en términos del valor de su patrimonio, superando incluso a los Estados Unidos, según informes de la Agencia Gubernamental de la Planificación Económica del Japón.

En el año de 1988 el patrimonio nacional japonés fue de 43.7 billones de dólares mientras que el de Estados Unidos ascendió a 36.2 billones de dólares. De la cifra total japonesa, más de la mitad correspondió a activos financieros y 30% a bienes inmuebles. Es por ello que tomando en cuenta el enorme potencial económico que le respalda, el gobierno japonés se ve obligado a tomar medidas para contribuir a la estabilidad de la economía mundial en la cual existen factores muy preocupantes, tales como la enorme deuda externa acumulada por los países en vías de desarrollo que asciende a 1 billón de dólares. Por otra parte, el enorme superávit tanto en el comercio exterior como en la cuenta corriente que ha venido registrando el Japón a partir de 1980 (en el año fiscal 1987 el superávit comercial fue de 94,000 millones de dólares y el superávit en la cuenta corriente fue de 84,500 millones de dólares) y ha sido uno de los factores causantes del desequilibrio económico internacional entre los principales países del mundo y puede ser un factor preocupante en la economía mundial. Bajo esta situación, en 1986, el gobierno del Japón decidió adoptar una nueva política económica adecuada a las circunstancias actuales, la cual incluye principalmente los siguientes puntos:

1. Transformar la estructura económica basándose en el aumento del consumo interno.

2. Fomentar la creación y el desarrollo de industrias relacionadas con servicios en lugar de las industrias tradicionales de exportación y tratar de modificar la estructura industrial para promover el método intensivo intelectual en las industrias de fabricación, dando especial importancia a la competencia con países extranjeros basados en el arreglo del mercado libre.
3. Liberar el mercado doméstico para los productos y capitales extranjeros y aumentar la importación e inversión de los países extranjeros.

Esta nueva política económica se manifestó en forma concreta a través del plan económico de mediano plazo (1988-1992); iniciado en el gobierno de Naboru Takeshita (1988) y seguido en la actualidad por el Primer Ministro Toshiki Kaifu (1989), el cual ha reorientado y enfocado el Plan a los siguientes aspectos:

1. Desarrollo del sistema de información, enfocado a la innovación tecnológica, y, en especial, al ramo industrial.
2. Desarrollo del software y de servicios en toda la infraestructura que se relaciona con el modo de vida, la sociedad y la economía.
3. Para activar la internacionalización. Esta tiene dos aspectos, por un lado, la liberación del mercado japonés para capital, producto y mano de obra extranjero y, por el otro, la expansión de las empresas japonesas en el extranjero.

Esta es en resumen la ruta que sigue el Japón actualmente para conservar su status de potencia económica y tecnológica a nivel mundial.

C. DESARROLLO TECNOLÓGICO

La base del desarrollo tecnológico del Japón ha consistido principalmente en introducir la tecnología más avanzada del exterior y aplicar estas tecnologías para la industrialización. Este ha sido un hecho fundamental para el desarrollo del Japón cuya modernización se ha venido llevando a cabo continuamente bajo la política de superar a los países desarrollados. Además, la introducción de tecnologías avanzadas del exterior no es asunto tan arriesgado como el desarrollo de tecnologías propias y tiene la ventaja de servir para comprender la tendencia del mercado en el futuro. No se puede negar que este tipo de comportamiento de las industrias y empresas japonesas contribuyó a la elevación del nivel tecnológico y el fortalecimiento del poder competitivo internacional. Sin embargo, cuando el Japón consiguió el prestigio como un país económicamente poderoso, especialmente como fuerte rival en el comercio internacional, los países desarrollados comenzaron a criticar cada vez más abiertamente el hecho de que el Japón solo introdujera tecnologías avanzadas, por lo que se vió obligado a esforzarse por la creación de tecnologías propias y realizar contribuciones en esta área.

El Japón ha experimentado tres olas gigantescas de innovación tecnológica en el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial. La primera fase corresponde al periodo de la innovación tecnológica para el aumento en la cantidad de la producción que coincidieron la etapa de alto crecimiento económico. Como fruto de la innovación tecnológica de este periodo podemos mencionar la construcción de las plantas siderúrgicas y de etileno en la industria petroquímica, la producción del caucho sintetizado y la producción masiva de electrodomésticos y bienes duraderos tales como automóviles y barcos.

Posteriormente, se presentó el periodo de la innovación tecnológica para la economización de la energía. Las empresas japonesas que se enfrentaron con el problema del alza de precio de la energía a causa de la primera crisis petrolera en 1973, dedicaron sus mayores esfuerzos a la explotación de la energía para el ahorro en el consumo de energéticos. Durante este periodo, la base de la estructura industrial experimentó la transición de la industria manufacturera que consume gran cantidad de energía, a la industria de procesamiento que consume menos energía.

El tercer periodo que precede a la actualidad a partir de la segunda mitad de la década de los 70's es la época de la innovación tecnológica en las ramas de la informática. Concretamente dicho, la innovación tecnológica de este periodo consiste en la electrificación y el establecimiento de una red informativa basada en las computadoras y en la tecnología de transmisión de datos e información. Vale la pena decir que esta innovación es justamente la que requiere la tendencia actual de la economía, o sea, la información e internacionalización de la misma.

La innovación tecnológica en los ramos de la electrónica está aplicada en varias ramas tales como máquinas, herramientas de control numérico, semiconductores, robots, equipos audiovisuales, computadoras personales y procesadoras de documentos. Sin embargo, cabe mencionar que el carácter más representativo de este periodo es el establecimiento de la red de información de alto nivel, por ser conectadas computadoras, incluyendo computadoras personales, por líneas de transmisión.

El número de computadoras y sus terminales instaladas hasta 1988 registró un aumento del 100% aproximadamente en los últimos 5 años. En estas innovaciones

tecnológicas, el progreso de la tecnología de semiconductores tiene especial importancia porque el mejoramiento de la calidad y la rebaja de los precios de éstos, repercute directamente en la calidad y el precio de los equipos, con lo que consecuentemente aumenta la difusión de éstos y la diversificación de las redes de transmisión en gran escala.

Dentro del tercer período de innovación tecnológica se presta gran atención a los nuevos materiales como cerámicos finos y fibras ópticas, a la biotecnología, tecnologías aplicadas tales como el motor cerámico del tipo turbo y a la superconductividad. Algunas de estas tecnologías ya se encuentran en uso práctico en ramas de la industria japonesa como son la robótica, el diseño y fabricación de computadoras, la automotriz, la de máquinas herramientas y la de paneles fotovoltaicos para el aprovechamiento de la energía solar.

Las empresas japonesas se muestran recelosas de participar en obras de investigación que tengan fuertes matices militares tales como la iniciativa de la defensa espacial (SAI) de los EUA, esto se debe a que dichas empresas tienen como principio desarrollar tecnologías cuya utilidad este encaminada al sector público. Por lo mismo se considera más factible su participación en investigación por ejemplo en el campo de la supertransmisión. Esta actitud de las compañías japonesas se debe a la presión que existe sobre ellas de participar adecuadamente en el desarrollo tecnológico mundial.

D. ECONOMIA

La economía japonesa, a pesar de que se encuentra en una etapa de gran transformación, ha crecido constantemente basándose en el incremento del consumo interno a partir de 1987. La tasa del crecimiento real del Japón en 1986 fue apenas del 2.4%, una cifra bastante reducida si se compara con el periodo correspondiente al año 1987 en el cual el consumo interno creció con un ritmo de entre 5 y 6% y la tasa del crecimiento económico se situó en 3.5%. Se estima que en 1988 la tasa de crecimiento económico alcanzó el nivel del 3%, gracias a la expansión de la economía desde la base.

Como los factores más importantes que contribuyen al crecimiento económico a base del consumo interno, se puede mencionar la rebaja del precio de las materias primas importadas y el precio del crudo.

Tal y como se ha venido explicando, la economía japonesa está cambiando al modelo que se basa en el consumo interno constante. Gracias a esto, la tasa de crecimiento del PNB en resultado real en 1987 alcanzó el 3.9%, en 1988 se calcula fue del 3.8% y se prevé que para 1989 registrará el 4.0%. Esto se debe principalmente al incremento del consumo, a la recuperación de la inversión en instalaciones y equipos de la industria manufacturera y a los efectos producidos por las medidas de la política económica adoptada por el actual Gobierno.

"La inversión corporativa japonesa en planta y equipo, la fuerza motriz del crecimiento económico duradero, continuará creciendo durante el resto del año, de acuerdo con los resultados de un estudio presentado este año por la Agencia de Planeación Económica (EPA)." (1)

¹ Jones - Excelsior, 10 agosto de 1989, AP - Dow

Un análisis que involucra a 4 mil 400 compañías apuntó que la inversión en equipo crecerá 7.6% en el trimestre de julio-septiembre tomando como base el trimestre anterior y aumentará 10.5% en el trimestre de octubre-diciembre.

Se considera que en 1989 alcanzará en inversiones un nivel 20% superior al del año anterior.

"Un informe mensual de la Agencia de Planeación Económica (EPA) indicó que la economía del país entró a su trigésimo tercer mes de expansión." (2)

La economía japonesa guiada por la creciente demanda compensó los efectos de la pronunciada revaluación del yen y ha generado una tercer expansión y la más prolongada de su historia; esto está reflejado en un creciente PNB y en la elevación de las ventas y ganancias generales en las corporaciones japonesas. Por otro lado los precios permanecen estables, las cuentas corrientes redujeron sus excedentes y se registró un incremento en el nivel de importaciones.

Las instituciones bancarias del Japón han venido desempeñando un papel muy importante en la economía nacional con las funciones de canalizar capitales de una manera muy eficaz y también como organismos de liquidación de pagos que manejan letras de cambio tanto en el mercado doméstico como en el mercado internacional.

^a Excelsior, 29 de agosto de 1989, AP - Dow Jones

Tendencia de la Economía del Japón

(Unidad: %)

	1983	1984	1985	1986	1987 (estimación)	1988 (previsión)
PNB en términos reales	3.7	5.1	4.4	2.6	3.9	3.5
(grado de contribución del consumo interior)	2.1	3.9	3.7	4.1	5.1	4.3
(grado de contribución del consumo exterior)	1.5	1.3	0.8	Δ1.5	Δ1.2	Δ0.8
Porcentaje de desempleo	2.7	2.7	2.6	2.8	2.8	2.7
Índice del precio al por mayor	Δ2.3	0.2	Δ2.9	Δ10.0	Δ1.7	Δ0.2
Deficit en hacienda pública (millones de yenes)	131,863	127,813	123,080	112,549	105,390	94,410
(millones de dólares)	571	523	557	704	762	771
(proporción en el PNB)	4.7	4.2	3.8	3.4	3.0	2.6
Balance en cuenta corriente (millones de dólares)	242	370	550	941	812	745
(proporción en el PNB)	2.0	3.0	3.8	4.5	3.2	2.5
Balance comercial (millones de dólares)	345	456	616	1,016	912	832
Exportación por aduana (millones de dólares)	1,527	1,656	1,826	2,151	2,288	2,399
(en comparación con el año anterior)	11.7	11.1	7.7	17.8	6.4	4.9
exportación a los EE. UU. (millones de dólares)	467	608	686	818	842	853
(en comparación con el año anterior)	30.3	30.1	12.9	19.1	3.0	1.3
Importación por aduana (millones de dólares)	1,294	1,345	1,300	1,253	1,562	1,784
(en comparación con el año anterior)	1.6	4.0	Δ3.4	Δ3.6	24.6	14.2
importación de los EE. UU.	257	270	253	297	318	345
(en comparación con el año anterior)	8.6	4.9	Δ6.1	17.5	7.0	8.5
Balance comercial por aduana (millones de dólares)	233	351	526	898	726	615
balance comercial con los EE. UU. por aduana	210	338	433	521	524	508
(balance en capital a largo plazo (millones de dólares)	Δ208	Δ542	Δ732	Δ1,447	Δ1,200	Δ1,100
Bienes netos en el exterior	373	743	1,298	1,804	2,666	3,413
Contracción de yenes/dólar	236.33	244.19	221.09	159.83	138.34	122.50

Nota: La contracción de yenes/dólar es la de promedio del año fiscal. El monto de bienes netos en el exterior es el del fiscal del año calendario. Las cifras de los años 1987 y 1988 son basadas en la estimación por el Mitsui Bank.

Tendencia de la Economía del Japón

(Unidad: %) 2

	1983	1984	1985	1986	1987 (estimación)	1988 (previsión)
PNB en terminos reales	3,7	5,1	4,4	2,6	3,9	3,5
(grado de contribucion del consumo interior)	2,1	3,9	3,7	4,1	5,1	4,3
(grado de contribucion del consumo exterior)	1,5	1,3	0,8	△1,5	△1,2	△0,8
Porcentaje de desocupacion)	2,7	2,7	2,6	2,8	2,8	2,7
Indice del precio al por mayor	△2,3	0,2	△2,9	△10,0	△1,7	△0,2
Deficit en hacienda publica (millones de yenes)	131.863	127.813	123.080	112.549	105.390	94.410
(millones de dolares)	571	523	557	704	762	771
(proporcion en el PNB)	4,7	4,2	3,8	3,4	3,0	2,6
Balance en cuenta corriente (millones de dolares)	242	370	550	941	812	745
(proporcion en el PNB)	2,0	3,0	3,8	4,5	3,2	2,5
Balance comercial (millones de dolares)	345	456	616	1.016	912	832
Exportacion por aduana (millones de dolares)	1.527	1.696	1.826	2.151	2.288	2.399
(en comparacion con el año anterior)	11,7	11,1	7,7	17,8	6,4	4,9
exportacion a los EE. UU. (millones de dolares)	467	608	686	818	842	853
(en comparacion con el año anterior)	30,3	30,1	12,9	19,1	3,0	1,3
Importacion por aduana (millones de dolares)	1.294	1.345	1.300	1.253	1.562	1.784
(en comparacion con el año anterior)	1,6	4,0	△3,4	△3,6	24,6	14,2
importacion de los EE. UU.	257	270	253	297	318	345
(en comparacion con el año anterior)	8,6	4,9	△6,1	17,5	7,0	8,5
Balance comercial por aduana (millones de dolares)	233	351	526	898	726	615
balance comercial con los EE. UU. por aduana	210	338	433	521	524	508
Balance en capital a largo plazo (millones de dolares)	△208	△542	△732	△1.447	△1.200	△1.100
Bienes netos en el exterior	373	713	1.298	1.804	2.666	3.413
Cotizacion de yenes/ dolar	236,33	244,19	221,09	159,83	138,34	122,50

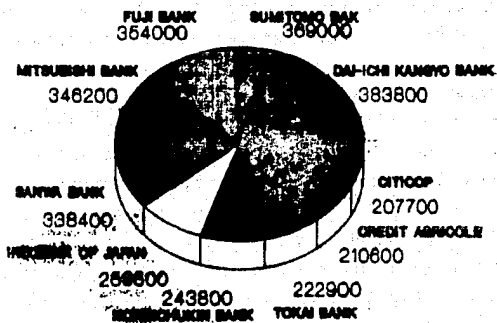
NOTA: La cotizacion de yenes/ dolar es la de promedio del año fiscal. El monto de bienes netos en el exterior es el del final del año calendario. Las cifras de los años 1987 y 1988 son basadas en la estimacion por el Mitsui Bank.

Diez Bancos más Grandes del Mundo en 1987

① (1) DAIICHI KANGYO	270.782
② (3) SUMITOMO	250.568
③ (2) FUJI	244.057
④ (4) MITSUBISHI	227.522
⑤ (5) SANWA	218.197
⑥ (8) NIKON KOGYO	215.605
⑦ (9) CREDIT AGRICOLE(Francia)	214.382
⑧ (6) CITY CORP. (E.E. UU.)	198.388
⑨ (7) NORIN CHUKIN	185.534
⑩ (10) BANQUE NATIONAL DE PARIS(Francia)	182.675

Nota: 1. Las cifras corresponden a la cuenta de depósitos en millones de dólares
2. Las cifras entre parentesis indican la orden del año anterior

**LOS DIEZ BANCOS MAS GRANDES DEL MUNDO
JAPON EL PRINCIPAL RECEPTOR**



ELABORADA POR EXCELSIOR CON DATOS DE
BUSINESSWEEK INTERNATIONAL (21/Julio/1989)

E. EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

Como el Japón es un país cuya economía depende altamente del comercio exterior, recibe fuerte influencia de la tendencia del comercio internacional.

Las exportaciones del Japón crecieron con ritmo acelerado durante 1986 y la primera mitad de 1987 debido a la activación del comercio y al efecto generado por la subida repentina de la cotización del yen, pero a partir de la segunda mitad de 1987 se empezó a frenar el ritmo de crecimiento de las exportaciones debido al efecto causado por el reajuste de la cotización. Por otro lado, con respecto a las importaciones, aunque disminuyó el monto de las importaciones de los combustibles crudos y las materias primas para las industrias debido a la caída de los precios de éstos en el mercado internacional, en cambio aumentó rápidamente el monto de las importaciones de productos terminados debido al ajuste de la cotización y a la transformación de la estructura industrial del Japón.

La exportación de 1987 ascendió a 229,200 millones de dólares, pero la tasa del aumento registró el 9.6% correspondiente a la mitad de la tasa registrada en 1986 que fue del 19.1%. Por otra parte, la importación alcanzó la cifra de 149,400 millones de dólares con un aumento del 18.2% comparado con el año anterior, dejando un superávit de 79,800 millones de dólares con la merma del 3.5% equivalente a un 1,900 millones de dólares.

Si se analiza el comercio exterior del Japón por regiones, en 1987 se observa un notable aumento con la región del sudeste de Asia, le sigue el correspondiente a los países desarrollados tales como la Comunidad Europea y Norteamérica. Pero el comercio con América Latina estuvo inactivo debido al problema de la deuda acumulada; pero en este año de 1989 en el que dicha deuda ha

iniciado el proceso de renegociación, con México al frente, se prevé que esta situación podría cambiar en los próximos años.

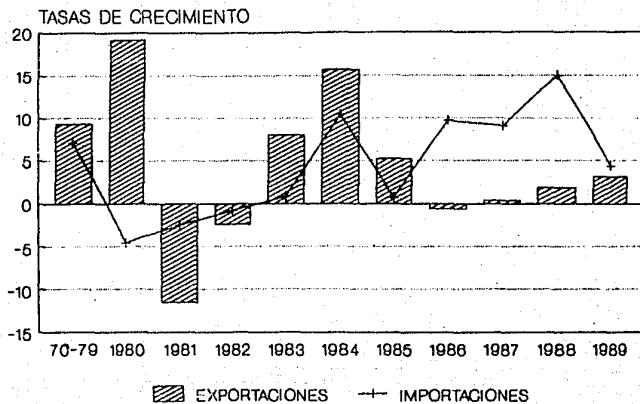
El incremento del comercio con el Sudeste de Asia se debe al fortalecimiento de la base del área económica del Océano Pacífico como resultado de la activación del comercio entre el Japón, los EEUU y los países recientemente industrializados de Asia (NICs) como lo son Hong Kong, Singapur, Corea del Sur y Taiwán. A medida que sube la cotización del yen, el Japón ha venido trasladando las fábricas textiles, maquinaria y electrodomésticos, etc. al sudeste de Asia y comenzó a establecer el sistema de división de trabajo horizontal a través del cual se exportan artículos producidos en el sudeste de Asia a los EEUU y a Japón.

En cuanto a las importaciones japonesas, el crudo, del cual Japón importa el 99% de su consumo, ha venido ocupando el primer lugar. El volumen de la importación del crudo en 1987 registró 18,471 millones de kilolitros, por un monto de 20,700 millones de dólares, 6% mayor al del período anterior, debido al aumento del precio del crudo. El volumen de la importación de crudo ha venido bajando rápidamente debido a la política energética que trata de disminuir el grado de dependencia en el petróleo que se inició después de la segunda crisis petrolera, y actualmente el volumen de la importación registró una disminución del 30% comparado con el volumen importado en el período de auge. Como resultado de esta política energética que promovió el ahorro del petróleo y la economización de energía, el nivel de la tecnología de producción se elevó aún más y se fortaleció el poder competitivo.

Por otro lado, la importación de comestibles es otro renglón de suma importancia para un país como el Japón cuya tasa de autoabastecimiento llega apenas al 71%. El

monto de la importación de comestibles en 1987 ascendió a 22,400 millones de dólares, registrando un incremento del 16.7% respecto al periodo anterior y sobrepasando el monto por importación de crudo. Si se agregan los 1,100 millones de dólares por importación de materias primas utilizadas para la producción de aceites, el monto de la importación de comestibles asciende a 23,500 millones de dólares, representando el 16% de la importación total, de esta manera, la estructura de la economía japonesa tiene la debilidad de que si se corta la importación del crudo y comestibles, se paraliza totalmente la vida económica del país.

VOLUMENES DE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES JAPON



ELABORADA POR EXCELSIOR CON DATOS
F.M.I., WORD ECONOMIC OUTLOOK

F. INDUSTRIA

A continuación se analizará brevemente el estado de algunas industrias relevantes en el Japón con el fin de completar el panorama de la situación actual del país.

1. INDUSTRIA SIDERURGICA

La industria siderúrgica del Japón superó a la norteamericana en 1982 y ocupa el segundo puesto en el mundo después de la Unión Soviética, siendo el mayor exportador de acero del mundo. La producción de acero bruto registró la cifra de 101.88 millones de toneladas en 1987, con un aumento del 5.7% en comparación con el año precedente. Por otra parte, la exportación de productos siderúrgicos llegó a 25.68 millones de toneladas en el mismo año, con una disminución del 15.3% respecto al año anterior.

La producción de acero del Japón recuperó el alto nivel de 100 millones de toneladas, acercándose a la producción máxima de 120 millones de toneladas que se registró en 1973.

La industria siderúrgica del Japón disfruta del más alto nivel tecnológico y de productividad en el mundo. Como un indicador del nivel tecnológico, existe la proporción de producción por instalación de fundición continua, según la cual, Japón registró el índice de 92.7%, siguiéndole Francia con un 90.0%, Taiwan con un 88.3%, Alemania Occidental con 84.6% e Italia con 83.9%. Así pues, se nota que el Japón lleva amplia ventaja a los demás países productores de acero.

El nivel máximo de producción citado anteriormente de la industria siderúrgica se pudo alcanzar gracias a la política de asistencia del gobierno y a la rápida recuperación y alto crecimiento de la economía japonesa

en el período de la postguerra. El sector de la industria siderúrgica llevó a cabo tres proyectos de refuerzo y racionalización de instalación en el período 1951 a 1970, con la intención de agrandar las dimensiones de los altos hornos, compitiendo al mismo tiempo entre ellos, en la introducción de instalaciones de fundición continua. En cuanto a la exportación, dicho sector ocupó el primer lugar a nivel mundial en 1964. En 1987, aproximadamente un 25% de la producción total fue destinado a la exportación, ocupando el 17% (ó el 22% en caso de omitir las transacciones intrarregionales de la CE) dentro del mercado mundial de exportación. Pero, en la actualidad, la industria siderúrgica está atravesando por un período de deterioro debido al empeoramiento del poder competitivo en el exterior por causa de la alta cotización del yen y de la transformación de la estructura industrial japonesa en la que la industria siderúrgica se sitúa como la industria que suministra materiales básicos.

La industria siderúrgica tiene que seguir enfrentándose con la severa situación mundial. Según el informe de 1987 publicado por la Asociación Internacional de Acero (IISI), la demanda de acero mundial va registrando un modesto aumento del 0.6% por año durante 1985 a 1995. Además, la mayor parte del aumento de la demanda será generada por China y Corea del Norte; por otra parte, se prevé que no aumentará la demanda en los países desarrollados. Así mismo, la capacidad productiva de los países en vías de desarrollo va aumentando a medida que se incrementa la demanda, por ende no se puede esperar la expansión del mercado internacional.

Producción de Acero Bruto del Mundo

(Unidad millones de toneladas, %)

Países	Año civil	1973	1981	1982	1983	1984	1985	1986	Composición	
									1973	1986
Unión Soviética		131,5	148,5	147,2	152,5	154,2	154,5	160,5	18,9	22,5
Japón		119,3	101,7	99,5	97,2	105,6	105,3	98,3	17,1	13,8
EE. UU.		136,8	109,6	67,7	76,8	83,9	80,1	74,0	19,6	10,4
China		25,2	35,6	37,2	40,0	43,4	46,7	52,0	3,6	7,3
Alemania Occidental		49,5	41,6	35,9	35,7	39,4	40,5	37,1	7,1	5,2
Italia		21,0	24,8	24,0	21,8	24,1	23,9	22,9	3,0	3,2
Brasil		7,1	13,2	13,0	14,7	18,4	20,5	21,5	1,0	3,0
Francia		25,3	21,2	18,4	17,6	18,8	18,6	17,7	3,6	2,5
Polonia		14,1	15,7	14,8	16,2	16,5	16,1	17,1	2,0	2,4
Checoslovaquia		13,2	15,3	15,0	15,0	14,8	15,0	15,1	1,9	2,1
Reino Unido		26,6	15,3	13,7	15,0	15,2	15,7	14,8	3,8	2,1
Corea del Sur		1,2	10,8	11,8	11,9	13,0	13,5	14,6	0,2	2,0
Rumania		8,2	13,0	13,1	12,6	14,4	13,8	14,3	1,2	2,0
Canadá		13,4	14,8	11,9	12,8	14,7	14,5	14,0	1,9	2,0
España		10,8	13,0	13,5	13,3	13,4	14,2	11,9	1,5	1,7
Total del mundo		697,5	707,4	644,9	662,6	709,0	716,0	712,6	100,0	100,0

Fuente: Boletín Estadístico de Acero

2. METALES NO FERROSOS

A pesar de que existe una gran demanda de estos metales en el Japón, este sector se ha venido estancando recientemente, particularmente la industria de explotación de cobre, en la cual solamente queda operando una empresa y se supone que pronto se aniquilará.

La fuerte dependencia en la importación de minerales es una de las vulnerabilidades más importantes del Japón, siendo la causa principal el insuficiente poder competitivo en el mercado internacional pese al alto nivel del que goza en la técnica de la refinación.

La industria de refinación presenta los siguientes aspectos:

- 1) La reducción de la eficiencia de funcionamiento redonda considerablemente en el alza del costo.
- 2) No se puede esperar la recuperación del mercado internacional de metales no ferrosos en un futuro próximo.
- 3) Se establecerá fijamente la situación de la alta cotización del yen.

Todos los fabricantes de metales no ferrosos tienen prisa en desarrollar nuevos campos con la intención de obtener mayor racionalización en los siguientes sectores de la producción: cobre laminado, química inorgánica y piezas electrónicas para vehículos. Además, mientras que la fusión y cooperación entre dichas empresas se va realizando, se espera que se llevarán a cabo transformaciones de gran envergadura a través del desarrollo de productos especiales, utilizando nuevos materiales y tecnologías avanzadas.

3. MAQUINAS - HERRAMIENTAS

Las máquinas-herramientas, también denominadas "máquinas madre" (máquina que fabrica máquinas) desempeñan un papel importantísimo ya que ejercen una influencia decisiva sobre el nivel tecnológico y la productividad de la industria mecánica de un país. Los fabricantes japoneses se han venido desarrollando en este renglón respaldados por su alto nivel tecnológico y la exportación. Especialmente se desarrollaron aceleradamente después de la década de los 70's cuando introdujeron la tecnología electrónica. El Japón se encuentra a la cabeza en el mundo respecto a las máquinas-herramienta de control numérico y centros de maquinaria compuestos. Se están haciendo esfuerzos para desarrollar una tecnología de alto nivel, que se pueda aplicar a los aviones y a la industria de elaboración de ultra precisión, que en un futuro cercano aumentará aún más la competitividad internacional. Sin embargo, a medida que aumenta la exportación de las máquinas-herramienta japonesas, está surgiendo un nuevo conflicto internacional, debido a la disminución de la demanda en los países importadores y al aumento del grado de dependencia de las máquinas-herramienta japonesas entre los usuarios de estos países. Como resultado se observan fuertes quejas en los Estados Unidos sobre el aumento de la exportación japonesa debido a que esto pueda influir en que la industria de la defensa nacional norteamericana se encuentre en una situación difícil.

La demanda proviene de tres áreas: de máquinas en general, de la industria de automóviles (entre estos ramos ocuparon el 44% de la demanda total en 1987) y de la exportación. Para la industria de automóviles se destinan las máquinas-herramienta de uso específico y para las de maquinaria en general y de exportación las de

uso múltiple como tornos, fresas, etc.

Para 1988, según los informes del Ministerio de Comercio Internacional e Industria del Japón, el monto total de la aceptación de pedidos alcanzó los 7,830 millones de yens (aumento del 13% en comparación con el año anterior), y dentro de este valor, 5,550 millones de yens corresponden al mercado interno (aumento del 33%) mientras que para la exportación se alcanzaron los 2,280 millones de yens (aumento del 4%). Respecto a la aceptación de pedidos internos, que ha venido aumentando a partir del otoño de 1987, se ha registrado un considerable aumento en la demanda por parte de la industria electrónica y automovilística. Sin embargo, a pesar de que la situación económica del Japón está en pleno auge, no se puede esperar en esta área el incremento explosivo de la demanda interna, debido a que los fabricantes de las máquinas están trasladando sus bases de producción al exterior. Por otra parte, la exportación mantendrá a lo sumo, el nivel actual, por el hecho de que no se puede esperar mucho el aumento de la demanda en su mercado principal que es con los EEUU y por la fuerte competencia con los países tales como Alemania Occidental, Italia, Corea del Sur y Taiwan.

Evolución de Producción, Venta, Exportación e Importación de Máquinas-Herramienta

(Unidad: millones de yenes, %)

Año civil	Producción	En comparación con el año precedente	Venta	En comparación con el año precedente	Exportación	En comparación con el año precedente	Importación	En comparación con el año precedente
1981	851.312	24,8	838.333	23,2	310.763	15,3	38.623	1,1
82	782.776	△ 8,1	770.248	△ 8,1	247.576	△20,3	43.585	12,8
83	702.287	△10,3	712.218	△ 7,5	237.445	△ 4,1	32.517	△25,4
84	881.485	25,5	880.407	23,6	313.503	32,0	29.259	△10,0
85	1.051.127	19,2	1.046.105	18,8	395.040	26,0	35.186	20,3
86	899.402	△14,4	895.109	△14,4	363.606	△ 8,1	33.241	△ 5,5
87	688.779	△23,4	705.535	△21,2	296.374	△18,5	22.073	△33,6

Fuente: Ministerio de Comercio Internacional e Industria. "Anuario Estadístico de Maquinaria". Ministerio de Hacienda. "Boletín Mensual de Comercio Exterior".

4. EQUIPOS ELECTRICOS PESADOS

La nomenclatura de equipos eléctricos pesados es el término genérico que se compone del generador de electricidad, el equipo eléctrico pesado rotativo, el equipo eléctrico pesado estático que ejecuta la transmisión y el control de la energía eléctrica. Este sector industrial en el Japón se encuentra conformado por los principales fabricantes de equipos electrónicos en general tales como la Hitachi, la Toshiba, la Mitsubichi Denki, etc.

La demanda de equipos eléctricos pesados depende de la demanda de las empresas gubernamentales y públicas y también del movimiento de las inversiones sobre equipos e instalaciones en el sector privado. Los clientes principales son las empresas de suministro de electricidad (29%), las organizaciones públicas (14%), el sector de equipos y maquinarias (8%) y el sector de industria siderúrgica (5%). Estos cuatro sectores principales ocupan el 56% del consumo total en el Japón.

La totalidad de pedidos de equipos eléctricos pesados durante enero a octubre de 1987 ascendió a 1'569,000 millones de yens, con un aumento del 8% comparado con el mismo periodo del año anterior. En cuanto a la exportación, el volumen de pedidos en 1987 disminuyó enormemente hasta registrar la cifra de 215,600 millones de yens, equivalente a la mitad del volumen de 1984. Sobre la situación en 1988 se puede decir que en general ha disminuido el volumen total de pedidos, pese al aumento en la demanda por parte de los organismos gubernamentales y de industrias tales como las de maquinaria y del automóvil.

El sector industrial de equipos eléctricos pesados se compone, como ya había mencionado anteriormente, de fabricantes de equipos eléctricos en general que producen

al mismo tiempo computadoras, equipos electrodomésticos, etc. tales como Hitachi, Toshiba, Mitsubishi Denki, etc. y de fabricantes especializados en equipos eléctricos tales como Fuji Denki, Yasukawa Denki y Seisakusho entre otros. Los fabricantes de equipos eléctricos en general están reduciendo el grado de dependencia del ramo de equipos eléctricos pesados gradualmente, en su lugar está aumentando la producción de los equipos que requieren un alto nivel de tecnología tales como computadoras y equipos electrónicos. Esto se debe al hecho de que los fabricantes especiales de equipos eléctricos pesados serian victimas de la fluctuación económica.

El nivel tecnológico de los fabricantes de equipos eléctricos pesados del Japón se destaca en el mundo entero. Sin embargo, dicho desarrollo tecnológico se fomentó a base de la cooperación técnica con ciertas empresas extranjeras tales como la General Electric, Westinghouse (WH) y la Siemens.

El fruto obtenido mediante estas cooperaciones técnicas se ha utilizado en la construcción de plantas de energía nuclear. Una empresa mixta conformada entre la Hitachi y la Toshiba introdujo un equipo de BWR (Reactor de Pila Nuclear con Agua Hirviente) y la Mitsubishi Denki construyó un equipo de PWR (Reactor de Agua a Presión). Las Centrales Nucleares construidas sucesivamente corresponden al tipo BWR en la región oriental y al tipo PWR en la región occidental del Japón.

Los fabricantes de equipos eléctricos pesados están desplegando sus esfuerzos para desarrollar productos de sistemas de control con miras a penetrar en el mercado de automatización de fábricas, a la vez que fabricar ascensores y elevadores aprovechando el auge de la construcción de edificios. Al mismo tiempo, se están esforzando en la investigación y desarrollo del ramo de

la supertransmisión eléctrica, empresas tales como la Toshiba, la Mitsubishi y la Hitachi desde hace diez años, y el número de investigadores en este ramo por parte de estas tres empresas junto con la Fuji Denki que participó más tarde, llega a cerca de 170. Ya que está decidida la fabricación de los vagones flotantes de supertransmisión eléctrica tipo "Maglev" por estos cuatro fabricantes el desarrollo tecnológico en este ramo va a ser uno de los temas más comentados en la industria de los equipos eléctricos pesados en todo el mundo.

5. COMPUTADORAS

El Japón superó a la República Federal de Alemania a partir de 1971 en el ramo de la industria de computadoras. En el mercado mundial, la IBM se mantiene en una posición abrumadoramente ventajosa, y le siguen, en orden de importancia en el monto de la venta de equipos de información, dos compañías la Unisys y la DEC; pero el cuarto, quinto y sexto lugar lo ocupan los fabricantes japoneses que corresponden a la Fuji, la NEG y la Hitachi Seisakusho. Con respecto a la venta del cuerpo principal de computadoras, la Fuji y la NEG ocupan el segundo y tercer lugar respectivamente después de la IBM, mostrando que los fabricantes japoneses de computadoras están alcanzando a un ritmo muy acelerado a los fabricantes norteamericanos.

El valor de producción de la industria de las computadoras del Japón alcanzó la cifra de 3'912,000 millones de yens en 1986 (aumentando en un 15% comparado con el año precedente). Según datos del mismo estudio, realizado por el Ministerio de Comercio Internacional e Industria, el valor de la producción de la industria de computadoras en 1987 registró 4'408,000 millones de yens,

con un aumento del 12.7% comparado con 1986, en 1988 la tasa de crecimiento se calcula fue del 14.3%, y se espera que para 1989 dicha tasa sea también del mismo orden.

Cabe señalar, que la industria de computadoras del Japón se está desarrollando rápidamente en los ramos de computadoras personales y computadoras para oficinas. A pesar de que la exportación de las computadoras personales se vió obligada a disminuir debido a las medidas represivas tomadas por los EE.UU. contra la exportación de semiconductores y equipos de computación japoneses.

En cuanto al número de computadoras personales expedidas en el mercado doméstico, se registraron 1.30 millones de unidades en 1987; con una pequeña disminución, comparándolo con el de 1986 que fue de 1.31 millones de unidades. Esto se debe al hecho de que la producción de computadoras personales está en la etapa de reemplazamiento concerniente a sus capacidades, es decir, la producción de computadoras personales o "PC" de 8 bites había sido predominante hasta 1986, pero en 1987 la producción de computadoras de 16 bites llegó a ocupar el primer lugar tanto en el valor como en el número de la producción. Además, ya se comenzó la venta de computadoras de 32 bites en el mercado doméstico.

Se estima que en 1988 la producción y venta de computadoras de 32 bites y de 16 bites que es la clase principal en la actualidad, registraron un aumento del 100 y del 20% respectivamente, mientras que la proporción que ocupan las computadoras de 8 bites disminuyó aun más. Si se considera que la industria de las PC encontró una época de auge al principio de la década de los 80's, y se puede decir que actualmente se encuentra en la segunda época de auge. Esto se debe a los siguientes hechos: 1) El inicio de la venta de PC de 32 bites equipadas con el micro-procesador de 32 bites, 2) El rápido aumento de la

venta de 32 bites debido al inicio de la venta del sistema operativo OS/2 2a. edición japonesa para el uso de estas computadoras en marzo de 1988, 3) El inicio de la venta de PC del tipo "Lap-Top J-3100" (tipo que se puede usar cargando encima de las rodillaa) por la Toshiba, 4) La participación de la Seiko EPSON en el mercado japonés fabricando el tipo intercambiable de PC-9800 de la NEC, 5) El acercamiento rápido de la venta de la IBM del Japón al fabricante más grande, la NEC, con la venta del programa PS-55 de la edición japonesa, y 6) El rápido incremento de la demanda debido a la prosperidad de la economía japonesa y el aumento de la inversión de las empresas japonesas en instalaciones y equipos. Por otro lado, la popularidad de las PC del tipo "Lap-Top" de los Toshiba está aumentando enormemente; porque además de ser de tipo intercambiable con PC-AT de la IBM tienen varias funciones equivalentes a las del tipo "DESK-TOP" tales como "Plasma display" y "Hard disc drive".

La venta en el mercado doméstico, así como la exportación de estos equipos, ha venido aumentando enormemente a partir de la segunda mitad de 1987. Especialmente, en cuanto a la venta de discos flexibles, los fabricantes japoneses representados por la Sony y la Alps Denki tienen fuerte poder competitivo internacional, ocupando el 90% del mercado mundial.

"Un esfuerzo promovido por IBM para impulsar una recuperación estadounidense en microcircuitos integrados electrónicos de memoria está obligando a los fabricantes japoneses de "Chips" a enfrentarse con un concepto poco familiar, un competidor serio en un mercado en el que reinan supremos." (3)

"Siete fabricantes estadounidenses de microcircuitos electrónicos integrados, entre ellos la International

³ *Excelsior*, 28 de junio de 1989, Reuter

Business Machines (IBM), informaron que constituyeron U.S. Memories Incorporated para producir memorias dinámicas de acceso aleatorio de cuatro megabites (Drams) utilizando diseño y tecnología de producción de IBM. * (4)

Aparece incierto el futuro de esta empresa ya que los japoneses son líderes en este tipo de componentes y es difícil que en corto tiempo se desarrolle la infraestructura necesaria para lograr producir en serie los millones de unidades mensuales que se requieren para ser considerado rival importante de los nipones. Aun así los japoneses deben poner atención en producir chips de mejor calidad y más rápidamente en virtud de que su mercado estará ahora restringido por la producción proveniente de los EUA.

La IBM produce para su uso DRAMS de 4 megabites pero parece claro que los japoneses serán los primeros capaces de tenerlos listos para su comercialización, pues en este año (1989) tienen listas las muestras necesarias para su expedición.

Toshiba fabrica actualmente 30,000 a 40,000 chips por mes y proyecta elevar esa cifra a 100,000 para fines de año, Hitachi produce 20,000 por mes y estima estar produciendo 300,000 a 400,000 también para fines de año.

Este es un campo importante porque los chips de memoria son componentes vitales en productos electrónicos que van desde supercomputadoras hasta calculadoras de bolsillo y también porque la tecnología de memoria es crítica para el desarrollo y fabricación de otros productos que emplean microcircuitos electrónicos integrados.

↑ Excelsior, 29 de julio de 1989, Reuter

6. SEMICONDUCTORES

Los circuitos integrados de semiconductores (circuito electrónico integrado por transistores, resistencias, condensadores, etc., instalados en microplaquetas, denominados también "CI") y los elementos semiconductores (transistores, diodos, etc.), se utilizan ampliamente en los aparatos electrónicos tales como las computadoras, procesadoras de documentos, equipos de automatización de oficinas, videocaseteras, equipos de T.V. y refrigeradores entre otros, y en el Japón debido a la importancia del CI se conoce como "el grano de la industria". La tecnología de semiconductores que produce las piezas elementales para la importantísima industria electrónica y que tiene capacidad de efectuar varias funciones en una microplaqueta, tiene un papel primordial para el desarrollo de la tecnología de equipos electrónicos.

La industria de CI del Japón se ha venido desarrollando rápidamente a partir de la segunda mitad de la década de los 70's, registrando una tasa de crecimiento anual aproximadamente del 25% en diez años consecutivos hasta la primera mitad de la década de los 80's. Esto se debe a factores tales como la admirable elevación del nivel de integración de los circuitos a través de la renovación tecnológica, aumento de la utilización de los CI en los equipos electrónicos por la rebaja del precio y el crecimiento de los productos que utilizan gran cantidad de semiconductores tales como las PC y las procesadoras de documentos (telefax).

Sin embargo, la industria de los semiconductores se vio obligada a confrontar una situación difícil durante 1985 y la primera mitad de 1987, debido a la finalización del "boom" de las computadoras personales. Por ende, el suministro excesivo y la caída brusca del precio de éstas

en los EE.UU., que ha sido el mercado principal de los semiconductores, trajo como consecuencia que el monto de la producción de los semiconductores en el Japón registrará una disminución en 1985 y 1986.

Para 1987, la industria de semiconductores en el Japón se recuperó tanto en la producción como en el precio, y el monto de la producción en 1987 registró 2'486,800 de yens con un aumento de 6.6% comparado con el año precedente, logrando salir del túnel de la "depresión de la industria de los semiconductores". En 1988 el mercado de semiconductores se encontró en auge, y el precio del principal producto de semiconductores que es el DRAM (Memoria de Acceso Libre, Dinámico) de 1 megabyte comenzó a subir continuamente, reflejando el enorme aumento en la demanda. También la demanda de DRAM de 256K bytes sobrepasa la producción. Bajo esta situación, la producción y expedición de las computadoras personales que tienen mucha popularidad está demorando mucho. No sólo en el Japón sino en los EE.UU., donde la escasez de semiconductores está causando serios problemas debido al retiro de los fabricantes norteamericanos de la producción de CI, después de haber perdido la competencia con los fabricantes japoneses. Por tanto, los fabricantes norteamericanos de computadoras se ven obligados a adquirir CI japonés con el precio de más del doble del costo en Japón.

En cuanto a la tecnología de semiconductores, originalmente los EE.UU. adelantaban en su nivel tecnológico, pero a partir de la década de los 70's el Japón comenzó la investigación y el desarrollo de esta tecnología bajo la dirección del Ministerio de Comercio Internacional e Industrias con la participación del sector privado, ambos colocando la tecnología de semiconductores como la más importante en el campo de la tecnología adelantada. Con respecto a los fabricantes

japoneses de semiconductores, seis fabricantes se encuentran en la lista de los diez más importantes del mundo. Es decir, la Nippon Denki (número uno en la venta de semiconductores del mundo, con la proporción del 9.7% que ocupa dentro de la venta total de semiconductores), la Toshiba (segundo con el 8.6%), la Hitachi Seisakusho (tercero con el 8.2%), la Fujitsu (séptimo con el 4.3%), la Matsushita Denki Sanyo (octavo con el 4.3%) y la Mitsubishi Denki (noveno con el 3.8%). El carácter común que se encuentra en estos fabricantes japoneses es que todos son grandes fabricantes que producen equipos eléctricos pesados, electrodomésticos y equipos de comunicación, etc., además de semiconductores. Al aprovechar la fuerte base administrativa, estos fabricantes japoneses están ganando la competencia a los fabricantes norteamericanos que únicamente producen semiconductores.

Según la estimación de la prestigiada entidad investigadora sobre el mercado de los semiconductores como lo es la WSTS (Estadística del Mercado de Semiconductores del Mundo), la demanda de semiconductores a escala mundial en 1988 arrojó la cifra de 42,230 millones de dólares con el aumento del 30.1% respecto al año anterior, y el Japón aumentó el 33.1% (2'200,000 de yens), Europa con el 27% y los EE.UU. con el 26%; pero se prevé que para fines de 1989 el ritmo de aumento bajará hasta el 3.9% mundialmente.

Evolución del Monto de Producción de Semiconductores

(Unidad: 100 millones de yenes, yenes por unidad, %)

Item	Año civil	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1986/1981	1986
									Tasa de crecimiento anual	precio por unidad
Elementos de semiconductores		3.784	3.597	4.207	6.104	5.679	5.526	5.618	7,9	13
Diodo		638	684	936	1.348	1.308	1.372	1.411	16,5	29
Transistor		1.562	1.435	1.527	2.248	2.062	1.960	2.014	4,6	12
Circuito integrado		6.888	8.349	11.395	19.739	18.418	17.802	19.250	20,9	160
Circuito integrado de semiconductores		6.220	7.435	10.393	18.280	16.774	16.113	17.419	21,0	150
Circuito lineal		1.878	1.763	2.223	3.314	3.503	3.370	3.417	12,4	85
Digital		4.341	5.671	8.170	14.966	13.270	12.743	14.002	24,0	189
Bipolar		943	1.305	1.534	2.610	2.561	2.734	2.624	23,7	115
Mos		3.399	4.366	6.636	12.356	10.710	10.010	11.378	24,1	229
Elementos lógicos		—	2.082	2.964	4.819	4.821	4.848	5.678	—	167
Elementos de memoria		—	2.285	3.673	7.537	5.889	5.161	5.700	—	349
Circuito integrado mixto		592	914	1.002	1.458	1.644	1.690	1.622	23,3	395
Total		10.671	11.957	15.602	25.842	24.097	23.328	24.868	16,9	—

Fuente: "Anuario Estadístico de Maquinaria"

7. ROBOTS INDUSTRIALES.

Los robots industriales pertenecen al sector de maquinaria industrial, y mediante el control numérico y por computadora pueden desarrollar funciones de alto grado de dificultad, similares a las de la mano y el brazo del hombre y que provistos de funciones tanto de sensibilidad como de juicio, son capaces de operar en forma autodeterminante. En el sector de la automatización de fábricas, los robots industriales juegan un papel protagonista junto con las máquinas industriales de control numérico y los equipos de sistema CAD/CAM (Diseño con la ayuda de computadoras/Fabricación con la ayuda de computadoras).

Los primeros robots industriales fueron introducidos al Japón por los Estados Unidos en 1967. La entrada en escena de los robots industriales de fabricación japonesa tuvo lugar en el año siguiente o sea en 1968, y el uso de estos robots se generalizó aceleradamente.

El valor de la producción de robots industriales en el llamado "primer año de robots industriales del Japón" que fue en 1980 ascendió apenas a 78,400 millones de yens. Pero cinco años después, en 1985 el valor de la producción llegó a 300,100 millones de yens, es decir, solamente en cinco años el valor de la producción creció 3.8 veces; pero en 1986 presentó un decremento del 7.1% comparado con el año precedente, con un monto de 278,700 millones de yens, debido principalmente a la disminución de la inversión en instalaciones dentro del ambiente del estancamiento económico causado por la alta cotización del yen. Aunque el monto de la inversión no aumentó considerablemente en 1987, el valor de la producción registró la cifra de 300,628 millones de yens superando un poco el nivel de 1985. Se estima que en 1987 y 1988 registró un aumento promedio del 10% anual, reflejando la

recuperación en la rentabilidad por parte de los fabricantes que estimularon la inversión en instalaciones y equipo.

Si se analiza la expedición de robots industriales clasificada por utilización en 1987, se obtienen los siguientes resultados: 1) Robots para uso de montaje, 145,900 millones de yens (5.3 veces mayor que la suma de 1981); 2) Robots para uso de soldadura por puntos, 32,300 millones de yens (2.9 veces mayor que la suma de 1981); 3) Robots para uso de soldadura por arco, 22,800 millones de yens (1.6 veces mayor que la suma de 1981); 4) Robots para su uso en resinas, 20,800 millones de yens (2.0 veces mayor que la suma en 1981).

En la actualidad, en cuanto al importe por ventas de robots industriales se destacan las siguientes compañías: Matsushita Denki Sangyo, Yasukawa Denki Seisakucho, Kawasaki Juko, Toshiba, Fujikoshi, Fujikikai Seizo, Fanac, Hitachi Seisakucho, Mitsubishi Denki, etc. Como es una industria de alto crecimiento con la tecnología integrada de varios ramos tales como de la electrónica, mecánica, hidroneumática, etc., vienen entrando en este sector varios fabricantes de otras industrias y empresas tales como la Seilor (fabricante de plumas), Daihen y Komatsu Seisakucho, las cuales están aumentando rápidamente sus ventas en esta industria. Por otra parte, los fabricantes japoneses de robots industriales tiene fuerte competencia a nivel internacional, dando como resultado la cooperación empresarial entre fabricantes japoneses y estadounidenses, a saber: Entre Hitachi y la GM, entre la Sanyo Seiki y la IBM, entre la Fanac y la GM que dió como resultado al fabricante más grande de los EE. UU.

El problema más importante para que los robots industriales puedan ocupar el lugar núcleo en el sistema de automatización de las fábricas es la explotación de

"robots con inteligencia". Actualmente, los robots industriales se utilizan principalmente en obras tales como las de soldadura o pintura o en algunos casos, líneas de ensamble de videocaseteras, calculadoras electrónicas de mesa, impresores, relojes, cámaras y en las fábricas de automóviles para el montaje de llantas, parabrisas, lámparas delanteras y traseras, etc. pero, para que jueguen el papel central en la automatización de las fábricas, es necesario la explotación de robots que tengan computadoras con la función de memoria, es decir, "Robots con inteligencia". En este sentido, Fanac ya ha llevado a cabo el sistema en el que robots pueden operar las fábricas automatizadas completamente para la producción de robots.

Importe de Ventas de Robots Industriales, por Consumidores y Clases

(Unidad: 100 millones de venes)

Item	Año Civil						1986	1987	1987	1987
	1981	1982	1983	1984	1985	Composicion en			Incremento o disminución	
Consumidores industriales	Máquina elaboradora de metal	66	55	56	39	54	53	48	1,6	△ 9,1
	Máquinas eléctricas	331	432	588	993	1.048	866	960	31,7	10,9
	Automóviles	310	393	364	385	498	557	605	19,9	8,6
	Industrias de precisión	14	23	37	76	99	44	36	1,2	△18,2
	Resina plástica	99	111	137	137	182	148	153	5,0	3,4
	Orta manufacturera	158	205	304	393	407	417	488	16,1	17,0
	Industria no manufacturera	11	14	16	32	136	209	95	3,1	△54,5
Clases	Resina plástica	101	114	139	165	216	201	208	6,9	3,5
	Prensa	83	98	74	50	58	76	79	2,6	3,9
	Soldadura de arco	145	223	193	216	291	226	228	7,5	0,9
	Soldadura por puntos	111	125	171	231	311	264	323	10,6	22,3
	Pintura	44	67	52	59	71	57	54	1,8	△ 5,3
	Cortadura y pulimento	127	153	152	148	191	223	80	2,6	△64,1
	Montaje	275	475	723	1.283	1.297	1.274	1.459	48,1	14,5
Total	1.048	1.439	1.836	2.556	3.023	2.868	3.033	100	5,8	
(Exportación)	59	206	334	501	599	574	648	21,4	12,9	

Fuente: Cámara de Robots Industriales del Japón

G. ARTICULOS DE REFERENCIA

A continuación, se incluyen un conjunto de artículos publicados en los diferentes periódicos capitalinos y en algunas revistas internacionales durante el periodo en que se realizó este trabajo. Se incluyen las transcripciones íntegras ya que se consideró que era importante el tener información de primera mano y sobretodo, actualizada, de lo que ocurre en Japón, así como también para tener datos también actuales para lo que se dirá posteriormente sobre el futuro del Japón.

JAPON Y EUROPA ASUMEN LA DELANTERA EN ENERGIAS ALTERNATIVAS.

"Estados Unidos pierde la iniciativa".

Después de dedicar 15 años e invertir miles de millones de dólares, la industria norteamericana de energía alternativa vende a las firmas japonesas y europeas cuando algunos expertos opinan que las tecnologías opcionales comiencen a fructificar, informó hoy The Wall Street Journal.

Las liquidaciones cobraron ímpetu en este mes cuando Atlantic Richfield Co., concluyó intentos de 12 años con un costo de 200 millones de dólares para convertirse en el fabricante más grande del mundo de paneles fotovoltaicos o solares, al convenir la venta de Arco Solar, para la firma Siemens AG de Alemania Occidental.

Otras firmas extranjeras que adquieren a firmas de tecnología en energía alternativa en Estados Unidos incluyen a Hitachi, Ltd., Toshiba Corp., Tokyo Electric, Co., Mitsubishi Heavy Industries Ltd. y Sumimoto Corp. Los barcos extranjeros e inversionistas asumieron igualmente posiciones en las compañías norteamericanas que no pudieron obtener financiamiento en Estados Unidos. En algunos casos, la sociedades norteamericanas se retiraron del mercado de energía opcional.

"Es una desgracia nacional", afirmó el diputado republicano, Claudine Schneider, miembro de la minoría de la Cámara en la Subcomisión de Recursos Naturales.

"Existe un enorme potencial del mercado para la tecnología renovable de energéticos. Estados Unidos debería encontrarse en el liderato. Por el contrario, nos atrasamos considerablemente", afirmó Schneider.

Uno de los motivos de la retirada norteamericana fue la creciente creencia que los precios del crudo no podrían dispararse una vez más al punto en que los combustibles alternativos se vuelven algo económicamente viable. Los altos precios del petróleo durante el embargo árabe petrolero de 1973 estimuló a Washington para desarrollar tecnologías alternativas, solar, aérea, geotérmica y otras.

No obstante, en años recientes, los precios de los hidrocarburos han sido muy bajos para que estos recursos de energía alternativa compitan. Arco, por ejemplo, opina que el futuro de la energía solar-eléctrica es cuestionable, dado que las predicciones de crudo a 50 dólares el barril a fines de los años ochenta no se han materializado, indicó un vocero.

Los accidentes como el de Chernobyl y el derrame que provocó el buquetanque Exxon Valdez, además de los temores sobre el perjuicio a la capa de ozono y el efecto del invernadero, incrementaron las preocupaciones a nivel

mundial con relación al ambiente, particularmente en Europa, donde el movimiento ecológico obtuvo una creciente influencia política. Aunque no se sabe si dicha preocupación se traducirá en un auge para las empresas dedicadas a la investigación y desarrollo de la energía alternativa durante los años noventa, el interés externo en la comercialización de la tecnología de energía alternativa es considerable.

"El resto del mundo está dispuesto a actuar sobre sus preocupaciones ecológicas, mientras que aguardamos un nivel de confianza de 99.9%", afirmó Charles Gay, presidente de Arco Solar.

Hitachi, por ejemplo, no muestra preocupación con respecto a los precios actuales de energéticos. Funcionarios de Solar en Estados Unidos, señalaron que Hitachi no prevé que sus operaciones para calentamiento de agua por energía solar produzcan ganancias durante 20 años. Alemania Occidental, mientras tanto, cuenta con un programa gubernamental a 50 años para aprovechar el sol tan candente de la región del Desierto del Sahara.

No obstante, en South Windsor, Connecticut, International Fuel Cells Corp., cuyo presidente, William Poldony, es considerado por muchos como el padre de la tecnología de celdas-combustible, no se da el lujo de señalar ningún periodo. (Una celda-combustible absorbe gas natural "o simplemente gas de la basura, pedazos de madera y otro tipo de material biodegradable" y lo convierte eficientemente en electricidad por medio de una reacción química).

Cuando la administración de Reagan redujo el financiamiento para la investigación de celdas-combustible durante 1985, Union Technologies Corp., que es propietario de 89.5% de International Fuel Cells, no asumió tales actividades, ni tampoco cualquiera de las firmas de servicios públicos en Estados Unidos. Durante 1986 Poldony recurrió a Toshiba, firma que asumió una posición accionaria de 10.5%, y Tokyo Electric que convino en participar como anfitrión para los proyectos de demostración para la tecnología de la firma estadounidense.

Actualmente, el Director de la división de cambios climáticos, John Hoffman, de la Agencia de Protección Ecológica, en Estados Unidos, promueve un grupo de trabajo dentro de la industria con objeto de crear ímpetu para el desarrollo de una energía alterna. No obstante, el Departamento de Energía señaló que no hay fondos federales destinados a este propósito.

Los bancos norteamericanos se muestran cada vez más renuentes para involucrarse. Cuando el Presidente del Consejo de California Energy Co., Charles Condy, buscó financiamiento para un enorme proyecto geotérmico durante 1987, "no pudimos obtener la ayuda de ninguna institución norteamericana", señaló. "No quisieron asumir el riesgo". No obstante, un día, mientras Condy estaba en Londres,

dejaron un sobre a su nombre en el Hotel en que se hospedaba se hablaba de una oferta de Credit Suisse por 350 millones de dólares como financiamiento de un proyecto, atractivo para Condy debido a que la institución Suiza estuvo dispuesta a efectuar el préstamo sin asumir una posición accionaria. No obstante, aunque California Energy se encuentra segura financieramente, un competidor de San Mateo, California, Geothermal Resources International Inc., dijo en junio que 4 unidades que son propietarias de su proyecto ColdWater Creek tuvieron que solicitar la protección de los acreedores bajo el capítulo 11o. del Código de Quiebras.

"La tecnología de la energía renovable está a punto de explotar, no obstante, una gran cantidad de empresas norteamericanas no se encuentran ahí para observar lo que ocurre", señaló Susan Williams, de Investor Responsibility Research Center, una firma de servicio de análisis económico en Washington.

Entre más de 100 empresas comprendidas por el estudio del Centro durante 1986 sobre la industria de energía alternativa, 35 desaparecieron desde este año. Una de las víctimas más perjudicadas fue la industria de energía por viento, cuyas compañías tuvieron la mayor cantidad de problemas para enfrentarse a las pérdidas, durante 1985, de créditos tributarios para los proyectos de energía alterna.

Algunas firmas norteamericanas de gran tamaño simplemente se retiraron, General Electric Co. se retiró de las operaciones celdas-combustible y de equipo geotérmico, Westinghouse Electric Corp., firma creadora de los primeros paneles de energía para el programa espacial estadounidense, también abandonó la energía solar hace varios años.

Japón, mientras tanto, ataca en todos los aspectos. "Debe llegar una firma japonés al mes con ofrecimientos de compra de esta compañía", afirmó John Corsi, Presidente de Solarex Corp., fabricante de paneles solares en Rockville, Maryland, Corsi agregó lo siguiente: "Estados Unidos está más adelantado en el terreno fotovoltaico, no obstante, el resto del mundo sobresa. El potencial es de grandes problemas si no recibimos mayor apoyo de Washington". Las ventas de Solarex crecieron 35% durante 1988 a casi 30 millones de dólares, con ventas en el extranjero que representan dos terceras partes del total, indicó su portavoz.⁽⁵⁾

⁵ Excelsior, 15 de agosto de 1989, "The Wall Street Journal"

DIVERSIFICAR, COSA DEL PASADO: JAPON.

Después de tres años de ajetreada diversificación, advertida considerablemente en el extranjero como un milagro de la preservación de empleos, los fabricantes japoneses regresan a las operaciones que mejor llevan a cabo; emitir humo. Muchas de sus empresas en alta tecnología, entretenimiento y mercados para el consumidor "para reemplazar ingresos perdidos en siderúrgica, construcción naval y extracción como resultado del despegue del yen" resultaron ser un fracaso. Uno por uno, los grandes nombres de la industria pesada Nipona se retiran discretamente de sus inversiones más extrañas. Nippon Steel renunció a las operaciones de pedidos por correo. A la mayor parte de las 20 plantas piloto "construidas por las firmas de productos químicos y metalúrgicos que crecieron ciegamente en el ya apiñado negocio de fabricar películas" se encuentran ociosos actualmente. La última víctima de esta tendencia hacia las operaciones iniciales es Mineve, la compañía que es el mayor fabricante del mundo de cojinetes en miniatura. Recientemente canceló su inversión en electrónica y redujo las operaciones de la nueva división. Desde 1986, la compañía aprovecha la electrónica para ayudar a cuadruplicar sus ventas actuales a un billón de yens (7,100 millones de dólares) al año para 1991. Mineve destinó 23,500 millones de yens para establecer un laboratorio, una planta manufacturera y dos filiales extranjeras para su división de electrónica. La industria acerera tuvo los planes más ambiguos y extraños para diversificarse. Entre tales firmas, los 6 productores siderúrgicos más importantes establecieron no menos de 500 nuevas empresas conjuntas durante los últimos tres años, en su mayor parte como actos de desesperación. La más grande de ellas, Nippon Steel, que produce 27% del acero de Japón, advirtió la baja de ventas precipitada durante 1986, a medida que tuvo que salir del mercado de exportación a manos de otros productores como Surcoreanos, Británicos y Estadounidenses. Por primera vez, en el recuerdo, las firmas japonesas más importantes y orgullosas se diplomaron ingnomiosamente en los números rojos. Para volver a fortalecer sus operaciones, Nippon Steel fue obligada a efectuar salvajes medidas de reducción de costos, racionalizar su producción, diversificarse en áreas de mayor crecimiento y adoptar un programa agresivo para refinanciar su deuda a largo plazo. Después del anuncio del plan de recuperación durante febrero de 1987, Nippon Steel comenzó a cerrar 4 de sus 8 fundiciones y eliminó 19,000 puestos de trabajo. Para 1991, su fuerza laboral habrá sido reducida una vez más (se calcula que desaparecerán 13,000 empleos más) a 27,000 personas. Actualmente, las ganancias se recuperaron

espectacularmente. Pese a menores ventas, las ganancias antes de impuestos de Nippon Steel en este año tienen previsto alcanzar la cifra de 185,000 millones de yens, su punto más alto desde 1980.

Muchas de las nuevas operaciones "viajes, publicidad, jardinería, etc.", en las que se diversificaron muchas empresas japonesas, fueron poco más que esquemas de trabajo para efectuar, subsidiadas por las donaciones del gobierno para capacitación, las nuevas empresas fueron formadas para contratar personal excesivo hasta que pudieran los trabajos adecuados, o con los trabajadores con mayor antigüedad, hasta que alcanzaran la edad de jubilación. Sin embargo, al generarse numerosos empleos que fueron llevados a cabo anteriormente fuera de la firma, los grupos de ingeniería pesada del Japón pasaron su desempleo simplemente a otras firmas.

PROVOCO MILES DE DESPIDOS

Nippon Steel fue uno de los peores victimarios. Cuando cerró su horno de fundición en Kamaishi, a 400 millas al noreste de Tokio, con la pérdida de 1,600 empleos, tuvo dificultades para asegurar que la gente encontrara nuevos puestos. Sin embargo el efecto de golpe entre los subcontratistas y proveedores provocó miles de despidos. En todo el país en conjunto, el desempleo bajó a partir de una cima de 3.2% durante principios de 1987 a una baja de 2.3% en 1988. Sin embargo, Kyushu y Hokkaido, las dos regiones más perjudicadas por el efecto de la inacción industrial, la tasa de desempleo se mantuvo apegada en un nivel superior a 3% (equivalente a casi 6.5% con base en las definiciones británica y estadounidense).

Aunque tales firmas como Mitsubishi Heavy Industries, Nippon Steel, Inshikawajima-Harima Heavy, Sumitomo Metal Mining y Dowo Mining no carecen de nada en términos de experiencia técnica, actuaron con lentitud para desarrollar las capacidades de comercialización necesarias para llegar a operaciones de alto crecimiento como nuevos materiales, telecomunicaciones, automatización de fábrica, semiconductores, ingeniería de programas, biotecnología y entretenimientos. La mayor parte jugaron un papel de seguir al líder, a la espera de un innovador para efectuar un movimiento y luego actuar como un grupo en el mismo mercado, todos con los mismos productos.

Japón cuenta ahora con diez fabricantes de silicio monocristalino, el material básico para la mayor parte de semiconductores, en donde hace algunos años, el mercado de 150,000 millones de yens fue compartido reditualmente por sólo cuatro proveedores. Actualmente, ninguno de ellos produce lo suficiente para cubrir los costos. Lo mismo ocurre para el mercado especializado de galio y arsénico, utilizados en los microcircuitos más complejos. Nuevamente, diez proveedores, entre ellos, gigantes como

Mitsubishi Metal y Nippon Mining, tratan de sobrevivir a partir de una operación que es menos de una décima del tamaño del mercado de monosilicones. Los parques son otra locura que perdió su atractivo. Los propietarios de los patios navales y fundiciones de hierro se admiraron ante Disneylandia y se apresuraron a construir centros de esparcimiento y diversión en sus plantas vacías. La propiedad liberada por el cierre de plantas de Nippon Steel y los hornos en conjunto, representaron 70 millones de metros cuadrados. En un país donde se necesita de espacio, dicho recurso debería ser una mina de oro. Nippon Steel crea su planta Sakai con el auxilio de MCA de Estados Unidos para transformarlo en un parque de diversiones. La planta abandonada Yahata ha sido transformada en otro parque de diversiones denominado el Mundo Espacial. (6)

* Excelsior, 4 de septiembre de 1989, "The Economist"

HITACHI PROVEERA DE "ASISTENCIA TECNOLÓGICA A GOLDSTAR DE COREA DEL SUR" PRODUCIRA CHIPS DE UN MEGABIT.

Hitachi Ltd. ha acordado proveer a Goldstar Co. de Sudcorea con "asistencia tecnológica" en la producción de microcircuitos con accesos de memoria dinámica aleatoria o al azar (Drams) de un megabit, informaron funcionarios de ambas compañías.

Los analistas señalan que es la primera vez que una compañía japonesa ha colaborado tan estrechamente con una contraparte sudcoreana en la fabricación de microcircuitos avanzados en megabits. Hasta ahora, Hitachi, una importante fabricante de electrónicos y semiconductores japoneses, ha limitado sus transferencias de tecnología con Goldstar a videograbadoras (VTRs) y ciertos artículos electrodomésticos.

Los dos socios también discuten un posible acuerdo de Fabricantes de Equipo Original (OEM) en donde Goldstar proporcionará a Hitachi Drams de un megabit que serán vendidos bajo la marca de Hitachi.

Pero el vocero de Hitachi aseveró, "aún no hemos en realidad decidido algo sobre el OEM", especificando que ambos lados aún persiguen la perspectiva de embarcar microcircuitos producidos en la planta de Chongju en Japón.

Los expertos señalan que el acuerdo representa un esfuerzo por parte de Goldstar, la cual se está retrasando en la producción masiva de dispositivos de un megabit, para adquirir avanzadas técnicas de producción japonesas. La necesidad es particularmente urgente desde que Samsugn Electronics Co., la más fiera competidora de Goldstar, ya ha avanzado más allá de la etapa de embarque de muestras y está produciendo en masa dichos microcircuitos.

El estrechar lazos con Goldstar también permite que Hitachi se beneficie a partir de costos de producción local más bajos, los cuales continúan siendo económicos a pesar del aumento de valor del won sudcoreano contra las otras monedas importantes en todo 1988 y principios de 1989.

"Hitachi es la líder mundial en producción de Drams de un megabit", observó Barry Darga, un importante analista en electrónica para James Capel Pacific Ltd., y su voluntad de compartir tecnología con Goldstar subraya su sentir de que los Drams de un megabit "son ahora un producto básico maduro".

Mientras que Hitachi se concentra en productos de Drams de 4 megabits más sofisticados, un posible acuerdo OEM con Goldstar, de acuerdo con Dargan, mantiene abiertas las opciones en el mercado de Drams de un megabit si la demanda mundial para los productos se incrementa repentinamente.

El acuerdo entre Hitachi y Goldstar también sigue a la crítica por parte de empresarios sudcoreanos en el sentido de que las compañías japonesas se han visto reacias a transferir la tecnología debido a razones de competitividad.

Funcionarios de Hitachi expresaron que el acuerdo de compartir tecnología fue aprobado por el gobierno sudcoreano en junio.

Según los informes de un periódico sudcoreano, Goldstar planea producir en masa los Drams de un megabit en una fábrica en Chongju, cerca de 100 kilómetros al sur de Seúl. Los técnicos e ingenieros de Hitachi participarán en el diseño de la planta, la cual aún se encuentra en construcción y se programa terminarse en marzo de 1990.

La producción inicial de Drams de un megabit se estima aproximadamente en un costo de varios millones al mes. Se espera la futura producción de Drams de 4 megabit y de 16 megabits más avanzados. Se espera también que Goldstar comience su producción de Drams de 4 megabits en la fábrica en 1991.

El vínculo con Hitachi es consistente con los planes de Goldstar de incrementar fuertemente la inversión de capital y la investigación y desarrollo en las áreas de electrónica industrial y semiconductores durante los próximos años, como parte de una contienda con Samsung Electronics, la cual actualmente es la principal fabricante de microcircuitos de Sudcorea.

Pero de acuerdo con un reciente informe elaborado por Prudential-Bache Securities Inc., los gastos de capital esperados y los incrementos de costos laborales se dan a partir de que la ronda de negociaciones con los sindicatos administrativos de este año provocará que Goldstar se desempeñe menos bien en términos de retorno de inversión.

Aunque Goldstar predice un incremento de ventas del 27% año con año en el fiscal de 1989 a 3.8 billones de wons, algunos analistas expresan que el desempeño de la compañía se verá menguado por el incremento salarial de 18% y sus enormes gastos de capital.

A pesar de dichos bemoles, Goldstar y otras fabricantes de semiconductores sudcoreanas luchan por aprovechar la creciente demanda interna y externa para los microcircuitos Dram de 256 kilobits y de un megabit.

Fuentes de la industria señalan que un cambio gradual a partir de los productos Dram de 256 kilobits menos sofisticados a los Drams de un megabit está tendiendo a proteger a los fabricantes sudcoreanos del tipo de situación de sobreoferta que severamente minó al mercado en un cambio anterior a partir de microcircuitos Dram de 64 kilobits en 1985.

Samsung Electronics, de acuerdo con unas recientes estadística de la compañía, está produciendo profusamente cerca de 4.5 millones de Drams de un megabit y 6.0 millones de Drams de 256 kilobits mensualmente.

La compañía actualmente es la proveedora exclusiva de Drams de un megabit para las industrias sudcoreanas, aunque la nueva planta de Samsung en esta área cuando su propia producción se dé en 1990. (7)

⁷ Excelsior, 7 de agosto de 1989, Doug Tsuruoka y Bgung - Jong Lee, AP - Dow Jones

H. PERSPECTIVAS

La panorámica a la que tiene que hacer frente el Japón para seguir conservando su posición de país más rico del mundo y de potencia tecnológica a nivel mundial se ha modificado en los últimos tiempos. Esto debido principalmente al hecho de que tuvo que modificar su estrategia de importador y perfeccionador de tecnología extranjera a la de investigador y explotador de su propia tecnología; como consecuencia del elevado nivel que ellos mismos han alcanzado. Ante esta situación, las grandes firmas japonesas están tomando la actitud de fusionarse entre sí y con compañías extranjeras, principalmente de los E.E.U.U., lo cual les permite intercambiar tecnología y completar la propia, creando grandes consorcios y tener acceso de esta forma a nuevas técnicas que les permitan obtener un más alto nivel competitivo en el plano internacional no solamente para con las naciones altamente desarrolladas, sino también hacia aquellas que recientemente ingresaron al grupo de los países industrializados (Nics) como la República de Corea del Sur, la República de Malasia, Filipinas y Tailandia entre otras, las cuales plantean nuevos retos al Japón, ya que después de haber obtenido la asesoría tecnológica y la inversión económica por parte de los japoneses, actualmente obtienen mayores ventajas en el aspecto fiscal y en lo concerniente a sus costos laborales más bajos, habiendo ya efectuado su incursión en los mercados mundiales del acero, construcción, naval, fabricación de aparatos electrodomésticos y más recientemente en el de automóviles, artículos electrónicos y de computación.

Ante esta situación y a nuestro juicio, en la región sur de Asia se encuentra en periodo de gestación la formación de un bloque al cual se irán integrando paulatinamente los países de la región, por lo que en

este renglón, el Japón debe aprovechar más tanto su posición geográfica como su poder económico y su nivel tecnológico que le permita obtener el papel de líder en el desarrollo industrial de la región y consecuentemente fortalecer y consolidar su posición en el marco internacional.

Cabe hacer notar por otro lado, que el gobierno japonés está adoptando una serie de medidas de carácter económico y tecnológico cuya finalidad aparentemente es la de proteger y garantizar el desarrollo del sector industrial de Japón entre las que destacan:

1) Aumento de la relación con los países del Medio Oriente y con los países en vías de desarrollo (principalmente de América Latina en especial de México), con la finalidad de brindarles apoyo económico y tecnológico obteniendo a cambio la seguridad en el abastecimiento de materias primas y petróleo los cuales son vitales para el correcto funcionamiento y desarrollo del sector industrial japonés.

2) Fomentar la instalación de programas de racionalización de energéticos para hacer frente en el futuro a una posible escasez o aumento excesivo en el costo de estos. Para lo cual, se está poniendo especial énfasis en la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para la obtención de fuentes de energías alternas; dentro de las cuales se encuentra como una de las más viables la solar desde el punto de vista ecológico, el cual ha cobrado gran importancia actualmente en todo el orbe.

3) La industria japonesa en general está tomando la actitud de trasladar sus fábricas, plantas armadoras, laboratorios, etc. a sus principales centros de consumo en el exterior. Esto con una doble finalidad: por un lado

la de proveerse de materiales y mano de obra baratos; y por otro lado, como una medida proteccionista hacia las políticas fiscales y de restricción de importaciones por parte de los países altamente desarrollados.

4) En cuanto al ajuste de la estructura económica obligada por las altas cotizaciones del yen (144 yena por dólar; oct. / 89), el gobierno japonés está brindando varios apoyos de carácter político-administrativos a las empresas privadas para fomentar la investigación y el desarrollo para la adquisición de alta tecnología en industrias claves tales como la de semiconductores, computadoras, robots, y equipos de comunicación entre otras.

En resumen podríamos decir que en el sector tecnológico e industrial del Japón las perspectivas a largo plazo en el mercado interno parecen ser optimistas, tomando en cuenta los avances en la automatización de las fábricas, el aumento de las inversiones para la racionalización energética, todo esto apoyado en la tendencia al aumento en el consumo interno.

En el aspecto referente al mercado externo, la panorámica a la que tiene que hacer frente el Japón parece ser favorable, pero todo depende de los resultados que obtenga en las medidas adoptadas recientemente para proteger el desarrollo de su industria como mencionamos anteriormente. Considerando el enorme potencial tecnológico y económico que le permite situarse entre las naciones más poderosas del mundo, no dudamos que sea capaz de superar los retos que se le presenten en el futuro y sobre todo sabiendo que es una nación que ha sabido sobreponerse a situaciones adversas en el pasado consolidando así su postura de potencia económica mundial.

CAPITULO IV

"MODERNIZACION
INDUSTRIAL"
"EN ESPANA"

A. INTRODUCCION

La evolución de la economía española se ha caracterizado en los últimos cincuenta años por el paso de una serie de etapas, que a grandes rasgos se puede concretar como sigue. Tras la finalización de la guerra civil, comienza un modelo autárquico de desarrollo económico que encuentra grandes dificultades en su funcionamiento a mediados de los años cincuenta, debido a las tensiones inflacionarias y los problemas de balanza de pagos que el mismo generaba. Como consecuencia de ello, a finales de esta década se produce una tímida apertura al exterior y una liberalización en la economía doméstica, acompañada de un plan de estabilización. De este modo la economía española participa parcialmente en la mundial, aceptándose los principios de la ventaja comparativa y de la división internacional del trabajo.

Dicha apertura permite aprovechar el tremendo auge de los años sesenta a nivel mundial, y la economía española inicia un importante proceso de crecimiento y transformación. Esta es la época de la Planeación Indicativa en España, que pretendía dirigir a través de planes de desarrollo el proceso de industrialización y crecimiento económico. Así mismo, durante los años sesenta el comercio exterior va adquiriendo una importancia creciente para la actividad económica nacional; aunque el sector externo siguió siendo el principal freno del crecimiento de la renta, como consecuencia del déficit continuado de la cuenta comercial, que en ocasiones no podía ser cubierto por las partidas compensatorias correspondientes: remesas de emigrantes, turismo e inversiones extranjeras.

El inicio de la crisis económica mundial en los primeros años setenta coincide en España con el cambio de régimen, el advenimiento de la monarquía y el principio

del proceso de democratización que culminaba tras las primeras elecciones generales de 1977, con la aprobación de la Constitución por referéndum en 1978.

La coincidencia de la crisis económica y el cambio político en España dificultaron la toma de medidas de política económica para hacer frente a la modificación del ambiente económico, lo que, unido a los desequilibrios del aparato productivo español generados durante los años sesenta, llevo a que la crisis económica y sus efectos fueran más intensos en España que en el resto de los países de su entorno, y dificultó la aplicación de una verdadera política de ajuste tendente a eliminar los desequilibrios macroeconómicos existentes. Unicamente a partir de 1982 se puso en marcha la política mencionada, junto con la necesaria reconversión industrial a nivel microeconómico.

Durante esta última etapa es de destacar la iniciación del proceso de negociación para la plena integración española en las Comunidades Europeas que culminó con su adhesión el 1 de enero de 1986.

B. ECONOMIA

1. DATOS GENERALES

España es un país con una extensión de 505,777 Km cuadrados, una población cercana a los 40 millones de habitantes y una renta "per capita" en 1985 de aproximadamente, 730,000 pesetas.

En el cuadro 1, se muestra como España cuenta con una estructura productiva típica de una economía post-industrial, observándose un peso mínimo en el sector primario y una gran preponderancia del sector de servicios.

<i>CUADRO 1</i>	
<i>Aportación al producto interior bruto por ramas de actividad (porcentaje).</i>	
<i>Ramas de actividad</i>	<i>1985</i>
<i>Agricultura y pesca</i>	<i>5</i>
<i>Industria</i>	<i>29</i>
<i>Construcción</i>	<i>6</i>
<i>Servicios</i>	<i>60</i>
<i>Producto interior bruto</i>	<i>100</i>

El cuadro 2 muestra la composición del PIB en 1986 por componente de la demanda.

<i>CUADRO 2</i>	
<i>Composición del PIB por componentes de la demanda (porcentajes)</i>	
<i>Componentes de la demanda</i>	<i>1986</i>
<i>Consumo privado</i>	<i>63.0</i>
<i>Consumo público</i>	<i>13.8</i>
<i>Formación bruta de capital</i>	<i>21.0</i>
<i>Demanda exterior neta</i>	<i>2.2</i>
<i>Producto interior bruto</i>	<i>100.0</i>

Del cuadro 3 se deduce el fuerte crecimiento de la economía española durante el periodo 1960-73, con cifras medias en términos reales, del 7%, superiores en más de dos puntos a las de la media de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). Sin embargo, a partir de 1973 se produce una fuerte contracción del crecimiento que sólo inicia una ligera recuperación a partir de 1983.

<u>CUADRO 3</u>					
<i>Crecimiento de la economía española (Variaciones % en términos reales)</i>					
1960-67	1967-73	1973-80	1981	1982	1983
7.7	6.8	2.4	0.2	0.9	2.1
1982	1983	1984	1985	1986	
0.9	2.1	2.0	2.0	3.0	

El cuadro 4 muestra como a partir de 1975 la inversión decrece en términos reales, colaborando negativamente no solo al crecimiento del PIB, sino también afectando el aparato productivo nacional y limitando las posibilidades de crecimiento futuro de la economía de España. Esta tendencia se ve invertida a partir de 1985.

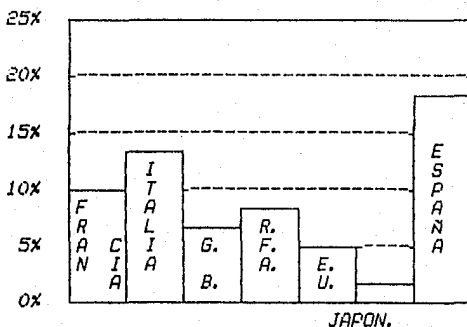
<u>CUADRO 4</u>							
<i>Formación bruta de capital fijo (Crecimiento en términos reales, var. %)</i>							
1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
12.6	10.6	-3.6	-1.4	-4.0	-6.4	-1.1	
1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	
3.9	-5.1	-2.5	-3.4	-3.5	4.5	8.3	

En el cuadro 5 se observa que la desaceleración de la tasa de inflación vuelve a ser intensa a partir de 1983 y hasta 1985.

CUADRO 5					
Evolución del índice de precios al consumo y del diferencial de inflación con la OCDE, 1982-1986 (porcentajes)					
Indicadores	1982	1983	1984	1985	1986
Índice de precios al consumo	14.4	12.2	11.3	8.8	8.3
Diferencial inflación	6.6	6.9	6.0	4.1	6.0

El mercado de trabajo es el principal indicador de la crisis económica en España. El tremendo crecimiento de la tasa de desempleo durante el periodo de 1979-84 fué a consecuencia tanto de la incorporación de nuevos trabajadores al mercado de trabajo, derivado del boom de la natalidad de los sesenta, como de la dramática reducción en el nivel de empleo. A partir de 1985 se mantiene prácticamente el nivel de ocupados muy similar al de 1984, sin embargo la tasa de desempleo en España sigue siendo la más grande de Europa. En el periodo de 1984 la tasa de desempleo era de aproximadamente 22%, en 1985 del 21.9%, en 1986 del 21.5% y actualmente (1989) es del 19 % aproximadamente.

DESEMPLEO EN LA CE, EU Y JAPON



De lo anterior se puede observar que el porcentaje de desempleo a ido disminuyendo paulatinamente desde 1984.

Otra señal de la gravedad e intensidad de la crisis económica de España se encuentra en el desequilibrio de las cuentas públicas, tal como se observa en el cuadro 6.

CUADRO 6

Déficit público como porcentaje del PIB
(en términos de contabilidad nacional)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
	-1.1	-2.0	-3.0	-5.3	-5.1	-5.0
						-6.1
						-4.8

2. POLITICA ECONOMICA (1982-1987)

a) Generalidades

Como ya se ha indicado anteriormente, España sufre de forma intensa la crisis económica como consecuencia de la ausencia de una verdadera política de ajuste, y de lo desequilibrado y vulnerable del aparato productivo español.

Así pues, era necesario recuperar el tiempo perdido en el ajuste económico mediante una combinación de política de regularización de la demanda, tendente a eliminar los desequilibrios macroeconómicos fundamentales, y una política de oferta que, actuando a nivel microeconómico, dotara a la economía española de una mayor flexibilidad que permitiera alcanzar niveles de crecimiento económico más elevados sin tensiones inflacionarias. Este tipo de política económica se inicia a partir de 1982, siendo los rasgos más sobresalientes en su instrumentación los siguientes:

<i>CUADRO 7</i>		
<i>Principales indicadores de España y la OCDE en 1981 (porcentajes)</i>		
<i>Indicadores</i>	<i>España OCDE</i>	
<i>Precios al consumo</i>	<i>14.6</i>	<i>10.5</i>
<i>Tasa de paro</i>	<i>15.0</i>	<i>7.1</i>
<i>Déficit público (% PIB)</i>	<i>-3.0</i>	<i>-2.8</i>
<i>Déficit cuenta corriente (% PIB)</i>	<i>-2.4</i>	<i>-0.4</i>
<i>Tasa crecimiento (% PIB)</i>	<i>0.2</i>	<i>1.8</i>

<u>CUADRO 8</u>				
<i>Evolución de los ingresos corrientes (% PIB)</i>				
1977	1978	1979	1980	1981
26.9	27.5	28.7	30.4	31.1
1982	1983	1984	1985	1986
31.5	32.9	33.2	33.9	34.4

b) POLITICA FISCAL.

La evolución del gasto público, tanto en su componente corriente como de capital aparece en el cuadro 9.

<u>CUADRO 9</u>					
<i>Evolución del gasto público (% PIB)</i>					
	1977	1978	1979	1980	1981
A	23.7	26.2	27.6	29.2	30.3
B	3.9	3.4	3.0	3.4	4.0
	1982	1983	1984	1985	1986
A	31.7	33.1	34.5	35.6	34.9
B	5.1	5.1	3.7	4.5	4.4
A= Gasto por cuenta corriente					
B= Gasto por cuenta de capital					

De la comparación de ingresos y gastos se deduce que es el gasto por cuenta corriente el verdadero causante del déficit público en España.

Este crecimiento del gasto público corriente tiene

cuatro causas fundamentales:

- El efecto inflacionista, ya que la inflación ha aumentado de forma notable los gastos y servicios públicos en términos nominales.

- Los cambios políticos e institucionales, consecuencia del paso de un régimen centralista y autoritario a un sistema democrático y descentralizado.

- La crisis económica, razón principal del aumento del gasto público, a través de partidas como gastos en ayudas sociales, seguro de desempleo y subvenciones a empresas públicas.

- El fuerte crecimiento de las cargas financieras, especialmente a partir de 1984, efecto del cambio que se produce en 1982 en el financiamiento del déficit público.

- La estrategia seguida desde 1982 para intentar reducir el déficit público a consistido en un aumento moderado de la presión fiscal, a través, fundamentalmente, de la lucha contra el fraude, y en la contención del gasto de inversión.

- Por último, es necesario resaltar el cambio que se produce a partir de 1983 en la inflación del déficit, al reducirse la apelación al banco de España, con motivo de los problemas que planteaba la ejecución de una política monetaria restrictiva, e incrementarse la emisión de deuda, sobre todo a corto plazo, como principal vía de financiar el déficit.

c) POLITICA MONETARIA.

En 1982 se produce un cambio en la instrumentación de la política monetaria, adoptándose un objetivo intermedio más amplio que M3, los activos líquidos en manos del público (ÁLP), como consecuencia del proceso de innovación financiera que estaba sufriendo la economía española, y que había llevado a que M3 perdiera poder

explicativo en la evolución de la renta nacional. El crecimiento de los ALP se observa en el cuadro 10.

CUADRO 10				
Crecimiento de activos líquidos en manos del público, 1982-86 (variación %)				
1982	1983	1984	1985	1986
16.6	16.0	13.3	12.9	11.0

Durante 1985-86, la política monetaria pierde gran parte de su carácter restrictivo en un intento de activar la demanda doméstica y colocarla como la principal impulsora del crecimiento doméstico, en sustitución de la demanda exterior.

d) POLITICA DE TIPO DE CAMBIO.

En 1980, se había absorbido ya la ganancia de la competitividad de la devaluación de 1977 y tuvo lugar el segundo shock del petróleo, lo que llevó a una depreciación nominal y real de la peseta.

A finales de 1982 se produjo una nueva devaluación de la peseta, que aumento la competitividad de los productos españoles, lo que se refleja positivamente en los saldos comerciales de la balanza de pagos en los años de '83 y '84, siendo el objetivo durante este periodo el mantenimiento del tipo de cambio de la peseta frente al dolar USA.

A partir de 1985 la política de cambio a tendido a depreciar la peseta frente al ECU; de tal forma que se compense el diferencial negativo de la inflación, produciéndose simultáneamente una apreciación nominal frente al dólar USA.

CUADRO 11

Tipo de cambio al contado de la peseta frente al dólar USA y al ECU en 1986

	Dólar	ECU
1er Trimestre	147.39	136.20
2o. Trimestre	142.83	136.92
3er Trimestre	135.24	136.91
4o. Trimestre	134.72	139.78

e) POLITICA DE RENTAS.

La política española durante los años setenta y primeros años ochenta sufrió dos shocks de oferta: el primero ocasionado por la fuerte elevación de las materias primas, especialmente el petróleo, y el segundo por un crecimiento muy elevado de los salarios reales.

El gran crecimiento de los salarios reales ha sido sin duda una de las razones fundamentales del fuerte desempleo, ya que no sólo se redujo la tasa de rendimiento interna de la inversión en España, deprimiendo fuertemente esta variable, sino que, dado el juego de los precios relativos de los factores de trabajo y capital, hizo que la escasa inversión existente tuviera una relación capital/trabajo mucho más elevada que antes de la crisis.

No es de extrañar, por tanto, que gran parte de los esfuerzos de la política económica durante los últimos años se haya dirigido a intentar moderar la evolución del salario real mediante acuerdos económicos-sociales, tal como se observa en el cuadro 12.

f) POLITICA DE RECONVERSION INDUSTRIAL.

La situación de la economía española exigía una modernización, ya que los factores de la crisis habían afectado de forma especialmente intensa la estructura industrial española.

La crisis de la energía, el surgimiento de los nuevos países industrializados y los cambios en los patrones de demanda habían llevado a fuertes reducciones en la actividad de una serie de sectores industriales que habían sido de los más dinámicos durante la etapa desarrollista de los años sesenta.

Se hacía necesaria una reasignación de recursos que permitiera desviar capital y trabajo de estos sectores sobredimensionados hacia otros con futuro. Sin duda este tipo de ajustes los podía haber realizado el mercado por su propia inercia, sin embargo, los costos del mismo hubieran sido muy elevados. La minimización de estos costos de ajuste exigía la existencia de una política de reconversión que basada en las direcciones del mercado canalizara el proceso de reestructuración.

Esta política se inicia de forma efectiva con el Real Decreto-Ley 8/83 de Reconversión y Reindustrialización que posteriormente se transforma en Ley. En dicha norma se establecen una serie de instrumentos entre los que destacan:

- Los fondos de promoción de empleo que pretenden recolocar a los trabajadores que han quedado en desempleo como consecuencia de la reconversión.
- Créditos participativos que combinan un tipo de interés fijo con otro variable, función de los beneficios de las empresas en reconversión.
- Concesión de financiamiento por parte de las entidades oficiales de crédito y del Ministerio de Industria y Energía.

Se acogieron a la política de reconversión diez sectores, entre los que destacan el siderúrgico, construcción naval, componentes electrónicos, electrodomésticos, línea blanca, etc., y tres empresas: Unión Española de Explosivos, Standard-ITT y Asturiana de Zinc.

Con los planes de reconversión se pretendían reducir los costos laborales y financieros, mediante la reducción de plantillas y la recapitalización de los sectores, y un incremento de su cifra de facturación. Además, la política de reconversión se veía acompañada por otra reindustrialización tendente a canalizar los recursos y factores expulsados por la reconversión hacia sectores y empresas con un futuro viable.

3. COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA

El 1 de enero de 1986 España se adhirió como miembro de pleno derecho a las Comunidades Económicas Europeas (CEE). Este hecho de elevada importancia supone la culminación del proceso de modernización y de internacionalización de la economía española. La adhesión a la CEE significa la aceptación de las cuatro libertades sobre las que se sustenta el mercado común que de forma resumida son las siguientes:

- Libertad de circulación de mercancías. En el tratado de adhesión se ha establecido un periodo transitorio de siete años durante los cuales se eliminarán todos los aranceles industriales por las dos partes y se producirá la adaptación de Arancel español a la Tarifa Exterior Común. Las actuales restricciones cuantitativas quedarán eliminadas en un periodo máximo de cuatro años. En lo referente a la agricultura, el periodo transitorio, también, es de siete años, hasta la total aplicación de los mecanismos especiales de este sector; con algunas excepciones, como es el caso de frutas y hortalizas en el que el periodo de asimilación de la normatividad comunitaria es de diez años.

En el sector de pesca el periodo transitorio para la plena participación en la política pesquera comunitaria es de siete años, con excepciones para algunas zonas.

- Libertad de circulación de trabajadores. Se producirá a los siete años de adhesión; si bien, quedan garantizados los derechos de los súbditos españoles que ya residen y trabajan en los países comunitarios.

- Libertad de movimientos de capital. España acepta el acervo comunitario en materia de movimientos de capital, pagos corrientes y transacciones invisibles, lo que significa su liberalización con una serie de periodos transitorios:

- Tres años para la liberalización de inversiones directas en empresas de otros Estados miembros que tengan por objeto la adquisición y posesión de los títulos de valores, y para la adquisición de títulos que se negocian en la bolsa.

- Cinco años para inversiones en inmuebles y empresas inmobiliarias.

• Libertad de establecimiento y de prestación de servicios. En este ámbito, que afecta sobre todo a las instituciones de crédito y seguro, el periodo general para aplicar totalmente la paridad de trato es de siete años.

Otra modificación de gran importancia derivada de la adhesión de España a las Comunidades Europeas es la implantación del IVA desde el 1 de enero de 1986, con regímenes especiales para Ceuta, Melilla y las Islas Canarias.

De todo lo dicho anteriormente se deduce que la economía española ha sufrido de manera especialmente intensa la crisis económica, como consecuencia de la especial vulnerabilidad de la estructura productiva española a los shocks de oferta ocurridos durante los años setenta y la dificultad para aplicar una verdadera política de ajuste macroeconómico, debido principalmente al cambio político ocurrido durante este periodo.

Dicha política se inicia de forma continua hace siete años y ha dado frutos en términos de reducir los principales desequilibrios macroeconómicos, y de la recuperación del crecimiento productivo doméstico y la inversión, tanto nacional como extranjera.

Esta recuperación, junto con la culminación del proceso de internacionalización que supone la adhesión a las Comunidades Europeas, permitía vislumbrar el futuro de la economía española con más optimismo que años atrás.

C. SITUACION ACTUAL

Durante la década de los setentas la industria española se encontraba sobreprotegida, razón por la cual era altamente vulnerable a los cambios políticos internos y los ajustes económicos mundiales.

Actualmente, la peseta se mantiene estable con respecto al dólar y otras monedas europeas. Es por esto que se tomó la decisión en septiembre pasado de incorporar la peseta al Sistema Monetario Europeo.

El unirse España a la CEE en 1986, fué de vital importancia política debido a que simbolizó el fin del aislamiento y proporcionó la excusa para tomar firmes decisiones para mejorar su competitividad y, luego, conseguir un mayor mercado para explorarlo. Con esto Europa proporciona, actualmente, un punto de referencia fijo y constante.

La crisis por la que atraviesa España se ha visto reflejada, inclusive, en la tasa de natalidad que ha disminuido considerablemente, de 2.8 niños por mujer en 1975 a 1.8 niños por mujer en 1989.

Por otra parte cuatro de cada cinco personas que buscan empleo son mujeres, las cuales se ocupan en trabajos menos técnicos, y tienen el doble de posibilidades que los hombres de trabajar dentro de la economía subterránea.

En estos momentos, España es el país europeo que experimenta un nivel de crecimiento y desarrollo económico más dinámico, auxiliado por la baja en los precios del crudo y la expansión económica de sus principales socios comerciales, al punto de que se ha convertido en uno de los objetivos principales de inversionistas de todo el mundo. Ocupa el noveno lugar entre los países industrializados del mundo occidental, y según las estadísticas más recientes, todo parece indicar

que en los próximos años avanzará a posiciones aún más ventajosas.

España marcha hoy al ritmo del siglo XXI que comenzaremos en breve. Y, sin embargo, sigue siendo un país de tantos contrastes, una nación que presenta tantas paradojas, que la mayoría de las veces es difícil predecir el resultado de un proyecto o las consecuencias de un esfuerzo, por bien concebido o planificado que esté. Por ejemplo, desde 1986 la economía española ha aumentado al ritmo formidable del 5% anual, ¡la mayor tasa de crecimiento de Europa!. Pero, al mismo tiempo, el nivel de desempleo ha permanecido alrededor de 18%, también el más alto de Europa.

Pero, además, la próxima celebración del Quinto Centenario del Descubrimiento del Nuevo Mundo, en 1992, ha puesto a España en un primer plano internacional en el aspecto cultural.

Además, los españoles han emprendido una gigantesca campaña para atraer al país a visitantes de todo el mundo, no sólo para las fiestas del Quinto Centenario del descubrimiento de América sino para las Olimpiadas de 1992 a celebrarse en Barcelona y a la Expo-92 que tendrá lugar en Sevilla.

Todo lo anterior debe ir acompañado de una evolución en los servicios que ofrece España a los vacacionistas, ya que según los expertos éste es uno de los puntos más importantes por los cuales a disminuido el número de vacacionistas en España. Además, se ha convertido en un país caro para el visitante.

Con el fin de evitar lo anterior, se ha propuesto prohibir la construcción de apartamentos en las zonas turísticas, y alentar "ciertos tipos de turismo", tales como cultural, deportivo, por motivos de salud y rural, además de la modernización de todos sus servicios.

España es una economía de rápido crecimiento, pero no es una economía rica. Veamos:

- * El per cápita del PNB es 25% a 30% que el promedio de los doce países de la CEE, y alcanza a sólo alrededor del 50% del per cápita de los países más avanzados del grupo.

- * Los beneficios del progreso económico no ha alcanzado equitativamente a millones de votantes, quienes se sienten desamparados ante la realidad de los beneficios anunciados por los sectores bancario y de negocios. Sin embargo, es notable comprobar que Madrid y Barcelona hierven de nuevas construcciones para viviendas y oficinas; las carreteras que conducen hacia la frontera con Francia están llenas de transportes de carga.

- * Los 26 millones de adultos que componen el país, adquirieron (en 1988), más de un millón de automóviles, lo cual representa el doble de 1984.

Pese a lo anterior, las reformas estructurales están operando en la actualidad:

- * La dependencia de energía extranjera se ha reducido gracias a la inversión en energía hidroeléctrica y nuclear.

- * El INI (Instituto Nacional de Industria)- que es la agencia oficial que maneja las industrias estatales, muchas de ellas operando ineficientemente- las ha vendido o mejorado su gerencia, en los años 1984-85.

- * Dentro de una moderada política de privatización, el gobierno ha puesto a la venta el 49% de las acciones del grupo petrolero Repsol.

- * La agricultura ha venido mejorando su productividad, aunque lentamente; la producción agrícola creció al 4.8% en los primeros años de la década, pero alcanzó una tasa de 7% en el año de 1987, para bajar, por mal tiempo, en 1988.

- * La banca comercial también se ha superado. Se les ha facilitado un mayor número de actividades, se redujo el

por ciento de reservas legales mínimas y se ha estimulado la consolidación de bancos en unidades mayores y más eficientes.

El gobierno ha mantenido una política moderada en materia de salarios, ha reducido el crecimiento del déficit presupuestal, y ha mantenido una política monetaria conservadora para contener la tendencia inflacionaria.

Por su parte el sector privado ha logrado un aumento en la productividad que puede estimarse que ha sido el doble del promedio anual de los otros países de la región.

La economía española es complicada y no se comprueba una desaceleración en el ritmo de crecimiento de la demanda interna o consumo. Por ello el gobierno decidió completar medidas monetarias con fiscales, siguiendo las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional. Así se anunció un recorte de 115,000 millones de pesetas, alrededor de 1,000 millones de dólares, en el gasto público, y se ordenó un adelanto del pago del impuesto de sociedades.

Sin embargo, el problema del desempleo continúa siendo grave, son 2.9 millones las personas sin trabajo, que representan alrededor del 20 % de la fuerza laboral, la tasa más alta de la CEE.

España es uno de los países de la CEE en donde más se ha extendido la práctica de no reportar operaciones económicas, evadiendo el pago de impuestos y, principalmente, abriendo oportunidades de trabajo al margen de las leyes y reglamentos establecidos por los gobiernos central, regional y local, que han creado una gigantesca pirámide de regulaciones y cargas oficiales.

Se puede hablar de mucho más de un millón de personas que aparecen en la lista oficial de desempleados (o en paro), pero que en verdad tiene un ingreso propio.

Según informes , en la Comunidad de Madrid se estima que la tasa de irregularidad o actividad informal alcanza al 28% en los sectores de hotelería, comercio y reparaciones; y al 23% en el resto de los servicios.

Todo esto explica que la sociedad española haya podido superar una situación de desempleo oficial superior al 20% de la fuerza laboral sin confrontar mayores problemas sociales, lo cual disminuye su capacidad de ofrecer los servicios públicos que demanda la buena marcha de la sociedad.

Con la tasa de crecimiento económico mayor de Europa, 8.5% durante 1987 y casi 7% en 1988, el índice de inversiones en España se ha triplicado en estos últimos cinco años.

Muchas empresas estatales han pasado a manos privadas, se han suprimido los enormes subsidios que recibía la industria española, y oficialmente, el gobierno ha declarado que la base de su política económica es la competencia en un marco de mercado libre.

Para muchos extranjeros, diplomáticos y hombres de negocios estacionados en España, o que la visitan con frecuencia, el país ha experimentado un increíble progreso en un corto tiempo. Lo paradójico es que ello ha tenido lugar gracias a la política económica y monetaria de corte clásico mantenida por el gobierno socialista de Felipe González. Los pasados seis años han sido un periodo de estabilidad económica, con un crecimiento que se refleja en el mayor dinamismo del país tanto en el sector privado como público.

Así mismo el gobierno español está desarrollando una campaña hábil y activa para convencer a los inversionistas occidentales y orientales de que España es el lugar indicado para centralizar sus operaciones en el Mercado Común Europeo, que en 1992 integrará a doce países con 325 millones de consumidores.

En general, el gobierno socialista de Felipe González ha venido ofreciendo sistemáticamente toda una serie de ventajas a las compañías inversionistas extranjeras, especialmente a las de tecnología avanzada, ya que promete un impresionante salto al futuro en muy pocos años.

A pesar de este formidabile desarrollo, no todo marcha sobre ruedas. El aumento de actividades y negocios ha saturado las carreteras y los teléfonos. Por otra parte, no se ha podido eliminar el agudo problema del desempleo. No obstante estas dificultades, los norteamericanos, japoneses, chinos (Hong Kong), árabes, y los países miembros del Mercado Común Europeo, continúan invirtiendo grandes sumas de dinero en proyectos españoles, y las construcciones de fábricas gigantescas y grandes empresas en una realidad palpable dentro del panorama económico español.

Pease a lo anterior, hay otros renglones que afectan directamente la economía española.

Con respecto a la venta de libros, éstas se han visto disminuidas en forma muy considerable, al grado de no ser ya latinoamérica su consumidor más fuerte y no poder compensar sus ventas con las hechas a otros países. Estas ventas se han visto disminuidas debido a la crisis en la que se encuentra el pueblo latinoamericano, y que sufre todo el mundo, además los costos de los libros españoles en América Latina son bastante altos por los impuestos de importación.

La industria textil se encuentra en crisis a pesar de haber tenido un crecimiento en la demanda de telas hasta 1987; pero a partir de 1988 ha ido disminuyendo esta demanda, y según estudios hechos, se ha llegado a concluir que es por la preferencia del consumidor por artículos duraderos como automóviles y electrodomésticos entre otros.

La presencia española en el ámbito internacional con respecto a la ciencia y la tecnología se ve reflejada en el programa europeo EUREKA, en el cual se buscan, por medio de la investigación, mayores avances técnicos y tecnológicos.

España participa en un total de 40 proyectos de EUREKA, los cuales se distribuyen como sigue:

- * 12 proyectos en robótica y automatización avanzada.
- * 10 en el área de medicina, biotecnología y agricultura.
- * 7 en tecnología de la información.
- * 6 en materiales.
- * 2 en comunicaciones.
- * 2 en láseres y
- * 1 en energía.

Lo anterior representa cerca del 22% del total de los proyectos de EUREKA.

Algunas empresas españolas de máquinas-herramientas están vendiendo tecnología a firmas automovilísticas de gran importancia tanto europeas como norteamericanas; en el marco europeo, desarrollos españoles de "kits" de diagnóstico se han situado en inmejorables posiciones por su rapidez y por su fiabilidad. Se está produciendo con gran éxito en España la hormona del crecimiento, cuya disponibilidad era muy escasa, lo que dificultaba tremendamente el tratamiento del enanismo.

1. ENERGIA

Las principales directrices de la política energética española se han encaminado a intentar reducir la dependencia respecto del petróleo, encaminando el uso de las energías autóctonas y la diversificación de las fuentes de suministro energético, de modo que éstas tengan un conveniente grado de seguridad y la menor incidencia negativa al medio ambiente.

Entre las medidas concretas adoptadas hasta el momento para reducir los efectos inducidos de la crisis energética, destacan el plan acelerado de construcción de centrales de carbón, el plan de reconversión de refinerías, el programa de aprovechamiento de pequeñas centrales hidroeléctricas, el plan de distribución fuel-oil por carbón en el sector industrial, especialmente en fábricas de cemento, la promoción de nuevas fuentes de energía y el fomento del ahorro energético.

Las actuaciones más destacadas realizadas en esta campo desde la aprobación del PEN (Programa Energético Nacional) son las siguientes:

a) ENERGIA SOLAR

En materia de energía solar en baja temperatura, la Ley de Conservación de Energía establece concesiones a las instalaciones que utilicen energía solar para la producción de agua caliente sanitaria o climatización.

En la actualidad ya funciona una planta de producción de vapor de una industria láctea de la provincia de Madrid, una instalación solar en una industria textil de la provincia de Zaragoza, una planta potabilizadora de agua de mar en la isla de Gran Canaria y una instalación de producción de vapor para esterilizar conservas de

carne en la provincia de Badajoz.

A través del INI se han llevado a cabo programas de cooperación con otros países para el desarrollo de colectores parabólicos de distintos tipos con objeto de que puedan, en su momento, lanzarse al mercado.

Respecto al aprovechamiento de energía solar en alta temperatura se ha continuado la construcción de las centrales electrosolares de Almería, de forma que las dos primeras unidades, realizadas en régimen de cooperación internacional, entraron en servicio en 1981. El proyecto CESA-1 de 1 MW, enteramente español, entró en servicio en 1984.

b) ENERGIA FOTOVOLTAICA

En la opción fotovoltaica se trabaja en un programa de investigación con la Universidad Politécnica de Madrid. Al mismo tiempo se firmó un acuerdo entre el Ministerio de Industria y Energía, a través de sus organismos autónomos, empresas públicas y privadas, para la construcción de una central fotovoltaica de 100 kW, en la provincia de Madrid. Esta central, una de las mayores de Europa, será conectada a la red nacional para estudiar su sistema operativo.

Con la Universidad de Barcelona se ha iniciado el desarrollo de una planta fotovoltaica de 250 W aplicable a sistemas de riego.

c) ENERGIA POR BIOMASA

En el campo de la obtención de energía a partir de la biomasa destaca especialmente el aprovechamiento de residuos urbanos, agrícolas e industriales.

Los estudios tecnológicos y de proceso han logrado importantes resultados en la planta de Valdemingómez (Madrid) diseñada y construida para tratar 200 T/día de residuos sólidos urbanos, recuperando diariamente 4 T. de chatarra magnética, 23 T. de papel, 8 T. de plástico, 83 T. de compost, reduciendo a 60 T. la cantidad diaria a eliminar por vertido.

d) ENERGIA EOLICA

En lo que respecta a la energía eólica se ha visto cristalizado el diseño y construcción de una central eólica con una potencia de 100 kW.

También, se ha incrementado el número de instalaciones eólicas con destino a usos domésticos, agrícolas y ganaderos.

En Pazos de Vivero está prevista la instalación de un autogenerador de 55kW, que junto con un generador de biogas de 20 kW y una minicentral hidráulica de 30 kW, hará de esta aldea la primer área energética autónoma de España.

e) GEOTERMIA

En el campo de la geotermia las áreas más prometedoras se localizan, en yacimientos de baja y media temperatura (menos de 150 C) en la cuenca del Tajo, zona oriental de la cuenca del Duero, Prebético de Albacete, Valle del

Ebro (Lérida), y depresiones del Vallés e internas de la cordillera Bética, el Pirineo Central y Cataluña. Las zonas con posibilidad de yacimientos de alta temperatura (más de 150 C) se reducen a las Islas Canarias (Tenerife, La Palma, Lanzarote) y a Gerona (Olot).

f) OTRAS ALTERNATIVAS

En la actualidad, un comité especializado estudia las diversas opciones tecnológicas para aprovechamiento de carbones de bajo poder calorífico y alto contenido de azufre, tales como combustión en lecho fluido, etc.

La posibilidad de la utilización de energía de la olas para generar energía eléctrica merece ser considerada. Por ello se ha procedido a iniciar la elaboración de estudios sobre el potencial energético del oleaje de las costas españolas.

2. MICROELECTRONICA

Bajo el punto de vista español, en el plano de la investigación la creación del Centro de Microelectrónica es clave en cualquier acción de cooperación. El conocimiento de experiencias similares es de interés para este objetivo.

En el campo técnico se pueden plantear como acciones iniciales:

- Conocimiento de centros, tecnologías y procesos disponibles.
- Conocimiento de ayudas por ordenador disponibles en el campo de la simulación de procesos, dispositivos, circuitos y diseño de VLSI.

- Discusión de un programa de intercambio transferencia de tecnologías, procesos y ayudas CAD.
- Plan de formación y estancias.
- Definición de temas de investigación cooperativos.
- Establecimiento de reuniones-seminarios entre los países operantes sobre microelectrónica.

En el plano industrial, el momento español es de evolución y no permite ahora una planificación cooperativa. A continuación se dará un resumen del plan 1988-1991.

3. PLAN INDUSTRIAL 1988-1991

a) PROGRAMAS HORIZONTALES.

- Formación de personal investigador.
 La carencia de personal especializado en áreas científicas y técnicas es un problema general. Según los datos más recientes España dispone de 1.42 investigadores de tiempo completo por cada 1000 hab. activos, mientras que el promedio de la OCDE, según datos de 1983, era de 2.86. Por tanto, este programa debe responder a las necesidades de movilización en la temáticas prioritizadas, con el fin de lograr en el menor tiempo posible el efecto dinámico pretendido.
- Interconexión de Recursos Informáticos.
 El proyecto IRIS (Interconexión de Redes Informáticas Standard) pretende la creación de un sistema de interconexión de ordenadores, de tamaño y potencia diversos, de modo que puedan

compartirse el software y hardware pasando por la mensajería o correo electrónico.

b) AGROALIMENTACION Y RECURSOS NATURALES.

- Investigación Agrícola.

El programa comprende cinco áreas prioritarias:

- Mejora genética de plantas.
- Manejo y conservación de suelos y aguas.
- Control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas.
- Horticultura.
- Fruticultura.

- Investigación y desarrollo ganadero.

Cinco son las áreas que componen el Programa Nacional:

- Genética animal.
- Reproducción animal.
- Reproducción animal, alimentación y nutrición animal.
- Patología animal.
- Sistemas de producción.

- Recursos Geológicos.

España es el país con mayores recursos geológicos de la CEE y su incorporación a ella da un nuevo valor estratégico a muchas de ellas. Además se debe tomar en consideración el valor que están adquiriendo otras menas energéticas existentes en España y las importantes reservas de rocas industriales, ornamentales y materiales de construcción con que cuentan los españoles.

- Recursos marinos y acuicultura.

La entrada en vigor de la nueva normativa internacional ampliando las Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) de países ribereños, proporciona a España la utilización y explotación de una gran superficie marina.

- Tecnología de alimentos.

Se deben buscar otras alternativas de producción que ofrezcan al consumidor niveles superiores de nutrición y satisfacción con menores costos energéticos para la cadena alimenticia.

c) CALIDAD DE VIDA.

- Biotecnología.

Su logro más importante ha sido establecer una comunidad científica bien definida y conectada en esta área nueva en España, estimulando y relacionando adecuadamente los grupos de investigación con empresas, de los sectores farmacéutico y químico principalmente, que trabajan en temas relacionados más o menos con la biotecnología.

- Estudios sociales y culturales sobre América Latina.

Este parámetro se ha tomado en cuenta debido a las festividades del V centenario del descubrimiento de América, es preciso conocer el pasado y el presente de los países latinoamericanos conquistados por los españoles del siglo XV.

- **Inmunología.**

En España, el desarrollo de la inmunología está permitiendo que su red hospitalaria, universidades y organismos públicos de investigación, cuenten con grupos capaces de aplicar las más modernas técnicas de análisis y diagnóstico, identificación de hitocompatibilidades necesarias para los trasplantes de órganos y el desarrollo de métodos propios para la obtención de "kits" para llevar a cabo diagnósticos, obtención de proteínas y productos de alto valor añadido, etc.

- Investigación y desarrollo farmacéuticos.
- Investigación sobre el deporte.
- Patrimonio histórico.
- Problemas y bienestar social.
- Toxicología.

d) PROGRAMAS ESPECIALES.

- **Física de altas energías.**

El Programa Nacional de Física de Altas Energías presenta un conjunto de acciones propuestas con el objeto de consolidar la investigación experimental y teórica en física de partículas.

e) TECNOLOGIA DE LA PRODUCCION Y LAS COMUNICACIONES.

- **Automatización avanzada y robótica.**

La automatización en la industria y en los servicios ha tenido una rápida evolución y, previsiblemente, este ritmo se mantendrá en el futuro, dada la necesidad de modernizar los

procesos productivos y la actividad en el sector de servicios.

- **Fotónica.**

La tecnología fotónica es, cada día más, una tecnología de carácter horizontal que puede suministrar los medios adecuados para una modernización acusada de la mayor parte de los sectores productivos, de comunicaciones, de defensa, sanitarios y de investigación.

- **Investigación espacial.**

España, como país totalmente integrado en Europa, participa en la Agencia Espacial Europea (ESA), de la cual es, además, miembro fundador.

Con este programa nacional de investigación espacial se pretende cumplir dos objetivos fundamentales: prepara a la industria y a los grupos de investigación correspondientes durante el periodo 1988-1991, para que en 1992 España pueda obtener el mayor número de contratos de la ESA y así retornar al avance industrial que debería ocupar España en este renglón.

- **Nuevos materiales.**

El programa busca promover y potenciar la participación de centros de investigación y de las empresas españolas en los proyectos y programas internacionales en la investigación de nuevos materiales.

Un hecho importante es que después de cuatro años de crecimiento, la economía española amenaza con perder su equilibrio. El índice de inflación subió a un 7.4% anual en julio pasado, el cual en el mismo período de 1988 fué de 5.8%, a pesar de que se había previsto para este año del 3%.

El nivel de importaciones y la inflación se encuentran alimentados no solo por las compras de bienes de inversión, sino también por los de consumo, como los automóviles. Las medidas aplicadas a principio de año, no han podido frenar hasta el momento la alegría consumista.

De no lograr el control del consumo de particulares, con respecto a las importaciones, el saldo negativo puede rebasar el 2.5% del PIB lo cual haría incontrolable la economía española.

La inmigración en Europa a puesto en alerta a España, tomando medidas restrictivas con respecto a la aceptación de inmigrantes en España, esto con el fin de proteger a sus subditos, y sobre todo para no aumentar el número de desempleados en el país, que actualmente es el mayor en Europa con el 17.5%, tal y como lo muestra la siguiente gráfica:

Dos de cada tres españoles votaron por Felipe González en las elecciones de junio de 1986, un voto que demostraba una vez más la confianza del pueblo en su Primer Ministro. Anteriormente, en 1982, también González fue elegido por un amplio margen. En el exterior el joven estadista (46 años) disfruta de una imagen progresista y se le considera una de los líderes más importantes de Europa. No obstante, algo ha cambiado en España en los últimos meses, algo casi imperceptible, la popularidad de González ha comenzado a decaer entre sus compatriotas, y las crisis han hecho a muchos olvidar los logros del gobierno actual.

El obvio descontento general que se observa en España desde hace tiempo es debido, en parte, por la enorme tasa de desempleo, la cual ha roído la imagen de González y su Partido Socialista Obrero Español (PSOE), y así las huelgas y las demostraciones públicas incluyen una amplia gama de la sociedad española, desde obreros y estudiantes hasta profesores y otros profesionales.

Además cerca de un 43% de personas encuestadas en España están convencidos que la televisión está manipulando la postura política de los partidos.

Uno de los peores golpes al gobierno de González ha sido la pérdida del apoyo de uno de los grandes aliados a la PSOE: la Unión General de Trabajadores.

Lo anterior explica el porque del adelanto de las elecciones en España. Es obvio pensar que Felipe González convoca a elecciones prematuramente con el fin de no perder un mayor número de simpatizantes y estar en posibilidades de ganar las elecciones, aunque sea por un margen pequeño de votos. A este respecto Felipe González argumenta que se adelantan las elecciones para que el país esté preparado para los desafíos de 1992, cuando la CEE planea desmantelar las barreras comerciales y financieras. El día 29 de octubre del año en curso se dejará de hacer conjeturas y se sabrá en manos de quien queda el gobierno español.

En 1979 se creó el Sistema Monetario Europeo (SME) como un primer e importante paso para la integración monetaria. Había que conseguir que las disparidades de los tipos de cambio de las monedas nacionales no dieran al traste con la unidad que se estaba consiguiendo en otros campos. Además, la coordinación de las políticas monetarias de los países miembros llevarían consigo un crecimiento económico uniforme y la posibilidad de la corrección, también homogénea, de los desequilibrios que se presentaran.

El SME tiene tres componentes: la cesta de monedas denominada Unidad de Cuenta Europea (ECU); el mecanismo de cambios e intervención y los mecanismos de financiamiento a corto y mediano plazo. El ECU es la moneda oficial de la CEE. Se compone de una cesta en la que están diez monedas comunitarias. Cada una de las monedas que forman parte del ECU están ponderadas en función del Producto Interno Bruto (PIB) del país, del comercio exterior con los demás países comunitarios, y de la participación de cada país en los sistemas de apoyo financiero a corto plazo. La composición de la cesta se revisa cada cinco años.

El segundo componente del SME es el compromiso que adquieren los países que se adhieren para estabilizar los tipos de cambio bilaterales. Los bancos emisores de los países del SME tienen la obligación de no permitir que la fluctuación de las monedas sobrepase el 2.5 por ciento de la paridad oficial en vigor. Para la lira y la peseta ese margen de fluctuación es del 6%. Las autoridades monetarias de los países tienen que aplicar medidas de ajuste siempre que el tipo de cambio de su moneda con respecto al ECU supere las tres cuartas partes del margen de fluctuación. En los diez años de vida del SME se han realizado once reajustes de paridades por este motivo.

Además, los países se comprometen también a permitir un reajuste de las paridades cuando se produzca algún desequilibrio importante en la balanza de pagos de algún país del SME. La tercera parte del SME es un mecanismo de financiamiento a corto y mediano plazo para facilitar a los bancos emisores los mecanismos de intervención a los que se han comprometido.

D. PERSPECTIVAS

España tiene todo el potencial para crecer y una vez superados los obstáculos iniciales, para finales de este siglo el país espera igualar el nivel de vida que existe en Italia.

Hay ciertos peligros por parte de los países rivales, ya que los trabajadores de las plantas que se proyectan construir en España temen desplazo masivo en sus respectivos países.

Entre las ventajas que está ofreciendo España a los inversionistas, se encuentran dos de gran importancia:

1) Un mercado interno de 39 millones de consumidores cuyo poder adquisitivo va en aumento.

2) Mano de obra bien entrenada, pero con precios muy ventajosos en comparación con el resto de Europa.

Otra ventaja que ofrece España es que la fuerza laboral continúa creciendo, un hecho que no sucede en los países europeos del norte. Además de que el gobierno español tiene un sistema de protección social que garantiza la educación y el cuidado de sus enfermos en forma gratuita.

Por su parte, las empresas españolas deben diversificarse, es decir, comprar o entrar a nuevos negocios, los cuales a la larga compartan riesgos y permitan aventurarse en sectores en crecimiento que normalmente permiten más flujo de efectivo que las empresas ya maduras. La capacidad tecnológica, un mercado cautivo del que se puede obtener mucha información y un tamaño relativamente grande son las tres piezas básicas en las que apoyaría esa diversificación.

Es indudable que los próximos tres años van a ser cruciales para España, porque de ellos depende el éxito o el fracaso de todo lo que hoy está en juego.

En la primavera de 1992 se inaugurará en Sevilla la Feria del Quinto Centenario del Descubrimiento de

América; y en el verano del mismo año se celebrarán las Olimpiadas en Barcelona. El año 1992 también será el de la integración del Mercado Común Europeo, cuando los doce países que lo integran derriben las barreras comerciales que los separa, para convertirse en el mercado más atractivo del mundo.

El ambiente actual en España es de tensión, de efervescencia, de puesta en marcha. Se respira optimismo y, a la vez, cierto recelo, porque existe una nueva prosperidad producida por un inesperado aumento en el consumo a gran escala en todo el país. De la noche a la mañana la austeridad que caracterizó la vida española por años está desapareciendo para dar paso a frívolos consumidores a gran escala. Así mismo, esta nueva prosperidad ha aumentado la diferencia entre las clases sociales.

El éxito o el fracaso durante los tres años cruciales está en manos de una generación con edad promedio entre los 30 y 40 años, una generación que no vivió la Guerra Civil, con un dinamismo capaz de acometer cualquier empresa. Son hombres y mujeres que ya han demostrado su capacidad en el mundo de los negocios y en la dirección de empresas que marcha al ritmo acelerado de la tecnología moderna. Muchos de ellos han ampliado su experiencia y conocimientos en el extranjero.

En cuanto al gobierno no se anticipan cambios notables en la política económica por parte de éste. Si el partido de oposición (Alianza Popular) sube al poder, no encontrará nacionalizaciones, ni una economía socialista que cambiar, porque la realidad es que los socialistas del PSOE han seguido un patrón económico más bien conservador.

De cualquier modo es probable que Felipe González gane las elecciones del 29 de octubre próximo aunque con un margen muy restringido, debido a la pérdida de

popularidad entre sus simpatizantes.

Algo que es indudable es que las medidas que tome el próximo gobierno deben ser enérgicas y poco favorables para el asalariado español con el fin de salvar la economía española, pues como ya se dijo, los próximos tres años son cruciales para el futuro de España.

Por otra parte, si se quiere conseguir que Europa, al menos económicamente, funcione como una entidad propia hace falta una moneda común y un banco central único.

En resumen, España posee un mercado amplio y una estructura productiva en renovación que, si logran ubicarse adecuadamente en la división internacional del trabajo, permitirá alcanzar tasas de crecimiento elevado en el mediano plazo y superar definitivamente la crisis económica.

E. ARTICULOS DE REFERENCIA

A continuación, se incluyen un conjunto de artículos publicados en los diferentes periódicos capitalinos y en algunas revistas internacionales durante el periodo en que se realizó este trabajo. Se incluyen las transcripciones íntegras ya que se consideró que era importante el tener información de primera mano y sobretodo, actualizada, de lo que ocurre en España.

ESPAÑA DESACELERA SU ECONOMIA.

Madrid, 27 de agosto (DPA,EFE).- Mientras que el país se entrega durante los calurosos días de agosto a las vacaciones, los ministros del gobierno hincan los codos sobre los deberes que el primer ministro Felipe González les ha mandado para el verano: despejar la incógnita de anticipar o no las elecciones generales previstas para 1990 a este otoño.

De esta forma, antes de retirarse a descansar al parque nacional del Coto de Donana (Andalucía), González ha confirmado en parte y por primera vez personalmente los rumores que desde hace meses circulan sobre una disolución anticipada del Parlamento.

De creer en gente del gobierno, quien más insiste en una pronta consulta en las urnas es el ministro de Economía, Carlos Solchaga. Se dice que con la prevista victoria electoral espera reforzarse cuanto antes con un mandato popular, con el que pueden tomar impopulares, pero urgentes, medidas de ahorro.

La economía española, después de una década de estancamiento y cuatro años de crecimiento, amenaza con perder el equilibrio. Los precios se disparan y el déficit de la balanza comercial escala alturas de vértigo. El índice de inflación subió en julio a 7.4% anual (en 1988:5.8%), a pesar de que para este año se había previsto sólo 3%.

En los siete primeros meses de 1989, la balanza comercial española se vio afectada por un agujero de cerca de dos billones de pesetas (16,000 millones de dólares), gracias, sobre todo, a la fortaleza de la moneda y al auge de las importaciones frente a un penoso avance de las exportaciones.

Para todo el año se espera un déficit récord de tres billones de pesetas (24,500 millones de dólares), el doble que en 1987. Por primera vez, las entradas por turismo no son suficientes para compensar este déficit en las cuentas de la balanza de bienes y servicios. El agujero se calcula en 1.4 billones de pesetas (11,475 millones de dólares).

El nivel de las importaciones y la inflación se encuentran alimentados no sólo por las compras de bienes de inversión, sino también por los de consumo, como los automóviles. Así, en este año los permisos de importación aumentaron 12% esperándose alcanzar 1.5 millones de unidades. Tímidas medidas de desaceleración aplicadas a principios de año, que comprendían el aumento de los tipos de interés, la reducción del crédito y una mayor imposición fiscal sobre el rendimiento del capital, no han podido frenar hasta el momento la alegría consumista. Por ello, en opinión de expertos deben utilizarse ahora medidas de mayor calibre. Desde el ministerio se han filtrado algunas consideraciones que apuntan desde una limitación de las ventas a plazos y el uso de las

tarjetas de crédito, hasta nuevas limitaciones al préstamo.

Pero también forma parte de las discusiones una mayor disciplina por parte de la administración para secar otra de las fuentes inflacionistas de la economía.

Así a pesar del gran déficit en infraestructura y servicios públicos, se ahorrará en los presupuestos para 1990. Se aspira a un aterrizaje suave, es expresión de Solchoga, para no hacer peligrar la creación de puestos de trabajo.

Porque, entre los éxitos de la política económica del gobierno, una política de corte liberal, se encuentra que en julio, por primera vez en seis años, la cifra de desempleados se encuentra por debajo de los 2.5 millones, aunque la tasa siga siendo de 17.3%. La cuestión es cuándo ha de presentársele al ciudadano el amargo cáliz.

CAPITULO V

"MODERNIZACION
INDUSTRIAL"
"EN MEXICO"

A. INTRODUCCION.

La reorientación de los modelos de producción de bienes y servicios en la mayoría de los países ha entrado en una etapa de reactivación a partir de la década de los 70's. Se busca una reestructuración y modernización de la planta productiva nacional para poder atender las crecientes demandas que plantean el comercio internacional y la gran exigencia de los consumidores nacionales.

El agotamiento y la crisis del modelo de desarrollo seguido por el país desde la posguerra, el de la sustitución de importaciones, planteó, desde inicios de los 70's, la necesidad de profundas transformaciones del aparato productivo.

El mundo se adentra a pasos agigantados a la llamada Tercera Revolución Industrial, una era marcada por cambios tecnológicos rápidos, por el desarrollo de la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones, la automatización de la producción, la biotecnología, las energías renovables y los nuevos materiales, incluyendo cerámicos y superconductores.

Los orígenes, objetivos y medios para la realización de la modernización industrial varían entre un país y otro. Podemos distinguir claras diferencias entre los motivos que impulsan a los grandes países desarrollados y los que lo hacen con los países en desarrollo como es el caso de México. En los grandes países industriales las presiones para la reestructuración industrial han surgido ante la rentabilidad decreciente de sus procesos de producción tradicional, el crecimiento continuo y excesivo de las empresas y la necesidad de competir cada vez con mayor éxito en el comercio internacional. Han dejado progresivamente muchas de sus líneas de producción para los países de menor desarrollo buscando mano de obra e

insumos baratos y condiciones fiscales y políticas más favorables. Por su parte, los países en desarrollo no tienen crecimientos excesivos, han llegado tarde a la evolución científica y tecnológica, y en particular se han retrasado mucho en las aplicaciones de la ciencia y la tecnología a la innovación, el diseño y el desarrollo de los equipos y procesos que requieren los sistemas productivos en la actualidad. La modernización industrial implica pues actualización de las empresas, calidad competitiva para la exportación y establecimiento de empresas para los nuevos renglones de la producción.

Hay una modernización total del país, se habla de reconversión de la educación superior para la planeación y desarrollo de las especialidades profesionales, se habla de modernización y ampliación de la infraestructura física general del territorio: redes ferrocarrileras, carreteras, redes de comunicaciones y transportes; de la electrificación y uso racional de la energía; del mantenimiento del medio ambiente natural conforme a los modernos dictados de la ecología; modernización de los cada vez más amplios y racionalizados programas de alimentación, salud y educación como infraestructura social básica, y otros semejantes.

Dentro del proceso modernizador global que están enfrentando todos los sectores de la vida nacional destaca por su importancia el de la modernización industrial. Este debe sentar las bases sólidas para emprender un crecimiento económico sostenido.

Es de suma importancia para el análisis de este proceso modernizador la concepción clara del marco dentro del cual se está desarrollando, las pautas que lo van dirigiendo, los resultados que se han obtenido y el efecto que está teniendo dentro del ánimo de la sociedad mexicana, principalmente del sector empresarial.

Carlos Salinas de Gortari asume la Presidencia de la República en diciembre de 1988 en medio de una crisis política suscitada por la falta de credibilidad del partido oficial y se dedica durante los primeros meses de su gestión a restituir la deteriorada imagen de la figura presidencial.

"A base de golpes espectaculares el presidente Salinas ha apresurado la construcción de un neopresidencialismo liberal como eje fundamental del nuevo proyecto nacional de desarrollo más abierto y dominado por la ideología de mercado. Los propósitos de estos llamados golpes espectaculares fueron en primer lugar, como ya mencionamos anteriormente, recuperar el poder de la presidencia de la República para, a partir de un presidencialismo recuperado, fortalecer las decisiones neoliberales de gobierno; y en segundo lugar poner en marcha un nuevo sistema productivo bajo el criterio neoliberal de hacer más eficiente la economía." (1)

Salinas ha demostrado tener bien definida una estrategia. Ha dado pruebas de que está decidido a llevar este tan llamado proceso modernizador hasta sus últimas consecuencias.

Dentro del marco de la modernización industrial, tenemos la venta de la aerolínea Mexicana, la quiebra de la minera Cananea, la reclasificación de los productos petroquímicos para ceder los derechos de producción a la iniciativa privada, la nueva Ley de Inversiones Extranjeras y la desincorporación de Teléfonos de México.

¹ Benítez Rodolfo, "El Financiero", Lunes 31 de julio de 1989, página 37, México.

B. ANTECEDENTES

El desarrollo industrial de México se inicia en la época de la Colonia con la extracción y fundición de metales provenientes de grandes yacimientos minerales del país. También se explotan y refinan los combustibles minerales, de los que se tienen suficientes yacimientos. Debido a los largos años de esclavitud la mayoría de estas industrias pertenecieron a empresarios extranjeros, pero poco a poco fue ganándose terreno y se convirtieron en empresas nacionales.

La gran mayoría de la industria mexicana se desarrollo en forma casi artesanal sin contar con tecnología avanzada. La industria agrícola florece y hace autosuficiente en recursos alimenticios al país permitiéndose también exportaciones.

Todavía en 1938 México poseía grandes reservas petrolíferas, las que por falta de tecnología propia no explotaba, permitiendo que compañías extranjeras pertenecientes al grupo de las siete hermanas (compañías de Holanda, Inglaterra y Estados Unidos), extrajeran, refinaran y vendieran los productos del petróleo, teniendo México sólo una mínima participación de las utilidades.

Después vino la expropiación petrolera que significó un gran paso pues por primera vez México tendría las ganancias de algo que le pertenecía, sin embargo, le significó un problema de gran magnitud, ya que para poder solventar la nacionalización de la industria tuvo que endeudarse. Dicha acción la realizó el entonces presidente del país Gral. Lázaro Cárdenas, siendo la única expropiación que se ha dado en el mundo.

Siguió para México una época de desarrollo en el área industrial gracias a una demanda creciente de productos mexicanos en el extranjero, en especial de aquellos

países que se encontraban en guerra (2ª Guerra Mundial y Guerra de Corea). Al terminar la guerra esta demanda disminuyó, y con ello las exportaciones del país.

A esta época le siguió una pausa en el desarrollo en la que se logró un equilibrio entre el mercado interno y el externo, un aumento en el poder adquisitivo de los salarios y la ausencia de inflación.

Posteriormente hubo un atraso paulatino y México no logró alcanzar los niveles de calidad y costo en sus productos en comparación con los del extranjero. Su planta productiva no era suficiente, inclusive, no fue capaz de cubrir los requerimientos internos de materia prima.

Durante el gobierno de Luis Echeverría se tomaron medidas tendientes a frenar el rezago de la industria mexicana, se decidió la intervención del gobierno en muchos sectores industriales, pero no se contaba con una política fiscal sana, lo que ocasionó un desequilibrio económico. Por otra parte se produjo una disminución en la inversión privada y un aumento en el gasto del gobierno, como consecuencia de ello las deudas externa e interna aumentaron considerablemente.

En este sexenio ocurre la mayor devaluación del peso mexicano, como un último intento para sanear la economía y la industria, apoyándose el gobierno en créditos extranjeros.

Ocurre una alteración de la paz social, pues se manifiestan 4 mil emplazamientos a huelga, hay una pérdida de confianza en el gobierno.

Sobreviene entonces un problema político en Arabia, se declara la guerra Irán-Irak y en los Estados Unidos existe una recesión. Es entonces cuando el precio del petróleo se eleva rápidamente, desde 1 dólar por barril a 5 dólares y posteriormente a 11.65 dólares.

El siguiente periodo en el gobierno le correspondió a José López Portillo, quien tenía la tarea de recuperar la confianza del pueblo y en especial de la iniciativa privada.

Se dieron a conocer nuevos hallazgos de mantos petrolíferos en el país. México hace contratos a largo plazo para venta de petróleo garantizando cierta estabilidad de precios. Solicita créditos cuantiosos y los obtiene gracias a su supuesta solvencia económica. Esto trae consigo una posibilidad de crecimiento en la industria, es decir, una oportunidad para salir del subdesarrollo. Pero la administración de recursos no fue la más adecuada, se puso demasiada atención a la industria petrolera lográndose en ésta gran desarrollo a costa de un rezago en el resto de la industria, aun cuando se hicieron algunas obras de infraestructura.

El precio del petróleo llega a 40 dólares por barril, fenómeno nunca antes observado, esto provoca que México trace grandes programas de desarrollo utilizando los recursos obtenidos de los préstamos, suponiendo, erróneamente, que el precio del crudo se mantendría estable durante un periodo razonable de tiempo. Lo único que se consigue es una dependencia total de la economía mundial, en la que en poco tiempo, sobrevino un desequilibrio.

Ante esto se presenta una nueva devaluación, continúa la inflación, se decreta la nacionalización de la banca como una medida para lograr un mayor control sobre la economía evitando la fuga de capitales y restringiendo las compras de moneda extranjera.

La iniciativa privada se manifestó en contra de la nacionalización de la banca y se temió una paralización total de la industria.

Lo que prometía ser un sexenio de gran desarrollo y crecimiento industrial terminó por ser un gran caos,

aumentó tremendamente la inflación, disminuyó el poder adquisitivo del pueblo, creó desconfianza en el gobierno y acrecentó más que nunca la deuda externa.

Cuando tomó la presidencia Miguel de la Madrid, tenía un gran reto en sus manos, controlar la economía y lograr algún crecimiento en la industria. Su primera iniciativa fue la implantación de un programa para reordenar la economía (PIRE), cuyos objetivos eran:

- Reducir la inflación.
- Proteger el empleo.
- Proteger la planta productiva.
- Recuperar el crecimiento económico.

Se lucha contra la corrupción del aparato burocrático, se inicia un plan de descentralización de la administración, se retiran subsidios a sectores no estratégicos para el desarrollo, se fomentan subsidios a industrias que promovieran la entrada de divisas al país, se pretende terminar con la economía basada en la exportación del petróleo, se aumentan los impuestos y se implementan planes para evitar la evasión fiscal.

A pesar de estas medidas el panorama para México continuó siendo muy difícil, pues aumentó el desempleo, la riqueza se concentró en pocas manos, no se lograron satisfacer las necesidades básicas de la población y la deuda externa y la inflación aumentaron.

El gobierno de Miguel de la Madrid decide abrir sus fronteras al comercio exterior e ingresa al GATT, a pesar de la oposición de algunos sectores. Con ello logra mejorar sus relaciones internacionales y obtiene nuevos créditos.

Posteriormente intentando atacar el problema de raíz, previa concertación con los sectores obrero, campesino y empresarial, da a conocer el Pacto de Solidaridad

Económica, cuyos puntos principales son los siguientes:

- Detener la devaluación del peso.
- Mantener los salarios fijos.
- No aumentar los precios de productos y servicios básicos.
- Romper los mercados de monopolio y las estructuras nacionales ineficientes mediante la posibilidad de importar productos que moderen los precios internos.

A pesar de estas medidas el aparato productivo no se recuperó y continuó recortando personal agravándose así el problema de desempleo.

C. SITUACION ACTUAL

1. GENERALIDADES

Así llega al gobierno el Lic. Carlos Salinas de Gortari quien continúa con el pacto económico, llamado ahora Pacto de Estabilidad y Crecimiento Económico (PECE), concertado con los sectores obrero, campesino y empresarial. Este plan se apoya en las siguientes medidas:

- Congelación de los salarios.
- Congelación del tipo de cambio.
- Ajuste de precios a ciertos bienes de consumo básico.

El esfuerzo de austeridad del gobierno para reducir el déficit, se tradujo en un déficit financiero acumulado entre enero y mayo del 40% de lo que fue el año anterior.

El índice nacional de precios al consumidor ha logrado crecer por debajo del 2% mensual a partir de febrero, llegando a registrar una inflación cercana al 1% en los últimos meses.

La balanza comercial ya registra un superávit en todos los meses del año, a comparación de los deficit observados en los últimos 4 meses del año pasado.

A partir de este año, el tipo de cambio ha dejado de perder competitividad, ganando inclusive un margen pequeño en el grado de subvaluación.

Las altas tasas de interés no solo ofrecieron un rendimiento muy elevado una vez descontada la inflación, sino que además siguieron premiando fuertemente a las inversiones en pesos en comparación a las inversiones en dólares.

La actividad económica ha mostrado más vitalidad de lo que se esperaba, evitando completamente la recesión.

Las tasas de interés internacionales llegaron a su punto más alto a finales del primer trimestre del año y ahora empiezan a mostrar una tendencia a la baja.

Como resultado del déficit en cuenta corriente y por el atraso de los flujos de financiamiento esperados, producto de la renegociación de la deuda, las reservas internas disminuyeron paulatinamente.

También ocurrió la disminución del poder adquisitivo de la población. Cayeron los precios internacionales del petróleo. Los granos importados por México sufrieron un alza considerable.

En relación a las ramas industriales sus tasas de crecimiento durante el primer semestre del año (1989) fueron negativas, en el renglón de manufacturas se tiene un 0% de crecimiento, la actividad minera tuvo una variación negativa de -1% y el sector eléctrico presentó un 3.4% de crecimiento siendo la actividad menos afectada a nivel industrial.

A pesar de los esfuerzos realizados por el presente gobierno México no puede manifestar haber dejado atrás la crisis.

La apertura comercial ha puesto a la incipiente industria mexicana en graves aprietos, pues sus costos de producción son altos y la calidad de sus productos no se compara con la de los productos extranjeros. Es por esto necesario llevar a cabo una modernización en la industria, para poder lograrla se requiere de capital de inversión que permita sanear la economía de dichas industrias. Un paso importante para conseguir el capital de inversión ha sido la renegociación de la deuda externa en la que el gobierno ha invertido cerca de siete meses en pláticas obteniendo de los gobiernos de países como Japón y España la garantía de nuevos préstamos.

El gobierno actual busca dar una imagen de confiabilidad al exterior tratando de demostrar ser un

país civilizado y dispuesto al cambio. Ha destituido ha varios dirigentes corruptos y dado fuertes golpes al narcotráfico. Aún así algunos países se muestran recelosos de su "democracia selectiva" y no ha logrado combatir algunos problemas políticos sociales. Se tiene un creciente desempleo, casi la mitad de la población nacional (41 millones) no tiene satisfechas sus necesidades esenciales y 17 millones viven en condiciones de extrema pobreza.

No somos autosuficientes en la producción de energéticos ya que no se tenía la posibilidad de invertir recursos para continuar abriendo pozos. México se ha visto en la necesidad de importar petróleo de países como Venezuela. Los precios del petróleo continúan bajando, lo que confirma que debemos poner atención en otros sectores industriales y dejar de apoyarnos en el petróleo como único recurso.

Siguen existiendo problemas en la industria, aumentan los despidos y se nota claramente la tendencia a convertirnos en un país maquilador.

Dentro de la industria mexicana se encuentran casos como el del grupo minero Peña Colorada en el que a pesar de tener recursos para materias primas les resulta más rentable comprar la materia prima al exterior que obtenerla de fuentes nacionales

Aparte de la renegociación de la deuda externa, que se trata en un apartado especial, la economía ha tenido otro avance importante que consiste en la reducción de la deuda interna apoyada en la disminución de las tasas de interés, logrando por otra parte hacer más accesibles los créditos a las pequeñas empresas.

2. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

En los primeros meses de cada sexenio, el Poder Ejecutivo tiene que dar a conocer el Plan Nacional de Desarrollo (PND), en donde se presentan las estrategias y lineamientos que utilizará a lo largo del sexenio.

La palabra clave dentro del PND es modernización. El esfuerzo de mejoramiento en los ámbitos económico, político y social se está planteando a través de este concepto. Dentro de la modernización, las autoridades incluyen el concepto básico de eficiencia, que desde la óptica económica significa una mejor asignación de recursos en donde el objetivo último es incrementar las condiciones de vida en todos los órdenes. En general, todos los capítulos del PND giran alrededor de la modernización.

La estructura general del PND 1989-1994 cubre los cuatro objetivos fundamentales del mismo presentados en el siguiente cuadro:

- a) Soberanía, Seguridad Nacional y Promoción de los Intereses de México en el Exterior.
- b) Ampliación de Nuestra Vida Democrática.
 - Preservación del Estado de Derecho
 - Perfeccionamiento de los Procesos Políticos
 - Modernización del Ejercicio de la Autoridad
 - Participación y Concertación Social
- c) Recuperación Económica con Estabilidad de Precios.
 - Estabilización Continua de la Economía
 - Ampliación de la Inversión
 - Modernización Económica

d) Mejoramiento Productivo del Nivel de Vida

- Creación de Empleos Productivos y Bien remunerados
- Atención de las Demandas Sociales Prioritarias
- Protección del Medio Ambiente
- Erradicación de la Pobreza Extrema

La estrategia económica del PND tiene dos metas prioritarias: alcanzar una tasa de crecimiento cercana al seis por ciento anual y consolidar la estabilidad hasta reducir el ritmo anual de aumento de los precios a un nivel de 5 por ciento. Para conseguir estas metas se han definido tres líneas básicas: la estabilización continua de la economía; la ampliación de la disponibilidad de recursos para la inversión productiva; y la modernización económica.

Para esto se deben aplicar todos los criterios de teoría económica básica al país: "la asignación eficiente de recursos escasos, el aprovechamiento de ventajas comparativas, la dependencia de las fuerzas del mercado para la determinación de precios, la eliminación de subsidios dudosos, la utilización del financiamiento no inflacionario, el mantenimiento de un tipo de cambio realista, tasas de interés reales positivas, etc..." (2)

La estrategia para la estabilización continua comprende cuatro políticas:

- a) Política de Ingresos Públicos: Consistirá en la ampliación de la base tributaria, reducción de la tasa impositiva, reducción de la evasión fiscal; aumento de coordinación entre niveles de gobierno; ajuste de precios públicos rezagados; eliminación de subsidios de escasa justificación; vinculación de precios a mercados

* Jonathan Heath, *La estrategia de la modernización y las perspectivas del sexenio*, Revista *Alto Nivel*, página 7, julio 1989, México

internacionales; eficiente uso de recursos naturales.

b) Política de Gasto Público: Evitar derroche en lo superfluo; un mayor gasto en un rubro corresponde a uno menor en otro; asignar el gasto congruente con prioridades; avanzar hacia una mayor descentralización; estimular la asignación complementaria de recursos no públicos; concesiones de obras a particulares; ejercicio de gasto más expedito.

c) Política Monetaria, Financiera y Crediticia: Mayor apoyo en la colocación de valores en vez del crédito directo; rendimientos atractivos al ahorrador; compatibilidad de tasas de interés con la oferta y la demanda; rendimientos congruentes con el exterior; rendimientos congruentes con expectativas de tipo de cambio e inflación.

d) Política Cambiaria: Evitar la sobrevaluación; evitar la subvaluación; evitar ajustes bruscos.

3. DEUDA EXTERNA

Una de las principales acciones llevadas a cabo en el periodo que comprende nuestro estudio fue sin duda la renegociación de la deuda externa. Con esto se sientan las bases para el crecimiento y desarrollo de México después de varios años de profunda crisis. Los alcances o beneficios de la reducción de la deuda no pueden ser evaluados todavía puesto que falta que cada uno de los alrededor de 500 bancos acreedores negocie individualmente su situación y elija una de las tres opciones, será entonces cuando México podrá conocer el monto de la reducción de su deuda y las obligaciones por servicio de deuda que tendrá. Se estima que el principal se vea reducido entre 12 y 18 mil millones de dólares al concluir las negociaciones y lograr con esto una reducción de la transferencia neta de recursos al exterior para iniciar un crecimiento sostenido.

Las dos cláusulas de mayor controversia para alcanzar el acuerdo fueron la llamada "step up" que permitirá, en caso de que las circunstancias sean favorables para México, elevar las tasas de interés del servicio de la deuda y por otro lado la aceptación de swaps como instrumentos de canje de deuda por inversión. En el acuerdo de la renegociación del débito se involucra la aceptación de swaps "hasta por 4 mil millones de dólares, que se ejercerán durante cuatro años a partir de 1990 y bajo condiciones que el gobierno mexicano precisará ante sus acreedores".⁽³⁾ La conversión de deuda por inversión extranjera se habrá de canalizar principalmente para respaldar obras de infraestructura nacional, generalmente de larga maduración y elevadas inversiones, así como en

³ Luis Acevedo Pesquera, "El Financiero", miércoles 26 de julio de 1989, página 8, México.

el proceso de privatización de empresas paraestatales. Se logra entonces un acuerdo de importancia histórica tanto por el impacto que tendrá en el desarrollo de México como por el hecho de ser la primera vez que una reducción de este tipo se lleva a cabo.

Deuda Externa por sector al 31-dic-1988
(Millones de dólares)

A) Sector Público		93,270
B) Sector Privado		7,114
	Total	100,384
A) Sector Público		
1. Administración Pública Federal		81,003
a) Gobierno Federal	36,994	
b) Sector paraestatal	21,168	
c) Inst. financieras	20,245	
d) No financieras	2,596	
2. Banco de México		4,786
3. Sistema Bancario		7,481
	Total	93,270

Fuente: Apuntes Técnicas Administración Financiera, Alfonso de Lara, Facultad de Ingeniería, UNAM

Origen de los Recursos de la
Administración Pública Federal
(Millones de dólares)

A) Banca Comercial		
Internacional		57,786
1. Reestructurado al	42,678	
31-dic-88		
2. Otros créditos	15,108	
B) Agencias Multinacionales		10,420
C) Créditos Bilaterales		8,703
D) Bonos Públicos		3,652
E) Bonos Privados		351
F) Proveedores		91
		<hr/>
Total		81,003

Fuente: Apuntes Técnicas Administración
Financiera, Alfonso de Lara,
Facultad de Ingeniería, UNAM

Estructura de la deuda con la banca comercial
por país en millones de dólares.

País	# Bancos	Monto	Porcentaje
Estados Unidos	277	35,863.7	43.0
Japón	59	16,619.8	19.9
Reino Unido	81	8,764.2	10.5
Francia	53	6,296.8	7.5
Canadá	24	5,689.4	6.8
Alemania	55	4,032.4	4.8
Suiza	25	2,128.5	2.6
España	35	1,535.4	1.8
Italia	23	1,528.2	1.8
Bélgica	19	1,052.1	1.3
	651	83,509.7	100.0

Fuente: SHCP y Macro Asesoría Económica
Revista Alto Nivel Julio 1989

Casi 19 billones de pesos por intereses, pagó México.

El pago de intereses realizado por el gobierno federal durante los cuatro primeros meses del año significó un total de 18 billones 918 mil 900 millones de pesos, según explican las estadísticas del Banco de México a julio de 1989, en las que se explica que las erogaciones por salarios y adquisiciones no significan ni la quinta parte de los ingresos totales de la Federación durante el mismo lapso.

En el documento se indica que el gasto total del Gobierno Federal en el mismo lapso ascendió, en forma acumulada, a 33 billones 683 mil millones de pesos, mientras que el déficit de caja fue de 6 billones 920 mil millones de pesos.

El gasto corriente acumulado de los cuatro primeros meses del año fue de 33 billones 400 mil millones de pesos, de los cuales 4 billones 685 mil millones correspondieron a sueldos y salarios.

Las adquisiciones realizadas por el gobierno únicamente llegaron a 145 mil millones de pesos, mientras que las participaciones a entidades federativas sumaron 4 billones 136 mil millones de pesos y las transferencia corrientes fueron de 3 billones 452 mil millones.

El gasto de capital ejercido por el gobierno durante los meses de enero, febrero, marzo y abril, fue de un billón 762 mil millones de pesos. El mayor renglón, dentro del gasto total lo representaron los intereses.

En forma acumulada el pago de intereses fue de tres billones 606 mil millones en enero, siete billones 904 mil millones en febrero, 13 billones 694 mil millones en marzo y 18 billones 918 mil millones para abril.

Mientras tanto, los ingresos de la Federación sumaron 26 billones 763 mil millones de pesos, de los cuales, únicamente 4 billones 959 mil millones de pesos fueron aportados por las operaciones internacionales de Petróleos Mexicanos.

El total de ingresos sin contar a la paraestatal PEMEX, ascendió a 21 billones 803 mil millones de pesos, de los cuales más del 90% fueron recaudados por la vía tributaria.

Según el reporte del BANXICO, los ingresos tributarios de los primeros cuatro meses del año representaron 20 billones 339 mil millones de pesos y los no tributarios (exceptuando a PEMEX) a un billón 464 mil millones.

Cabe señalar que en el transcurso del año las participaciones del gobierno a las entidades federativas, han significado aproximadamente la tercera parte del pago de intereses.

Lo mismo sucede con los sueldos y salarios y las adquisiciones del sector público, que en conjunto, no han significado ni la cuarta parte de las erogaciones por pago de intereses, lo que significa que la mayor parte de los ingresos han sido básicamente para el pago de

compromisos financieros.

Otro de los puntos importantes es que casi la totalidad de los ingresos tributarios (un 90%), han sido utilizados para cumplir con los pagos de intereses, mientras que menos del 1% han servido para hacer nuevas adquisiciones.

(4)

* Roberto Fuentes Vivar, La Jornada, "Casi 19 billones de pesos por intereses, pagó México", martes 15 de agosto de 1989, México.

"Acuerdo en Principio", tres opciones a los bancos informó la SHCP.

"El día de hoy, después de cuatro meses de intensas negociaciones, el gobierno de México y el Comité Asesor de Bancos llegaron a un acuerdo en principio con relación a la reestructuración de la deuda externa pública con la banca comercial, por un monto de alrededor de 53 mil millones de dólares", informó anoche la SHCP.

"El convenio alcanzado contempla una reducción significativa, permanente y sin precedente en las transferencias netas de México a sus acreedores bancarios, cumple con las condiciones planteadas en materia de deuda externa por el Presidente de la República, Carlos Salinas de Gortari, en su discurso de toma de posesión y concluye exitosamente esta importante etapa de la negociación de la deuda externa del país".

"El acuerdo logrado da oportunidad a la banca acreedora de elegir entre tres opciones que permiten a México reducir los pagos netos asociados a su deuda externa. La primera, reduce el valor nominal del principal de la deuda comprometida en un 35%. Esto implica que durante los 30 años de vida de los instrumentos, México reduce el servicio de su deuda externa en 35% en relación a los términos originales. Al amortizar la deuda, México sólo pagará el 65% del principal originalmente estipulado".

"La segunda opción que pueden escoger los bancos reduce y fija la tasa de interés en 6.25%, lo que disminuye el servicio de la deuda durante los 30 años de vida de esos instrumentos. A las tasas de interés vigentes la reducción anual en el servicio de la deuda, es de alrededor del 40%. El alivio que México obtiene en materia de reducción en la carga de la deuda es similar en los dos casos descritos".

"Con los recursos que México obtendrá de los organismos multilaterales y del gobierno de Japón para apoyar la reducción en las transferencias netas, se garantizarán el pago del principal y una parte de los intereses sobre los instrumentos de reducción. Esta medida no sólo hace factibles las operaciones de reducción de principal y de intereses de la deuda, sino que libera a futuras generaciones del pago del principal, al quedar ya cubierto. Al preverse una participación mayoritaria de los bancos en dichas operaciones, es de esperarse una virtual liquidación del principal de gran magnitud".

"La tercera opción permite a México obtener los recursos frescos necesarios para el financiamiento de su desarrollo en forma multianual, lo que complementa la reducción en el servicio, que se desprenda de las dos primeras. Los bancos que escogan esta opción aportarán a partir de 1989 y durante cuatro años recursos adicionales a México por un total equivalente al 25% del valor nominal de la deuda original a su favor. Este elemento de

la negociación representa también un compromiso sin precedente de la banca comercial hacia nuestro país, pues por primera vez en una restructuración se comprometen recursos en forma multianual".

"La banca comercial otorgó a México las reducciones citadas de principal y de tasa de interés en reconocimiento al esfuerzo de ajuste estructural que está en marcha".

"A partir de julio de 1986, y solamente que ocurran y permanezcan aumentos sustanciales en términos reales de los precios y de los ingresos petroleros de México, el país aumentará en forma limitada el rendimiento de los bonos de reducción de deuda y de su servicio". Por otra parte y con el objeto de proteger el programa económico de México, se estableció un mecanismo de contingencia mediante el cual México recibirá recursos financieros adicionales en el evento de que los precios del petróleo caigan por debajo de un precio mínimo de referencia.

"Con este acuerdo y por primera vez desde que comenzó la llamada crisis de la deuda, un importante país deudor logra una reducción significativa y permanente en la carga de su deuda externa, a la vez que deja pagado un porcentaje considerable de su principal. Las condiciones alcanzadas colocan a México en una posición que le permite retomar la senda del crecimiento sostenido y estable", concluyó la SHCP. (3)

³ Periódico "El Financiero", "Acuerdo en Principio", 3 opciones a los bancos: informó la SHCP, lunes 24 de julio de 1986, página 2, México

4. INDUSTRIA PARAESTATAL

Enmarcada dentro del contexto de la modernización, la política oficial en torno a las industrias paraestatales ha sido más que clara. La desincorporación de gran parte de ellas, incluyendo algunas de primera importancia como es el caso de Mexicana de Aviación, de la industria petroquímica secundaria y de Teléfonos de México entre otras, marcan la pauta del proceso modernizador que lleva a cabo la administración del Presidente Salinas de Gortari.

Es importante hacer notar que estas medidas modernizadoras no pueden considerarse como una modernización industrial por el simple hecho de transferir empresas públicas a la iniciativa privada, desde el punto de vista ingenieril esto no es modernización industrial, política y económica quizá, pero no industrial. La verdadera modernización industrial viene después de las transferencias, con la inyección de recursos por parte de la iniciativa privada, la reorganización de las relaciones sindicales, la incorporación de nuevas tecnologías, etc.

Consideramos necesaria la desincorporación de empresas paraestatales del sector público con el objeto primero de liberar parcialmente el control de la economía de manos del estado y segundo de permitir que estas empresas puedan integrarse al proceso modernizador mediante la inyección de recursos económicos, que es casi siempre indispensable, que los nuevos propietarios están en posibilidad de hacer y no así el gobierno.

Un estudio del CEESP (Centro de Estudios Económicos del Sector Privado) revela que "a pesar de que el gobierno federal logró vender 478 empresas paraestatales en los últimos 5 años, los subsidios a este sector sumaron 19

billones 646 mil millones de pesos en 1989". (6) El CEESP reveló además que 331 empresas más se encontraban en proceso de venta.

Las estadísticas gubernamentales presentadas por el CEESP revelan que "los subsidios representarán en 1989 el 3.9% del PIB generado por la economía nacional y significarán el 58.1% del déficit financiero en su conjunto". (7)

Tradicionalmente el sector paraestatal es el causante de la mayor parte de del déficit público, por lo cual el gobierno profundizará en la estrategia de venta, liquidación y transferencia de empresas paraestatales.

De las 478 empresas desincorporadas, 172 corresponden al sector manufacturero; 155 a servicios comunales, sociales y personales; 56 a servicios financieros, seguros e inmuebles; 52 a comercios, restaurantes y hoteles; 20 de comunicaciones y transportes; 16 mineras; 5 de la construcción; y 2 del sector agropecuaria, silvicultura y pesca.

Agrega el CEESP que "actualmente el gobierno federal mantiene en registros a 744 empresas paraestatales, pero la meta propuesta es sólo operar con 413 unidades productivas". (8)

Como ya mencionamos anteriormente, pensamos que es adecuada la política de desincorporación de empresas paraestatales pero no sin hacerse el planteamiento de hasta que punto el gobierno pierde la rectoría del estado al crearse concentraciones de poder económico de

* Rodolfo Benitez, *El Financiero*, "Las Paraestatales, un Lastre a la Economía Federal: CEESP", lunes 31 de julio de 1989, México.

? *Ib idem*.

* Rodolfo Benitez, *El Financiero*, "Las Paraestatales, un Lastre a la Economía Federal: CEESP", lunes 31 de julio de 1989, México.

magnitudes importantes y al desincorporar empresas básicas.

<i>Evolución de los Subsidios al Sector Paraestatal (Miles de Millones de Pesos)</i>			
<i>Año</i>	<i>Total</i>	<i>Pesos de 1970</i>	<i>% PIB</i>
1977	91.4	34.7	4.9
1978	112.5	36.3	4.8
1979	161.8	44.2	5.3
1980	327.2	70.8	7.3
1981	529.8	89.6	8.7
1982	750.9	79.9	7.7
1983	1,405.4	74.0	7.9
1984	1,859.0	59.2	6.3
1985	3,218.4	65.0	6.8
1986	5,127.6	55.6	6.5
1987	9,763.9	45.7	5.0
1988	15,557.3	34.0	3.8

FUENTE: Elaborada por CEESP con datos de Bankico y SPP

	E. P. (A)	E. D (B)	E. P. D. (C)	E. P. A. (D=A-B)	E. P. F. (D-C)
Agropecuario, Silvicultura y Pesca.	5	2	0	3	3
Minería.	53	16	16	37	21
Manufactura.	347	172	103	175	72
Construcción.	44	5	28	39	11
Electricidad, Gas y Agua.	5	0	0	5	5
Comercio, Restaurantes y Hoteles.	94	52	18	42	24
Comunicaciones y Transportes.	78	20	25	58	33
Financieros, Seguros e Inmuebles.	138	56	22	82	60
Serv. Comunales Sociales y Personales.	458	155	117	303	186
Otros.	0	0	2	0	0
TOTAL	1,122	478	331	744	413

- E. P. = Empresas paraestatales
 E. D. = Empresas desincorporadas
 E. P. D. = Empresas en proceso de desincorporación
 E. P. A. = Empresas paraestatales actualmente
 E. P. F. = Empresas paraestatales finales de cumplirse
 los procesos autorizados.

FUENTE: Elaborado por el CEESP con datos de BANXICO y propios

FECHA: 21 - julio - 1989

5. PEMEX

La economía de México tiene entre otras a la industria petrolera como un pilar importante, es por esto que se consideró conveniente mencionar algunos datos relevantes de la misma dentro de la presente tesis.

Se le ha dedicado un apartado especial, pues también desde el punto de vista ingenieril es relevante, ya que es una de las pocas industrias de México líder a nivel mundial, siendo una industria exportadora de tecnología avanzada.

En los últimos años Pétroleos Mexicanos (Pemex) ha logrado descubrir nueve campos, de los conocidos como super gigantes, ubicados en el área marina del Golfo de Campeche, también ha localizado catorce de los yacimientos conocidos como gigantes, por lo que se determinó que en un 75% del territorio nacional hay posibilidades de que exista petróleo.

El 25% de los pozos que se perforan están produciendo hidrocarburos, las profundidades alcanzadas se han duplicado en los últimos años, llegando hasta 6,800 metros de profundidad.

En el primer semestre del año en producción primaria se concluyeron 70 pozos exploratorios, que representan un incremento de 70.7% a lo programado para este periodo. De enero a junio se perforaron 41 pozos en forma global, 32 de desarrollo y 9 de explotación.

En este año se tiene proyectado realizar un promedio de 90 trabajos explorativos.

Lo que se requiere es contar con recursos financieros suficientes para continuar con los estudios y perforaciones.

En el primer semestre del 89 la captación por concepto de ventas al exterior de petróleo crudo, productos petrolíferos y petroquímicos alcanzó los 3 mil 821

millones 455 mil dólares, se había previsto recibir 3 mil 500 millones de dólares durante todo el año. Destacando las ventas de combustóleo, gas licuado, turbosina, pentano, y en menor escala asfalto. Entre los productos petroquímicos se realizaron ventas de amoníaco, etileno, monoetileno y cera polietilénica.

De petrolíferos se vendió al exterior un promedio de 70 mil 505 barriles por día, con un valor de 155 millones 518 mil dólares. De petroquímicos se colocaron en el mercado exterior aproximadamente 791 toneladas por día, equivalentes a un total de 39 millones 437 mil dólares

En la producción primaria se alcanzaron altos niveles, con una obtención diaria promedio de 2 millones 520 mil barriles diarios con lo cual se cubrieron las necesidades internas y se cumplió con los compromisos de exportación.

"De enero a junio de 1989, se elaboró en los centros de refinación un millón 412 mil barriles por día de productos petrolíferos, cifra mayor en 1.3% a lo registrado en los primeros seis meses del año pasado."^(*)

Logrando cubrir con oportunidad más del 90% de la demanda de productos en el mercado nacional.

Las reservas, probadas de país, ascienden a 67 mil millones de barriles.

En 1979 se constituyó un consorcio japonés MEP (Mexican Petroleum Importing Company) para efectuar las importaciones de crudo mexicano y está firmado por seis compañías petroleras, nueve empresas comerciales y tres bancos nipones. Este consorcio sigue funcionando hasta la fecha, actualmente se encuentra estudiando la posibilidad de firmar un convenio de 10 años para ventas adelantadas de petróleo crudo, por los cuales México solicitó 5 mil millones de dólares.

^{*} La Jornada, 18 de agosto de 1989, Emilio Lomas M.

México hasta ahora basa sus ventas de crudo al exterior en contratos a largo plazo, sin ingresar al mercado spot, desaprovechando los beneficios que esto le reportaría. Con este motivo se están estudiando proyectos para comercializar nuestros productos en dicho mercado, contemplando la posibilidad de actuar también como intermediario entre los países que realicen operaciones de comercialización de productos petrolíferos.

"Equilibrio, oportunidad y ritmos adecuados serían, en síntesis, las características de la actividad petrolera nacional, que se han traducido en muy buenos resultados económicos durante la primera mitad de este año." (10)

Desde el inicio de actividades de la industria petrolera nacional se pensó en la necesidad de independencia tecnológica, con este motivo fue creado el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), que a la fecha ha cumplido en cierta medida con su objetivo logrando el desarrollo con que se cuenta actualmente en esta industria, permitiéndole funcionar como pilar en la industrialización de México, logrando, por otro lado, su proyección a nivel internacional.

Es por esto que se buscará incrementar la capacidad del IMP, para emprender proyectos de avanzada tecnología de punta con autonomía del exterior.

En otro renglón de actividades, podemos mencionar que Pemex se preocupa de cuidar la ecología y el medio ambiente. Para lograrlo cuenta con un equipo especial que le permite recuperar el crudo que se derrama en las zonas portuarias por la operaciones normales de carga y descarga como por los posibles accidentes en los buquetanques. También cuida de cumplir con las normas de seguridad establecidas por la Organización Marítima Internacional.

¹⁰ La Jornada, 21 de septiembre de 1987, Edición Especial 50 aniversario.

A la IP, el 100% de contratos de perforación

Notimex, 25 de agosto Petroleos Mexicanos (Pemex) confirmó hoy que puso a disposición de la iniciativa privada, a partir de agosto, el cien por ciento de los contratos para la explotación y perforación de pozos petroleros.

La paraestatal precisó que la modificación y firma del nuevo contrato colectivo de trabajo determinó que los contratos fueran manejados en un ciento por ciento por empresarios privados.

Con anterioridad, el Sindicato de Trabajadores Petroleros de la Republica Mexicana (STPRM) poseía la titularidad de 50 por ciento de los contratos para la exploración y perforación de nuevos yacimientos petroleros, el otro cincuenta por ciento era asignado a la iniciativa privada a través de concursos, indicó.

Al respecto, el nuevo contrato colectivo de trabajo entre Pemex y sus trabajadores establece: "Se elimina la obligación de ejecutar los trabajos de exploración y perforación de pozos terrestres para que pueda realizarse indistintamente por administración o a través de contratos".

Aclaró que la IP puede invertir en la compra de equipos para realizar trabajos de exploración y perforación a Pemex, sin que esto signifique que realice una inversión directa en sus actividades. (11)

" La Jornada, 25 de agosto de 1989,
NotimEx

La compra diaria asciende a 37 mil barriles. Pemex seguirá importando gasolina el resto del año

Emilio Lomas M. Durante el resto del año Petróleos Mexicanos seguirá importando gasolina "para satisfacer la creciente demanda nacional". Según informó ayer la propia paraestatal, la compra diaria en el exterior de 37 mil barriles de gasolina, representará durante 1989 una erogación de 516 millones de dólares, mientras que los primeros seis meses del año captó, sólo por ventas externas de productos petrolíferos, 155 millones 518 mil dólares.

Precisó que en la zona fronteriza del norte del país le resulta más rentable comprar ese combustible en Estados Unidos para luego distribuirlo y venderlo, que llevarlo desde el centro de la República. Diariamente es necesario producir 400 mil barriles de gasolinas para satisfacer la demanda actual de ese combustible, de los cuales la paraestatal tiene que importar 37 mil barriles por día.

Apuntó también que durante el resto del año se mantendrán las importaciones de combustóleo; emperó, precisó que en este caso se buscará equilibrar la balanza mediante algunas exportaciones que se tiene programado efectuar durante el segundo semestre del año.

Incluso, Pemex indicó que hacia mediados del año se había logrado una relación de equilibrio entre las importaciones y las exportaciones de este producto.

Acerca del combustóleo señaló que se están vendiendo 29 mil barriles por día en el exterior del país, cifra similar a las importaciones de este producto realizadas durante los meses de mayo, junio y julio de este año.

México importó gasolinas por 43 mil millones de dólares mensuales durante el primer semestre del año, cifra que representa el 7 por ciento del total de las importaciones petroleras del país. Durante el período de referencia, la paraestatal captó un total de 3 mil 821 millones 455 mil dólares por concepto de ventas externas no sólo de petróleo crudo en sus tres variedades - Maya, Itsmo y Olmeca -, sino también de petrolíferos y petroquímicos.

Los resultados preliminares de las ventas externas de petróleo crudo durante la primera mitad de 1989 establecen que México comercializó en el mercado internacional un volumen promedio diario de un millón 302 mil barriles, que representó un valor de 3 mil 626 millones 500 mil dólares. Este volumen estuvo constituido por 778 mil 500 barriles de crudo pesado Maya, casi 374 mil barriles de crudo ligero tipo Itsmo, y de 150 mil barriles de crudo superligero Olmeca.

Durante el mismo período Petróleos Mexicanos vendió en el exterior un promedio de 70 mil 505 barriles por día de productos petrolíferos, cuyo valor ascendió a 155 millones 518 mil dólares. En este rubro, destacaron las ventas externas diarias de 29 mil 853 barriles de combustóleo, 25 mil 946 barriles de gas licuado, casi 10

mil 445 barriles de turbosina, 4 mil 200 barriles de pentano, en menor escala, de asfalto.

También durante el primer semestre del año se colocaron en el mercado exterior aproximadamente 791 toneladas diarias de productos petroquímicos, equivalentes a un total de 39 millones 437 mil dólares. Destacan las ventas de amoniaco, etileno, monoetilenglicol y cera polietilénica.

Según información de la propia paraestatal, durante los primeros seis meses del año procesó un promedio de un millón 444 mil barriles diarios en promedio de petróleo crudo fresco y líquidos recuperados del gas natural en sus refineries, volumen ligeramente superior en 2 por ciento al obtenido en el mismo periodo del año anterior, cubriendo de esta manera " casi totalmente la demanda de productos petrolíferos en el mercado nacional".

De acuerdo con información preliminar proporcionada por Pemex, de enero a junio de 1989 se elaboraron en los centros de refinación un millón 412 mil barriles por día de productos petrolíferos en promedio, cifra mayor en 1.3 por ciento a lo registrado en los primeros seis meses del año pasado. Destaca que durante el periodo de referencia hubo incrementos significativos en la producción de gas licuado, diesel, combustóleo, asfaltos y parafinas.

De esta manera, la paraestatal precisó que el volumen diario obtenido de productos refinados estuvo integrado de la siguiente manera: 439 mil 300 barriles de combustóleo; 414 mil 100 barriles de gasolinas; 215 mil 500 barriles de diesel; 211 mil 500 barriles de gas licuado; 43 mil 600 barriles de turbosina; 26 mil barriles de querosenos y, en menor proporción, de lubricantes, parafinas, asfaltos y grasas.

Por otra parte en las refineries de Pemex en toda la República Mexicana, se dispuso de un total de 376 mil 880 barriles diarios en promedio de gasolina Extra y Nova para su venta al público. México no importaba gasolinas desde 1976. ⁽¹⁸⁾

¹⁸ La Jornada, 26 de agosto de 1989, Emilio Lomas M.

Mexpetrol contruirá plantas en Venezuela y Colombia, dice Pemex

Creada en 1988 con capital estatal y en su mayoría privado para promover la tecnología y servicios de la industria petrolera mexicana, Mexpetrol suscribió convenios de construcción de obras con Colombia y de participación en proyectos petroquímicos con Venezuela, informó Petróleos Mexicanos (Pemex).

El consejo de administración de Pemex aprobó en noviembre de 1988 crear Mexpetrol, sociedad anónima con capital variable, y quedó integrada por la propia paraestatal con el 25 por ciento de las acciones; el Banco Nacional de Comercio Exterior y el Instituto Mexicano de Petróleo, con cinco por ciento de acciones cada uno; el Bufete Industrial, Equipos Petroleros Nacionales, Ingenieros Civiles Asociados, Empresas Lanzagorta y Prtexa, cada uno con 13 por ciento de acciones.

La razón de la creación de la citada empresa fue promover una participación mexicana más eficaz en los equipos, tecnología y servicios relacionados con la industria petrolera, productiva y competitiva en el mercado exterior, según refiere un boletín de prensa de Pemex.

En su comunicado, la paraestatal recuerda que en las reuniones del presidente Salinas de Gortari con sus homólogos de Venezuela y Colombia Carlos Andrés Pérez y Virgilio Barco, respectivamente, se suscribieron importantes convenios de cooperación y se establecieron contactos para desarrollar proyectos petroquímicos, de exploración y explotación de hidrocarburos, la construcción de una refinería, un gasoducto y la compra por parte de Pemex, de 10 mil barriles diarios de combustóleo.

Así, Mexpetrol estableció negociaciones con entidades del sector privado venezolano pertenecientes a las ramas petrolera y petroquímica, a fin de concretar la factibilidad de proyectos de beneficio mutuo en esos sectores, explicó la paraestatal.

Se suscribieron convenios entre Mexpetrol y Productora y Proyectos de Hidrocarburos (PPH), consorcio privado integrado por empresas líderes en su ramo de Venezuela, y se estudian las mejores opciones para participar directamente en los procesos de selección de tecnologías; elaboración, ejecución, financiamiento y puesta en marcha, en Venezuela, de sendos proyectos petroquímicos para la fabricación de hexano - pentano; productos derivados de olefinas y parafinas.

Otro de los convenios signados con P.V., S.A., fue la adquisición por parte de Pemex de 10 mil barriles diarios de combustóleo, a fin de generar una cuenta de divisas utilizando ingeniería financiera de trueque. Esta importación de combustóleo responde a la estrategia comercial para abastecer la zona del Pacífico.

Con Colombia, específicamente la empresa Ecopetrol, se

identificaron tres proyectos de posible colaboración entre ambas naciones, como lo es la exploración y explotación de hidrocarburos en ese territorio; la construcción de una nueva refinería en Colombia y la construcción del gasoducto central. Todos estos proyectos quedaron incluidos en el convenio firmado entre la empresa estatal de Colombia y Mexpetrol.

Tanto en la construcción de la nueva refinería, con capacidad para procesar 75 mil barriles diarios de crudos livianos y pesados, como en la del gasoducto, el consorcio mexicano participará con experiencia y capacidad instalada en materia de diseño y ejecución de proyectos.

Finalmente, Pemex dijo que para la realización de estos proyectos no se invertirán recursos, pues se utilizarán recursos y capacidad de trabajo actualmente inactivos, subutilizados o que ya no responden a los requerimientos de nuestra industria petrolera. ⁽¹³⁾

¹² La Jornada, 15 de Julio de 1989

6. INDUSTRIA DEL ACERO

En el período de 1982 a 1988 la industria siderúrgica nacional se encontraba en graves problemas debido a varias causas:

a) En el exterior, existe un exceso en la capacidad instalada a nivel mundial al igual que un gran proteccionismo, se da una fuerte competencia y el colapso petrolero.

b) En el interior, persistió la crisis observada e inclusive se agudizó en 1986.

Es por esto que surge el Programa de Reconstrucción y Modernización (1982 - 1988), teniendo como objetivos:

- Buscar la diversificación.
- La autonomía operativa de las empresas.
- Lograr la sustitución de importaciones, tanto de insumos, refacciones equipo y materiales como de productos de acero.
- Adecuar la tecnología de las instalaciones para las necesidades del país. Utilizando plenamente la capacidad instalada.
- Mejorar la eficiencia y productividad.
- Racionalización del gasto, esto conlleva a una reestructuración financiera
- Conservación, uso y ahorro de la energía aprovechando excedentes de energía barata.

Todo lo anterior se traduce en un incremento en la rentabilidad de las empresas, en una mayor productividad, así como en la creación de una imagen favorable en el extranjero y por último en una mayor liquidez para realizar sus operaciones.

Las empresas paraestatales participan con el 54% de la producción nacional de acero quedando dentro de las diez empresas más importantes del país.

En 1988 se logró aumentar la venta de productos terminados en cerca del 19% sobre 1982, así como las exportaciones de 183 mil toneladas en 1982 a 778 mil toneladas en 1988. De exportar a siete países en 1982 se pasó a 18 en 1988.

La producción de acero líquido en este período (1982 - 1988) creció de 3 millones 935 mil toneladas a 4 millones 214 mil, resultando esta última cifra inferior con respecto a la de 1987 en 1.4% y alcanzando el 95% de lo presupuestado.

En productos terminados, incluyendo relaminados y pedacería, se lograrón 3 millones 327 mil toneladas, superando lo realizado en 1987 en 2%.

Se dió prioridad al mercado interno, el cual aumentó en 1% con relación a 1987 situándose en 5 millones 670 mil toneladas, trayendo esto como consecuencia una reducción en las importaciones en un 61%.

Las exportaciones de laminados se redujeron en un 6% y para este caso las importaciones crecieron un 58%.

Se han cerrado aquellas plantas poco productivas con altos costos de operación y baja calidad, a causa de ello el número de empresas que integraban el Grupo Sidermex en 1986 (93 Plantas) se ha reducido a 24 en la actualidad abarcando las siguientes actividades: una controladora, dos siderúrgicas integradas, diez mineras, dos fabricantes de refractarios, una de ferroligas, tres comercializadoras, cuatro inmobiliarias y una de servicio.

De enero a julio de 1989 el Grupo Sidermex ha acumulado 2 millones 602 mil toneladas de acero líquido, el cual muestra un cumplimiento del 86.6% de lo esperado, mayor en 4.5% al del año anterior. " (14)

De 1983 a 1988 las ventas del mercado internacional se triplicaron en su volumen y la industria continuó cumpliendo satisfactoriamente con sus objetivos. En 1988 lograron aumentar su producción y reducir sus costos de operación.

La fabricación de producto terminado, al mes de Julio, alcanzó un millón 253 mil toneladas, cifra que representa el 85.9% de lo presupuestado y el 91.5% del volumen registrado en el mismo lapso del año anterior.

7. INVERSION EXTRANJERA

Una medida más, de las tomadas por la presente administración, que tendrán una repercusión directa en el proceso modernizador de la industria nacional es la modificación a la Ley de Inversiones Extranjeras, publicada en el Diario Oficial del 16 de mayo de 1989, las cuales muestran la puesta en marcha de una nueva filosofía en la conducción de la política económica. "Las autoridades gubernamentales esperan que la inversión extranjera directa (IED) contribuya a complementar el capital de riesgo necesario para la reactivación económica". (13)

Con esto se pretende atraer nuevas inversiones de capital al país, se estima que en el presente año podrán entrar al país alrededor de 3,000 millones de dólares por concepto de inversión extranjera, sin estar contempladas en esta cifra las operaciones con swaps.

El capital extranjero directo acumulado hasta 1988 asciende a 23 mil 500 millones de dólares de acuerdo a cifras de la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, de los cuales 15,400 provienen de Estados Unidos, 1,630 de Alemania, 1,300 de Japón y el resto de varios países más. La medida está orientada a su vez a captar flujos de capital de otras partes del mundo de tal forma de que los Estados Unidos no tengan esa marcada ventaja del 65% con la que cuentan actualmente. Se prevén fuertes inversiones Japonesas a raíz de las modificaciones a la Ley, la cual permite ahora inversiones de hasta el 100% de capital extranjero siempre y cuando se cumplan algunos requisitos.

La SECOFI estima que actualmente la IED representa el 10%

¹³ Mario Déhesa Davila, *Nuevos Tiempos para la Inversión Extranjera*, Revista *Alto Nivel*, julio 1989, página 16. México

de la inversión total del país, mientras que la meta es que ésta alcance el 15 ó 20%. Otro objetivo es que la participación de la IED como proporción del PIB pase paulatinamente de 4.5% a niveles como el en Brasil o España del orden del 15%.

La formación de empresas con capital 100% extranjero puede ser una ventaja para México en términos de transferencia de tecnología y participación en la dirección y control de empresas multinacionales medianas. Para que se autorizen dichas inversiones, la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) revisa 5 criterios: su efecto en la balanza de pagos; su complementariedad con la inversión nacional; la generación de empleo asociada a las inversiones; la contribución al desarrollo regional y; la aportación tecnológica.

Para precisar la participación extranjera se forman seis categorías que cubren 141 clases de actividad productiva. La primera categoría incluye 12 actividades reservadas únicamente al estado; la segunda incluye 13 actividades reservadas a productores mexicanos; la tercera la integran 4 actividades donde se permite una inversión extranjera máxima de 34%; la cuarta comprende 8 actividades con un tope de 40%; la quinta comprende 25 actividades con un tope de 49% y la sexta comprende las restantes 58 actividades donde la inversión extranjera puede alcanzar hasta el 100%.

*Con la formulación del Reglamento de la Ley de Inversiones Extranjeras, fueron aprobados recientemente de manera automática 29 proyectos de capital foráneo correspondientes a las ramas manufacturera y de servicios, y están pendientes otras 120 solicitudes que representan una captación de mil a mil doscientos

millones de dólares". ⁽¹⁶⁾

Fernando Sánchez Ugarte, Subsecretario de Industria e Inversión Extranjera en la SECOFI, reiteró que "el propósito del gobierno actual es captar al término de la administración un flujo anual de 5 mil millones de dólares", ⁽¹⁷⁾ lo que implicaría una generación en el sexenio de 25 mil millones de dólares, equivalentes a un crecimiento del 100% respecto al sexenio de Miguel de la Madrid.

Algunos de los proyectos de inversión extranjera importantes son la participación foránea en Mexicana de Aviación y "el oleoducto transistmico Nuevo Teapa-Salina Cruz, obra de 265 kms. de largo con una inversión de 370,000 millones de dólares" ⁽¹⁸⁾ de origen japonés.

¹⁶ Alfredo Márquez, *Inversión Foránea en las Ramas manufacturera y de servicios: la SECOFI*, El Financiero, viernes 30 de junio de 1989, página 31, México

¹⁷ *Ib Idem*

¹⁸ *Revista Proceso*, Un oleoducto en el istmo que costo 370,000 millones de pesos, sólo para Japón, página 8, 26 de junio de 1989, México

8. CIENCIA Y TECNOLOGIA

Dentro de los más graves problemas que enfrenta el país tenemos la dependencia tecnológica del exterior, la insuficiente cantidad de recursos destinados a la investigación, el reducido número de investigadores con que cuenta el país y la poca participación del sector privado en materia de inversión en investigaciones.

La modernización industrial debe sustentarse en varios pilares, siendo uno de los más importantes el desarrollo de la ciencia y tecnología. "Para reducir la dependencia tecnológica, el recurso obvio es impulsar la generación endógena de ciencia y tecnología. Sustituir los conocimientos e innovaciones que vienen de fuera por los resultados del esfuerzo propio es la más efectiva sustitución de importaciones que el país puede realizar. No se piensa que el desarrollo socioeconómico sea solamente cuestión de ciencia y tecnología, pero es indiscutible que sin ciencia y tecnología ya no será posible atender efectivamente los requerimientos más urgentes del desarrollo nacional".⁽¹⁹⁾

"Para orientar y modernizar el aparato productivo es necesario hacer esfuerzos para lograr que el sector industrial se integre hacia adentro y se vuelva competitivo hacia afuera. Esto implica la prioridad de elevar la productividad apoyándose en una base tecnológica sólida principalmente propia, sin menoscabo de incrementar la capacidad de asimilación y adaptación de la tecnología importada".⁽²⁰⁾

¹⁹ Rodolfo Hernández Corzo, *El Conacyt ante la ReConversión Industrial*, página 18, CONACYT, México, 1989

²⁰ *Ib idem*, página 43

"La industria se renueva y moderniza a través de sus programas de inversión. En esta forma la tecnología surge naturalmente, bien porque los nuevos adquiridos la traen incorporada o porque se contrata su transferencia para los nuevos procesos o productos objeto de los programas de inversión". (21)

"Hasta ahora, la fuente de tecnología empleada en el aparato industrial mexicano ha sido principalmente de origen extranjero. Puede estimarse que el pago por tecnología incorporada representa el 2% del valor de los equipos adquiridos, de modo que si el volumen de las importaciones anuales de bienes de capital es del orden de 10 mil millones de dólares, el gasto por tecnología incorporada es de 200 millones de dólares anuales. El monto anual del pago por los contratos de transferencia de tecnología extranjera es del orden de 800 millones de dólares". (22)

Proceder a la modernización industrial basándose exclusivamente en tecnología adquirida en el exterior no es el camino adecuado para lograrla ya que la dependencia científica y tecnológica es la que vulnera más al país, política y económicamente.

Para poder competir internacionalmente no sólo es indispensable que las empresas aprendan a hacer y a adquirir desarrollos tecnológicos, sino que deben saberse integrar a esfuerzos más amplios, que en los países industrializados se llevan a cabo por conjuntos de empresas, casi siempre con una cooperación abierta y amplia del gobierno para que las industrias logren dominar la tecnología que necesitan para competir.

²¹ Rodolfo Hernández Corzo, *El Conacyt ante la Reconversión Industrial*, página 18, CONACYT, México, 1989

²² *Ib idem*, página 4

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) cuenta con 3,927 investigadores activos, y de acuerdo con la Academia de la Investigación Científica (AIC) existen en todo el país sólo 785 investigadores activos no afiliados lo que nos da un total de 4,712 investigadores activos, es decir uno cada 18,000 habitantes aproximadamente, cifra muchas veces menor a la de los países industrializados e incluso a la de países latinoamericanos. En las áreas de ingeniería, las más relevantes para la modernización industrial, investigan en el país 138 instituciones, de las que sólo 22 pertenecen al grupo de centro dedicados exclusivamente a la investigación. Por otra parte, sólo dos instituciones concentran el 44% del personal, estas son el Instituto Mexicano del Petróleo y el Instituto de Investigaciones Eléctricas.

La inversión en ciencia es de apenas el 0.5% del presupuesto federal.

El Plan Nacional de Desarrollo señala con claridad que en materia de ciencia y tecnología el objetivo fundamental es inducir una rápida y eficaz modernización tecnológica del aparato productivo nacional.

D. PERSPECTIVAS Y CONCLUSIONES

Al tener ahora un panorama general de la situación de México podemos formular la tesis que exponga la situación que a nuestro juicio se presentará en el futuro para el país. Para esto abordaremos los puntos considerados como más relevantes para la economía y desarrollo de México.

En el campo de la deuda externa, es nuestra opinión que como respuesta a la renegociación de la deuda, la mayoría de los bancos acreedores optará por la opción de otorgar recursos frescos equivalentes al 25% de la deuda sin disminución del principal, algunos otros elegirán la opción de reducción de tasas de interés y muy pocos condonarán parte del principal.

Las tasas de interés bancarias continuarán reduciéndose a fin de contribuir a reducir la deuda interna del gobierno.

El Gobierno continuará privatizando el aparato industrial que conservaba en sus manos a fin de lograr una economía más saludable, conservará aquellas industrias que pertenecen al sector de servicios (CFE, PEMEX, etc) ya que esto le permitirá no perder la rectoría como estado y a su vez participar en el futuro desarrollo del país, por otro lado también creo que integrará a empresarios importantes para participar en la vida política y económica de México con la finalidad de lograr un mayor control en el sector industrial, es decir estos empresarios servirán como jueces a la vez que son parte del problema y esto permitirá que las soluciones tomadas no sólo beneficien al gobierno sino también al sector industrial.

Los subsidios del gobierno se dirigirán específicamente a aquellas áreas socialmente preponderantes. El costo de los servicios que prestan las empresas estatales se incrementará paulatinamente a fin de reducir la

dependencia de éstas de los subsidios y generar utilidades.

Las importaciones continuarán aumentando hasta que el pueblo de México se cerciore de la calidad de los productos que estan entrando al país y que pueda compararlos con los propios, entonces disminuirán las importaciones de manera notoria y sólo continuarán para aquellos productos que por su calidad y precios así lo ameriten.

La industria maquiladora en el país seguirá desarrollándose rápidamente lo que vendrá a solucionar parcialmente el creciente problema de desempleo que prevalece en la actualidad y fomentará la creación de la infraestructura necesaria en el norte del país, contribuyendo también a sanear la economía de México ya que se cree entrarán grandes capitales debido a esta industria.

La educación y el campo son dos aspectos que a nuestro juicio se han descuidado en los últimos años y el gobierno actual, si pretende ser la base para un crecimiento en serio, debe poner mucha atención a ellos.

Así aunque este trabajo trata de dar una visión en lo que a industria se refiere, es necesario mencionar que hay una falta de preparación y actualización profesional del personal que trabaja en la industria mexicana siendo esto un obstáculo importante para llevar a cabo la modernización de la que se habla.

La educación a todos los niveles requiere de una revisión seria y de una actualización inmediata, aparentemente ya se estan implementando planes para llevar a cabo esta revisión y esperamos sinceramente que las acciones que se tomen no ticndan sólo a hacer propaganda al gobierno sino que sean reales y que se traduzcan en una mejoría de nuestro sistema educativo. Ya que de no ser así preveémos una fuga de cerebros como la

que se ha venido presentando a través de los últimos años.

En el campo vemos que como la situación es más seria, o sólo tal vez más apremiante, se tomarán medidas inmediatas que tenderán a facilitar y agilizar el otorgamiento de créditos para los pequeños agricultores, consiguiendo con esto un doble efecto, por un lado frenar la emigración de campesinos a las ciudades y por otro lado lograr que se produzcan más alimentos y quizá que los precios de los mismos puedan sostenerse por periodos más largos de tiempo.

E. CONCLUSIONES

A pesar de ser dos conceptos diferentes, la modernización económica y la modernización industrial están íntimamente relacionadas. Los resultados que se logren en uno de los dos procesos tendrán efectos claros sobre el otro.

La situación de la economía mexicana durante el primer semestre del año arroja resultados favorables, no indican una situación de bonanza completa pero si una de estabilidad que deberá consolidarse en el segundo semestre del año para poder iniciar un crecimiento sostenido a partir de 1990.

El aspecto más importante del proceso de modernización industrial que vive el país en la actualidad es sin duda la desincorporación de decenas de empresas paraestatales que lleva a cabo el gobierno, incluso de aquellas que hace apenas algunos años se hubiera considerado impensable su desincorporación. Esto, aunado a la tremenda y acelerada apertura comercial a la que se ha sometido el país, imponen la imperiosa necesidad de continuar el proceso modernizador y llevarlo hasta sus

últimas consecuencias.

"El actual gobierno parece tener definida una estrategia clara e inmutable. Se busca una mayor participación del capital privado en el desarrollo económico nacional. La privatización de empresas para buscar una mayor eficiencia y hacer a la planta productiva nacional competitiva a nivel internacional, así como para eliminar corrupción y administración ineficiente, son medidas acordes con la necesaria vinculación de México a la economía internacional. Sin embargo, el razonamiento político no debe basarse en premisas exclusivamente económicas. Las medidas que se adopten deben ser ante todo justas y tomar en cuenta sus costos sociales. La modernización no puede ser absorbida totalmente por ciudadanos ordinarios que pierden sus trabajos. De lo contrario, la modernización significará realmente un atraso." ⁽²³⁾

Dentro del contexto de la anterior cita consideramos importante mencionar el caso de la minera Cananea, que puede ser un ejemplo de los riesgos que se corren en este proceso modernizador. El caso Cananea ha sido calificado por la opinión pública como un fracaso, a la larga la mina será reabierta, y la plantilla de personal será recortada, pero el tiempo que lleva sin operar y el impacto que tuvo en el ánimo de la sociedad mexicana, principalmente del sector empresarial, pone de manifiesto el riesgo que se corre en este proceso tan delicado de modernizar a la industria nacional.

Anteriormente habíamos manifestado que uno de los puntos discutibles sobre la política Salinista de desincorporación masiva de capitales y de inversiones

²³ Gerardo Santos Fernández, Salinas: a Washington y Nueva York, Periódico El Día, sábado 2 de septiembre de 1989, página 11, México

extranjeras es el hecho de que se pierde parcialmente la rectoría del Estado, que originalmente se plantea como uno de los puntos a fortalecer dentro del marco modernizador, cayéndose así en una contradicción.

Para alcanzar los objetivos planteados por el PND será necesario reestructurar no sólo los procedimientos de producción sino también será indispensable incrementar intensamente las actividades de investigación científica, de investigación aplicada y de desarrollo tecnológico, de las que dependen actualmente los sistemas de producción del mundo entero. Es obvio entonces, que la formación de recursos humanos a todos los niveles, desde los de carácter operacional hasta los investigadores de excelencia, desde los tecnólogos innovadores hasta el personal directivo, será la plataforma fundamental para llevar adelante la modernización industrial.

México requiere la canalización de mayores recursos hacia las actividades de investigación y desarrollo de ciencia y tecnología, hace falta una mayor participación del sector privado y de los subsectores productivos en las áreas de actividad a las que se dedican. "Es indispensable que nuestro país ya ingrese al grupo de naciones creadoras de tecnología". (24)

México requiere de empresas que se distingan por su capacidad para generar empleos, por su flexibilidad para diversificar o incrementar su producción ante la demanda, así como por sus posibilidades de adaptación a regiones cuyo progreso debe promoverse si ha de lograrse un desarrollo geográficamente balanceado.

Un punto muy importante que se debe señalar, y quizá la principal deficiencia del proceso modernizador nacional es que no hay una política industrial claramente

²⁴ Vicente Bortoni, Último discurso como Presidente de Concamin, 15 de marzo de 1989, México

definida, el Plan Nacional de Desarrollo no cuenta con lineamientos específicos que determinen la política de modernización industrial del país lo que ha hecho que el proceso más que una acción sea una reacción a las circunstancias actuales. No hay una planeación adecuada, la respuesta y las medidas tomadas en materia de política industrial han sido mera reacción y no fruto de una política programada que permita dar un seguimiento y control sobre los avances de la misma y que permita a su vez a la sociedad industrial mexicana estar al tanto de las medidas que se toman dentro de este proceso.

Uno de los objetivos más importantes del programa de modernización industrial es aumentar el empleo.

Para lograr el éxito del proceso de modernización industrial consideramos indispensables los siguientes planteamientos:

- Fomentar el ingreso de alumnos a carreras de índole científico-técnicas, así como una revisión de los planes de estudio para adecuarlos a la problemática del país.

- Implantación de sistemas de manufactura flexibles en líneas de producción modulares. Con esto se podrá incrementar nuestra participación en los mercados mundiales en tres etapas:
 - 1.- Competitividad
 - 2.- Globalización para crecer
 - 3.- Generación de tecnología con recursos propios

- Reducción del desempleo

- Mejoras en la educación, más y mejor educación a más gentes. Combatir el analfabetismo.

- Políticas económicas de apoyo a la inversión y a la expansión de las exportaciones.
- Inversiones en infraestructura y adecuada canalización de los recursos obtenidos como resultado de la renegociación de la deuda
- Aumentar el # de patentes y marcas nacionales ya que más del 50% de todas las marcas registradas en México son extranjeros y casi el 95% de las patentes y certificados de inversión son también extranjeros
- Modernización de los puertos para facilitar el comercio internacional y las exportaciones, principalmente con los países de la cuenca del Pacífico y con los Estados Unidos
- Estudiar el posible uso de energías alternativas para reducir la dependencia del petróleo y de la energía eléctrica
- Incorporación de nuevas tecnologías como lo son microelectrónica, robótica, biotecnología, nuevos materiales, superconductores, automatización industrial, etc.

Consideramos que estas son unas de las principales acciones que deben llevarse a cabo para poder lograr así una modernización industrial que impulse a la planta productiva del país a superar la etapa de crisis que durante tantos años ha padecido.

La modernización tiene sentido sólo con crecimiento, el cambio estructural progresivo que necesita el país se

puede lograr únicamente con crecimiento.

Mucho hemos hablado de la importancia de modernizar la planta industrial del país, pero este debe ser un proceso llevado a cabo con suma cautela. El país parece ingresar a una etapa de crecimiento económico; en el corto plazo la economía estará regida por el comercio más que por la industria, y es este el tiempo que debe de aprovechar la planta productiva para modernizarse y estar en posibilidad de competir con economías e industrias mucho más avanzadas. Tratar de lograr esto en un sólo paso sería un grave error.

Para lograr esto el país no necesita simples administradores, necesita agentes de cambio, personas capaces de comprender la situación global que atravieza el mundo y que está obligando a las organizaciones a cambiar. Son tres las fuerzas que dan origen a esta necesidad de cambio: el crecimiento de la economía mundial, la cambiante naturaleza de la fuerza de trabajo y la llegada de una competencia tecnológica real.

Los artifices del cambio necesitan tener una perspectiva internacional, la globalización de la economía lo hace indispensable.

Durante las primeras tres décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial los Estados Unidos mantuvieron un claro liderazgo tecnológico a nivel mundial, pero ya no es la situación actual. La competencia es real, en algunas ramas siguen siendo líderes mientras en otras han dejado de serlo. El saber cuando apostar en nuevas tecnologías será un reto para aquellos que habrán de conducir al país hacia esta nueva etapa de desarrollo.

La modernización industrial del país está caracterizada por una orientación externa, teniendo esto como consecuencia un pobre desempeño de los sectores tradicionalmente enfocados al mercado interno.

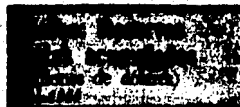
No podemos concebir el proceso modernizador como un proceso homogéneo, el proceso es desigual, obedeciendo a que existe un grupo de industrias, modernas y eficientes, que aprovechan las ventajas de la apertura comercial para adquirir insumos con calidad y precio internacional, mientras que existen por otro lado numerosas compañías pequeñas, sin programas de desarrollo, sin posibilidades financieras, que no logran aprovechar las ventajas del modelo modernizador.

La modernización no puede darse en forma homogénea, pues los requerimientos de las empresas se definen en función de su tamaño y actividad. Se deben atacar primeramente factores que afecten a todos los niveles de empresas, como son: financiamiento, transporte, comunicaciones, métodos de comercialización y sistemas de información tecnológica entre otros.

El proceso, hasta ahora, se ha llevado a cabo sin ninguna clase de planeación, ha sido una reacción más que una acción.

La modernización debe ir más allá del horizonte sexenal y considerar a cada una de las ramas que integran el sector industrial mexicano. La modernización debe fincarse en el esfuerzo de los industriales con el apoyo del sector público.

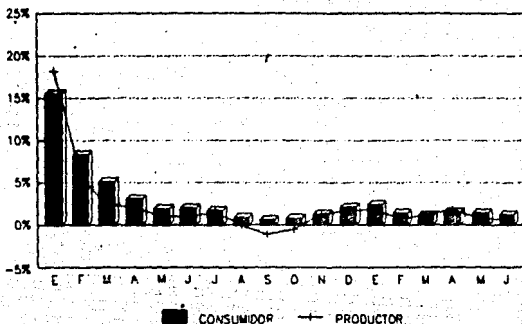
El país necesita reactivar el uso de su capacidad instalada en la planta industrial y la generación de empleos. El primer paso está dándose, pero se requiere el apoyo de todos los mexicanos en un esfuerzo conjunto y nacionalista.



Año	Montos anuales(%)	Variaciones
1988	9095.1	25.8
1989	1812.3	-63.6
1990	4911.1	169.2
1991	8134.0	64.9
1992	7888.0	-28.6
1993	6790.0	16.9
1994	11715.0	102.0
1995	6588.0	-52.0
1996	6415.0	-2.6

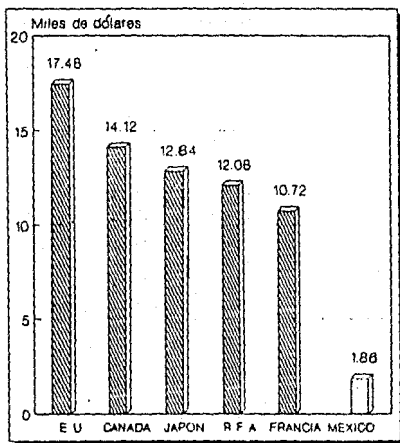
(Fuente: CENEX-INEGI)

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR VS INDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR DE 1988 A JUNIO DE 1989



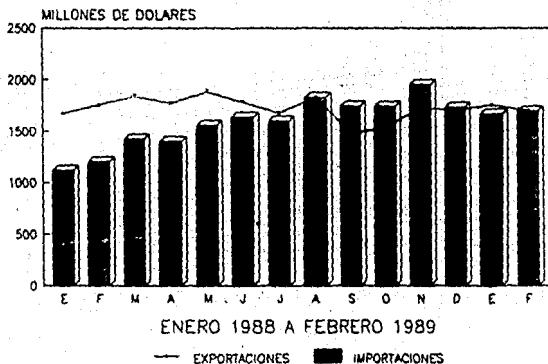
ELABORADA POR EXCELSIOR CON DATOS
DEL BANCO DE MEXICO

**PRODUCTO INTERNO BRUTO PER CAPITA
DOLARES 1986**



ELABORADA POR EXCELSIOR CON DATOS
DEL BANCO MUNDIAL

**MEXICO COMERCIO EXTERIOR
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES**

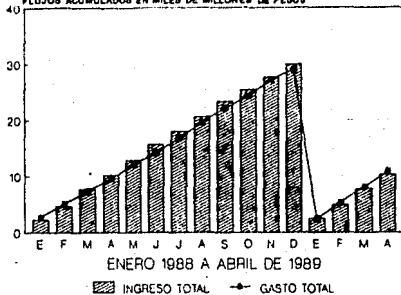


ENERO 1988 A FEBRERO 1989

ELABORADA POR EXCELSIOR
CON DATOS DE BANICO

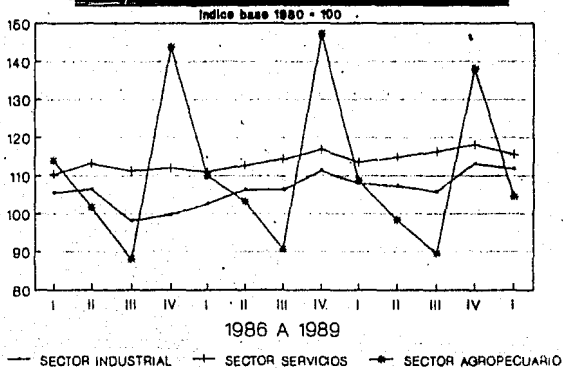
INGRESO Y GASTO DE PEMEX

FLUJOS ACUMULADOS EN MILES DE MILLONES DE PESOS



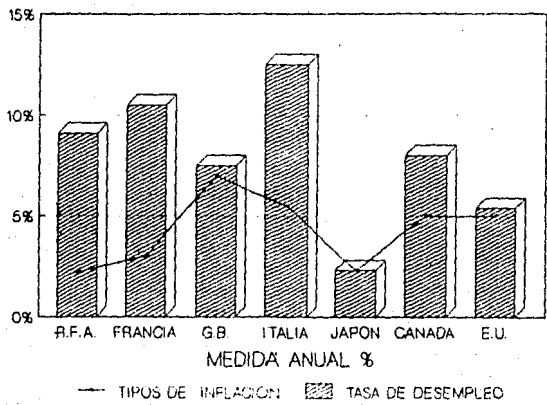
ELABORADA POR EXCELSIOR CON DATOS DEL BANCO DE MEXICO

INDICADORES TRIMESTRALES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA



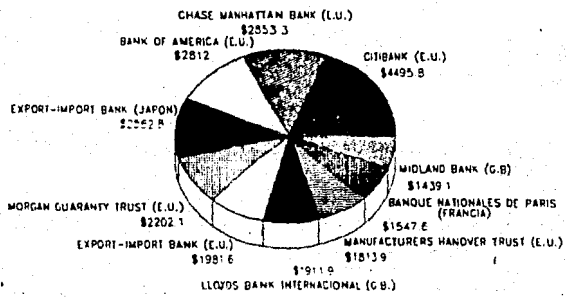
ELABORADA POR EXCELSIOR CON DATOS DEL BANCO DE MEXICO

INDICADORES DE LOS PAISES RICOS DE 1989

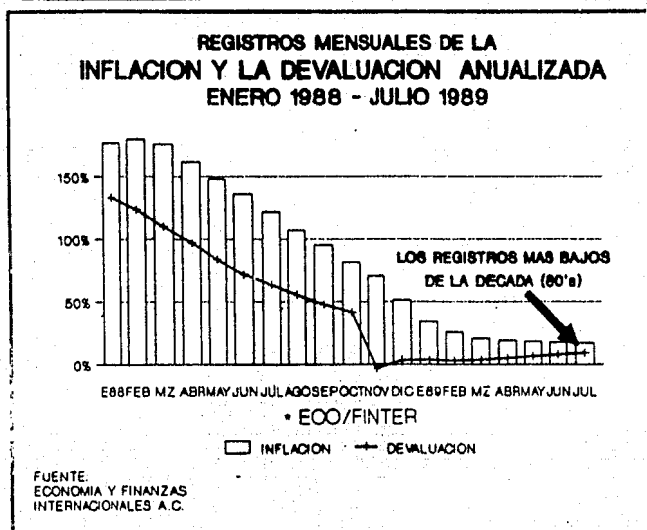
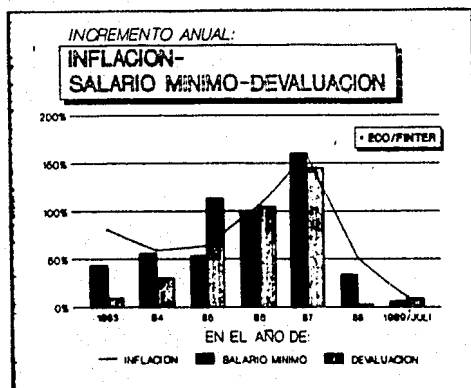


ELABORADA POR EXCELSIOR CON DATOS DE LA SOCIEDAD DE BANCOS SUIZOS

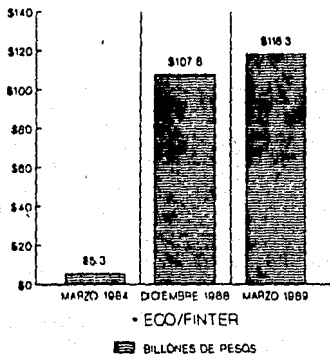
PRINCIPALES BANCOS ACREEDORES DE MEXICO (MILLONES DE DOLARES)



ELABORADA POR EXCELSIOR CON DATOS DE LA SECRETARIA DE HACIENDA - CREDITO PUBLICO

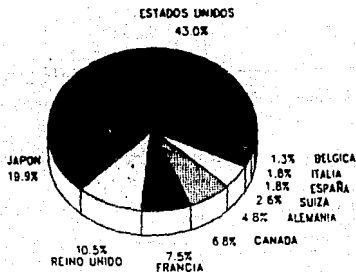


SALDO DE LA DEUDA INTERNA DE MEXICO 1984 - 1989



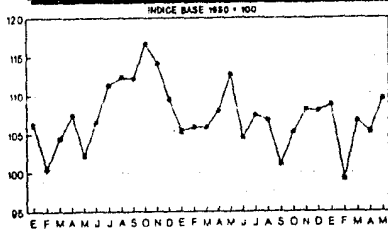
EL INCREMENTO ENTRE 1984 Y
1989 EQUIVALE AL 2.120 %
FUENTE: SHOP/FE

ESTRUCTURA DE LA DEUDA CON LA BANCA COMERCIAL POR PAISES Y EL PORCENTAJE



ELABORADA POR EXCELSIOR CON DATOS DE LA
SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

INDICE DE VOLUMEN DE LA PRODUCCION MINERA POR RAMA

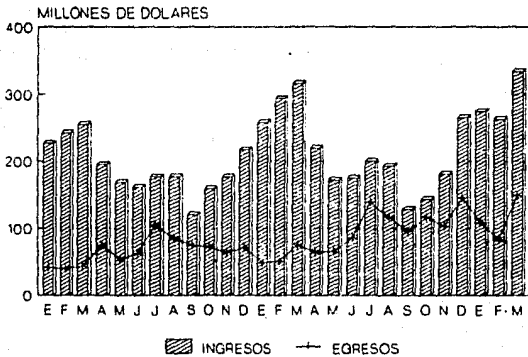


ENERO 1987 A MAYO 1989

CARBON Y SUS DERIVADOS

ELABORADA POR EXCELSIOR CON DATOS DEL BANCO DE MEXICO

EVOLUCION DEL TURISMO EN MEXICO ENERO 1987 A MARZO DE 1989



ELABORADA POR EXCELSIOR CON DATOS DE BANXICO

CAPITULO VI

"MODERNIZACION DE LA"
"INDUSTRIA AUTOMOTRIZ"

A. ANTECEDENTES HISTORICOS

La idea del automóvil, "el coche sin caballos", nació y se desarrolló en ciertos países y en diferentes épocas.

Ciertamente los primeros intentos orientados hacia la fabricación de un artefacto capaz de moverse con su propio impulso, con la energía que supuestamente habría de proporcionar la presión del vapor, la cual había cobrado gran auge durante la Revolución Industrial a mediados del siglo XVIII, estaban muy lejos de vislumbrar la forma definitiva que llegaría a tener tal vehículo, el cual entonces no pasaba de ser algo más que una noción extravagante para la transportación autónoma con ruedas.

Los primeros carricoches que funcionaron como auténticos vehículos automotores fueron construidos por los pioneros alemanes Karl Benz y Gottlieb Daimler en 1885 y 1886.

Esto no significa sin embargo que el concepto automotriz haya sido desconocido en Norteamérica antes de los años indicados, ni que tampoco hubiera nadie realizado un intento por llevar a la práctica ese sueño revolucionario.

En 1772, Oliver Evans, inventor oriundo de Delaware, tuvo la idea de utilizar la fuerza de vapor "para propulsar cualquier carro".

A partir de los primeros intentos de Evans, habrían de pasar todavía setenta y dos años para que en 1844 Stuart Perry ideara el motor de combustión interna.

Durante los siguientes cincuenta años continuaron los experimentos sobre motores de diversos tipos y fueron fabricados algunos automóviles, no precisamente con técnicas industriales y fines comerciales, sino con un criterio de laboratorio doméstico.

El motor concebido por George B. Brayton en 1872, consistía en un mecanismo que en lugar de quemar el

combustible en una caldera lo hacia en el interior de un cilindro.

Hacia 1890 la máquina de combustión interna había sido reducida en tamaño y perfeccionada a tal grado que virtualmente había sido reinventada.

A partir de 1895 se promovió, alentó y estimuló la invención, desarrollo y perfeccionamiento, así como la general aceptación del vehículo de motor. Nacieron así fabricantes tales como Henry Ford, Alex Winton y Ranson Olds. Finalmente había nacido la industria americana de fabricación de automóviles.

En 1897 Ranson Olds fundó la Olds Motor Vehicle Company, el Oldsmobile fabricado por esta compañía, constituyó una de las piedras angulares de la industria automotriz, toda vez que su proceso de fabricación prácticamente estableció las bases técnicas de las líneas de ensamble para la producción masiva.

El Oldsmobile demostró así el enorme potencial de un mercado abierto a los automóviles de bajo precio; por fin el valor comercial de un vehículo pudo ser abatido hasta el nivel del importe de un caballo: sólo 650 dólares.

La ingeniería automotriz se vió revolucionada mediante diferentes conceptos tales como ligereza, confortabilidad, bajo precio y facilidad de manejo.

Entre 1920 y 1929 los avances tecnológicos más significativos fueron:

- Barniz para las carrocerías a base de laca celulósica
- Cromado de las partes brillantes en lugar de niquelado.
- Transmisiones sincronizadas de las velocidades.
- Bombas de combustible.
- Reducción del desgaste y ruido del motor.

• Sistema de freno para las cuatro ruedas.

La década de los 30's marca el inicio del automóvil moderno, donde el principal interés fue el de lograr un diseño de mejores proporciones a base de líneas suaves y agradables así como una conjunción armoniosa de todos los componentes.

La década de los 60's estuvo matizada por cambios profundos e importantes. El diseño se orientó hacia un funcionalismo más sensato, acorde con los tiempos; se iniciaba la era de los automóviles compactos.

En la década de los 70's se continuó con el desarrollo funcional, sin embargo debido a la crisis energética todo se orientó a construir automóviles de bajo consumo de combustible. Paralelamente se inició un proceso industrial que constituyó una verdadera revolución tecnológica: el automóvil fabricado parcialmente por robots.

Durante la década de los 80's, los fabricantes están orientando sus esfuerzos a reducir el tamaño de los vehículos y motores para incrementar su eficiencia en cuanto al gasto de gasolina.

Hoy en día se fabrican vehículos compactos con motores de cuatro y seis cilindros eficientes, económicos, y con espacios interiores proyectados con criterios de optimización y diseño ergonómico.

Actualmente se fabrican automóviles para todos los bolsillos, propósitos y personas, lo cual constituye una revolución económica, social y tecnológica que supera a la misma invención del automóvil.

B. INDUSTRIA AUTOMOTRIZ JAPONESA

1. GENERALIDADES

A partir de 1920 se introdujo la industria automotriz en Japón. A partir de entonces, los japoneses desarrollaron una nueva tendencia de fabricación y venta de autos.

Durante la Segunda Guerra Mundial, las compañías automotrices estadounidenses fueron expulsadas de Japón y su lugar lo ocupó la industria local, logrando desarrollar técnicas y procesos de producción con los cuales aventajaron a sus predecesores estadounidenses. A partir de entonces el gobierno japonés consideró a los automóviles como la industria del futuro, razón por la que se convirtió en un rubro protegido.

Al fortalecerse la industria automotriz japonesa, se promovieron las exportaciones de automóviles japoneses a los Estados Unidos y se comenzaron a establecer ensambladoras niponas en este país.

Al ingresar el automóvil japonés a los Estados Unidos se tuvieron que hacer grandes esfuerzos para comprar el mercado norteamericano, "al principio, vendieron sus coches con pérdida"⁽¹⁾, contrayendo un compromiso con el mercado estadounidense; por otro lado, en más de tres décadas de la competencia estadounidense, las compañías de automóviles de Japón cerraron el mercado nipón, los fabricantes de automóviles japoneses acordaron con el gobierno bloquear el mercado foráneo.

En los años setenta el Ministerio de Industria y Comercio exterior (MIT) tuvo planes para reducir el número de fabricantes automotrices en Japón de 11 a 3. Se consideraba que estos 3 podrían ser Nissan, Toyota y otro. Se generó una gran revolución por las compañías

¹ "Bloquea Japón la venta de autos estadounidenses", *Excelsior* (U.P.I.), 5 septiembre de 1989

afectadas, por lo que esta política no pudo ser llevada a cabo. Esta medida buscaba formar estructuras conjuntas para fortalecer la industria automotriz japonesa, tanto interna como externa.

Japón cuenta actualmente con nueve fabricantes de vehículos los cuales aún se busca formen estructuras conjuntas. Por otro lado se ha logrado que los ensambladores japoneses trabajen de forma ya sea conjunta o fusionada con los fabricantes de automóviles norteamericanos en Estados Unidos.

Mientras las compañías automotrices del Japón controlan 20% del mercado de coches de pasajeros en Estados Unidos, los fabricantes de Estados Unidos sólo manejan 0.4% del mercado nipón, esto es, que algunas compañías japonesas como Toyota, Nissan y Honda firmarán contratos individuales de concesiones en Estados Unidos para que sus coches pudieran exhibirse en las salas de venta de GM, Ford y Chrysler, por todo Estados Unidos, sin embargo los concesionarios de automóviles japoneses aceptan de manera reticente los automóviles norteamericanos en sus salones de venta, por lo que el acceso a la distribución se ve limitado.

Un obstáculo para cualquier productor estadounidense que trate de entrar al mercado japonés es que los comerciantes nipones aprecian la estrecha relación con los productores locales, más que el beneficio de ofrecer a sus clientes una selección más alta.

2. FORD EN JAPON

En 1985 Ford decidió establecer su propio sistema de salones de venta en Japón. Ford cuenta hoy con 260 concesionarios en Japón los cuales vendieron el año pasado 2,600 vehículos importados, y 48 mil coches con la

insignia Ford fabricados por Mazda, empresa de la cual Ford posee 25%.

El costo de establecer concesionarios independientes y adecuarse a las políticas gubernamentales hacen que los automóviles tengan un precio aproximado al doble del que tendrían en Estados Unidos.

Estos precios impiden que el japonés promedio pueda comprar un coche estadounidense, por ejemplo, un Lincoln Continental en Tokio vale aproximadamente 44 mil dólares, mientras que el mismo modelo en San Francisco tiene un precio de 28,988 dólares.

Las compañías norteamericanas establecidas en Japón no están en condiciones de tomar las mismas políticas para comprar el mercado japonés, como lo hicieron los nipones con el mercado norteamericano ya que se tiene un compromiso de ganancias con los accionistas.

3. EL CONCEPTO JAPONES

Los japoneses han revolucionado la industria automotriz, la cual comenzó formalmente hace 75 años, al ser producido el modelo T en la planta de Highland Park en Detroit, mientras a cada automóvil se ajustaban varias partes y piezas estableciendo así las bases de la producción en línea.

Los fabricantes nipones que comenzaron adecuándose a este tipo de sistema de producción, hoy en día han creado un nuevo concepto evolucionando hacia una producción modular de un mayor número de productos para adecuarse a las necesidades diversas de los clientes. Esto con la finalidad de comercializar una mayor cantidad de productos.

Esto se ha hecho con el propósito de adecuarse a un mercado de movimiento acelerado.

Los fabricantes nipones fabrican autos nuevos en menos de cuatro años, esto es, la mitad de tiempo en comparación con algunos fabricantes de automóviles occidentales. Arman una mayor cantidad de automóviles y fabrican mayores variaciones y realizan menor cantidad de ellos.

Esta situación les ha permitido competir en diferentes divisiones, como en el caso de autos de tracción múltiple donde han dejado en situación desventajosa a los europeos. Esta ventaja ha sido debido a que la organización de las fábricas es más sencilla en comparación con occidente.

Se utiliza un conjunto de técnicas para suprimir el dispendio, tener inventarios mínimos, excelente calidad y proporcionar la flexibilidad para actualizar los carros rápidamente, en forma barata, así como para presentar nuevos modelos y diseños.

Los japoneses se diversifican, pero antes de poder fabricar las cosas de manera flexible, buscan fabricar en primer lugar las cosas de manera simple (3).

Los fabricantes de autos en todo el mundo imitan a los japoneses y refinan los métodos de producción; no obstante, los nipones siguen mejorándose.

Algunas de las características de los japoneses es que trabajan casi de manera exclusiva con un sólo proveedor para cada parte; los fabricantes de autopartes trabajan casi de manera exclusiva para un fabricante de autos. Esto implica las bases de la técnica just-in-time (justo a tiempo).

En lo que respecta a la estructura organizacional, los japoneses trabajan de manera conjunta y con un mismo fin, esto es mejorar constantemente, con responsabilidad y eficiencia.

Estos puntos tratan de ser cumplidos constantemente y sobre esto se finca en los llamados "Círculos de Calidad"

los cuales están tratando de adecuarse en las fábricas occidentales.

Los japoneses hoy en día enfocan sus esfuerzos a producir autos de alto desempeño de la calidad de un Ferrari y buscan abrir camino en el mercado de autos de lujo, esto sin olvidar el mejoramiento de la economía de combustibles, seguridad, calidad y confiabilidad, sin olvidar los importantes términos de comercialización.

Por tanto las características de producción japonesa, son:

- Reducción de costos de producción.
- Alta automatización productiva.
- Programas de ahorro de energía.
- Constante innovación de procesos.
- Constante mejoramiento organizacional.
- Alta productividad.

4. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ JAPONESA EN ESTADOS UNIDOS

Las exigencias del conductor de vehículos estadounidense es uno de los puntos a los cuales se ha avocado la industria japonesa en Estados Unidos. Los japoneses han revolucionado sus prototipos informales por modelos de gran venta. Los automóviles japoneses con diseño estadounidense han resultado un éxito rotundo.

Los ensambladores japoneses al introducirse en Norteamérica se preocuparon en anticiparse a sus homólogos norteamericanos en el diseño y tecnología. A partir de 1973 Toyota, Honda, Mazda y Nissan se preocuparon por establecer centros de diseño en California, que era la cabecera de negocios de este tipo en Estados Unidos y el clima era más agradable que el de Detroit.

A partir de 1978 el modelo Célida inicia una era en la que se cautiva a los amantes de los automóviles que solían ver en la mayoría de los productos japoneses sólo cosas compactas para ahorrar dinero.

La nueva mentalidad norteamericana hacia los automóviles japoneses motivó a los productores de automóviles nipones a realizar nuevos diseños adecuados a la población occidental.

Los centros de diseño tenían la finalidad de fabricar automóviles compactos de estilo, orientándose hacia vehículos deportivos y desarrollar materiales con el fin de mantener su nivel en productos de alta tecnología tales como:

- Lámina recubierta
- Acero de horno eléctrico
- Tubería resistente a la corrosión
- Placas de alta tensión

En cuanto a la parte tecnológica revolucionaron y optimizaron los sistemas de producción establecidos por Ford en Detroit hace cerca de 75 años, donde se llegó a producir por primera vez el modelo T, el cual contaba con un precio módico y podía producirse en grandes cantidades.

El resultado de la industria automotriz japonesa en Estados Unidos es una tendencia de mejoramiento en toda la industria, donde los japoneses han marcado las pautas reduciendo los costos de producción, mediante alta automatización productiva, programas de conservación de energía e introducción de nuevos procesos más económicos como el cambio en los sistemas de producción, enrollamientos en caliente de placas delgadas, etc.

El auge de la industria automotriz japonesa en Estados Unidos y en el mundo permanece latente, prueba de esto es que gran parte de las ventas de automóviles en Estados

Unidos se deben a las compañías japonesas. No obstante, la industria nipona de automóviles hoy día enfrenta una fuerte competencia sudcoreana en automóviles baratos; en autos de lujo y deportivos no han tenido un éxito rotundo ya que aún no pueden fabricar autos de la talla de sus rivales europeos. Con esto, por fin los automóviles japoneses han dejado de ser considerados como vehículos compactos y baratos.

C. INDUSTRIA AUTOMOTRIZ ESTADOUNIDENSE

1. GENERALIDADES

La industria automotriz en Estados Unidos se enfrenta a un obstáculo de doble barrera: una caída cíclica y un trastorno estructural que posiblemente hagan del inicio de la década de los 90's algo tan tumultuoso como a principios de los 80's, pero la industria automotriz estadounidense no muere.

El negocio de los automóviles y camiones en Estados Unidos experimenta una transformación dramática y permanente que ejerce enormes presiones en todos los fabricantes para que tengan en orden sus programas y costos.

Todos los fabricantes automotrices, tanto los fuertes como los débiles necesitan realizar cambios fundamentales y moverse agresivamente para enderezar los mercados débiles y ofrecer diseños prácticos con vigorosos desempeños .

Desde inicios de 1989 la economía Norteamericana se ha visto obligada a reducir en forma significativa el acelerado proceso de crecimiento, ya que de continuar con el ritmo al que lo había hecho se corría el peligro de desatar presiones inflacionarias.

Con la elevación en el costo del crédito que se presentó a principios de este año se observó inmediatamente una caída significativa en el incremento mensual de índice de precios al consumidor, además de un crecimiento moderado de la economía.

Sin embargo este proceso ha tenido efectos desfavorables sobre algunas ramas industriales de los Estados Unidos. El caso más reciente lo muestra la tendencia negativa que ha tenido la industria automotriz de este país.

De acuerdo al reporte semanal de producción de las principales industrias productoras de automóviles en los Estados Unidos, se observa que la mayoría de ellas han tenido que producir un menor número de vehículos en 1989 debido a las dificultades para poder colocar estos en el mercado.

Como consecuencia de los obstáculos por los que atraviesa recientemente el mercado automotriz Norteamericano, la mayoría de los fabricantes han tenido que moderar sus márgenes de beneficio con el fin de poder ofrecer atractivas reducciones en los precios de las unidades. Sin embargo, dentro de las políticas de comercialización se ha vuelto cada vez más común observar que ya no es condición suficiente en la venta de automóviles, el uso de incentivos como son por ejemplo los descuentos sobre los precios de lista, préstamos sin intereses, ofrecimiento de atractivos accesorios sin costo alguno para el comprador, entre otros.

El objetivo de estos incentivos es reducir los lotes de los concesionarios de los modelos 1989 antes de que se ofrezcan los carros modelo 1990 a principios del último trimestre.

La adicción de los compradores de autos norteamericanos para obtener mejores precios y otros incentivos es ahora tan fuerte que los fabricantes de coches más clásicos y caros se han visto obligados a ofrecerlos. Tal es el caso de Jaguar de Gran Bretaña, la cual se comprometió recientemente a reducir 5 mil dólares del precio de un auto nuevo con valor de 44 mil dólares en caso de que un comprador intercambie un viejo Jaguar.

Originalmente los incentivos eran un arma astuta de comercialización, ahora sea que el mercado se encuentre en auge o en desplome y sin importar el precio, se ofrecen. Con menores ventas este año los incentivos fracasaron en conseguir su propósito original.

Actualmente el apetito de las ventas con incentivos crece peligrosamente fuera de control; es posible encontrar una gran gama de estos mediante diferentes planes.

A medida que los incentivos han convertido los precios en algo artificial, las tácticas de venta y reducción de precios ya no tienen mucho efecto.

Los compradores están convencidos que los tratos continuarán y no tienen ninguna prisa por comprar.

Las crecientes tasas de interés y las señales conflictivas acerca de la economía, hacen que los consumidores limiten compras costosas.

Aún en el caso de que las ventas se eleven los problemas de comercialización siguen latentes debido a la gama de opciones que se le presentan al consumidor; ahora la oferta de modelos diferentes a la venta es 50 % superior a la de 1984.

Se espera que para los modelos 1990, los precios de estos alcancen cantidades significativamente superiores, con lo cual se deberá prever una estrategia de comercialización adecuada.

La industria automotriz de Estados Unidos, reconoce que sigue perdiendo terreno a pesar de las alzas en las ventas durante los meses de julio y agosto las cuales se prevé no podrán sostenerse, por tanto los grandes fabricantes de automóviles tendrán que continuar con incentivos y bajísimas tasas de interés el próximo año, lo que equivale a decir que no van a obtener los precios que desean.

En líneas generales de consumo, el sector vendedor parece más débil que el consumidor.

Los compradores son más exigentes, están mejor informados y resulta más difícil influir sobre ellos. Y con el aumento en las importaciones, tendrán una amplia capacidad de selección.

La conclusión es que se terminó la antigua uniformidad del mercado de consumo.

Hace treinta años, los investigadores de mercado podían catalogar a los compradores por edad y nivel de ingresos. Pero ya no son los vendedores los que dictan las tendencias, sino los consumidores. Y los consumidores no son tan predecibles y dóciles como antaño.

Los fuertes costos de comercialización y competencia, han obligado a los fabricantes a depender más de la investigación de mercado. Este tipo de investigación es más compleja y especializada, la creciente sofisticación puede representar una derrota propia para los fabricantes de autos debido a que algunos conductores tienen dificultades para imaginar algo mejor de lo que ya poseen.

La contracción del mercado automotriz en lo que va de 1989 podría verse agravado si las condiciones generales de la economía se vieran deterioradas en lo que resta del año. Si la economía Norteamericana continúa moderando sus niveles de crecimiento el pronóstico más probable para este sector sería el que la venta de autos y camiones al finalizar 1989 no será mayor a los 15.3 millones de unidades, nivel inferior al logrado al cierre de 1988.

Este escenario podría ser más complicado para los productores de automóviles si se presentara una nueva tendencia alcista en las tasas de interés.

La caída del mercado automotriz y sus efectos negativos sobre la producción de estos bienes también se ha visto reflejada en la velocidad de rotación en las empresas armadoras.

Normalmente se tiene un promedio de sesenta y cinco días entre el momento en que el vehículo sale de la planta y es adquirido por el consumidor final. Reportes recientes indican que algunos inventarios están tardando hasta 200 días.

A la reducción de las ventas automotrices hay que agregar que en los Estados Unidos existe una relación de un vehículo por 1.4 habitantes, la más elevada a nivel internacional. Esta relación es significativa del alto grado de saturación que presenta este mercado que aunado a una producción de 350 diferentes modelos hace que en las condiciones actuales la competencia entre las empresas sea sumamente difícil.

Todo indica que la competencia entre los productores de automóviles continuará concentrándose en los gastos de publicidad y en la innovación tecnológica. En el primer caso se considera que sólo la industria automotriz de los Estados Unidos gastará una suma cercana a los 3 mil millones de dólares, destinada a la promoción de sus productos.

Por otra parte se ha venido trabajando en modelos con grandes innovaciones tecnológicas, tendientes a realizar diseños futuristas, reducir costos, y producir autos de alto rendimiento.

2. SITUACION PRODUCTIVA

La fortaleza del segundo semestre de la industria automotriz estadounidense continuó durante agosto, donde se vió un repunte de las ventas de vehículos fabricados en el país que alcanzaron niveles de 1.8 % mayores que los correspondientes al año anterior.

Las mayores ganancias provinieron del creciente número de autos nipones que se fabrican en Norteamérica.

Los fabricantes estadounidenses de autos informaron ventas de 274,320 unidades. Aunque el volumen de ventas absoluto es menor, la ganancia de 1.8 % en las ventas refleja la tasa de venta diaria.

El ritmo de ventas ajustado por temporada, de 8.6 millones de vehículos para mediados de agosto fué excedido por la tasa de 8.9 millones de autos durante enero pasado.

Los fabricantes norteamericanos de autos mantienen sus planes de producción correspondientes al tercer trimestre en niveles cautelosos, después de fabricar más autos en comparación con lo que podrían vender durante principios de año. Hasta la producción de camiones que había establecido niveles sin precedente se pronostica ahora en niveles ligeramente inferiores a los correspondientes de 1988.

Los nueve fabricantes automotrices internos prevén fabricar 1,430,242 unidades, 4.1 % menos en comparación con la cifra del año pasado. La producción de camiones se pronostica en 880,674 unidades, un decremento escaso a partir de la cifra de 1988.

Los tres grandes estadounidenses fabricantes de automotores, prevén incrementar sus precios de un 3 a un 4 %. GM aumenta agudamente sus precios de base de los modelos 90, en los segmentos de mercado donde la competencia extranjera es más fuerte GM mantiene bajos o incluso reduce los precios base de algunos vehículos.

3. GENERAL MOTORS CORP.

Durante años, GM fué líder en precios en el mercado automotriz estadounidense a pesar de que el poder de fabricante automotriz número uno se ha desvanecido ha medida que su participación ha bajado en los últimos 10 años, se ha señalado que Ford y Chrysler no establecerán precios definitivos hasta analizar los de GM. Esta compañía tiene previsto fabricar únicamente 601,000 autos durante el último trimestre.

Se trata de una reducción de la ya baja cifra de 623,500 pronosticada a principios del verano.

La producción a estos niveles representaría el total trimestral de menor tamaño desde el cuarto periodo de 1970, cuando una huelga por parte del sindicato de trabajadores automotriz cerró la mayor parte de las plantas de GM. El cálculo actual es de 17.6 % inferior a la cifra correspondiente de 1988.

Se muestra una tendencia optimista de 412 mil unidades programadas para el último trimestre que establece una cifra sin precedente.

El problema de GM es que puede fabricar casi un millón de automóviles más en Norteamérica de lo que puede vender, las enormes inversiones no son fácilmente recuperables. Tal es el caso de la planta de ensamblaje en Doraville Georgia, que fabrica escasamente la mitad de los automóviles que es capaz de producir, esto es 260 mil automóviles al año.

Hace tres años la planta de Doraville, fue equipada con robots y equipo de producción flexible automatizado con valor de cientos de millones de dólares. Los robots de la planta y los cuatro mil trabajadores han estado varados durante 12 de las primeras 27 semanas de este año. Las otras plantas en el programa 10 de GM registran récords similares.

La estrategia de una planta producto es un error terrible en un mercado tan volátil. "Estas son plantas de miles de millones de dólares, que cuestan de 30 % al 40 % más con relación a una planta japonesa" (2) dice John Crafcik del programa internacional de vehículos motores en el MIT.

Ha logrado una tremenda capacidad para fabricar dos o

² "Bloquea Japón la venta de autos estadounidenses", *Excelsior* (U.F.I.), 5 de septiembre de 1989

tres modelos diferentes, pero en su lugar se centran en uno. Este error habria destruido a la mayoria de los fabricantes automotrices, no obstante GM permanece en constante búsqueda de una solución, por lo que añade sedanes de 4 puertas a la línea 10 de GM y está destinando dos plantas automotrices a la producción de camiones y planea reducir la producción de una de sus líneas de automóviles grandes a dos plantas de ensamblaje en lugar de tres.

Se estima que GM tendrá que cerrar algunas de sus plantas para mantener una capacidad cercana al 100% para 1992.

Debido a que los buenos tiempos de la industria automotriz duraron tanto, no se esperaba una crisis como la presentada durante este año.

4. FORD MOTOR CO.

Ford Motor Co. con menores ventas de autos a nivel interno por solo 3 % , este año tiene previsto fabricar 362,669 carros en el último trimestre, esta cifra es superior a su correspondiente producida hace un año. Los inventarios de autos de Ford sin vender bajaron a una oferta de 61 días a finales de julio a partir de una oferta de 78 días un mes antes.

La producción de camiones de Ford se pronostica una baja marginal de 312,074 a partir de 317,004 durante 1988.

Mantiene una firme posición, pero después de casi 6 años sin un cierre de fabrica, Ford ha tenido ociosas a sus nuevas plantas de ensamblaje norteamericano en lo que va del año por un total de 25 semanas.

Por lo tanto deshechó uno de sus proyectos más ambiciosos: una nueva familia de camiones y camionetas a

ser construidas sobre el mismo chasis base. El costo, proyectado en 5 mil millones de dólares había empequeñecido los 3 mil cien millones de dólares gastados para desarrollar los automóviles Taurus/Sable.

A pesar de su enorme prosperidad en los últimos años, Ford continúa a la zaga de los fabricantes automotrices japoneses en materia de costos, calidad y especialmente tecnología motora y de transmisión.

5. CHRYSLER CORP.

Chrysler Corp. perjudicada por las decadentes ventas de este año tiene planes para fabricar 186,193 carros, 4.1 % menos en comparación de hace un año. La producción de autos de Chrysler tiene previsto bajar 8.8 % debido a que la compañía se reestructura para lanzar el modelo pick-up en su planta de Warren Michigan.

La compañía se reestructura despidiendo un 8 % de la fuerza total laboral asalariada. No obstante las ventas a nivel mundial de Chrysler, en el primer semestre de este año cayeron 10.5 % a partir del año anterior, su fuerza laboral a nivel mundial se elevó hasta 6 %. A esa tasa, Chrysler podría vender menos de 16 vehículos por trabajador en todo el mundo, en comparación a casi 20 por obrero en 1986.

La compañía simplemente no ha contado con los recursos suficientes para desarrollar una amplia serie de vehículos con la más avanzada tecnología. Su principal automóvil subcompacto data de hace 11 años y las ventas débiles mantienen a la planta que lo fabrica en movimiento.

Chrysler ha rebajado los autos subcompactos Omni y Horizon, ejerciendo mayor presión en sus minicamionetas y jeeps, pero estas líneas están a punto de ser

bombardeadas por nuevos competidores.

"Esta compañía busca aliados que puedan impulsar a sus líneas de productos y ha acordado comprar un automóvil de mediano tamaño y bajo costo de Hyundai Motor de Corea y negocia con Renault para producir de manera conjunta un jeep compacto." (3)

6. MAZDA MOTOR CORP.

Mazda Motor Corp. tiene previsto fabricar 45,886 carros, 15.2 % menos en comparación con la cifra de autos de 54,083 fabricados el año pasado, se informó que la producción bajó debido a que la reestructuración requirió de nuevos modelos; ésta compañía se ha caracterizado por los modelos prácticos y de vigoroso desempeño. El Miata NX-5 de esta compañía, auto deportivo convertible de dos asientos con estilo neoclásico y modesto precio, ha tenido un éxito creciente.

Este auto capta hasta 4 mil dólares sobre el precio de etiqueta. Tratando de captar mercado estadounidense con una versión de descuentos como los alguna vez adoptados por Honda y Toyota con una nueva estrategia de "atacar el mercado donde esté más débil".

7. HONDA

Honda debe efectuar más cambios pese a que esforzadamente vendió todos los automoviles que pudo fabricar en Estados Unidos y todo lo que pudiera embarcar de Japón, debe afinar su sistema de distribución.

En abril, después de que sus ventas correspondientes al

³ "Despedira Chrysler al 80% de su personal", B. White, AP Dow Jones, Excelsior, 31 julio de 1989

primer trimestre se deslizarón 6 %, Honda concedió a los distribuidores la modesta comisión de 100 a 300 dólares por auto. Esta compañía rehuye los descuentos directos a los consumidores, ofrece a los distribuidores hasta 500 dólares por cada Prelude y 350 dólares por cada Accord sédan.

Honda difícilmente puede permitirse a animar a un mercado declinable para elevar finalmente sus ventas estadounidenses.

Su nivel de producción a nivel actual es de 800 mil automóviles al año.

8. MERCADOTECNIA Y REPUNTE DE VENTAS

Los fabricantes automotrices americanos están perdiendo terreno después de haber reconquistado el mercado compartido con Japón el año pasado.

Detroit estaba empezando a reconocer que era necesario redoblar los esfuerzos en el ámbito de ventas. Los tres grandes podrían mejorar la calidad de sus productos innovando diseños y estilos. Los cambios en el proceso de producción y el contexto organizacional de las empresas esta cambiando vertiginosamente.

Los riesgos son grandes tanto para la industria como para la economía americana pero deben de tomarse, esto no es fácil debido a que el estancamiento del mercado viene de una época particularmente frustrante para los productores de autos en los Estados Unidos, hoy día se ha estrechado la brecha de la calidad impuesta por los japoneses.

El mercado americano de carros se está volviendo cada vez más saturado y hasta un excelente producto ha tenido problemas de comercialización y promoción aumentándose la inversión en estos ámbitos a 2.8 billones por año, por

tanto se ha declarado una batalla campal para la industria automotriz de los años 90.

Los fabricantes de autos de Detroit están en busca de agencias de publicidad y compañías de bienes de consumo para realizar sus estudios de mercadeo que en algunos casos llegan a ser demasiado sofisticados, esto con el fin de encontrar el perfil de los consumidores y que es lo que desean.

Se presiona a las agencias de publicidad para que los anuncios sean más creativos y efectivos, el nuevo lema de la mercadotecnia es acabar con lo viejo.

Desafortunadamente la industria automotriz norteamericana no ha tenido la capacidad de reconocer y responder al cambio de necesidades del consumidor. Su manejo o administración pierde un 13 % del mercado doméstico durante el periodo comprendido entre 1978 y 1987; para los productores de autos extranjeros fué más fácil llenar la creciente demanda de seguridad y aprovechamiento de gasolina en los autos.

Los tres grandes fabricantes de Estados Unidos perdieron 1.5 puntos del mercado compartido este año con los japoneses los cuales han instalado nuevas plantas de ensamblaje en los Estados Unidos, tal es el caso de Honda quien pretende instalar este año la nueva planta de ensamblaje en Ohio y se han establecido plantas de ensamblaje en California donde se han desarrollado grupos de diseño que cuentan con un personal de no más de cincuenta personas que se encargan de adecuar el diseño a las necesidades del comprador norteamericano.

Se han construido sólidas estrategias de ventas por parte de los japoneses que han logrado captar gran parte del mercado; por ejemplo, mientras Detroit confunde a los compradores con una nueva campana tras otra, Toyota ha cambiado su lema solo dos veces en los últimos trece años lo cual ha brindado seguridad y confianza al

comprador.

La industria de autos en Estados Unidos no parece haber conseguido ventaja en lo relativo a su publicidad, como ejemplo se señala la experiencia de la división Chevrolet de GM que en 1987 obtuvo el lugar número 11 en la encuesta de los anuncios favoritos del consumidor. Un año después los anuncios de Chevrolet cayeron al número 19, siendo muy bueno, pero si se considera que el número 20 de la lista fue la campaña de Ralston Purina y Chevrolet gastó 187 millones para su campaña de ese año, comparada con 4 millones que gasto Purina, es claro que la relación costo-beneficio de Chevrolet, fué mala.

Con sucesos como este, la industria admite que los anuncios dejan mucho que desear y que se está endureciendo al público.

El debilitamiento para la industria norteamericana se hace patente mediante la presencia de financiamientos e incentivos los cuales son frecuentemente sustitutos de las intensivas estrategias publicitarias y han aumentado los costos de promoción.

Cabe señalar que la saturación por la que atraviesa el mercado automotriz norteamericano, significa continuas devoluciones y engañosos precios.

Al final de mayo Ford incrementó la cuota de incentivos por primera vez 1000 dólares de descuento en su línea XC de lujo Lincoln Continental y alzar el reembolso en los subcompactos como el Mercury.

GM elevó sus precios de oportunidad y rápidamente extendió sus programas de descuento, motivando y frenando el peso de los descuentos, asegurándose que harán más dinero en cada carro vendido aunque las ventas caigan.

C. INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN MEXICO

1. GENERALIDADES

Los primeros años de la década de los treinta representaron para el país en general una estabilidad y apertura al progreso. Los programas de acción del gobierno se orientaron al fomento de la agricultura, el desarrollo de la industria y la explotación de los recursos naturales.

Para lograr la consolidación y el éxito de los proyectos se necesitaban caminos. Fué entonces cuando se emprendieron construcciones de una extensa red de carreteras que habrían de unir al país por medio de la carretera Panamericana que cruzaba el territorio nacional de norte a sur.

La apertura de estos medios de comunicación tuvo como consecuencia el hasta hoy gran crecimiento de la industria automotriz iniciándose ésta en 1935 con una división de GM, a partir de entonces la industria automotriz mexicana ha seguido un acelerado ritmo de expansión.

El desarrollo de la industria automotriz ha ido a la par del desarrollo económico diversificándose y modernizándose.

Al inicio de la década de los sesenta comenzó la regulación de la industria automotriz y el proteccionismo gubernamental a esta industria, estableciéndose restricciones de importación de automóviles, decretando la integración de la industria automotriz nacional con un 60% de los componentes de las unidades de manufactura mexicana. Este hecho marcó el inicio del proteccionismo hacia esta industria, el cual se mantiene hasta nuestros días.

El aparato industrial arrastra un conjunto de problemas derivados del estancamiento caracterizado en esta época. La situación de la industria sirve de base para

argumentar cambios en los modelos de industrialización. Por tanto la industria automotriz mexicana requiere adecuarse a las necesidades del país.

Durante los últimos cuatro años, México eliminó casi completamente las barreras que rodeaban a su economía históricamente cerrada; no obstante, todavía hay una prohibición correspondiente a 1962 en importaciones de autos.

La idea original de las prohibiciones de importación, fué para obligar a los fabricantes de autos que deseaban vender estos en México, a que ubicaran sus plantas en el país, actualmente se cuenta con seis importantes fabricantes de alta calidad en México. Sin embargo algunos funcionarios señalaron que "el momento para abrir las fronteras ha llegado". (4)

La industria automotriz es uno de los últimos segmentos protegidos de la economía mexicana.

La industria automotriz atraviesa el serio riesgo de ser sometida a la apertura comercial. Los grandes fabricantes de autos tratan de defender su cautivo mercado mexicano. Aunque éste es modesto, su potencial es enorme y las ventas se han elevado pronunciadamente este año, debido a los controles de precios antiinflacionarios, aunque todavía se encuentra debajo de la cima alcanzada antes de que la economía mexicana entrara en crisis durante 1982.

Esta industria se convirtió en lo que muchos creen el segundo mercado más importante de México después del petróleo.

En 1984 las exportaciones de autos fueron de 33,635, y este año la cifra proyectada es de 200 mil; la industria automotriz ha tenido una recuperación sorprendente en una

* "Vital liberar a la industria automotriz". AP Dow Jones. Excelsior, 10 agosto de 1983

sola década. Esto se debe igualmente a las grandes inversiones de los fabricantes de autos para entrar al mercado nacional e internacional y a la combinación de decretos para promover las exportaciones y a un mercado interno deprimido.

Es por tanto urgente crear una dinámica automotriz de gran envergadura, los nuevos reglamentos planeados del gobierno hacia la industria deberán de ofrecer estímulos y obtener un ablandamiento del contenido nacional del 60% en componentes.

Es también importante eliminar la creencia común de que un producto mexicano no es competitivo en calidad, la calidad en México debe ser tan buena o mejor que en cualquier otra parte del mundo.

Pese a la crisis, la industria automotriz sigue siendo una de las industrias con mayor crecimiento, resultado del dinámico crecimiento de las exportaciones, así como la expansión de las ventas internas, que pueden atribuirse a los planes de financiamiento, a la competencia cada vez más activa de las empresas y a la estabilidad de los precios.

2. SITUACION ACTUAL

"Durante los primeros cinco meses del año la producción de la industria automotriz ascendió a 272,109 vehículos, 33.9% mayor a la lograda en el mismo periodo en el año anterior, en tanto que las ventas internas totales sumaron 178,332 vehículos, 47.2% superior a lo registrado durante el lapso enero-mayo de 1988." ⁽⁵⁾

Por su parte las ventas de exportación acumuladas

⁵ "Aumenta la producción y ventas de la industria automotriz". Rubén Miqueles Tenorio, *El Financiero*, 10 agosto de 1989

llegaron a 89,614 unidades, lo que representa un incremento del 25% con relación al volumen observado en el año anterior. Al respecto cabe destacar que las exportaciones representan un porcentaje ligeramente superior a la mitad de las ventas al mercado interno.

En lo que respecta a la producción, el mercado nacional mostró mayor dinamismo que el exterior, durante los primeros cinco meses del año.

Los planes de financiamiento existentes para promocionar la venta de automóviles, ofrecen más de 300 alternativas, con enganches desde 25 hasta 56% y plazos de 3 a 36 meses.

La situación que presentará la década de los 90's, se espera sea otra revolución automotriz. La nueva forma del negocio se llama calidad y satisfacción al cliente.

Las últimas acciones del gobierno de controlar y bajar la inflación, los intereses, el gasto público y desincorporar paraestatales, ha generado confianza y eso es importante para el desarrollo de la planta industrial.

La industria automotriz terminal participa con el 2.6% del producto interno bruto manufacturero y más del 15% de la producción de maquinaria y equipo nacional. Conforme a las cifras del Banco Nacional de México, en 1988 el volumen de la producción de automóviles alcanzó los niveles más elevados de los últimos seis años, aunque todavía muy inferior al alcanzado en 1981.

El dinámico comportamiento de las ventas al exterior se ha incrementado representando actualmente el 30% de las exportaciones manufactureras del país.

Las empresas automotrices enfrentaron en forma diversa reducción del consumo nacional enfrentándose a la reorganización mundial de la industria; poniéndose de manifiesto que el mercado nacional se encuentra en el mismo ciclo económico que el de Estados Unidos, a la baja.

Las empresas estadounidenses asentadas en el territorio nacional enlazaron el proceso de relocalización mundial de la industria automotriz. Destacan el caso de Ford y Chrysler, cuyo volumen de ventas al exterior representa un poco más del 40% del total.

3. APERTURA COMERCIAL

Los años de crisis obligaron a la industria automotriz a transformarse, casi sin quererlo, obligada al cambio estructural.

La inflación y las tasas de interés provocaron que el mercado se desplomara vertiginosamente.

La opción era aprovechar las excelentes condiciones de México, básicamente la mano de obra barata y buscar el mercado externo.

Ford:

Ha construido plantas cerca de la frontera para ensamble de autos destinados al mercado norteamericano. A partir del 26 de mayo de 1989 Ford cerró su planta de Hermosillo, Sonora, con el fin de tecnificarla y capacitar y adiestrar a sus obreros para hacer posible el lanzamiento de nuevos modelos, iniciando así una inversión de 300 millones de dólares, que permitirá producir 165 mil unidades al año destinadas a exportación. Esto significa el doble de la producción anterior.

Chrysler:

Exporta a todas partes del mundo bajo una misma línea de ensamble. Avocándose principalmente a manufacturar motores de cuatro cilindros.

GM:

Ha invertido aproximadamente 40 mil millones de dólares en la instalación de plantas armadoras y maquiladoras, con el fin de modernizar sus plantas y rediseñar sus vehículos, orientándose principalmente a producir monoblocks y motores de seis cilindros.

Nissan:

Se ha avocado a rediseñar su aparato productivo y de comercialización en el mercado de los autos compactos.

Actualmente, envían a 32 países sus productos; sin embargo otros fracasaron y decidieron retirarse del mercado mexicano. El más sobresaliente de estos casos fué Renault.

El reciente éxito de las cinco compañías automotrices en México se ha dado durante la presente década.

Esta mejoría se atribuye a la combinación de decretos por parte del gobierno para promover las exportaciones y rescatar el mercado interno deprimido, se estimula a las plantas a producir automóviles capaces de competir en el mercado internacional y crear una industria automotriz dinámica, no obstante los decretos, no se han logrado cubrir las exigencias del mercado y las adecuaciones de la industria a la situación del país.

El control de la inflación y la baja de las tasas de interés fueron el resorte para que las ventas del mercado interno, alcanzaran casi los niveles máximos de 1981.

El auge de la industria automotriz es de tal magnitud, que Ford, GM y Chrysler están dentro de las cinco empresas más grandes del país. Se sabe que es el segundo mercado más importante después del petróleo.

La importancia de la industria automotriz es tal, que la apertura comercial en el ramo no se debe dar de manera

irrestringida, ya que afectaría negativamente la balanza de divisas del país y se tendrían efectos no deseados tanto en el empleo como en la industria nacional de autopartes. Además, puede afectar negativamente la estructura de precios de ciertos vehículos.

De acuerdo con las diversas experiencias, particularmente en las industrias textil y del vestido, donde se registraron competencias desleales llegándose a ofrecer artículos fuera de control de calidad o precio, se presentaron una serie de instancias que atrofiaban a la industria nacional ante la competencia extranjera.

No obstante cada ramo industrial tiene sus particularidades. La industria automotriz tiene características específicas:

- Son cinco las armadoras que producen en México
- Significan la segunda fuente de divisas para el país
- El nivel de producción de la industria se encuentra bajo estándares mundiales, que si bien no son de vanguardia tecnológica, si se pueden colocar en el mercado internacional.
- Contrariamente a otras empresas, la modernización en el ramo automotriz debe darse de manera de natural, las plantas de ensamble tienden a ser constantemente revolucionadas. Se trata de un sector particularmente innovador, que no permite atrasos, porque el costo posterior es muy grave.

El problema que enfrenta actualmente la industria automotriz se debate a los niveles de comercialización y adecuación tecnológica.

En las condiciones actuales, a un mes de cumplirse dos años del inicio de la apertura comercial, en noviembre de 1987, se atraviesan dificultades. El declive de la balanza comercial de México, con fuerte repunte en los

bienes de consumo, empieza a preocupar; la renegociación de la deuda y el mejoramiento de las relaciones con Estados Unidos, abren espacio al gobierno para que la apertura en la industria automotriz no sea brusca y pueda ajustarse a ciertos proteccionismos, que aún tienen los países industrializados.

Los convenios con Estados Unidos comprometen a éste a no restringir la entrada de vehículos mexicanos a su mercado en los próximos años. Lo cual beneficiará a las compañías automotrices establecidas en México, las cuales registran un crecimiento considerable en sus exportaciones a Estados Unidos y Canadá.

La apertura debe de contemplar desregularizaciones fundamentales y especialmente una reducción de impuestos, ya que de no sucederse ambos efectos, no podrá haber una liberalización real del mercado.

La estructura impositiva del gobierno mexicano en cuanto a este sector es muy alta, ya que las partes de importación están sujetas a ciertos impuestos, los vehículos están gravados con:

- Impuesto Sobre Automóviles Nuevos (ISAN)
- Impuesto al Valor Agregado (IVA).

En promedio, los impuestos significan de un 35% a un 40% del precio de venta de los vehículos.

Así mismo existe la obligatoriedad de adquirir algunos componentes específicos en México, por lo que se obliga a comprar partes a precios más altos que los que se obtendrían en los Estados Unidos, esto hace que un automóvil hecho en México sea mucho más caro que uno producido en Estados Unidos.

La expectativa de desregularización favorecerá la competencia y permitirá una operación eficiente de armadoras y proveedores, siempre y cuando se dé en una

forma racional programando los ajustes en una forma gradual.

Se espera que el futuro de la industria automotriz en México, sea halagador. Las perspectivas de los fabricantes se basan en un concepto de globalización, en el cual las empresas deberán participar más en el mercado de exportación para poder solventar la operación local.

El desarrollo de mercados tiende a la macro-regionalización, con el fin de alcanzar niveles de competitividad que permitan un intercambio comercial más equilibrado.

La industria automotriz hoy día atraviesa el riesgo de ser sometida a la apertura por lo que podría perder su cautivo mercado interno, el gobierno analiza la posibilidad de eliminar el permiso previo de importación para este sector y la puesta en práctica de un arancel, el cual se reduciría gradualmente, para restar protección y facilitar la estabilidad del mercado doméstico. Los nuevos reglamentos del gobierno podrían ofrecer ablandamiento del requisito para que los automóviles fabricados en México tengan un contenido nacional del 60%.

Cabe también mencionar que se podrían eliminar restricciones sobre cuantas líneas pueda producir cada compañía. Así mismo se podrían equilibrar tales concesiones con la apertura de por lo menos ciertas importaciones de autos.

La idea original de las prohibiciones de importación, se hizo para obligar a los fabricantes automotrices que deseaban vender autos en México, a que ubicaran sus plantas en el país.

Actualmente se ensamblan todas las partes del nuevo Decreto de Racionalización de la Industria Automotriz, por que la resolución de 1983-1988 cumplió ya con sus objetivos y ahora se debe tender a la

internacionalización de la economía y la modernización industrial.

Conforme a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo, en lo referente a comercio exterior e inversión extranjera, se trabaja en la elaboración de los lineamientos referentes a la industria automotriz, la cual obtuvo una producción de 178,332 unidades en el período de enero a mayo de 1989 a cargo de cinco empresas cien por ciento extranjeras.

Estas plantas armadoras se muestran susceptibles ante la posible apertura, inclusive una de ellas ha contemplado la posibilidad de llevarse sus instalaciones a Sudamérica, pues allá existen mejores condiciones para invertir, producir y maquilar vehículos; no obstante empresas como GM y Ford realizan cuantiosas inversiones en tecnología desde 1980 con el fin de rediseñar sus vehículos y modernizar sus plantas armadoras.

Los industriales de las autopartes, se manifestaron a favor de la entrada de automóviles nuevos, pero no de vehículos usados; esto, de hacerse, debe de ser regulado cuidadosamente.

Desde 1983 se dieron los primeros pasos de la apertura comercial y ahora es una realidad irreversible y representa una amenaza inmediata para el mercado interno de las empresas ensambladoras, por lo que es necesario elevar la productividad y mejorar la calidad de los productos, através de nuevas inversiones y cambios en las estructuras organizacionales, de lo contrario podrán ser desplazadas por empresas japonesas, alemanas y coreanas que introduzcan sus productos al mercado mexicano, y que actualmente ganan terreno en los mercados internacionales y en los de América Latina.

La apertura debe traer como consecuencia la caída del proteccionismo mutuo entre gobierno y armadoras a niveles coherentes. Ya que el gobierno obtiene recursos por medio

de los impuestos a niveles fuera de lo normal y encarecen los autos desproporcionadamente.

Las armadoras por su parte mantienen un mercado cautivo modesto, pero cuyo potencial es enorme, ya sea en el consumo interno o en el de exportación.

4. EXPORTACIONES

Uno de los aspectos más importantes a analizar, son las exportaciones en este ramo, en el cual ha habido cambios significativos.

Gran parte del incremento en las ventas de esta industria se explica por el comportamiento de las exportaciones, las cuales sumaron este año 89 mil 613 unidades, en el periodo enero-mayo 1989 y de enero a agosto de esta año ascendieron a 152,461 unidades contra 117 mil 623 durante enero-agosto de 1988.

<u>COMPANIA</u>	<u>1988 ENERO-MAYO</u>	<u>1989 ENERO-MAYO</u>
Chrysler	37.5	46.1
VW	1.1	17.8
FORD	56.9	38.0
GM	45.5	36.7
NISSAN	21.9	20.7

Volkswagen fue la empresa que más crecimiento tuvo en sus exportaciones.

INCREMENTO DE LAS EXPORTACIONES ENERO-MAYO 1989

<u>COMPANIA</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
VOLKSWAGEN	7,288	2858.5
CHRYSLER	35,311	88.4
NISSAN	10,145	39.2
GM	16,928	9.7
FORD	20,454	31.0

Las perspectivas de exportación de la industria automotriz mexicana son crecientes sobre todo en países que no tienen una reglamentación gubernamental para el control de contaminantes, tal es el caso de América Latina (Centro u Sudamérica y China) y en volúmenes limitados en ciertos modelos especiales o de gran demanda a Estados Unidos, Asia o Europa, del orden de 20 mil unidades por año.

D. ANALISIS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

1. PRODUCTOS

La industria automotriz está integrada por las siguientes líneas de productos:

- a) Producto terminal (automóviles o camiones)
- b) Motores
- c) Equipos eléctricos
- d) Autopartes

a) Producto terminal

Automóviles, se clasifican de la siguiente manera:

Populares: Austeros y típicos

Compactos: Austeros, típicos, equipados

De lujo: Típicos, equipados

Deportivos: Típicos, equipados

Automoviles 1990 por marca:

Nissan:	Tsuru II Hikari
Ford:	Taurus Topaz Cougar Thunderbird
Chrysler:	Spirit Shadow New Yorker Phantom
Volkswagen:	Golf

Jetta
Sedán

GM: Century
Cutlass
Celebrity

Otro producto terminal es la llamada línea de camiones los cuales se clasifican de la siguiente forma:

- Comerciales
- Ligeros
- Medianos
- Pesados
- Chasis coraza
- tractocamiones
- Autobuses integrales

Las empresas productoras de este tipo de productos son:

Camiones comerciales:	Chrysler, Ford, General Motors, Nissan y VW.
Camiones ligeros:	Chrysler, Ford, General Motors.
Camiones medianos:	Diesel Nacional S.A.
Camiones Pesados:	Diesel Nacional, Fabricantes de autotransportes Mexico S.A de C.V., Trailers de Monterrey S.A.
Camiones Chasis	DINA, Fab. Autotransp. Mcx., Trailers de Monterrey.
Tractocamiones:	DINA, Autotransportes Mex., Kenworth, Mexicana S.A. de C.V., Victor Patrón S.A. de C.V.
Autobuses integrales:	DINA, Mexicana de Autobusas S.A de C.V.

2. MERCADO POTENCIAL

a) POR TIPO

El mercado potencial típico para las cinco compañías ensambladoras de autos es:

COMPAÑIA	NIVEL ECONOMICO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
GM	-----	Celebrity	Century Cutlass Suburban(*) Hunter(*)
FORD	-----	Topaz	Taurus Cougar Thunderbird
CHRYSLER	-----	Shadow	Shadow New Yorker Spirit Phantom
NISSAN	-----	Tsuru II	Tsuru II Hikari
VW	Sedan	Golf	Jetta

(*) Aunque no se consideran automóviles, su uso está destinado para el transporte de pasajeros y uso personal, por tanto se consideran vehículos de lujo por el equipo con que cuentan.

b) Nivel de ventas

En 1981, la industria automotriz logró ventas superiores a las 500 mil unidades. Tras la crisis de 1982 las ventas cayeron y siguió la baja en la producción, y como consecuencia se suscitó el despido masivo de obreros y una fuerte contracción del mercado interno, lo cual obligó a las empresas a buscar el mercado externo, aprovechando el bajo costo de la fuerza de trabajo. La

contracción del mercado interno, por efecto de la inflación, fué devastador y la falta de financiamiento y altas tasas de interés alejaron a gran parte de los consumidores.

"Durante los primeros cinco meses del año, la producción de la industria automotriz, ascendió a 272 mil 109 vehículos, 33.9% mayor a la lograda en el mismo periodo en el año anterior." (6)

Por su parte las ventas internas totales, sumaron 178 mil 332 vehículos, 47.2% superior a la registrada en 1988 durante el mismo periodo.

La industria terminal automotriz participa con el 2.6% del producto interno bruto manufacturero, y más del 15 % de la producción de maquinaria y equipo nacional.

De enero a mayo del presente año, las ventas totales del mercado externo como interno, de las cinco empresas más importantes, ascendieron a 263 mil 788 unidades, 38.6% mayor respecto a las realizadas en el mismo periodo del año pasado.

"Las ventas de VW, Chrysler y Nissan, fueron las que más crecieron en los primeros cinco meses del año, teniéndose las siguientes relaciones" (7) :

COMPANIA	INCREMENTO VENTAS % ENE-MAY 89	PARTICIPACION VENTAS % ENE-MAY 89
VW	87.1	14.5
CHRYSL	52.8	29.0
NISSAN	47.3	18.6
FORD	36.1	20.4
GM	2.3	17.5

Durante el mes de agosto de 1989, se comercializaron 37

* "Aumenta la producción y ventas de la industria automotriz", Rubén Miguéles Tenorio, El Financiero, 10 agosto de 1989

? Ib idem

mil 119 unidades, en tanto que para el mercado de exportación, se tuvo un 5% más respecto al de 1988.

El dinamismo de las ventas de la industria automotriz se puede considerar satisfactorio a pesar de factores adversos como la conclusión del ciclo de producción de modelos anteriores para iniciar el siguiente año-modelo, y la prolongación del Pacto de Estabilidad y Crecimiento Económico en una fecha próxima a la aparición de nuevos modelos.

"De enero a agosto del año en curso, las ventas en la industria ascendieron a 289 mil 208 unidades, un aumento del 36% respecto al mismo periodo del año anterior, lo cual se muestra en la siguiente tabla"⁽⁶⁾ :

VENTA DE VEHICULOS UNIDADES			
ENERO-AGOSTO			
EMPRESA	1988	1989	VARIACION %
CHRYSLER	47,000	61,106	30.02
DINA	2,034	3,644	79.15
FAMSA	1,575	2,170	37.78
FORD	40,496	58,871	45.37
GM	29,274	49,063	67.60
KENWORTH	645	1,268	96.59
MASA	19	0	NO APLICA
NISSAN	53,679	61,552	14.67
TRAMOSA	66	86	30.30
VICTOR PATRON	0	14	NO APLICA
VW	38,400	51,434	33.94
TOTAL	213,188	289,208	35.66

No obstante el aumento del 35.66 en la venta de automóviles en el periodo enero-agosto, el mercado

automotriz nacional se encuentra en el mismo ciclo económico que el de Estados Unidos, a la baja.

El desglose de ventas de vehículos por fabricante y modelo, se muestra en las estadísticas.

Los diez automóviles de más venta en México durante 1988 fueron:

<u>AUTOMOVIL</u>	<u>UNIDADES</u>
NISSAN TSURU	60,247
VW	19,348
FORD TOPAZ	19,116
VW GOLF	16,988
CHRYSLER SHADOW	15,005
CHRYSLER DART	14,406
CHRYSLER VOLARE	13,159
VW JETTA	12,293
GM CUTLASS	9,152
FORD TAURUS	6,855

Fuente: Boletín AMIA septiembre 1989

3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA

En términos de producción, esta ha ido adecuándose a los movimientos del mercado. Las empresas se mantienen en el mismo sitio en la participación total de ventas, en el orden siguiente:

Chrysler
Ford
Nissan
GM
VW

El número de unidades producidas de enero a mayo, creció en un 33.7% en relación al mismo lapso anterior, al acumular 267 mil 819 unidades producidas, con lo que se ha permitido reducir inventarios.

El desglose de la producción nacional mensual de vehículos acumulado enero-agosto 1988-1989 se muestra en la estadística.

Incrementos en la producción por compañía:

COMPANIA	% INCREMENTO PRODUCCION ENERO-MAYO
-----	-----
CHRYSLER	53.6
VW	49.6
GM	37.1
NISSAN	36.6
FORD	2.6

Durante el mes de agosto de 1989, el nivel de producción para el mercado interno se incrementó en 45% respecto al mismo periodo en 1988, se produjeron 15 mil 951 vehículos.

Producción destinada al consumo doméstico:
AGOSTO 1989

COMPANIA	UNIDADES
-----	-----
FORD	8,979
NISSAN	7,791
VW	7,058
GM	6,595
CHRYSLER	5,398

En algunas plantas del sector, se encuentran grandes avances tecnológicos sobre todo en las áreas de robótica

y electrónica en los procesos de ensamble; estos avances tecnológicos pueden ser observados en las plantas:

Ramos Arizpe,	GM
Toluca,	Chrysler
Hermosillo,	Ford
Puebla	VW
Cuernavaca	Nissan

No obstante que las plantas de ensamblaje tienden a ser constantemente revolucionadas, y que en México se trata de tener la tecnología de vanguardia más avanzada, la industria automotriz mexicana no cuenta con los recursos necesarios para hacer grandes inversiones en maquinaria y equipo en todas sus plantas, tal es la razón por la cual algunos modelos que se lanzan en México al mercado, tienen un retraso de años con respecto a su lanzamiento en Estados Unidos, Japón o Europa.

Por ejemplo, en el caso de GM, planta México, se tiene:

- Tecnología de los años setenta, en proceso de mejora.
- Utilización de equipos de procesos electrónicos.
- Aplicación de sistemas neumáticos básicos.
- Sistemas de aplicación de "primer" (pintura) electroforético por inmersión.

Con lo cual se tiene una producción modular limitada tendiente a la transformación. En esta planta se producen 75 mil unidades anuales al 100 por ciento de la capacidad de la planta, pero en algunos casos llega a niveles de 65%.

A continuación se muestran algunos de los lineamientos generales, que son tomados en cuenta para el mejoramiento de la estructura organizacional, verificados en la planta México de GM:

Proceso continuo de mejoramiento de calidad, medición del costo de calidad a base de cumplimientos e incumplimientos.

- Organización en unidades operativas de negocios.
- Achatamiento de la pirámide organizacional, reducción de niveles.
- Organización basada en la operación de equipos de trabajo.
- Administración participativa.

A continuación se muestra un breve análisis de las compañías automotrices más importantes en México, con lo cual se verificarán las premisas anteriormente mencionadas tendientes a mejorar la productividad, calidad y satisfacción en el trabajo.

4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

a) NISSAN

Este complejo industrial nació con un concepto industrial de equipos de trabajo, utilizando un sistema estructurado de juntas para difusión y monitoreo de los objetivos de operación, donde el elemento más importante, es la seguridad.

Se trata de promover la conciencia de grupos, mediante juntas mensuales en cualquiera de sus plantas, Aguascalientes y Cuernavaca. Con esto han obtenido buenos resultados en términos de calidad y productividad. Un soporte fundamental para esto lo han constituido los asesores japoneses que participan directamente en la involucración de los problemas de trabajo.

Su estructura organizacional es del tipo lineal militar tradicional con cinco niveles jerárquicos.

Se sigue el concepto de control total de la calidad basado en la filosofía de Ishikawa.

El operario esta facultado para parar la línea, en caso de detectar problemas que afecten a la calidad.

b) FORD

Cuenta con equipos participativos para la solución de problemas, tendientes a cambiar equipos de trabajo, eliminando mandos intermedios y controlando equipos de trabajo menos numerosos.

Los programas de involucramiento y proveedores son de los más completos dentro de la industria. Existen planes de innovación tecnológica y hay soporte financiero. La tecnología actual promueve el trabajo individual tendiente al cambio, se han dedicado a recursos específicos para mejoras del proceso de producción y del ambiente.

Su estructura esta dividida en unidades operativas de negocios, achicando su estructura organizacional.

Se cuenta con un sistema de calidad, productividad, seguridad y costos con la filosofía de Deming y con las técnicas de control estadístico del proceso. La garantía del proceso está basada en el concepto cliente-proveedor y un sistema para medir la calidad llamado Ford Nova.

La productividad alcanza niveles del 80 % con grandes reducciones de costos por medio del aprovechamiento de materiales y de tiempos.

c) VOLKSWAGEN

Se caracteriza por la aplicación de círculos de calidad, con una adaptación que involucra al personal con

la problemática económica del país y de la empresa.

Se efectúan innovaciones que promueven el trabajo individual dentro de los círculos de calidad con una estructura tradicionalmente europea y donde se asignan al operador funciones de manejo, inspección, producción y mantenimiento.

Las filosofías de calidad adoptadas son las del Dr. Masung, que soporta los círculos de calidad involucrando a los proveedores, garantizando en cada etapa del proceso la calidad. La calidad se mide de forma tradicional y por deméritos; se cuenta con un sistema de subgerencias, de seguridad y capacitación excelente e integral, que cuentan con los recursos necesarios para lograr sus objetivos.

d) GENERAL MOTORS

Se contempla la administración por equipos de trabajo operativos bajo el enfoque japonés, con innovaciones tecnológicas principalmente en el área de motores y ensamblaje de automóviles.

GM ha reorganizado su estructura en unidades operativas de negocio considerando a la producción como centro. Las funciones asignadas al equipo de trabajo son: producción, calidad, mantenimiento y manejo de materiales. Con esto se tiende a mejorar la productividad, calidad, ambiente de trabajo, relaciones laborales, limpieza y aseptismo.

Las relaciones obrero patronales son maduras y de respeto mutuo.

5. CALIDAD

Se han detectado notables mejoras en los aspectos de calidad en las diversas armadoras que existen en el país, tendientes todas ellas a adecuarse a los círculos de calidad por medio de unidades participativas o equipos de trabajo, responsabilizando a la unidad de producción de las funciones de calidad, mantenimiento y seguridad.

En lo tendiente a los niveles de calidad, estos han llegado a ser tan buenos y en algunos casos mejores, que a nivel internacional. Se han obtenido reducciones de 6.4 a 5 deméritos por unidad. Con objetivos de calidad de cero defectos.

El aseguramiento de la calidad se verifica principalmente en tres partes: proveedores, producción y campo.

Proveedores:

Trabajo continuo con proveedores y evaluación de los mismos.

Producción:

Auditorías diarias de calidad, auditoría internacional, inspección en línea, aplicación de controles estadísticos de proceso, aplicación de métodos para la solución de problemas, formación de grupos para la solución de problemas, implementación de métodos preventivos.

En campo:

Promoción de las políticas de calidad con los concesionario, seguimiento, registro y control de reclamaciones y gastos de garantía.

6. INNOVACION TECNOLOGICA

a) Productos

Los nuevos modelos tratan de ir a la par del nivel de los de Estados Unidos, incluyendo dispositivos electrónicos de control y monitoreo, inyección de gasolina electrónica, nuevas suspensiones, nuevos materiales tales como plásticos, telas, cristales, accesorios, pinturas, transmisiones, sistemas de alto rendimiento de gasolina, motores pequeños, sistemas anticontaminantes, etc.

b) Procesos

La aplicación de los métodos preventivos de aseguramiento de calidad, rediseño de las unidades de producción y líneas de ensamble, automatización y adecuación de procesos de innovación tecnológica mundial.

c) Servicios

En medios de comunicación se aplica equipo electrónico de telefonía, cómputo y para verificación de estándares.

d) Personal

Se mejoran los procesos de selección y contratación de personal, la capacitación y entrenamiento para mejorar la productividad y calidad. Se tiende a la política de pagos por conocimientos, desplazando al pago por antigüedad.

e) Proveedores

Se buscan los proveedores que tengan programas de exportación, fomentando la cartera de proveedores con aquellos de mayor confiabilidad y calidad y reduciendo el numero de ellos, por ejemplo, GM ha reducido su cartera de proveedores de aproximadamente 500 a 120 y aprovechando al máximo el nivel de integración de 40% extranjero ya que muchos de los proveedores nacionales, debido a sus bajos volúmenes de producción no cuentan con el nivel de calidad requerido por la industria terminal.

7. POLITICAS GUBERNAMENTALES HACIA LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

La industria automotriz hoy en día es uno de los pocos sectores protegidos de la economía mexicana y se encuentra regulado por la vía de importación de partes y componentes a niveles de 60 % nacionales y la prohibición de importaciones de productos terminales, no obstante se prevé que para enero de 1990 pueda liberarse gradualmente la industria automotriz del mismo modo podría eliminarse la restricción sobre cuantas líneas puede producir cada compañía.

Hasta el momento el gobierno solo ha expedido un decreto referente a la industria automotriz, este se refiere a la concertación entre armadoras y distribuidores para abaratar el precio de algunos automóviles como estrategia de liberalización de la economía no obstante sigue siendo una medida proteccionista.

El decreto automotriz para producir y comercializar automóviles de tipo popular, ha sido llevado a cabo por una sola compañía, VW, que presenta un abaratamiento de 20% en el precio de su sedán clásico. El precio no corre exclusivamente por cuenta de la armadora, sino que 700 mil pesos son debido al gobierno en materia de impuestos, 300 mil pesos a cargo de los distribuidores y un millón 200 mil a la armadora.

La política de abaratamiento de automóviles trajo como consecuencia la baja de la venta de automóviles nuevos durante el mes en que se aplicaron los descuentos por parte de la VW y se verificó una baja en la demanda y precios de los autos usados.

No obstante esta regulación oficial, no ha sido acatada por los demás ensambladores existentes en el país, ya que se asegura que algunos de ellos no cuentan con un

vehículo que se pueda ofrecer en menos de 14 millones de pesos o no les interesa participar en la política de descuento ya que podría generar serios problemas internos en las empresas.

Las políticas de accesibilidad que han adoptado las cuatro empresas restantes se han avocado al financiamiento.

Es imprescindible mencionar que para entrar a la competencia internacional no es necesario tomar medidas artificiales de abaratamiento, ya que la competencia internacional tiende a estabilizar los precios. Uno de los elementos que ha mantenido los precios de los automóviles artificialmente alto en relación al promedio internacional, son los impuestos que actualmente son del nivel del 40 % desglosados de la siguiente manera:

ISAN	15%
IVA	15%
EFFECTO EN CASCADA DEL IVA	10%

8. LA TECNOLOGIA DEL FUTURO

La tendencia de la industria automotriz al uso de combustibles alternativos a la gasolina no contaminantes y que permitan reducir la destrucción de la capa de ozono, se hace patente. Se buscará automóviles que tengan un mejor aprovechamiento que los de gasolina y que expidan menos contaminantes.

Los productores automotrices han estado trabajando en combustibles tales como el metanol o combustibles a base de hidrógeno.

El metanol o alcohol metílico, presenta mayor seguridad en caso de colisión que la gasolina ya que tiene menores probabilidades de explosión. Es más poderoso y más limpio, con una combustión superior y un alto grado de octanaje, en caballos de fuerza es 20 % mayor y 90 % menor en emisiones de ozono que la gasolina. El metanol es menos propenso a evaporarse, produce menos smog y cuando el motor está caliente por la estructura molecular del metanol se obtiene más potencia.

Se obtiene un 60 % de rendimiento de energía de un galón de gasolina, mientras que el gasto de metanol es mayor y por tanto significaría mayor frecuencia en el llenado del tanque de metanol.

Otra opción de energía para el movimiento de los automóviles es la electricidad, los golf-cars usan electricidad y emiten cero contaminantes, pero las plantas de recargado de baterías producen contaminación y aunado a esto, las emisiones de dióxido de carbono no resuelven el problema, por lo que se deduce que los carros eléctricos no son tan puros, además de que el recargar una batería toma horas con una velocidad mínima.

El etanol es eficiente y poco contaminante, menos corrosivo que el metanol y rinde un tercio más de energía por galón, pero éste se consigue mediante la fermentación

de maíz o granos ricos en almidones o azúcar cuyo costo sería el doble del de la gasolina. a. Además tomaría la producción total de maíz de los Estados Unidos para mover un cuarto de los automóviles existentes en ese país. Debido a la crisis de energía el etanol se ha usado en ciertas resinas en pequeñas cantidades para elevar el octanaje en combinación con gasolina (gasonol) por lo que podría usarse como un aditivo.

El combustible que merece un futuro especial para camiones y camionetas es el gas natural comprimido, llevado en cilindros de grueso espesor que mueve cientos de miles de autos en Italia, Nueva Zelanda, Canadá y Dinamarca. Se quema rápido, enciende rápido y su nivel de octanaje es de 130 contra 105 del metanol y 90 de la gasolina premium, y los gastos de mantenimiento son menores.

El gas natural es ideal para los carros de una ruta fija. Los propietarios de grandes flotas de autos de gas, podrían ahorrar bastante en mantenimiento y costo de combustible para convertir sus vehículos y comprar una compresora reabastecedora, cuyo costo es aproximadamente de 250 mil dólares. Pese a que ha presentado ciertos problemas, se puede conducir un camión con seguridad.

En algunas pruebas hechas con gas se colocó una carga de dinamita junto a un tanque y se hizo explotar el camión contra un muro, el gas se fugó sin haber incendio.

Uno de los inconvenientes por el que no es posible almacenar suficiente gas para hacer viajes de más de cien millas (a pesar de ser comprimido a 200 veces la presión atmosférica) es que pasarán años antes de que hayan abastecimientos de gas y la opción sería usar un sistema de gasolina alternativo para llevar gasolina.

Modificar los carros existentes, para que caminaran con ambos sistemas costaría 2,000 dolares. Como en la mayoría de los hogares el gas natural es un servicio, se podría

instalar una compresora en el garage, pero aún así el costo sería de 2,000 mil dólares y podría tomar tres o cuatro horas llenar el tanque.

El metanol, también conocido como alcohol de madera, es un líquido que no requiere presurización, puede ser distribuido en gasolineras. Resulta por tanto, ser la opción más barata y limpia para acabar con la contaminación.

Media pulgada de etanol equivale a 5 minutos de diesel de un camión.

Las compañías químicas producen 1,500 millones de galones de metanol al año en Estados Unidos, mezclando metano (el principal componente del gas natural), con vapor, a altas temperaturas y presiones.

Esto equivale a tres días de energía de consumo de gasolina. Se usa en la industria química para hacer pegamento que una la madera laminada, éste combustible se quema más rápido y a menor temperatura que la gasolina.

Los planes de la industria automotriz para el metanol son el vehículo de combustible flexible (FFV). Un sensor en la línea de combustible, mide la proporción de metanol y gasolina en la mezcla, los resultados son transmitidos a un chip similar a los que usan la mayoría de los autos nuevos, que ajusta el nivel de aire en el combustible y cronometra en las diferentes condiciones de manejo, si entra más metanol a la línea de combustible, la computadora disminuya el nivel de aire y acelera la chispa para encender el combustible rápidamente.

Los FFV costarán más porque el metanol rompería con los cánones de los carros estándar ya que corroe continuamente el aluminio usado en los tanques de gasolina y disuelve el plástico en las mangueras del combustible, por lo tanto, los tanques deberán de ser de acero inoxidable, las mangueras estarán hechas de teflón envueltas de malla de acero inoxidable. Esto aumenta el

precio en 300 dólares más. GM y Ford planean producir para 1992 flotas de FFV para estudiar el desenvolvimiento en uso regular, especialmente del sensor de combustible. Chrysler permanecerá a la zaga produciendo apenas una flota de diez contra los 2200 y 2500 de los anteriormente mencionados.

Debido al alto octanaje del metanol, el motor puede ser aprovechado maximizando el nivel de compresión al grado al cual el combustible es comprimido antes de que sea encendido sin causarle un golpe. Este cambio empeora el funcionamiento cuando el carro trabaja con gasolina. GM y Ford dejarán el nivel de compresión sin cambiar, con el metanol el carro tendrá un poder mayor de 7 % Chrysler por tanto construirá con mayores niveles de compresión, llegando a un 20 % de poder.

El acercamiento de combustible flexible permite a los carros de metanol proliferar antes de que éste, esté disponible en todas partes y se podrá utilizar en los FFV gasolina.

Se cree que el precio del metanol será de 20 o 30 centavos más que el de la gasolina, pero algunas compañías químicas con capacidad en exceso preveen que el precio será igual que el de la gasolina. Estados Unidos, Canadá y México proveerían el gas natural necesario para cubrir la demanda de Estados Unidos.

Los carros con 100% de metanol son difíciles de encender a temperaturas menores de 40 grados Fahrenheit y requiere cambios frecuentes de combustible y expedirían otros contaminantes como el formaldehído que causaría cáncer, además de ser altamente tóxico.

Se trabaja para superar estos problemas y se experimenta con polímeros que puedan ser moldeados y puedan sellar cada rincón, hendidura o rajadura bajo el chasis. En clima frío una mezcla de 85% de metanol y 15% de gasolina, permite un rápido comienzo o encendido a

temperaturas menores de 20 grados Fahrenheit, pero esto hace que la reducción de smog sea del 90% al 50%. También se deben de rediseñar los convertidores catalíticos instalados en los autos convencionales, que pueden no cumplir con los estándares después de 50 mil millas.

Es importante señalar que una dosis de metanol que entre al cuerpo, puede ser fatal. Esto es importante ya que algunos conductores chupan del tanque de la gasolina para poder sacarla, lo cual se convierte en una práctica peligrosa por lo que se colocarán colorantes en el tanque para prevenir a los conductores del peligro del metanol.

9. TABLAS Y GRAFICAS

A continuación presentamos una serie de tablas estadísticas y gráficas que ilustran la situación de la industria automotriz.

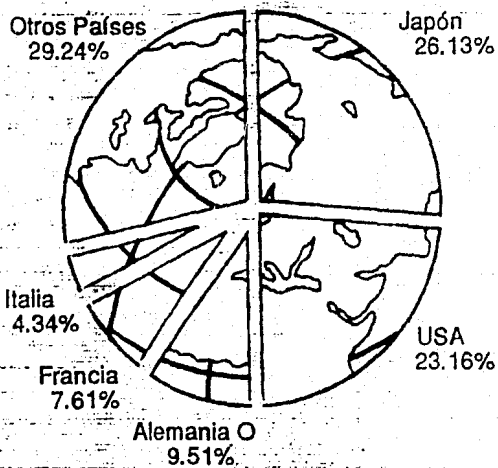
Producción anual de vehículos.

(1980-1988)

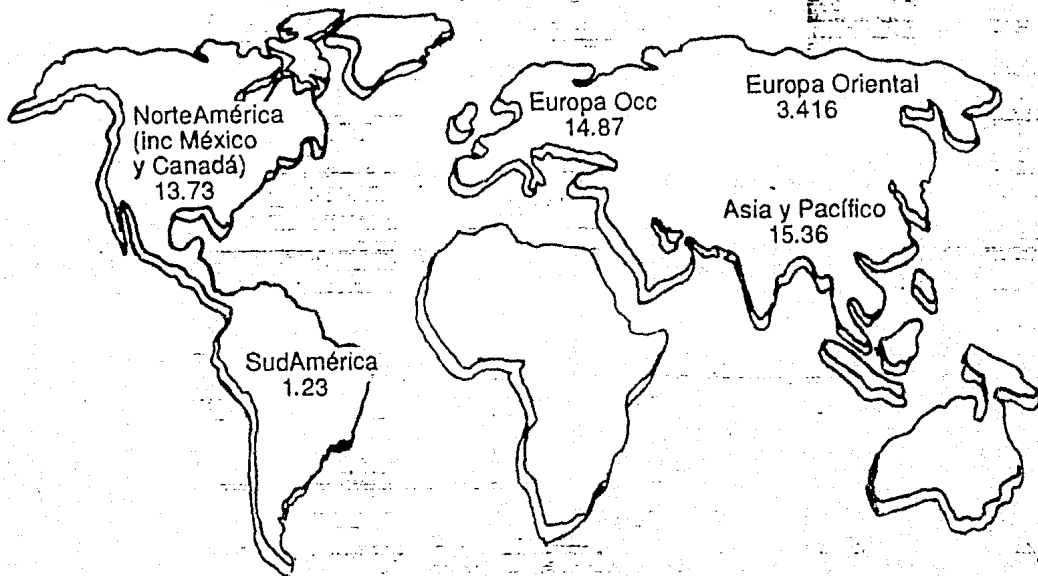
Año	México	España	Japón	E. U. A.	Total
80	490,006	1,181,659	11,042,884	8,010,374	38,837,519
81	597,118	987,474	11,179,962	7,981,167	37,380,354
82	472,637	1,069,507	10,731,794	6,876,034	36,433,276
83	285,485	1,288,721	11,055,711	9,512,781	40,022,104
84	343,698	1,308,769	11,392,711	10,924,077	42,159,635
85	398,192	1,417,604	12,271,095	11,671,475	44,690,081
86	338,392	1,306,644	12,259,817	11,372,865	45,156,013
87	395,258	1,704,473	12,249,174	10,975,334	46,384,697
88	512,191	1,866,464	12,699,803	11,262,149	48,616,072

PRODUCCION DE LOS CINCO GRANDES Y EL RESTO

1988



PRODUCCION (en millones) POR REGIONES



PRODUCCION Y ENSAMBLE MUNDIAL AUTOS Y CAMIONES
(CRECIMIENTO DE MÁS DEL 4.80% DE 1987 A 1988)

	AUTOS		CAMIONES		TOTAL	
	1982	1987	1988	1987	1988	1987
NORTEAMERICA						
Estados Unidos	7,129,420	7,094,892	4,132,729	3,880,342	11,262,149	10,975,334
Canadá	1,026,323	525,343	933,825	753,967	1,960,148	1,583,910
México	353,345	265,344	158,846	117,850	512,191	395,258
TOTAL	8,509,088	8,170,279	5,225,401	4,752,159	13,734,429	12,954,502
SUDAMERICA						
Argentina	135,776	158,743	29,386	34,572	164,162	193,315
Brasil	762,608	883,380	286,232	238,891	1,068,900	1,028,332
TOTAL	918,384	1,042,123	314,618	273,463	1,233,062	1,251,647
EUROPA OCCID						
Bélgica	345,327	293,995	53,775	58,383	399,102	352,378
Francia	3,223,987	3,051,830	474,478	441,380	3,698,465	3,483,210
Italia	1,864,313	1,713,300	226,706	199,312	2,111,019	1,912,612
Holanda	122,000	125,247	19,325	26,677	141,325	151,924
España	1,497,967	1,402,574	368,497	301,839	1,866,464	1,704,473
Suecia	407,117	431,777	76,506	70,045	483,622	501,822
Inglaterra	1,226,825	1,142,985	318,013	246,727	1,544,848	1,388,772
Alemania	4,315,253	4,373,629	279,031	260,445	4,625,314	4,634,074
TOTAL	13,053,829	12,535,337	1,816,331	1,604,868	14,870,189	14,129,265
EUROPA ORIENTAL						
Checoslovaquia	159,160	172,355	N.A.	54,544	159,160	228,899
Alemania E	217,900	218,600	44,290	47,306	262,190	266,108
Hungría	N.A.	N.A.	13,000	12,923	13,000	12,923
Polonia	293,475	302,516	57,164	64,841	350,639	367,357
Turquía	120,796	107,185	N.A.	N.A.	120,796	107,185
URSS	1,330,000	1,332,000	850,000	870,000	2,160,000	2,202,000
Yugoslavia	294,138	285,269	38,285	38,422	330,423	321,691
TOTAL	2,415,469	2,417,925	1,006,739	1,086,638	3,416,208	3,506,163
ASIA/PACIFICO						
Australia	314,500	309,952	25,000	20,279	339,500	330,241
India	159,841	148,495	151,521	138,215	311,362	286,710
Japón	8,198,400	7,891,087	4,501,403	4,358,087	12,699,803	12,249,174
China	10,500	4,045	635,500	468,493	647,000	472,538
Corea	865,685	783,125	217,970	188,814	1,083,655	971,939
Taiwan	N.A.	195,315	N.A.	57,203	280,834	252,518
TOTAL	9,548,926	9,332,029	5,532,394	5,231,091	15,352,154	14,563,120

**LOS 12 PRODUCTORES
PRINCIPALES EN EL MUNDO**

	1988	1987
General Motors	8,108,000	7,765,535
Ford	5,517,166	6,115,000
Toyota	3,854,721	3,643,977
Volkswagen	2,848,000	2,771,000
Nissan	2,713,234	2,284,896
Chrysler	2,566,920	2,260,299
Fiat	2,141,500	1,963,800
Peugeot-Citroen	2,080,000	1,952,500
Renault	1,850,667	1,831,350
Honda	1,783,416	1,582,000
Mitsubishi	1,273,622	1,257,116
Mazda	1,224,192	1,150,319

"HIT PARADE": LOS 10 DE MAS VENTA EN PAISES SELECCIONADOS(1986)

australia			7. Honda Accord 29.186	3. Toyota Crown 174.554
1. Ford Falcon/Fairmont 69.382	8. Pontiac Sunbird 27.114	4. Toyota Camry 168.763	4. Toyota Camry 168.763	4. Toyota Camry 168.763
2. Holden Commodore/Catalis 57.648	9. Chevrolet Celebrity 26.514	5. Nissan Sunny 158.152	5. Nissan Sunny 158.152	5. Nissan Sunny 158.152
3. Mitsubishi Magna 40.518	10. Hyundai Excel 26.203	6. Toyota Corona 149.676	6. Toyota Corona 149.676	6. Toyota Corona 149.676
4. Toyota Camry 31.103	francia			7. Nissan Bluebird 134.574
5. Ford Laser 28.031	1. Renault RS 241.849	8. Honda Civic 134.019	8. Honda Civic 134.019	8. Honda Civic 134.019
6. Toyota Corolla 23.586	2. Peugeot 205 230.617	9. Toyota Sprinter 120.485	9. Toyota Sprinter 120.485	9. Toyota Sprinter 120.485
7. Nissan Pulsar 16.039	3. Renault R21 155.171	10. Toyota Starlet 86.636	10. Toyota Starlet 86.636	10. Toyota Starlet 86.636
8. Holden Camira 14.702	4. Peugeot 405 138.700	méxico		
9. Nissan Pintara 11.615	5. Citroen AX 129.315	1. Nissan Tsuru 60.247	1. Nissan Tsuru 60.247	1. Nissan Tsuru 60.247
10. Nissan Skyline 10.778	6. Citroen BX 109.353	2. VW Beetle 19.348	2. VW Beetle 19.348	2. VW Beetle 19.348
brasil			3. Ford Topaz 19.116	3. Ford Topaz 19.116
1. VW Golf 100.177	7. Peugeot 309 98.228	4. VW Golf 16.938	4. VW Golf 16.938	4. VW Golf 16.938
2. GM Monza 70.575	8. VW Golf/Jetta 87.105	5. Chrysler Shadow 15.005	5. Chrysler Shadow 15.005	5. Chrysler Shadow 15.005
3. Ford Escort 69.291	9. Renault RS/R11 75.166	6. Chrysler Dart 14.406	6. Chrysler Dart 14.406	6. Chrysler Dart 14.406
4. GM Chevette 49.270	10. Fiat Uno 66.653	7. Chrysler Volare 13.159	7. Chrysler Volare 13.159	7. Chrysler Volare 13.159
5. VW Voyage 38.597	italia			8. VW Jetta 12.293
6. Fiat Uno 37.606	1. Fiat Uno 374.850	9. Chevrolet Cavalier 9.152	9. Chevrolet Cavalier 9.152	9. Chevrolet Cavalier 9.152
7. VW Santana 32.985	2. Fiat Tipo 217.410	10. Ford Taurus 6.855	10. Ford Taurus 6.855	10. Ford Taurus 6.855
8. VW Passat 27.678	3. Fiat Panda 212.640	holanda		
9. Ford Del Ray 23.000	4. Lancia Y10 110.990	1. Opel Kadett 38.530	1. Opel Kadett 38.530	1. Opel Kadett 38.530
10. GM Opala 22.538	5. VW Golf/Jetta 104.760	2. VW Golf/Jetta 26.723	2. VW Golf/Jetta 26.723	2. VW Golf/Jetta 26.723
canadá			3. Ford Escort 19.920	3. Ford Escort 19.920
1. Ford Tempo 50.808	6. Renault RS 84.050	4. Peugeot 205 15.848	4. Peugeot 205 15.848	4. Peugeot 205 15.848
2. Chevrolet Cavalier 48.738	7. Peugeot 205 65.000	5. Ford Sierra 15.117	5. Ford Sierra 15.117	5. Ford Sierra 15.117
3. Mercury Topaz 35.828	8. Opel Kadett 44.500	6. Citroen BX 14.950	6. Citroen BX 14.950	6. Citroen BX 14.950
4. Honda Civic 31.014	9. Audi 80/90 43.570	7. Nissan Sunny 13.760	7. Nissan Sunny 13.760	7. Nissan Sunny 13.760
5. Chevrolet Corsica/Beretta 29.920	10. Seat Ibiza 42.670	8. Toyota Corolla 13.698	8. Toyota Corolla 13.698	8. Toyota Corolla 13.698
6. Pontiac 6000 29.319	japón			9. Audi 80/90 11.261
españa			1. Toyota Corolla 281.768	1. Toyota Corolla 281.768
10. Opel Corsa 10.907	2. Toyota Mark II 183.199	usa		
1. Opel Kadett 79.240	6. Opel Kadett 98.086			
2. Renault R9/R11 68.855	7. Ford Orion 67.713			
3. Seat Ibiza 66.933	8. VW Golf/Jetta 58.936			
4. Renault RS 65.341	9. Opel Corsa 56.937			
5. Opel Corsa 59.744	10. Peugeot 54.147			
6. Renault R21 54.504	alemania			
7. Peugeot 205 53.588	1. Opel Kadett 226.487			
8. Citroen AX 53.114	2. Mercedes W124 171.276			
9. Ford Orion 44.251	3. Ford Taurus 136.500			
10. Peugeot 309 43.870	4. Honda Accord 121.485			
suiza			5. Chevrolet Cavalier 96.667	
1. VW Golf/Jetta 22.894	6. Ford Tempo 84.862			
2. Opel Kadett 15.032	7. Hyundai 80.427			
3. Toyota Corolla 14.503	8. Chevrolet Celebrity 77.347			
4. Peugeot 205 8.365	9. Nissan Sentra 71.396			
5. Fiat Uno 7.938	10. Opel Ascona 51.508			
6. BMW 3-Series 7.912				
7. Ford Sierra 7.841				
8. Audi 80/90 7.523				
9. Ford Escort 7.030				
10. Opel Ascona 6.419				
inglaterra				
1. Ford Escort 172.706				
2. Ford Sierra 162.684				
3. Ford Fiesta 144.991				
4. Rover Metro 116.811				
5. Opel Ascona 113.263				

**INTERCAMBIO AUTOMOTRIZ DE LOS EEUU
CON EL RESTO DEL MUNDO**
(en unidades de mar/88 a feb/89)

	exportaciones	importaciones
JAPON	23,614	2,115,312
CANADA	578,113	1,191,395
COREA (SUR)		429,953
ALEMANIA (W)		256,262
MEXICO		141,040
SUECIA		117,263
BRASIL		54,993
INGLATERRA		31,715
YUGOSLAVIA		20,212
FRANCIA		16,255
ITALIA (¡casi puros Ferraril)		5,412
OTROS	145,990	18,746
TOTAL	747,717	4'398,568

En cuanto a valores, México vendió a los Estados Unidos autos por un total de \$1'217,950,000 dólares durante el período demarcado, mientras que Canadá logró ventas por la cantidad de \$ 13'306,998,000 (aunque compró autos por \$5'984,779,000 en el mismo lapso, por lo que el neto se reduce bastante) y Japón se llevó la tajada del león con exportaciones a EEUU por \$19'938,511,000 (e importaciones casi simbólicas por \$297,356,000).

Suecia también nos ganó con \$1'856,081,000, lo mismo que Sud Corea, con \$2'397,451,000 y Alemania, con \$6'228,351,000, pero la Gran Bretaña solo logró venderles \$955 millones a los primos y ningún otro país rebasó siquiera el cuarto de millón, incluyendo a Italia o Francia, con la excepción de Brasil que iba muy bien hasta finales del año pasado pero cuya producción y ventas a EEUU se ha caído recientemente.

PRODUCCION Y ENSAMBLE POR REGION 10 AÑOS A LA FECHA

	norteamérica	europa	asia	sudamérica
1968	12,734,449	18,286,267	15,382,154	1,233,067
1967	12,824,502	17,625,429	14,523,120	1,251,647
1966	13,481,008	16,706,064	13,323,201	1,231,016
1965	13,026,178	15,907,217	12,880,308	1,104,300
1964	13,145,741	15,213,560	11,735,738	877,418
1963	11,015,373	13,387,828	11,486,218	1,058,437
1962	8,724,684	10,787,184	11,047,638	822,798
1961	8,862,814	14,412,679	11,482,754	852,199
1960	8,874,206	13,412,223	11,279,343	1,458,124
1959	12,556,099	18,260,878	8,841,264	1,294,218





**PRINCIPALES PRODUCTORES JAPONESES
(AUTOS EXCLUSIVAMENTE)**

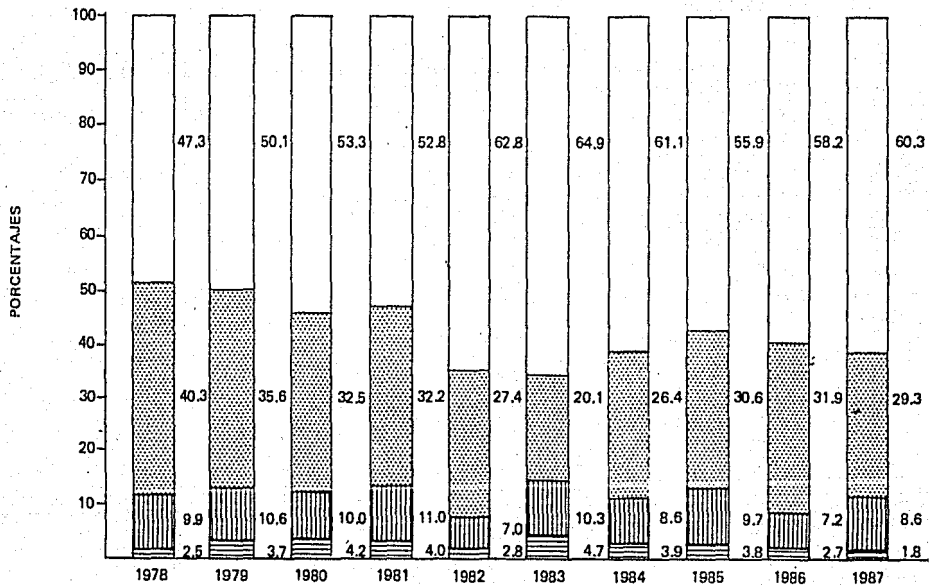
	1988	1987
Citroën	180,125	141,578
Ford	378,444	268,735
GM		
Honda	1,877,775	1,521,895
Isuzu	158,750	203,830
Nissan	880,131	853,269
Nissan/Datsun	828,920	1,044,654
Subaru	1,730,944	1,403,924
Nissan/Datsun		
Suzuki	296,413	398,978
Toyota	2,863,822	2,728,088
Other		
Total	8,198,488	7,991,887

LA PRODUCCION MEXICANA AUMENTA 33.16%

	1988	%	1987
Chrysler	77,307	21.12	63,827
Ford	98,815	48.22	87,878
GM	51,522	66.22	32,742
Nissan	72,514	24.31	58,022
Volkswagen	53,114	21.70	43,645
TOTAL NACIONAL	353,243	33.16	265,244

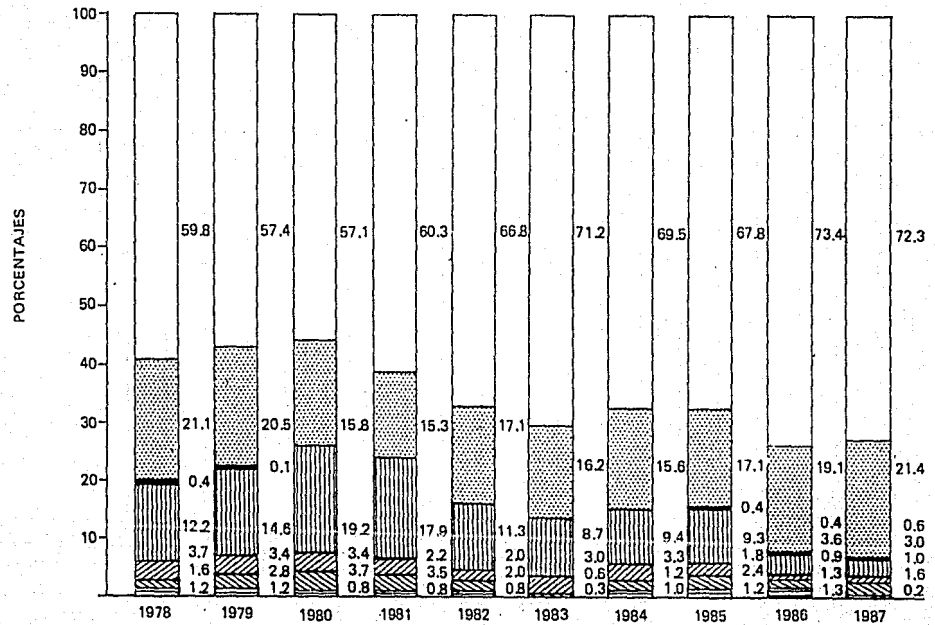
**PARTICIPACION PORCENTUAL POR CATEGORIAS
EN EL MERCADO DE AUTOS
(1978-1987)**

-  POPULARES
-  COMPACTOS
-  DE LUJO
-  DEPORTIVOS



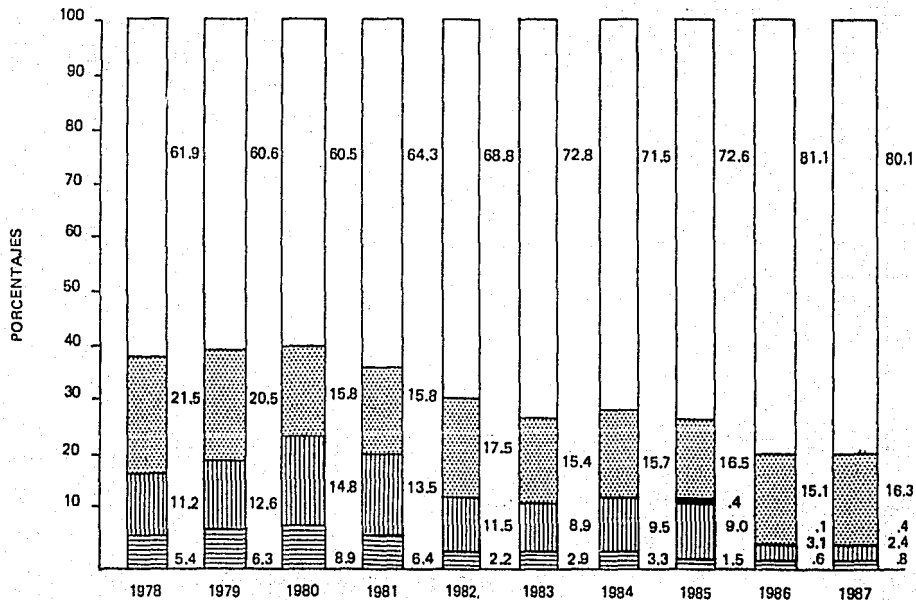
**PARTICIPACION PORCENTUAL POR CATEGORIAS
EN EL MERCADO DE CAMIONES
1978-1987**

- COMERCIALES
- LIGEROS
- MEDIANOS
- PESADOS
- CH. CORAZA
- TRACTOCAMIONES
- AUTOB. INTEGRALES



PARTICIPACION PORCENTUAL POR CATEGORIAS
EN LA PRODUCCION DE CAMIONES
1978-1987

- COMERCIALES
- LIGEROS
- MEDIANOS
- PESADOS
- CHASIS CORAZA



CAPACIDAD INSTALADA TOTAL DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ TERMINAL*
RESUMEN

CONCEPTO	CAPACIDAD INSTALADA TOTAL			UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCTO FINAL	NUMERO DE TURNOS CONSIDERADOS
	1985	1986	1987			
Ensamble	502 360	669 560	623 818	Unidades Anuales	Automóviles	Se considera- ron los mismos turnos que se señalan para cada una de las plantas.
Ensamble	295 418	295 418	284 598	Unidades Anuales	Camiones	
Ensamble	14 884	14 884	14 884	Unidades Anuales	Tractocamiones	
Ensamble	1 320	1 320	1 320	Unidades Anuales	Autobuses Integrales	
TOTAL ENSAMBLE DE VEHICULOS	813 982	981 182	924 618	Unidades Anuales	Automóviles, Camiones Tractocamiones y Autobuses	
Ensamble de Motores	2 168 321	2 192 109	2 227 364	Juegos Anuales	Motores 4, 6 y 8 Cil.	

*Agrupa a las Empresas Fabricantes de Autos, Camiones, Tractocamiones y Autobuses.

VENTAS DE EXPORTACION POR SEGMENTO 1978-1987

(Unidades)

CUADRO VI-3

SEGMENTOS	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
AUTOMOVILES	18 306	19 085	13 293	9 298	14 142	20 768	30 397	48 856	40 216	135 481
CAMIONES	7 522	5 662	4 804	5 069	1 494	1 450	2 802	8 213	31 886	27 592
TRACTOCAMIONES	---	---	---	---	162	238	435	354	327	---
AUTOB. INTEGR.	---	9	48	63	21	---	1	---	---	---
TOTAL VEHICULOS	25 828	24 756	18 245	14 428	15 819	22 456	33 635	58 423	72 429	163 073

VOLUMEN DE EXPORTACION DE MOTORES POR EMPRESA 1982-1987

(Unidades)

CUADRO VI-4

EMPRESAS	1982	1983	1984	1985	1986	1987
CHRYSLER	135 620	264 610	357 310	309 496	272 163	234 958
DIESEL NACIONAL	---	---	25	448	261	40
FORD MOTOR	1 000	21 000	133 000	172 000	296 000	275 000
GENERAL MOTORS	137 847	348 669	475 247	520 976	479 431	463 456
NISSAN	---	165	27 023	54 498	30 880	-72 039
RENAULT	---	---	---	50 178	39 051	79 556
VOLKSWAGEN	45 734	73 790	164 946	209 807	207 377	242 331
TOTAL	320 301	708 234	1 157 551	1 317 403	1 325 163	1 367 380

EMPLEO POR EMPRESAS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ TERMINAL*
(PERSONAS)

EMPRESAS	EMPLEO								
	1985			1986			1987		
	OBRE- ROS	EM- PLEA- DOS	TOTAL	OBRE- ROS	EM- PLEA- DOS	TOTAL	OBRE- ROS	EM- PLEA- DOS	TOTAL
CHRYSLER DE MEXICO, S.A.	6 611	2 703	9 314	7 445	2 286	9 731	6 873	3 017	9 890
FORD MOTOR CO., S.A. DE C.V.	4 305	1 980	6 285	4 961	1 966	6 927	3 942	1 726	5 668
GENERAL MOTORS DE MEXICO, S.A. DE C.V.	8 015	2 332	10 347	6 822	1 891	8 713	7 930	1 861	9 791
NISSAN MEXICANA, S.A. DE C.V.	2 358	2 543	4 901	2 331	2 733	5 064	3 941	3 148	7 089
VOLKSWAGEN DE MEXICO, S.A. DE C.V.	11 098	3 398	14 496	10 507	2 907	13 414	9 917	2 924	12 841
DIESEL NACIONAL, S.A.	3 378	2 422	5 800	2 087	2 023	4 110	1 889	1 531	3 420
FAB. AUTOTRANSP. MEX., S.A. DE C.V.	133	348	481	70	320	390	323	372	695
KENWORTH MEXICANA, S.A. DE C.V.	451	202	653	532	210	742	487	239	726
TRAILERS DE MONTERREY, S.A.	749	438	1 187	341	394	735	465	345	810
VICTOR PATRON, S.A. DE C.V.	163	13	176	55	13	68	N.D.	N.D.	N.D.
TOTAL INDUSTRIA TERMINAL	37 261	16 379	53 640	35 151	14 743	49 894	35 767	15 163	50 930

* Agrupa a las Empresas Fabricantes de Autos, Camiones, Tractocamiones y Autobuses.

10. ARTICULOS DE REFERENCIA

A continuación, se incluyen un conjunto de artículos publicados en los diferentes periódicos capitalinos y en algunas revistas internacionales durante el periodo en que se realizó este trabajo. Se incluyen las transcripciones íntegras ya que se consideró que era importante el tener información de primera mano y sobretodo, actualizada.

TOKIO INNOVA EL DISEÑO DE AUTOS Se Anticipó a los Deseos de Consumidores en EU

IRVINE, 9 de agosto (AP).— Las exigencias del conductor de vehículos estadounidense son algo que los fabricantes norteamericanos desean conocer ansiosamente. Sin embargo, los ensambladores japoneses se empeñaron hace algunos años en anticiparse a esos deseos al establecer centros de diseño en ese rincón de la locura automotriz, que es el sur de California. De hecho, los japoneses han revolucionado sus prototipos informales por modelos de gran venta como el Miata MX-5 de Mazda, el Pathfinder 4x4 de Nissan, el CRX de Honda y el Celica de Toyota. Los automóviles japoneses con diseños estadounidenses, resultaron tan exitosos en Detroit— el centro norteamericano de producción automotriz— que se vieron obligado a seguir los pasos con sus propios estudios de diseño en California.

Debido a que la gente se fija en su bolsillo, los tres grandes fabricantes norteamericanos determinaron que para permanecer en carrera, aún en su propia casa, tienen que ser más inteligentes y dar a los compradores lo que realmente desean.

"Estaban muy aislados del gusto popular; vivían mental y psicológicamente en otra realidad", dijo Tonny Assenza, editor de la revista Car and Driver.

"En Estados Unidos, todo mundo busca el cambio", dijo Hiroshi Moriyoshi, jefe de diseños de Mazda en el sur de California. "Todo el ambiente tiende a la creatividad".

Los vehículos son similares en precio y tecnología.

El diseño, que es lo que les da diferencia, se ha convertido en lo más importante. Por años, Detroit se mantuvo pendiente de cómo los californianos adecuaban los automóviles a las necesidades de los consumidores y contrató a diseñadores entrenados en California, como parte de una observación del comportamiento nacional, pero los japoneses fueron los primeros en establecer negocios aquí.

Empezaron en 1973 con la Calt Design Research Inc., de la Toyota Motor Corp., en Newport Beach.

En 1974 siguió la Honda Motor Co. Ltd. con un establecimiento en Torrance; luego en 1976 Mazda Motor Corp. en Irvine y en 1979 la Nissan Motor Co. Ltd. en la Jolla.

Los estudios fueron pequeños, casi inadvertidos y en la práctica no representaban amenaza alguna para el mercado.

Pero en 1978, el Celica inició una era en la que cautivó a los amantes de automóviles que solían ver la mayoría de los productos japoneses sólo cosas compactas para ahorrar dinero.

Las compañías japonesas se las arreglaron para fabricar automóviles compactos de estilo, orientándose hacia vehículos deportivos de diseño ultramoderno al alcance de los jóvenes.

Detroit se quedó tambaleante a la Zaga. "se había dicho siempre que el automóvil de mayor interés para todo el mundo era el de seis pasajeros, de cuatro puertas y con gran parecido a un ladrillo", dijo Assenza.

Detroit estableció estudios-satélite de diseños y realizó muestreos informales sobre gustos de los consumidores.

El Centro de Productos de Diseño Avanzado de Chrysler Corp., en Carisbad y el centro de Conceptos Avanzados de la General Motors Corp., en Newbury Park, se instalaron en 1983, seguidos después por el Centro de Concepto California, de la Ford, en Valencia.

Otros fabricantes japoneses, más Volvo de Suecia y tres independientes, elevaron el número de estudios de diseño a 14 en el área.

La mayoría emplea menos de 50 personas.

Los japoneses tenían muchas razones para establecer estudios de diseño en el sur de California: la costa oeste ya era la cabecera de sus negocios en Estados Unidos y el clima era más agradable que el de Detroit, pero habían llegado a la zona de mayor del mayor mercado abierto del mundo, donde los diseñadores pueden crear un modelo en lo que demora del viaje de casa al trabajo.

"este es el mejor lugar de diseño automotriz", dijo Fritz Mayhew, jefe de diseño de la Ford Motor Co., en Detroit, que supervisa las contribuciones de los diseñadores a la compañía en California.

Por consiguiente, la función de California es servir de crisol de las necesidades populares.⁽⁹⁾

⁹ "Tokyo Innovó el Diseño de autos",
Excelisior AP Dow Jones, 10 de agosto de 1989

MUERE LA LINEA DE PRODUCCION; SURGE LA MANUFACTURA MODULAR

Emplea Nuevos Métodos ya Probados en los Sectores de Aeronáutica y Electrónica

The Economist

LONDRES, 13 de agosto. - Muere la línea de producción. Lo que comenzó hace 75 años, cuando el chasis del Modelo T fue levantado por una cuerda por medio de la planta de Highland Park de Ford en Detroit, mientras los empleados ajustaban varias partes y piezas a éste, llega rápidamente a su fin aun dentro de la industria automotriz, que se ha pegado más tercamente que cualquier otra a las técnicas de producción masiva, en las que Henry Ford fue pionero.

No obstante, ahora, al adoptar métodos de manufactura modular de las industrias electrónica y aeroespacial, las firmas automotrices aprenden a fabricar autos de manera radicalmente diferente.

Esto revolucionará a la industria, tanto como lo hicieron las innovaciones de Henry Ford en Highland Park, hace dos generaciones.

De manera creciente, los fabricantes necesitan elaborar una variedad de productos a partir de una sola línea de armado; en forma constante, para actualizar y modificar tales productos además de darles forma tan cercanamente como sea posible, a las demandas de los consumidores.

La parte difícil realiza esto con las mismas economías de escala que utiliza al producir enormes cantidades de productos idénticos durante un largo periodo, como las 15 millones de unidades del Modelo T -en color negro-, fabricadas por Ford durante 18 años.

La respuesta consiste en fabricar partes que puedan ajustarse a gran variedad de carros y desviar mayor cantidad de trabajo de ingeniería y diseño a los proveedores de tales partes.

En consecuencia, las compañías automotrices evolucionan aceleradamente hacia la producción de módulos prefabricados y los diseñadores y armadores, y no los fabricantes, encauzan ahora todas sus energías hacia la comercialización de mayor número de productos para los clientes cada vez más conscientes de la calidad.

A medida que esta tendencia se acelera, los conductores no deberían prever que los autos Rolls-Royce tenga bajo precio; por el contrario, obtendrá más carros que utilicen partes similares y una enorme innovación sistemática, además de los cambios de diseño.

Esta es la forma en que otros fabricantes se mantuvieron en los mercados de movimiento acelerado, tales como productos electrónicos para el consumidor, donde algunos modelos individuales sobreviven por casi seis meses.

Al final, los fabricantes automotrices podrían continuar

laborando de manera adicional.
Los futuros fabricantes de autos recibirán un conjunto más amplio de opciones y accesorios, y disfrutarán, por lo menos, la ilusión de fabricar el pedido de un auto con especificaciones individuales, con objeto de satisfacer las necesidades individuales.¹⁰

¹⁰ "Muere la línea de producción",
Excelsior (The Economist), 14 de agosto de 1989

11. CONCLUSIONES

La industria automotriz, debe ser dinámica y vanguardista pues el mundo actual exige cambios dramáticos a todos niveles y por ello debe ajustarse al signo de los tiempos.

Hemos observado que los auges que ha tenido la industria, se han debido a grandes innovaciones tecnológicas y a adecuar la industria a las necesidades del consumidor.

Los esquemas hacia los que debe tender la industria son los siguientes:

- Aprovechamiento de energía.
- Cuidado del medio ambiente.
- Nuevas vías de comercialización y facilidades de acceso al consumidor.
- Innovación tecnológica para el desarrollo de nuevos materiales, nuevos procesos, mejoramiento de los sistemas existentes.
- Adecuación de nuevos sistemas de producción.
- Satisfacción al cliente.

Es de vital importancia el desarrollo de nuevas fuentes adicionales de energía o complementarias a las existentes que permitan aumentar el rendimiento en el consumo de combustible ya que las fuentes de petróleo son limitadas y presentan múltiples desventajas que puede dar como resultado graves crisis energéticas como las que han pasado.

Cabe señalar que se debe de diseñar a futuro y buscar las alternativas que se acoplen mejor a ello, esto es mejorar los combustibles en experimentación como el metanol o combustibles de hidrógeno, gas natural, etanol, etc., que permitan un gran aprovechamiento de la energía, con menos contaminantes.

Paralelamente a ello se deben perfeccionar los sistemas anticontaminantes existentes y hacer obligatorio para los fabricantes el incluir estos dispositivos en todas las unidades que salgan de sus plantas.

Actualmente el consumidor tiene a su disposición una gran variedad de autos entre los cuales escoger y es muy probable que dada la situación económica mundial su elección sea aquella que financieramente le convenga, por lo tanto la industria debe orientar su estrategia de comercialización hacia la accesibilidad de sus productos al consumidor.

Resulta claro que dado el panorama económico actual y futuro, una de las mejores estrategias sea la de los financiamientos ya sea por parte de los distribuidores, los fabricantes o entidades financieras.

La industria automotriz, siempre se ha distinguido por ser una industria vanguardista, razón por la cual destina grandes esfuerzos e inversiones para obtener:

- Mejor aprovechamiento del espacio interior.
- Para obtener coches de menores dimensiones.
- Aplicación de la ergonomía para confort y seguridad del conductor.
- Alto rendimiento.
- Sistemas alternativos de alta potencia.
- Mejoras en los sistemas de suspensión, transmisión y frenado.
- Optimización de los sistemas electrónicos de inyección.
- Sistemas electrónicos de control y monitoreo de presión, temperatura, velocidad, distancia y condiciones de manejo.
- Carrocerías aerodinámicas y ligeras (plástico, fibra de vidrio).
- Accesibles y fáciles de manejar.

Los medios de producción deben adecuarse a las tendencias cambiantes del mercado y producir ingeniosas combinaciones en los diseños con los mismos componentes. Se debe tender hacia la manufactura modular, desplazando la línea de producción y haciendo flexible el proceso, lográndose con esto que con un mismo motor, transmisión, suspensión y hasta partes de la carrocería, se puedan obtener diseños diferentes adecuados a las necesidades del cliente, análogamente a la industria electrónica, la cual puede producir productos diferentes mediante el acoplamiento de diferentes componentes pero que sean compatibles, lo cual llevaría a una reducción en los costos de inversión de un sistema modular flexible, que traería como consecuencia una producción no masiva de autos idénticos pero a un costo del 50%, obteniéndose un retorno de la inversión más acelerado.

La automatización de los medios de producción através de la manufactura modular, son posibles debido a que actualmente las plantas más avanzadas, cuentan con robots especializados que pueden ser programados para realizar diversas tareas de ensamblaje según se requiera, y estos cambios en la programación se pueden implantar sobre el proceso modular.

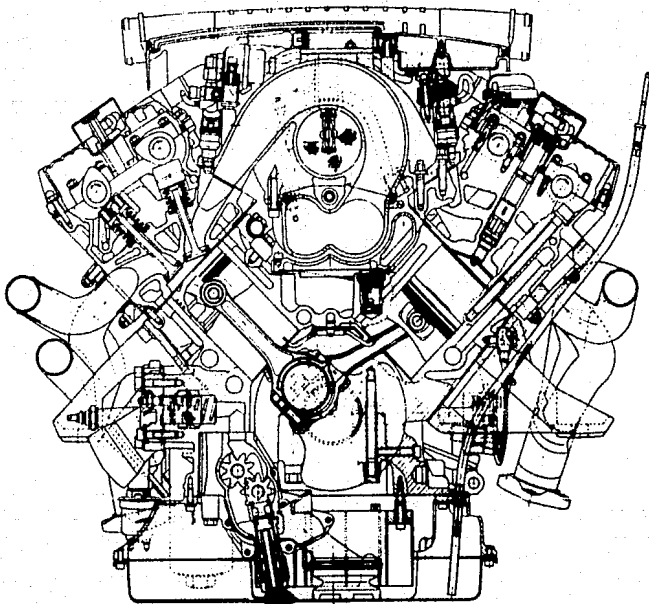
Con esto se puede lograr una plena satisfacción del cliente el cual, podrá diseñar su futuro automóvil a su gusto con lo cual, los centros de diseño de los fabricantes, no deberán ser muy especializados.

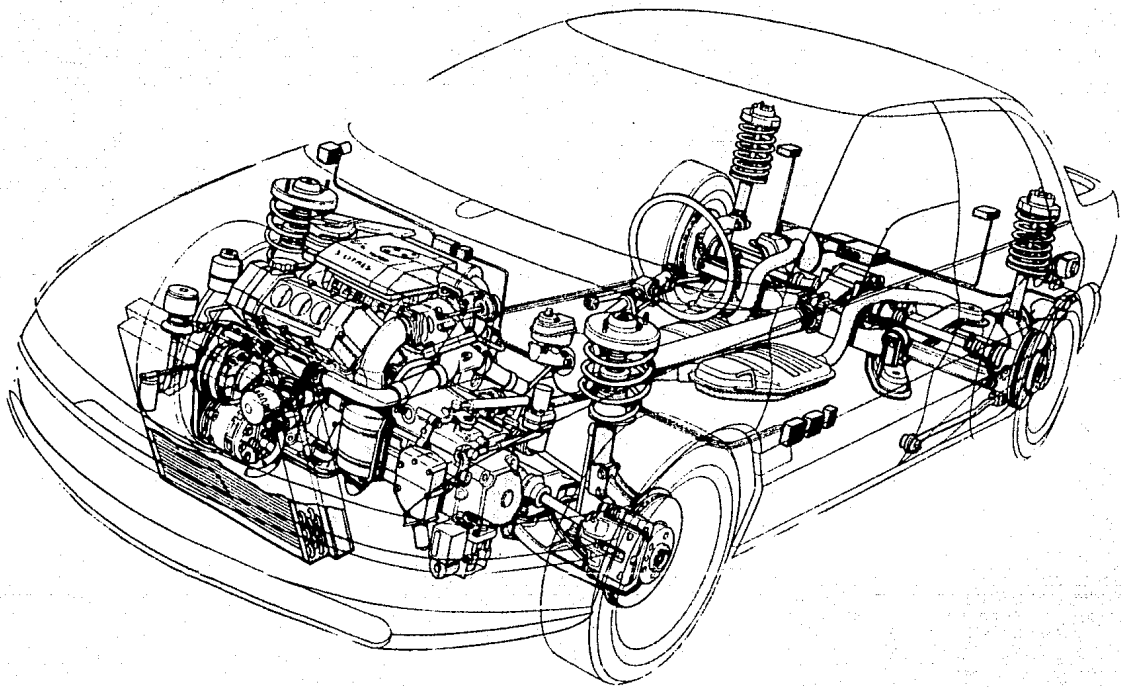
En la industria automotriz mexicana, estos cambios y avances tecnológicos, deben de llevarse a cabo, no obstante algún cambio tecnológico de esta magnitud podría tardar hasta 10 años en implantarse.

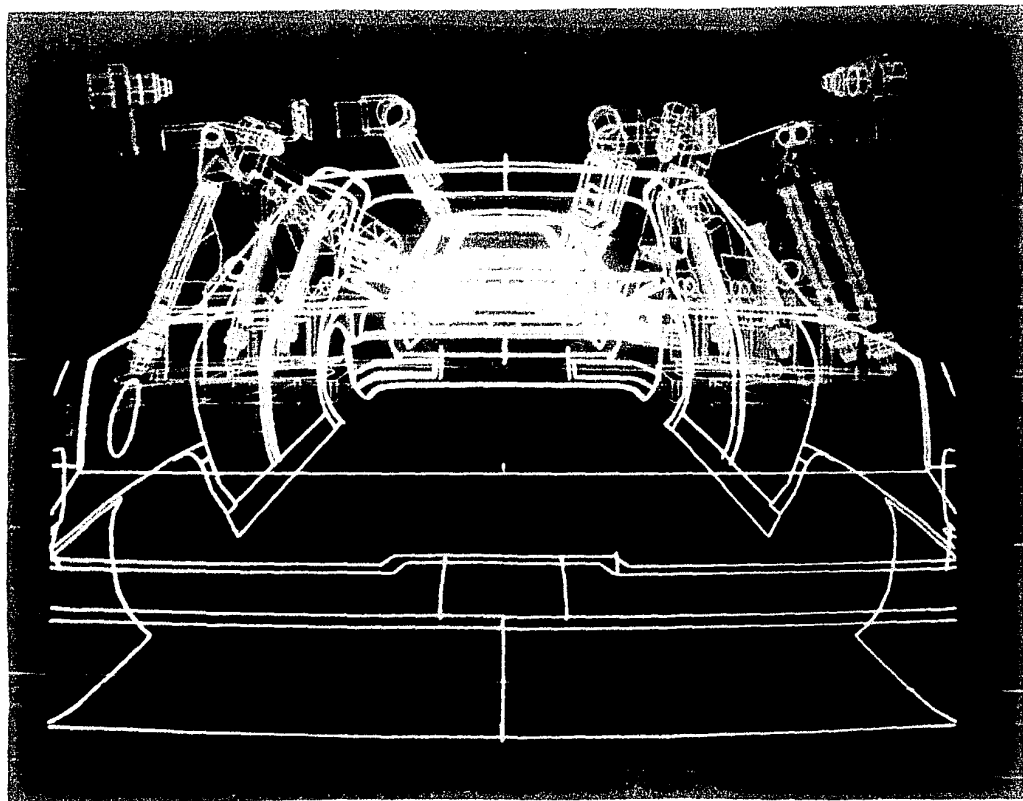
Por lo tanto las pautas a seguir son:

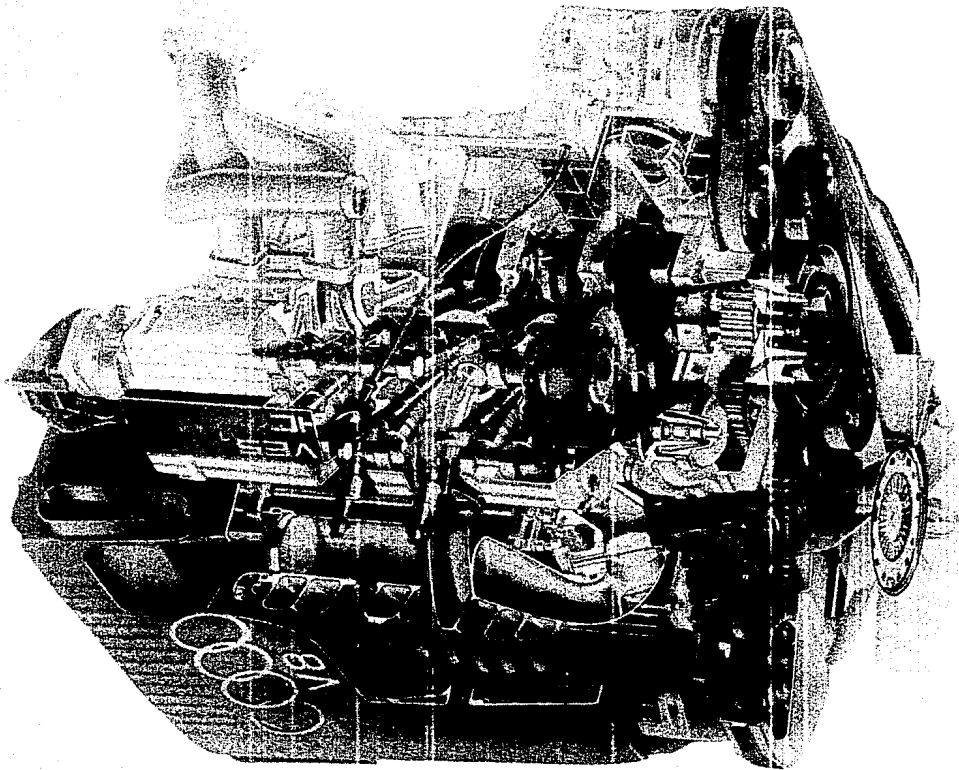
- Una mejor reglamentación gubernamental que permita el crecimiento, fortalecimiento y acoplamiento de la industria nacional al mercado internacional, lo cual debe darse de una manera sensata y gradual para obtener resultados óptimos.
- Una amplia gama de opciones financieras al consumidor.
- Reducción de impuestos a la industria terminal.
- Modernizar el ámbito empresarial mexicano.
- Invertir con objetivos a largo plazo y con una visión empresarial más agresiva y ambiciosa por parte de los empresarios mexicanos, reconociendo que existen en el mercado mexicano amplias posibilidades de desarrollo.

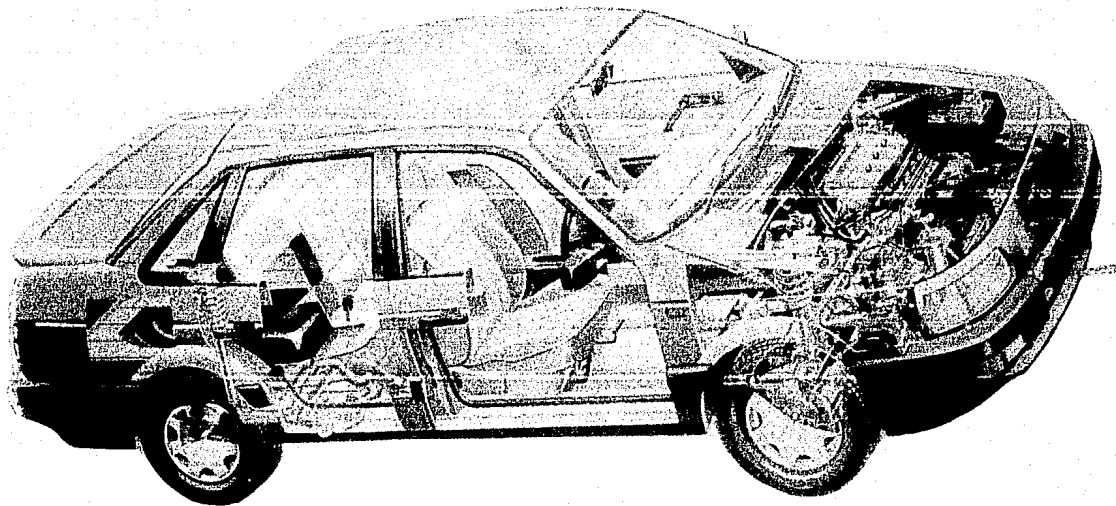
En lo tocante a la industria automotriz japonesa y norteamericana, se deben adecuar a las innovaciones tecnológicas antes mencionadas vertiginosamente, ya que son los dos países donde existen mayor saturación interna de automóviles, además no hay que perder de vista que es en estos dos países donde se ubican las empresas líderes en la industria automotriz mundial y que se han caracterizado por ser la punta de esta industria porque cuentan con los recursos suficientes para adecuarse al cambio.











CAPITULO VI

"MODERNIZACION DE LA"
"INDUSTRIA ELECTRICA"

A. INTRODUCCION

Los primeros vestigios del descubrimiento de la energía eléctrica se remontan a la antigua Grecia (500 A.C.), en donde ya se observa el comportamiento de algunos materiales que tenían la propiedad de atraerse entre sí. Este fenómeno se observó de manera especial en el imán que atraía partículas de polvo. Los griegos llamaron "elektron" al material ambar y por abundar en Magnesia, ciudad de Asia Menor, dieron al imán el nombre de "magnetos".

Sin embargo, no fue sino hasta el año 1,600 D.C. cuando se publicó la primera obra sobre la electricidad. La publicación se denominó De Magnete y su autor fue el Dr. William Gilbert. El escrito centró la atención en el comportamiento de algunas sustancias que mostraban el fenómeno de atracción al ser frotados. No obstante las experiencias de los antiguos griegos así como los trabajos desarrollados por el Dr. Gilbert, fue hasta 1,646 cuando apareció por primera vez la palabra "electricidad" en publicaciones hechas por Tomás Brown.

Posteriormente, Oton Von Güericke construye la primera máquina electrostática, siguiendo varios descubrimientos a cargo de Stephen Gray en lo relativo a la conducción de cargas eléctricas; Benjamin Franklin como inventor del para-rayos como nulificador de los efectos de la descarga eléctrica provocada por el rayo.

A estos siguieron otros investigadores y descubridores del fenómeno de la electricidad tales como y a manera de mencionar sólo algunos, Alejandro Volta con su invento de la primera batería, la pila voltáica como la primera fuente de electricidad de corriente directa; Andre Marie Amper con su invento de la bobina; Michael Faraday con su contribución sobre el concepto de líneas de fuerza, su descubrimiento sobre el principio de inducción

electromagnética y el invento del generador; James Watt con sus inventos sobre el motor de vapor, apareciendo además a raíz de dichos inventos el término de fuerza o potencia; George Ohm con su famosa ley del mismo nombre y Tomás Alva Edison con el invento de la lámpara.

Después de un sinnúmero de inventos y descubrimientos sobre la electricidad, puede decirse que fue prácticamente en la 2a mitad del siglo XIX cuando realmente se le dió utilidad a la energía eléctrica.

En este proceso de una aplicación más selectiva de la electricidad participaron varios científicos que con sus inventos destacaron de manera importante en el desarrollo, características y propiedades de la energía eléctrica. Entre estos inventores destacaron Werner Von Siemens, Heirick R. Hertz, Joseph Henry y George Westinhouse.

Sin embargo, lo cierto es que desde que las investigaciones hechas por Michael Faraday y Joseph Henry permitieron la construcción de generadores de energía eléctrica y motores activados por esa corriente, hubo un cambio radical en la vida humana, en su quehacer cotidiano y por consiguiente en la actividad productiva industrial.

Desde entonces, y hasta nuestros días la ciencia ha venido incursionando en los secretos que encierra la energía eléctrica, buscando nuevas formas o fuentes de generación así como su eficiente administración, como capaz de responder a las necesidades que demanda este mundo cada día más moderno y dinámico que en gran medida depende y se sostiene de la electricidad.

B. INDUSTRIA ELECTRICA EN JAPON.

1. GENERALIDADES

La economía mundial en la primera mitad de la década de los 80's, se caracterizó por los altos precios del petróleo y el fortalecimiento del dólar. A partir de 1985 los precios del petróleo bajaron drásticamente, el yen se sobrevaluó frente al dólar pasando de 250 yenes por dólar en 1985 a 144 yens por dólar en octubre de 1989.

La rápida sobrevaluación del yen debilitó las actividades de las industrias manufactureras japonesas especialmente aquellas basadas en exportaciones, o de otra manera, las industrias no manufactureras tuvieron que quedarse estables debido al incremento en las compras del sector doméstico.

Ante estas circunstancias, Japón se vió en la necesidad de reestructurar su economía así como a corregir los desequilibrios comerciales y mejorar la calidad de vida; esta situación conllevó a modificaciones y cambios en la estructura de oferta y demanda de energía.

Dentro de los cambios estructurales en la demanda de energía y como objetivos prioritarios en la política de energía del Japón, se tienen los siguientes:

- El aseguramiento y el abasto estable de energía es su principal prioridad en virtud de la inestabilidad y problemas en el Medio Oriente.

- Conservación de la energía así como el desarrollo e introducción de recursos energéticos alternativos tales como: carbón, energía nuclear, y gas natural, entre otros.

- Adaptabilidad a las necesidades, estimulando la capacidad de la industria energética a la diversidad de demandas.

En 1985 la demanda de electricidad representó el 40% de los requerimientos del total de energía, 27.2% de este total fue generada por petróleo. Se proyectó que la utilización de electricidad continuaría incrementándose en los siguientes años y que la dependencia del petróleo en la generación de energía tendería a su disminución. Así la electricidad jugaría un papel importante en el desplazamiento del petróleo particularmente en los sectores comercial y residencial.

Las perspectivas de oferta y demanda de electricidad a largo plazo se establecieron en 1987. Estas enfatizaron en la necesidad de una política de oferta básica de electricidad, que garantizara un abasto estable, con reducción de costos en el suministro y lograr la seguridad de tal oferta.

Las instalaciones no se establecieron para planear la construcción de nuevas plantas de energía de consumo de petróleo, con excepción de aquellas que ya habían sido construidas o planeadas.

Las inversiones, que a través de préstamos del Banco de Desarrollo Japonés, se han destinado al sector de energía eléctrica, han sido para promover la diversificación de recursos energéticos para plantas de energía así como para establecer sitios seguros para las estaciones de energía.

En el aspecto de abasto de energía, Japón considera los recursos tradicionales en la generación de electricidad como son el carbón, el gas natural, la energía hidroeléctrica, la energía geotérmica y la nuclear.

**PERSPECTIVAS DE CAPACIDAD INSTALADA
DE PLANTAS DE ENERGIA ELECTRICA.**
(Millones de Mw)

TIPO DE FUENTE	DIC. 1986		DIC. 1995		DIC. 2000	
	%		%		%	
Nuclear	25.68	16.2	41	21	53	25
Carbón	15.53	10.2	16	8	17	8
Hidro	25.53	16.7	41	21	43	20
Convencional	34.53	21.6	41	21	43	21
Geotermica	50.10	32.5	52	27	46.4	22
Ciclo Combin.	56.94	36.0				

PERSPECTIVAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA
(Millones de Mw)

TIPO DE FUENTE	DIC. 1986		DIC. 1995		DIC. 2000	
Nuclear	167	27.8	269	35	348	40
Carbón	136.8	21.7	182	23	178	19
Hidro	170.4	27.5	184	23	174	19
Convencional	78.2	12.5	87	11	102	12
Geotermica	1.1	0.2	1.6	0.2	1.6	0.2
Ciclo combin.	143.2	23.0	118	15	98	11
Otras	23	3.8	18	2	18	2

2. ENERGIA NUCLEAR

Japón ha considerado a la energía nuclear como una de las más promisorias alternativas del petróleo.

A fines de junio de 1987, 34 plantas nucleares estaban generando 25.9 GW. Siendo esta la tercera producción de energía nuclear más grande después de los Estados Unidos que tiene 100 plantas generadoras con 90.8 GW y Francia con 48 plantas generando 47.5 GW.

Dentro de las varias fuentes de energía la generación nuclear ofrece considerables ventajas en términos de formalidad del suministro y viabilidad económica. No obstante los riesgos que lleva consigo este tipo de plantas el gobierno japonés manifiesta que continuar en el desarrollo de plantas nucleares.

El equipo utilizado en las plantas nucleares es de vital importancia en cuanto a su manejo y operación. En este sentido, Japón está a la expectativa en cuanto al desarrollo de nuevos tipos de reactores, los que permitirán un importante ahorro de uranio.

CAPACIDAD DE GENERACION DE ENERGIA NUCLEAR A NIVEL MUNDIAL (JUNIO 1987) (10000 KW)

PAIS	EN OPERACION	EN CONSTRUCCION	PROYECTOS	TOTAL
U.S.A.	9082	2968	239	12289
FRANCIA	4574	1827	569	6970
U.B.S.S.	3125	3406	2000	8531
JAPON	2585	1227	553	4364
R.F.A.	1861	562	1209	3632
CANADA	1275	382		1657

* Fuente: Japan Atomic Industrial Forum.

3. INVESTIGACION Y DESARROLLO

En 1974 el Proyecto Sunshine estaba orientado a promover en forma completa la investigación y desarrollo en: energía solar (fotovoltaicos, calor solar), energía geotérmica (exploración, extracción y utilización), licuefacción y gasificación del carbón, energía a base de hidrógeno (producción, almacenamiento, transportación y utilización) y otras maneras tecnológicas en energía.

En 1980 el gobierno y el sector privado establecieron la Organización de Desarrollo de Nuevas energías con un objeto de acelerar el desarrollo de tecnología de nueva energía y su conservación.

Esta organización juega un papel muy importante en la construcción, operación y prueba de plantas a gran escala, en el área de nuevas tecnologías, la alta prioridad ha sido a tres proyectos: fotovoltaicas, gasificación y licuefacción del carbón así como la exploración y utilización de energía geotérmica.

Estas tecnologías no son únicamente importantes por su construcción en el aprovechamiento de la oferta de energía a futuro, sino también prometen avances tecnológicos así como un buen nivel de potencial de comercialización.

No obstante que Japón es uno de los principales países importadores de recursos energéticos, la demanda de energía eléctrica se incrementará ligeramente en los próximos años debido al bajo crecimiento de la demanda en los sectores industriales y de acuerdo al esquema de su actual estructura económica.

Asimismo, Japón tiene una débil estructura de abasto de energía, por lo tanto los esfuerzos en este renglón los enfoca a la creación de una estructura de oferta y demanda de energía más fuerte, firme y más flexible para no depender del petróleo, contribuyendo además a

estabilizar el mercado internacional de energéticos.

Japón seguirá promoviendo la generación de electricidad con recursos energéticos alternos tales como el carbón, en virtud de las ventajas que éste ofrece como buen combustible y en términos de costos.

Japón continúa promoviendo el desarrollo de la energía nuclear, la que puede ser obtenida a bajo costo y en cantidades importantes, esperando contar con un crecimiento para abastecer en buena medida las necesidades de energía eléctrica en los próximos años.

La energía hidroeléctrica es un recurso local que puede explotarse de manera importante. Los avances tecnológicos en el sector hidroeléctrico tienden a ser la producción más económica y en forma paralela avanzar en el desarrollo de la hidroenergía.

De igual manera la energía geotérmica es abundante en virtud de la estructura geológica que tiene el país donde existen gran número de zonas volcánicas.

C. INDUSTRIA ELECTRICA EN ESTADOS UNIDOS

1. GENERALIDADES

Desde finales de los años 70's, cuando el petróleo se volvió el combustible más caro para la generación de energía eléctrica, las instalaciones han tratado de reducir su consumo de petróleo cambiando al uso de otros combustibles como son el carbón, la energía nuclear y el gas natural en sus plantas.

En 1988 la generación de energía a base de petróleo representó únicamente el 6% del total de generación, comparada con 57% para carbón, 20% para nucleares y 9% aproximadamente tanto de gas como hidroeléctricas.

El consumo de petróleo se incrementó en 24% en 1988, pero se espera se reduzca en 1989 en un 25% lo que representa alrededor del 3% del total de insumos de petróleo.

Las instalaciones consumidoras de petróleo se encuentran en las siguientes regiones federales: Nueva Inglaterra, Nueva York/New Jersey, Atlántico Medio, Atlántico Sur (principalmente en la región de Florida), y en el Oeste (principalmente en California).

La reducción potencial en el consumo de petróleo por las instalaciones podría ser en el combustible de petróleo residual, el principal producto usado en la generación de electricidad.

Durante julio de 1989 la generación neta total fue de 256,744 GWh, ligeramente menor que durante el mismo período en 1988. Las unidades nucleares produjeron 52,331 GWh durante el mes considerado, lo que represento un 20.4% del total generado, comparada con 19.4% en 1988. Aproximadamente existen 110 unidades nucleares operando en los Estados Unidos.

Las plantas hidroeléctricas produjeron 22,670 GWh en el mes de julio de 1989, 34% arriba de la cantidad reportada

durante el mismo periodo en el año anterior. Así mismo en el mes de julio de 1989, la generación a base de combustibles fósiles fue baja en comparación con la del año anterior en el mismo periodo.

La producción de electricidad a base de carbón fue de 138,474 GWh, 4% superior a la de 1988. La generación de energía con petróleo y gas también arrojó niveles bajos comparados con los del año de 1988, siendo del orden de 14% y 3% respectivamente.

Durante los primeros 7 meses de 1989, las ventas de electricidad a todos los consumidores finales en los Estados Unidos fueron de 1,514,320 GWh, 3% más que las ventas durante el mismo periodo de 1988.

Los precios de venta de electricidad promedio durante los primeros 7 meses de 1989, representaron un valor de 6.39 centavos de dólar por KWh. Los precios del sector doméstico fueron los más elevados, alcanzando en promedio un costo de 7.55 centavos de dólar por KWh. Los sectores comercial e industrial reportaron precios de 7.13 y 4.70 centavos de dólar por KWh respectivamente durante el mismo periodo.

**GENERACION NETA DE ELECTRICIDAD POR
REGION Y TIPO DE COMBUSTIBLE, 1988.
KWH x 10⁹**

REGION	PETROLEO	CARBON	GAS	NUCLEAR	HIDRO- EOLICA/ OTRAS*	TOTAL
Nueva Inglaterra	37.8	17.0	1.9	32.5	4.1	93.4
Nueva York Nueva Jersey	45.0	30.1	18.3	48.1	23.7	165.1
Atlántico Medio	17.9	237.5	1.0	70.6	2.2	329.2
Atlántico Sur	27.0	377.8	18.2	137.7	18.1	578.9
Oeste Medio	3.1	375.6	2.0	119.2	3.6	503.5
Sudoeste	1.2	199.8	148.4	26.4	6.2	382.0
Central	0.4	107.0	2.2	25.6	3.6	138.7
Central Norte	0.2	139.4	0.7	0.7	18.7	159.7
Oeste	15.8	45.2	57.3	53.8	43.5	215.5
Noroeste	0.4	8.9	2.7	12.3	111.2	135.6
TOTAL	148.8	1538.2	252.8	526.9	234.9	2701.6

* Incluye geotérmica, solar, madera, desperdicios y viento.

Fuente: Energy Information Administration
Monthly Power Plant Report, E.U.A.

La industria eléctrica en E.U. se ha caracterizado en los últimos 5 años por una tendencia muy marcada hacia la producción de electricidad de manera independiente o privada y hacia un abastecimiento de energía no regulado por el gobierno.

La forma en que esta tendencia afecta a todas las ramas industriales relacionadas con la producción de energía eléctrica tales como productores y proveedores de equipo y combustibles, evaluadores de proyectos, inversionistas, ingenieros, arquitectos, financieros, etc., sigue siendo actualmente objeto de un análisis interminable.

Además de lo anterior existen otras fuerzas críticas de mercado que prometen dirigir dos formas y fortalecer esta tendencia. Estas fuerzas incluyen regulaciones gubernamentales, relaciones ambientales, requerimientos de capacidad, precios y oferta de combustibles, avances tecnológicos y variables económicas tales como inflación y tasas de interés.

2. REQUERIMIENTOS DE CAPACIDAD

Los Estados Unidos requerirán para el año 2000 aumentar considerablemente su capacidad de producción de energía eléctrica, ya que según datos de la Independent Power Corp. de Oakland, California, estos requerimientos están comprendidos entre 200,000 y 300,000 MW. Estas proyecciones se derivan considerando un crecimiento anual de carga del 3.6% promedio en el periodo 1982-1987, así como una proyección de crecimiento anual de la industria del 1.8% promedio hasta el final del presente siglo. Además, se deben añadir a lo anterior 100,000 MW de capacidad nueva a causa del cierre de plantas viejas en la próxima década.

No obstante los requerimientos son más grandes en ciertas áreas de los Estados Unidos, como son las regiones de Nueva Inglaterra donde actualmente existen más de 9000 MW de capacidad de generación independiente en proceso de construcción y de planeación, o en los estados de la Costa Este donde las condiciones son bastante críticas.

3. PERSPECTIVAS

Estados Unidos enfrenta problemas similares a otros países desarrollados en lo que respecta a demanda y oferta de energía eléctrica ya que si bien cuenta con los recursos naturales para producir dicha energía, las necesidades de consumo son cada vez mayores, debido a factores comunes en la mayoría de los países como es su crecimiento demográfico, industrial, etc.

En este sentido, los Estados Unidos deberán fortalecer sus actividades de generación de energía aumentando de manera importante su capacidad instalada en sus instalaciones actuales y localizando plantas generadoras adicionales en regiones donde se tienen condiciones críticas en el abasto de electricidad.

En 1989 las unidades de generación nucleares que se espera operen en las distintas regiones del país serán utilizadas a toda su capacidad. Por lo tanto, un incremento en la generación de energía nuclear se obtendrá de las plantas que están completamente terminadas pero que no operan normalmente.

De manera similar al resto de los países, tanto industrializados como en vías de desarrollo, los Estados Unidos han enfocado sus esfuerzos de investigación y desarrollo en la búsqueda de nuevas fuentes primarias de energía, destacando la solar en la que ya existen

instalaciones en operación. En este sentido cabe destacar la construcción de plantas de energía solar en el estado de California (Desierto de Mojave) que actualmente cuentan con una capacidad instalada de 194 MW, proyectándose ampliar a 380 MW para 1994. Esta capacidad representa el 90% de la producción mundial obtenida por este medio.

La industria eléctrica en Estados Unidos se ha caracterizado en los últimos 5 años por una tendencia muy marcada hacia la producción de electricidad de manera independiente o privada y hacia un abastecimiento de energía no regulado por el gobierno.

La forma en que esta tendencia afecta a todas las ramas industriales relacionadas con la producción de energía eléctrica tales como productores y proveedores de equipo y combustibles, evaluadores de proyectos, inversionistas, arquitectos, financieros, sigue siendo actualmente objeto de un análisis interminable.

Además de lo anterior existen otras ciertas fuerzas críticas de mercado que pretenden dirigir, dar forma y fortalecer esta tendencia. Estas fuerzas incluyen regulaciones gubernamentales, relaciones ambientales, requerimientos de capacidad, precios y ofertas de combustibles, avances tecnológicos y variables económicas tales como inflación y tasas de interés entre otras.

Otro aspecto que influye de manera importante en el desarrollo de la industria eléctrica son las disposiciones gubernamentales, destacando de manera importante aquellas que se refieren a la conservación del medio ambiente y a la regeneración de los recursos hidráulicos.

Las disposiciones del gobierno de los Estados Unidos inciden en un efectivo control gubernamental por parte de las plantas generadoras de energía eléctrica, sobre todo en reducir las emisiones de dióxido de carbono, y en

general a través del otorgamiento de estímulos a aquellas instalaciones que implementen tecnologías que reduzcan la emisión de contaminantes.

D. LA INDUSTRIA ELECTRICA EN MEXICO

1. INTRODUCCION

En la segunda mitad del Siglo XIX apareció en México la energía eléctrica, la cual llegaría a ser más tarde, como en muchos otros países, uno de los recursos más importantes que sustentaron su despegue industrial y desde luego promotor de su desarrollo. Este recurso al igual que el petróleo y las vías de comunicación tiene reservado un papel importante en el desarrollo y crecimiento de la actividad económica del país.

De acuerdo con las políticas del gobierno al final del siglo pasado, donde se dió la primera apertura a la inversión extranjera en el sector eléctrico, fueron muchas las compañías eléctricas (gran número de ellas de origen extranjero), que se establecieron en México, especialmente durante las dos últimas décadas del siglo XIX. De tal modo que en los primeros años del presente siglo funcionaban en el país alrededor de 117 plantas operadas por empresas eléctricas privadas.

En México, la industria eléctrica inicia propiamente su desarrollo a nivel de generación a principios del presente siglo, manteniendo desde entonces un consistente y permanente grado de evolución.

Hoy en día, la generación y administración de la energía eléctrica se encuentra reservada para el estado. Esta actividad recae en la Comisión Federal de Electricidad (CFE), como un Organismo Público Descentralizado del Gobierno Federal y principal entidad generadora, transmisora y distribidora del fluido eléctrico.

A lo largo de más de 50 años de operación de la Comisión Federal de Electricidad, el sector eléctrico ha ido evolucionando y desarrollándose para alcanzar su objetivo principal que es el de satisfacer la demanda de

electricidad en todos sus niveles (doméstica, comercial e industrial) contribuyendo así, al crecimiento económico.

México como muchos países tanto desarrollados como en vías de desarrollo, se encuentra dotado de grandes reservas de energía como fuentes tradicionales. Sin embargo ha sido preocupación común de estos países el de racionalizar y aprovechar de manera más efectiva tales recursos.

Los programas nacionales de energéticos de los últimos años han tenido como objetivo central la diversificación energética. La diversificación en que se enfatiza en el país, se encuentra relacionada con las instalaciones para la generación de energía eléctrica, como es el caso de la incipiente operación de la central nucleoelectrica de Laguna Verde; las centrales carboeléctricas de Río Escondido que utilizan como energético primario carbón no coquizable; las centrales geotermoelectricas de Cerro Prieto, así como el gran número de centrales hidroeléctricas en construcción. Esta diversificación ha provocado un importante ahorro de barriles de combustibles lo cual reduce gradualmente la dependencia de los hidrocarburos.

No obstante la aparente disponibilidad de energéticos primarios con que cuenta el país, para la producción de energía eléctrica, es de considerarse y valorarse todo el esfuerzo tanto tecnológico como económico que se tiene que invertir para atender la continua demanda que nace del aumento de la población, cambios en la calidad de vida y crecimiento del aparato industrial.

2. ANALISIS DEL SECTOR ELECTRICO

a) CLASIFICACION

La industria eléctrica se encuentra sustentada por diversas fuentes primarias de energía, clasificándose según el tipo de central generadora de la siguiente forma:

a) Hidroeléctricas.

- b) Termoeléctricas:
- i. Vapor.
 - ii. Termoeléctricas.
 - iii. Turbogas.
 - iv. Combustión Interna.
 - v. Carbón.
 - vi. Geotermia.
 - vii. Nucleoeléctrica.

a) Hidroeléctricas (Diciembre 1988).

No. de Centrales: 81

No. de Unidades: 212

b) Termoeléctricas (Diciembre 1988).

- Vapor. - No. de Centrales: 29
No. de Unidades: 98

- Ciclo Combinado. - No. de Centrales: 4
No. de Unidades: 19

- Turbogas: No. de Centrales: 41
No. de Unidades: 83

- Combustión Interna: No. de Centrales: 19
No. de Unidades: 103

- Carbón: No. de Centrales: 1
No. de Unidades: 4

- Geotermia; No. de Centrales: 5
No. de Unidades: 16

- Nucleoeléctrica: Iniciando operaciones.

b) CAPACIDAD INSTALADA.

La potencia real instalada de plantas generadoras de energía eléctrica alcanzó la cifra de 24,966 MW a diciembre de 1988. Esta generación se compone de 11,157 MW de plantas termoeléctricas a base de combustóleo, 7,704 MW de plantas hidroeléctricas, 1,789 MW de turbinas de gas, 1,650 MW de plantas de ciclo combinado, 1,200 MW de plantas carboeléctricas, 700 MW de plantas geotermoeléctricas, 654 MW de plantas nucleoeeléctricas (todavía sin operación comercial) y 112 MW de combustión interna.

Hasta fines de 1987 el sector eléctrico mantenía la siguiente estructura en función de las centrales generadoras y su correspondiente capacidad real instalada:

CAPACIDAD INSTALADA

TIPO DE PLANTA	CENTRALES	UNIDADES	INSTALADA
Hidroeléctricas	76	208	7,546
Vapor	29	98	10,299
Ciclo Combinado	5	23	1,550
Turbogas	41	86	1,789
Combustión Interna	19	118	111
Geotermoeléctricas	4	15	650
Carboeléctrica	1	4	1,200

CAPACIDAD REAL INSTALADA
(MW)

TIPO DE PLANTAS	A DIC. 1987*	A DIC. 1988
Hidroeléctrica	7,546	7,704
Vapor	10,299	11,157
Ciclo Combinado	1,550	1,650
Turbogas	1,789	1,789
Combustión Interna	111	112
Carbn	1,200	1,200
Geoterma	650	700
Nucleoeléctrica		654
TOTAL:	23,145	24,966

* Potencia real instalada.

Fuente: Informe de Labores 1987-1988
Comisión Federal de Electricidad.

La capacidad real instalada de las centrales generadoras hidroeléctricas representó a diciembre de 1988, el 30% de la total, mientras que las plantas termoeléctricas del tipo de vapor alcanzaron una capacidad del 45% respecto de la total.

**GENERACION BRUTA ANUAL
(GWh)**

TIPO DE PLANTAS	A DIC. 1987	A DIC. 1988	VARIACION %
Hidroeléctrica	18,200	24,077	32
Hidrocarburos	66,403	63,852	- 4
Carbón	7,289	7,882	8
Geoterma	4,418	4,812	9
Generación Bruta	96,310	100,623	4

c) VENTAS DE ENERGIA A ELECTRICA

Las ventas de energía eléctrica en 1987 incluyendo las ventas de exportación fueron del orden de 79,491 GWh, 7% mayores que en 1986. Para 1988 se vendieron 83,061 GWh, representando ésto un incremento del 4.5% con relación al año anterior.

Las ventas de energía eléctrica para uso doméstico o residencial en 1987 fueron de 15,712 GWh, 4.2% mayor que en 1986. En 1988 se vendieron 16,518 GWh, las que representan un incremento de 5.1% respecto al año anterior.

Las ventas para comercios e industrias pequeñas (tarifas 2,3 y 4) fueron del orden de 7,365 GWh, 2.9% superiores a las de 1987, 2,210 GWh.

Para comercios e industrias grandes (tarifas 8 y 12), las ventas de energía durante 1987 fueron del orden de 44.071 GWh, mientras que para 1988 alcanzaron los 46,317 GWh. Las ventas en estos sectores representan más del 50% del total de ventas del sector.

Para servicios de energía de acuerdo a las tarifas 5,6 y 7, las ventas en 1988 registraron un aumento del 3.4% con respecto a 1987, al pasar de 4,506 GWh a 4,658 GWh.

Esta actividad consumió 6,006 GWh en 1987 y 6,271 GWh en 1988 lo que representó un incremento del 4.4%.

**VENTAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TARIFA
(GWh)**

TARIFAS	1987	1988
1 y la Doméstico	15,712	16,518
2 General hasta 25 KW	5,064	5,195
3 General para más de 25 KW	1,790	1,859
4 Molinos de Nixtamal y Tortillas	300	311
5 Alumbrado público	2,179	2,286
6 Bombas de Agua Potables y Negras	2,314	2,358
7 Temporal	13	14
8 General de Alta tensión	23,808	24,368
9 Riego Agrícola	6,006	6,271
12 General para 66 KV o superiores	20,263	21,949
Subtotal:	77,449	81,129
Exportación	2,042	1,932
Total:	79,491	83,061

• Fuente: Informe de labores 1987-1988.
Comisión Federal de Electricidad.

Las tarifas por suministro eléctrico se han venido modificando de manera frecuente, estableciendo incrementos acordes a los costos y a las condiciones inflacionarias. Asimismo los costos de generación vienen sufriendo modificaciones debido entre otras razones al incremento importante de los combustibles.

COSTO MEDIO (¢/KWh)

SECTOR	TARIFA	1986	1987	1988
Residencial	1 y 1a	46.72	107.18	206.18
Industrial	8 y 12	16.82	37.69	74.35
Comercial	2,3 y 4	44.00	100.62	193.93
Servicios	5,6 y 7	27.16	59.91	116.98
Riego Agrícola	9	22.33	50.11	98.55
Alta tensión para reventa y exportación	10	14.67	31.99	63.74
Costo Promedio		26.45	59.18	114.57

PRECIO MEDIO/COSTO MEDIO

SECTOR	1986	1987	1988
Residencial	0.39	0.30	0.38
Industrial	0.96	0.95	1.13
Comercial	0.65	0.63	0.84
Servicios	0.61	0.63	0.76
Riego Agrícola	0.15	0.14	0.24
Alta Tensión para reventa y exportación	1.80	1.76	1.54
Total	0.64	0.61	0.75

* Fuente: Informe de Labores 1987-1988.
Comisión Federal de Electricidad.

3. POTENCIAL TECNOLÓGICO.

En el ámbito tecnológico el sector eléctrico ha estado en continuo trabajo dentro del campo de la investigación y desarrollo, tanto en la generación como en la transmisión y distribución de la energía eléctrica. En estas tareas destaca la participación del Instituto de Investigaciones Eléctricas así como la de otros centros de investigación, de instituciones públicas y privadas tales como la Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Politécnico Nacional, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Instituto Mexicano del Petróleo, Instituto de Investigaciones Nucleares, Instituto de Investigaciones Siderúrgicas, etc.

No obstante el alto grado de complejidad que involucra la construcción, operación y control de todo sistema generador de energía eléctrica, en México el sector se ha destacado por preocuparse por un desarrollo tecnológico constante, aprovechando y desarrollando su capacidad y experiencias acumuladas. Continúa explotando su capacidad adquirida en ingeniería civil, tanto en diseño como en construcción, siendo abundantes las muestras de ingeniería desarrolladas por ingenieros, técnicos y obreros mexicanos.

Por otra parte, la Comisión Federal de Electricidad avanza de manera competitiva desde el punto de vista tecnológico, en el desarrollo de ingeniería de yacimientos geotérmicos y en la aplicación de tecnologías de prestigio y actualizadas en la construcción de obras hidroeléctricas, así como en la construcción y operación de grandes centrales carboeléctricas.

Aquí también cabe destacar la participación del Instituto de Investigaciones Eléctricas, que con el apoyo de la industria de manufacturas eléctricas ha obtenido importantes logros en sus diferentes programas de

investigación: Programa de Apoyo a la Fabricación Nacional de Equipos; Programa de Centrales Termoeléctricas; Programa de Centrales Hidroeléctricas; Programa de Transmisión y Distribución; Programa de Fuentes No Convencionales. Asimismo, ha consolidado una capacidad tecnológica propia que le permite, por un lado, satisfacer los objetivos para los que fue creado y por otro, ofrecer sus desarrollos tecnológicos a otros países.

El desarrollo de esta capacidad tecnológica propia en cuanto al diseño y construcción de grandes obras o centrales eléctricas, le ha permitido a la Comisión formar cuadros técnicos especializados capaces de enfrentar y contribuir a la resolución de problemas de índole técnico que se presenten en cualquier tipo de planta incluyendo las nucleoelectricas.

La transferencia de tecnología hacia el sector eléctrico se concreta a través de la importación de paquetes tecnológicos desagregados, convenidos a precios elevados y donde participan como proveedores de los paquetes muchas empresas mexicanas de la industria de manufacturas eléctricas subcontratadas por el licenciante de tecnología.

Los convenios de trasposo tecnológico incluyen básicamente la compra de equipo y algún soporte adicional relacionado con la ingeniería básica y/o de detalle acompañado de la asistencia técnica necesaria para la puesta en operación de los equipos.

Sin embargo donde más se manifiestan las deficiencias tecnológicas en este sector, es en las industrias manufactureras proveedoras, donde sobresalen la metal mecánica y la de manufacturas eléctricas. Las empresas que conforman estas industrias vienen fabricando sus productos con el apoyo tecnológico y asistencia técnica de empresas del exterior.

4. SITUACION ACTUAL.

Actualmente el sistema eléctrico nacional abastece de energía a alrededor de 73 millones de mexicanos, que viven tanto en grandes ciudades como en pequeñas poblaciones. Sin embargo, aún faltan aproximadamente 11.5 millones que carecen del servicio de energía eléctrica, muchos de los cuales se encuentran en núcleos de poblaciones rurales muy dispersos.

Se estima que para el periodo 1989-1994 se incrementará la demanda de energía eléctrica a una tasa media anual de 6.1% a 6.7%. Sin embargo, el incremento que ha presentado durante el primer semestre del año en curso alcanza el 9%.

Esta situación exige nuevas y cuantiosas inversiones para garantizar en el futuro el abastecimiento de energía eléctrica, tanto en las zonas urbanas como en la actividad industrial.

Sin embargo, ante la escasez de recursos financieros para llevar a cabo las ampliaciones, el país podría entrar en un diferimiento productivo por falta de energía eléctrica tal y como se argumenta en el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE) integrado al Plan Nacional de Desarrollo.

Asimismo, las limitaciones financieras y las reducciones presupuestales asignadas al sector, han propiciado también el diferimiento de varias centrales generadoras de energía eléctrica y la cancelación de otras. Destacan los diferimientos de las plantas hidroeléctricas "Comedero", retrasándose de agosto de 1990 hasta febrero de 1992; Agua Milpa, de noviembre de 1993 a junio de 1995 y la Carboeléctrica "Carbón II", de noviembre de 1990 a mayo de 1992.

En lo que se refiere a cancelación de centrales generadoras sobresalen la hidroeléctrica Itzanzun

programada para agosto de 1995 y la geotermoelectrica Tejamaniles en Hidalgo, Michoacán proyectada para julio de 1989.

No obstante que muchos de los problemas que enfrenta el sector eléctrico giran en torno a la falta de inversiones, cabe destacar lo relativo a las instalaciones o centrales de generación. En este sentido conviene señalar que existe una baja productividad y eficiencia en sus operaciones, debido en buena parte a la obsolescencia de los equipos y al reducido mantenimiento tanto preventivo como correctivo a que están sujetos.

Lo obsoleto de muchas de las actuales instalaciones pueden propiciar a corto plazo que se agudice aún más la escasez de la energía eléctrica ya que existen plantas en operación con más de 20 años, en donde muchos equipos están trabajando en rangos superiores a los de su vida útil.

Por otro lado, los proyectos que se encuentran en proceso y que se pretende entren en operación entre 1989 y 1993, no garantizan un abasto significativo de energía eléctrica, siendo su capacidad muy reducida.

En el aspecto de centrales de generación tenemos que para el caso de generación térmica, las plantas actuales mantienen el 45% de la potencia real instalada, donde muchas de ellas son ineficientes y de baja capacidad, siendo paulatinamente desplazadas por centrales de mayor capacidad. Por lo que respecta a la generación hidráulica algunas plantas muestran también los estragos de la ineficiencia, por razones de su antigüedad. Sin embargo, tanto en las centrales termoelectricas como en las hidroelectricas la inoperabilidad obedece a la errónea ubicación de las mismas, considerando su localización en función de los centros de consumo sin atender a los altos costos de operación.

Además de todas las pérdidas e ineficiencia que se tienen en el sector generador de electricidad, se presentan numerosas pérdidas en los procesos de extracción, procesamiento y conversión de los diversos combustibles usados en la producción de energía eléctrica. Las mayores pérdidas corresponden al calor residual producido en la conversión de energía.

El consumo de energía eléctrica por habitante es todavía muy bajo si se le compara con los patrones observados en las naciones de mayor desarrollo. Por lo tanto, cabe esperar durante los próximos años, tasas mucho más elevadas en la demanda de energía.

En cuanto al consumo de combustible, la industria eléctrica está enfocando esfuerzos hacia la utilización cada vez menor de hidrocarburos, esto es diversificando y estructurando las fuentes que conforman la oferta eléctrica, es decir, la incorporación de nuevas plantas hidroeléctricas, carboeléctricas, geotérmicas, y nucleoeeléctricas.

En el campo tecnológico el sector eléctrico muestra deficiencias en la operación de algunas de sus instalaciones debido principalmente a lo obsoleto de las mismas y a la nula actualización que en cuanto a sustitución de equipo se refiere. Sin embargo, es preciso mencionar que hoy en día en el campo del diseño, construcción y operación de plantas, el sector mantiene un nivel tecnológico aceptable a escala internacional.

CIFRAS ESTADISTICAS 1987-1988
PRINCIPALES DATOS DEL MERCADO ELECTRICO

CONCEPTO	A DIC. 1987	A ABRIL 1988	A DIC. 1988
Demanda Máxima Neta (MW)	15,935	15,428	16,848
Usos Propios (MW)	808	812	875
Demanda Máxima Bruta (MW)	16,743	16,240	17,723
Energía Necesaria Neta (GWh)	91,754	30,551	95,689
Usos Propios (GWh)	4,665	1,950	4,984
Energía Necesaria Bruta (GWh)	96,419	32,501	100,673
Factor de Carga (%)	65.7	68.9	64.8
Importación (GWh)	123	12	50
Generación Bruta (GWh)	96,310	32,489	100,623
Exportación (GWh)	2,042	679	1,932

CONSUMO DE ELECTRICIDAD 1967

Países	Habitantes
Noruega	22,260
Canadá	15,634
Islandia	15,510
Suecia	15,077
Finlandia	10,820
Estados Unidos	10,067
Australia	6,979
Suiza	6,595
RFA	6,222
Francia	5,458
Japón	5,227
Reino Unido	4,719
Holanda	4,565
Italia	3,360
Irlanda	3,019
España	2,885

En México se tiene un consumo de electricidad por habitante para el mismo periodo de 1, 172 Kwh/habitante.

5. PERSPECTIVAS.

Es claro que aún cuando el país cuenta con los recursos hasta ahora necesarios para la generación de la energía eléctrica, su explotación y uso no ha sido ni adecuado ni satisfactorio, de tal suerte que la generación de

electricidad ha mantenido durante ya varios años un rezago con respecto a las necesidades que demanda el país.

El sector eléctrico como pieza fundamental en el quehacer industrial del país y base de su crecimiento, es un consumidor importante de recursos energéticos, muchos de ellos no renovables, lo que obliga no solo a racionalizar su uso sino a desarrollar y buscar fuentes alternas de energía. En este sentido es necesario continuar con desarrollos de fuentes no convencionales de energía tales como la solar, y la eólica.

Lo anterior exige un continuo esfuerzo y dedicación de recursos a la búsqueda de energéticos primarios alternos, desarrollando tecnologías orientadas hacia tales objetivos.

De acuerdo a lo previsto en el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico, la capacidad instalada para fines de 1994 será de alrededor de los 33,317 MW y en 1997, se esperan alcanzar los 40,067 MW.

Para cumplir con este Programa de demanda, en el periodo 1989-1997, se requiere construir 3,067 MW en plantas hidroeléctricas; se seguirá utilizando el carbón para contar con una capacidad de 2,100 MW de las termoeléctricas; se explotará la energía geotérmica con 417.5 MW; se incrementará en 675 MW la capacidad con la entrada en operación de la segunda unidad de la central nucleoelectrica Laguna Verde. Se iniciará la aplicación de quemadores duales (carbón o combustibles) y finalmente el desarrollo de centrales a base de hidrocarburos será de 3,653 MW.

En el aspecto de productividad, el sector eléctrico adopta esfuerzos encaminados hacia la disminución de los costos de suministro de generación y transmisión y al mejor aprovechamiento de la mano de obra.

Para el caso de centrales generadoras, una eficiente operación debe atender a lo siguiente:

- Recuperación de disponibilidad.
- Mantenimiento Preventivo.
- Uso racional de combustibles caros.
- Mejora de eficiencia térmica.

No obstante las implicaciones tanto en seguridad de las instalaciones de los equipos como en la operación de los mismos, se debe avanzar en la generación de energía nuclear considerada como una importante fuente alterna para la producción de electricidad, ya que presenta ciertas ventajas como son: fuente energética no contaminante, suministro confiable, competitiva e inagotable.

Un aspecto importante en el uso racional y aprovechamiento óptimo de la energía eléctrica lo constituye la cogeneración industrial.

Es ampliamente conocido que existen ramas industriales y varias plantas de esas industrias principalmente las de proceso, que cuentan con sistemas de generación de energía eléctrica con fines de autoabastecimiento. Sin embargo, no se cuenta con la suficiente información relativa a los esquemas existentes entre esos sistemas y los procesos propios de la actividad industrial.

Por otro lado, es claro que existen oportunidades de incorporar electricidad a la economía nacional a través de la cogeneración industrial. La cogeneración debe tener como objetivo principal el aportar beneficios económicos al país en su conjunto. La bondad de la cogeneración deber medirse en función tanto del ahorro de combustibles petrolíferos y de las inversiones requeridas para tal efecto.

La cogeneración es un aspecto que cada vez toma mayor relevancia en el autoabastecimiento de energía, tarea que es llevada a cabo por muchos países, principalmente por los desarrollados.

Los programas nacionales de energía manejan en su política energética los conceptos de ahorro, uso eficiente de energía, así como la diversificación de fuentes para la generación de energía eléctrica y la promoción para aprovechar el calor de proceso mediante la autogeneración en diversas ramas industriales.

6. ARTICULOS DE REFERENCIA

A continuación, se incluyen un conjunto de artículos publicados en los diferentes periódicos capitalinos y en algunas revistas internacionales durante el periodo en que se realizó este trabajo. Se incluyen las transcripciones íntegras ya que se consideró que era importante el tener información de primera mano y sobretodo, actualizada, de lo que ocurre con el sector eléctrico.

HACIA UN PROGRAMA GLOBAL DE AHORRO Y MANEJO RACIONAL DE LA ENERGIA.

Se establece la CONAE como órgano de concertación, consulta y asistencia técnica.

Es imprescindible aceptar y contribuir a crear una amplia conciencia social sobre la importancia que tiene el ahorro de energía en los momentos presentes. La Comisión Nacional para el Ahorro de Energía tiene entre sus objetivos básicos, ver un enlace de comunicación entre instituciones y convertirse en el órgano de concertación social indispensable para que se puedan promover y ejecutar acciones en esta materia. Un programa global de gestión del recurso energético que derive de este nuevo órgano, requiere de la colaboración, participación y acuerdo de todos los sectores de la sociedad.

En las actuales circunstancias, el sector energético desempeña un papel preponderante en el proceso de entrar al tercer milenio como un país autodeterminante en materia tecnológica y económica.

Trás de la aparente disponibilidad de energéticos, casi a todo lo largo del país en razonables condiciones de calidad, servicio, costo y oportunidad, es de apreciarse lógico y económico, cuyas cuantiosas inversiones fueron necesariamente oportunas, en un terreno en que su magnitud y grado de predicibilidad han permitido, por ejemplo, en el caso de Comisión Federal de Electricidad, el manejar programas de inversión y pronosis de adquisiciones con una antelación de diez años.

En las actuales circunstancias, la elasticidad de la oferta para poder atender a la continuada demanda que nace del aumento de la población, del despegue del aparato industrial y de los cambios que en la calidad de la vida se manifiestan por nuevos hábitos y nuevas necesidades, debe ser contrapesada por otro esfuerzo, el de la racionalización del consumo de energéticos y del espíritu de ahorro en todos sus órdenes, para contribuir a que las nuevas, indispensables e inaplazables inversiones se materialicen en una adecuada y oportuna disponibilidad en los difíciles años venideros.

De acuerdo a algunas expresiones de Ingeniero Fernando Iriart Balderrama, Secretario de Energía, Minas e Industria Parastatal, durante el evento de instalación de la CONAE, atender esa demanda ha requerido grandes esfuerzos en productividad. "Las inversiones destinadas

a la expansión de la capacidad instalada, aunque cuantiosas, no han sido suficientes. A pesar de su abundancia relativa, no se han podido incrementar las reservas probadas de hidrocarburos, la producción de petrolíferos es insuficiente para atender el mercado nacional, y en el caso de electricidad, se aprecia una reducción en el coeficiente de reservas para operación y limitantes para mejorar y ampliar las redes de

distribución. Tampoco hemos avanzado lo que fuera deseable en la diversificación de las fuentes energéticas".

"Sin embargo, el consumo de energía por habitante es todavía muy bajo, si se le compara con los patrones observados en las naciones de mayor desarrollo relativo. Por tanto, cabe esperar, durante los próximos años, tasas altas en el crecimiento de la demanda de energéticos".

Aún dentro de las expectativas más modestas de crecimiento que establece el Plan Nacional de Desarrollo, atender la demanda esperada en el consumo de energéticos implicará elevar la productividad, la eficiencia y las inversiones destinadas a la ampliación de la capacidad productiva.

"Se estima que para 1994, la demanda interna de energía sea entre 32 y 37% superior a la registrada durante 1988. Esto significa tasas de crecimiento de la demanda energética entre 4.7 y 5.3% anual.

"Los análisis realizados muestran que nuestros patrones de consumo y nuestra eficiencia energética no son adecuados, toda vez que exceden por unidades de producto a los que registran los países más avanzados. Si usáramos la energía en forma más eficiente y elimináramos desperdicios, podríamos reducir la tasa de crecimiento de la demanda entre 1.0 y 1.2% anual, sin afectar la producción nacional ni el bienestar de la sociedad.

"Lo anterior implica que para 1994, podríamos reducir nuestro consumo energético en el equivalente a 125,000 barriles diarios de petróleo crudo con un valor a precios actuales de 685 millones de dólares por año. Estos ahorros, serían crecientes con el tiempo.

"La estrategia de crecimiento de los energéticos, para que responda a las exigencias del mercado y de la modernización, se apoya en la necesidad de elevar su producción para satisfacer la demanda sin restricciones y en la urgencia de acelerar las acciones para racionalizar el uso de la energía y evitar su consumo improductivo.

"Configurar un programa en esta materia, susceptible de resultar exitoso, requiere, en primer término, el concurso de todos los sectores: el público, el privado y el social. Su campo de acción, debe abarcar todo el territorio. Esto es, deber ser nacional. Por esas características, se precisa un gran esfuerzo de concertación, que debe empezar a materializarse en el propio subsector energético para promover la cogeneración y otros procesos orientados a incrementar la eficiencia y la diversificación de las fuentes de energía primaria. También deben concentrarse acciones con el sector industrial, especialmente con las empresas que operan en ramas donde los consumos unitarios de energía son altos, y en el transporte, donde la concertación debe dirigirse a combinar más eficientemente los distintos modos de operación y a mejorar la eficiencia energética de los equipos.

"Para que el programa tenga éxito, y su alcance sea nacional, debemos establecer programas concertados con los gobiernos de los estados y con los gobiernos municipales para impulsar las acciones de ahorro y uso eficiente de la energía".

Conseguir los propósitos de estas metas, significa avanzar en la reorientación de ciertas costumbres de consumo, pero sobre todo, en la aceptación de que hemos de compartir esfuerzos.

- En las actuales circunstancias, la elasticidad de la oferta para poder atender a la continuada demanda que nace del aumento de la población, del despegue del aparato industrial y de los cambios que en la calidad de la vida se manifiestan por nuevos hábitos y nuevas necesidades, debe ser contrapesada por otro esfuerzo, el de la racionalización del consumo de energéticos y del espíritu de ahorro en todos sus órdenes, para contribuir a que las nuevas, indispensables e inaplazables inversiones se materialicen en una adecuada y oportuna disponibilidad en los difíciles años venideros. -

- Fortalecer la producción de energéticos, constituye, en consecuencia, una necesidad derivada del propio crecimiento económico y social, y representa un factor crucial para la recuperación económica que se persigue ya que es necesario aumentar la producción energética nacional para impulsar el proceso de industrialización y para promover la modernización del campo. -

- Cabe reflexionar que los resultados de un programa de esta naturaleza, son graduales. Se requieren varios años de esfuerzo para tener resultados: 4% de ahorro en 1994 y más de 10% en diez años. Los países desarrollados lo han conseguido. México tiene hoy capacidad, voluntad política y necesidad social de impulsar el ahorro de sus energéticos. - (1)

ESTANCADO, EL CONSUMO ENERGETICO: OLADE

En América Latina persiste el desajuste estructural entre reservas y el uso de las fuentes energéticas, a lo que se agregó en los últimos años un estancamiento en el consumo de energía, a causa de la crisis regional, señala un estudio difundido hoy aquí. (Quito).

Al presentar un panorama general de la región, la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) en su estudio "La integración del sector energético", manifiesta que pese a los esfuerzos realizados, persisten los desajustes en la utilización de los recursos energéticos.

El estudio destaca que la hidroelectricidad representa 65% del total de las reservas energéticas de Latinoamérica, sin embargo, este rubro apenas participa en 16.1% del abastecimiento, en términos de energía primaria.

El petróleo en tanto, con 15% de las reservas (42 años), aporta 45% de la producción total de energía primaria de América Latina, según la misma fuente. El estudio afirma también que, a consecuencia de la crisis, el cuadro de consumo de energéticos empieza a presentar serios estancamientos con niveles comparables a los de 1970, principalmente en el consumo residencial.

Destaca, empero, que diversos países realizaron esfuerzos para reducir su dependencia del petróleo, sustituyéndolo en algunos casos por otras fuentes energéticas, mientras los exportadores de crudo aumentaron sus actividades de exploración y extracción.

No obstante, el estudio señala que ha habido un crecimiento de la participación del gas natural en la energía primaria, y destaca las buenas perspectivas que presenta en algunos países el carbón mineral.

El carbón tiene en la actualidad una participación de 3.7% en la oferta de recursos energéticos con un potencial de uso de 648 años, contra 42 años del petróleo. Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México, son los que tienen mayor riqueza carbonífera, fundamentalmente utilizada para la demanda eléctrica interna, aunque el objetivo de Colombia es acceder a 10% del mercado mundial de este energético, acota la OLADE.

La electricidad continuó siendo, en tanto, el energético cuyo consumo creció más en la región, en esta década este incremento ha sido de 49%, según datos del organismo.

Incluso, debido a exageradas expectativas, en muchos países se encuentran hoy excesos de capacidad instalada de generación de electricidad, aunque, paradójicamente, existe un déficit de transporte y distribución, señala OLADE.

"Se sobreinvertió en el sector eléctrico al tiempo que no se hicieron adecuadas obras de transmisión y distribución", puntualiza el informe.

El estudio indica que antes de 1990, América Latina

contará con las dos centrales hidroeléctricas más grandes del mundo, al ponerse en ejecución los programas de aprovechamiento del Guri, en Venezuela, y tras la ampliación de Itaipú, planta compartida por Brasil y Paraguay.

Las dos centrales, según la misma fuente, sumarán 22,600 megavatios de potencia instalada.

Acercas de energía geotérmica, se destaca que es importante en México, Nicaragua y el Salvador, y que la producción de geoelectricidad creció en 1986 en 47.6%, mientras varios países iniciaron estudios de factibilidad sobre este recurso.

La energía nuclear, participa con 0.2% de la oferta energética latinoamericana, ya que sólo tiene importancia en Argentina donde contribuye con 11% del total de la electricidad generada.

En Cuba, Brasil y México, proyectos similares están aún en la etapa de construcción.

El estudio de OLADE se lamenta que la utilización del alcohol como combustible en Brasil, que es subsidiado, comenzó a tener dificultades, debido al bajo precio que registró el petróleo.

Al analizar la evolución del comercio intrarregional de energéticos, el organismo concluye que en este campo hay un bajo nivel, en concordancia con la escasa integración existente entre las economías de la región.

Estima que esta situación se reforzó en los últimos años, en la medida en que se generalizó la búsqueda de respuestas individuales a la crisis.

El estudio de OLADE destaca empero algunas iniciativas regionales, como el acuerdo de suministro petrolero de San José, en el cual Venezuela y México convinieron desde 1980, hacer llegar petróleo y algunos derivados a los países de Centroamérica.⁽²⁾

² "Estancado el Consumo Energético: OLADE", *Exclusión*, 17 agosto de 1989

PROPIEDAD Y CONTROL DE LA CFE, EN MANOS DEL ESTADO.

La propiedad y control de la industria eléctrica permanecerá en el Estado Mexicano, afirmó el Presidente, Carlos Salinas de Gortari, durante la ceremonia conmemorativa del quincuagésimo segundo aniversario de la Comisión Federal de Electricidad.

En el acto, celebrado en el Museo Tecnológico de la CFE en Chapultepec, el Jefe del Ejecutivo manifestó que ante la perspectiva de recuperación gradual del crecimiento económico habrá que proceder al fortalecimiento de los procesos de inversión en ese sector.

"Para que el crecimiento que tenemos por delante sea sostenido, debemos anticipar ya las demandas de energía que éste hará", añadió ante unas 2,000 personas que recordaron la "decisión visionaria" del General Lázaro Cárdenas, al fundar la CFE el 14 de agosto de 1937.

"Esta acción, junto con la decisión histórica de Adolfo López Mateos, de nacionalizar la industria eléctrica, creó sin duda uno de los pilares del desarrollo y la industrialización del país", sostuvo el Primer Mandatario.

En la misma ceremonia, el director general de la Comisión Federal de Electricidad, Guillermo Guerrero Villalobos, expuso a grandes rasgos el Programa del Sector Eléctrico que emana del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. En su intervención, el responsable de la CFE adelantó que a

largo plazo se tendrá que recurrir a la energía nuclear para sustentar el desarrollo del país. Esto para hacer frente a la gran dependencia que se tiene de los hidrocarburos "que tarde o temprano serán una limitante".

Y al señalar que la demanda de electricidad crecerá en los próximos seis años a un ritmo de entre 7.1 y 7.6 por ciento anual -más de uno por ciento superior a la prevista-, advirtió que de continuar las actuales tendencias, seremos deficitarios a partir de 1992.

Para revertir esta situación, Guerrero Villalobos expuso una serie de acciones y estrategias que van desde una mayor eficiencia de la capacidad instalada y mayor velocidad en la construcción de obras nuevas, hasta la disminución de la demanda, búsqueda de nuevos financiamientos y ahorro de energía.

Al acto concurrieron miembros del gabinete, trabajadores sindicados y de confianza y periodistas. Allí, el ingeniero Sergio Valverde Azpiri recibió de manos del Presidente la medalla al mérito electricista "Lázaro Cárdenas", por sus 46 años de labor ininterrumpida dentro del sector.

El director de la CFE explicó que en enero de 1989 la capacidad instalada era de 24,000 mw: "Los nuevos escenarios del mercado -precisó- demandan incrementarla en el periodo 1989-1994 hasta 34,000 mw". Ello implica terminar 5,000 iniciados en años anteriores y poner en

operación otros 5,000 de los 12,000 adicionales que se iniciarán este sexenio.

Por limitaciones presupuestarias, observó, se ha diferido el inicio de la construcción de 2,100 mw.

Agregó Guerrero Villalobos que para hacer frente al crecimiento del mercado se requiere una inversión de 45 billones de pesos en el sexenio. Frente a esto, la CFE incurrió en "nuevos esquemas de financiamiento" con la participación del sector privado y crédito externo proveniente de la Banca Internacional de Fomento al Desarrollo.

La incorporación del financiamiento del sector privado se dará básicamente en la construcción de termoeléctricas y en el mantenimiento mayor de las centrales.

"La última estrategia -señaló- se refiere a la concientización intensiva de la población y de la propia planta de trabajadores de la CFE sobre la importancia del uso eficiente y el ahorro de energía".

Al inicio de su exposición, el director de la CFE se comprometió a eliminar "dos variables" que afectan a la población aledaña a las instalaciones de la compañía: La imposición de programas sociales "que diseñamos en el centro", y abatir los impactos que lesionen los recursos naturales.

En materia de precios, recordó que las tarifas eléctricas han sido deficitarias desde hace poco más de 15 años. Sólo en 1988 indicó, se otorgaron subsidios a los usuarios por 2.8 billones de pesos "que para este año aumentan a 3.7 billones".

Noventa y cinco por ciento de los subsidios se otorgan básicamente al uso residencial y al bombeo de agua para riego agrícola, y esto se traduce en que los principales beneficiarios son los estratos de ingresos elevados "que no se interesan en el ahorro de energía".

"Es evidente -dijo- que es necesaria la reducción gradual de los subsidios, protegiendo al pequeño consumidor de escasos recursos.

Cuatro nuevas hidroeléctricas:

Al hacer uso de la palabra, el Presidente Salinas indicó que para anticipar la demanda ya se inició la construcción de importantes proyectos hidroeléctricas.

"Podremos asegurar así que trabajamos hoy para el futuro de México, y que esta empresa estratégica, cuya propiedad y control permanecerá en manos del Estado Mexicano, seguirá trabajando para cumplir con los retos que el Plan Nacional de Desarrollo le ha establecido", concluyó.

Pronunció también un breve discurso el Secretario de Energía, Minas e Industria Paraestatal, Fernando Iriart Balderrama. Dijo que a lo largo de 52 años de vida institucional "el servicio eléctrico en manos del Estado ha cumplido".

Y luego de señalar que con las medidas del Presidente Salinas para meter de lleno a México en la modernidad, será posible concretar los planes de expansión de la CFE,

declaró: "La política económica requiere una mayor participación de los usuarios, del sector empresarial y de la sociedad en general".

Aseguró que el suministro de electricidad es vital para el futuro del país, y reconoció que los índices de consumo reflejan a la vez "ineficiencia y carencias". En este sentido, señaló que el proceso de industrialización requiere que la energía eléctrica se incremente a ritmos superiores a los del crecimiento poblacional.

"Pero también que el uso de la energía eléctrica debe ser más eficiente, que no haya desperdicios".

Hiriart Balderrama indicó que se empiezan a realizar concertaciones para lograr una mayor participación de la iniciativa privada en la construcción y financiamiento de obras de infraestructura eléctrica, y en las mejoras a las instalaciones en operación: pero dentro del marco legal.

Informó igualmente que la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, que será coordinada por la SEMIP, está a punto de iniciar actividades con la participación de entidades y dependencias de la administración pública, gobiernos de estados y municipios, y usuarios.

"Se espera tener resultados importantes que permitan mejorar la eficiencia energética global, disminuir la contaminación y reducir los consumos de energía por unidad de producto", añadió.

Por los trabajadores de la empresa, habló el senador Leonardo Rodríguez Alcaine, secretario general del SUTERM. Aseguró que los trabajadores electricistas emprenderán el proceso de modernización de la empresa en el marco establecido por el Plan Nacional de Desarrollo.

Afirmó que los trabajadores se comprometen a mejorar la productividad del sector eléctrico, a diversificar las fuentes primarias para uso de energía, a vincular su desarrollo a la planta industrial para incrementar la inversión y el empleo, a buscar una mayor autodeterminación tecnológica para fortalecer la soberanía y a favorecer un desarrollo regional equilibrado.

En su oportunidad, Sergio Valverde Azpiri agradeció el honor de ser premiado con la medalla "Lázaro Cárdenas", e hizo un llamado a los jóvenes para que engrosen las filas de los futuros ingenieros "que hoy más que nunca el país necesita". (3)

³ Francisco Garfias, "Propiedad y Control de la LFE en Manos del Estado", Excelsior, 23 agosto de 1989

SE GENERARA ELECTRICIDAD PARA GUADALAJARA Y EL D.F. CON AGUAS NEGRAS; GOMEZ GARIBAY.

El gobierno federal ha iniciado la construcción de dos grandes proyectos hidroeléctricos, únicos en el país, que usarán las aguas negras para generar energía eléctrica y cubrir la demanda diaria de la Ciudad de Guadalajara y del Distrito Federal y área metropolitana.

Lo anterior fue dado a conocer por Guillermo Gómez Garibay, coordinador ejecutivo de construcción del proyecto hidroeléctrico Agua Prieta, quien añadió que ambos complejos requieren de una inversión aproximada a los 600 mil millones de pesos, lo que permitirá al país incorporarse a las muy pocas naciones que usan las aguas residuales que desechan las grandes ciudades.

El proyecto Agua Prieta se encuentra localizado en los municipios de Guadalajara y Zapopan en el estado de Jalisco, en tanto que el segundo se tiene programada su construcción en Zimapan, Hidalgo.

De acuerdo con los estudios de factibilidad de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el propósito de las autoridades eléctricas es dar a las aguas de desecho un uso que hasta la fecha no tienen, tomando en consideración que Guadalajara tira diariamente 11 metros cúbicos por segundo y la ciudad de México desecha de 22 a 25 metros cúbicos por segundo.

Gómez Garibay señaló que la finalidad de ambos proyectos es tener una fuente de energía eléctrica que satisfaga las necesidades originadas por el crecimiento urbano e industrial de las zonas metropolitanas de Guadalajara y el Distrito Federal, con la novedad de utilizar por primera vez las aguas residuales y el desnivel natural de casi 510 metros.

Respecto a la hidroeléctrica de Agua Prieta, el funcionario dijo que ésta contará con cuatro unidades de 120 megavatios, una de las cuales entrará en operación el primer trimestre de 1991.

A la fecha, la obra tiene un avance del 58 por ciento y su inversión total asciende a 284 mil 832 millones de pesos, de los cuales se han ejercido el 39.1 por ciento. El desfase en el uso de recursos se debe principalmente al sistema de pagos que el sector público ha establecido (de uno a tres meses).

En el recorrido por las instalaciones, el coordinador ejecutivo del proyecto Agua Prieta comentó que la ciudad de Guadalajara se ha constituido durante las dos últimas décadas en una zona de acelerado crecimiento poblacional, lo que le imprime un rango de exigencia en materia de suministro de agua y de energía eléctrica que todavía no se puede satisfacer.

Del agua que se consume, Guadalajara desecha un alto porcentaje en forma de aguas residuales que no han tenido utilidad alguna, por lo que la CFE pretende transformar

SE GENERARA ELECTRICIDAD PARA GUADALAJARA Y EL D.F. CON AGUAS NEGRAS, GOMEZ GARIBAY.

El gobierno federal ha iniciado la construcción de dos grandes proyectos hidroeléctricos, únicos en el país, que usarán las aguas negras para generar energía eléctrica y cubrir la demanda diaria de la Ciudad de Guadalajara y del Distrito Federal y área metropolitana.

Lo anterior fue dado a conocer por Guillermo Gómez Garibay, proyecto coordinador de Agua Prieta, quien añadió que ambos complejos requirieren de una inversión aproximada de los 600 mil millones de pesos, lo que permitirá al país incorporar a las muy pocas naciones que usan las aguas residuales que desechan las grandes ciudades.

El proyecto de Agua Prieta se encuentra localizado en Jalisco, en tanto que el segundo de Zapopan localizado en De construcción en Zimapan, Hidalgo. se tiene programada la Comisión Federal de Estudios de Electricidad en el estado de las autoridades que hasta la fecha no a las aguas de desecho un uso que hasta la fecha no a las aguas de desecho de consideración que Guadalajara tira diariamente, tomando en 25 metros por segundo y la ciudad de México desecha de 22 a Gómez Garibay señaló segundo, que la finalidad de ambos proyectos es tener una fuente de energía eléctrica que satisfaga las necesidades originadas por el crecimiento urbano e industrial de las zonas metropolitanas de Guadalajara y el Distrito Federal, con la novedad de utilizar por primera vez las aguas residuales y el desnivel natural de casi 510 metros, a la hidroeléctrica de Agua Prieta, el Respecto a la obra tiene un avance del 58 por ciento y 120 megavatio, una de las contará con cuatro unidades de funcionamiento en el primer trimestre de 1991. cuales entrará en operación el A la fecha, la obra asciende a 284 mil 832 millones de pesos, de los cuales se han ejercido el 39.1 por ciento. El desafío en el uso de recursos se debe principalmente (de uno a tres meses). En el recorrido por las instalaciones, el coordinador ejecutivo del proyecto de Agua Prieta comentó que la ciudad de Guadalajara se ha constituido durante las dos últimas décadas en una zona de acelerado crecimiento en materia de lo que le imprime un rango de exigencia poblacional, suministro de agua y de energía eléctrica que todavía no se puede satisfacer. Del agua que se consume, Guadalajara desecha un alto porcentaje en forma de aguas residuales que no han tenido utilidad alguna, por lo que la CFE pretende transformar

en un satisfactor esencial lo que hasta ahora ha sido mero desecho: las aguas negras.

De los estudios hidrológicos, se determinó que el proyecto Agua Prieta será construido en tres etapas en su obra de generación; la primera comprende la instalación de 240 megavatios, con un escurrimiento anual de 14.89 metros cúbicos por segundo, para llegar en 1990 a una generación media anual de 556 gigavatios hora.

En el año 2000 se pondrá en operación una tercera unidad, con un escurrimiento medio anual de 20.27 metros cúbicos por segundo y una generación media anual de 810 gigavatios hora.

La tercera etapa se contempla para el año 2007 y contará con 480 megavatios instalados, con un escurrimiento medio anual de 24 metros cúbicos por segundo con una generación media anual de 959 gigavatios hora.

Finalmente, comentó que a diferencia del proyecto de Aguamilpa, la hidroeléctrica de Agua Prieta se construirá en su totalidad con recursos del gobierno federal, y que en este caso la iniciativa privada no tiene participación.

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD; HACIA UNA NUEVA CULTURA Energética.

Con eficiencia, ahorro en el consumo, y nuevos esquemas de financiamiento la CFE enfrente el reto de crecer.

El estudio del mercado eléctrico para el periodo 1989-1994 prevé un crecimiento de la demanda con una tasa media anual del 6.4 por ciento y del 6.1 para este año. Sin embargo, en los meses transcurridos del año se ha presentado un crecimiento de 9.4 por ciento; con las proyecciones de crecimiento del PIB del Plan Nacional de Desarrollo, se espera que la demanda crecerá con tasas de 7.1 a 7.6, es decir, superiores en más de uno por ciento a las previstas. Se pretende controlar incrementos mayores con medidas para optimizar el uso de la energía.

Al abordar la oferta de electricidad, es fundamental la planeación para el mediano y largo plazos, por la lenta maduración de los proyectos. Poner en operación una termo o una hidroeléctrica requiere de entre 6 y 8 años, así como cuantiosas inversiones.

En enero de 1989, la capacidad instalada era de 24 mil MW; los nuevos escenarios del mercado demandan incrementarla en el periodo 1989-1994 hasta 34 mil; esto implica terminar 5 mil iniciados en años anteriores y poner en operación otros 5 mil de los 12 mil MW adicionales que se iniciarán este sexenio.

En 1989, por las limitaciones presupuestales, únicamente se ha iniciado la hidroeléctrica Aguamilpa y probablemente se empezarán las unidades 3 y 4 de Tuxpan; ello significa que se ha diferido el inicio de la construcción de 2 mil MW.

Lo anterior conduce a la evolución de la inversión. Realizar el programa asociado al crecimiento del mercado requerirá, en pesos de 1989, 45 billones de pesos en el sexenio. Para enfrentar esta inversión, incursionamos a nuevos esquemas de financiamiento. En materia de endeudamiento, se promueve la concurrencia del financiamiento privado y de crédito externo, básicamente de la banca de desarrollo. Consideramos muy importante señalar que ni el endeudamiento privado, ni el externo, alterarán la indiscutible propiedad y control, que para este servicio estratégico deposita la Constitución en el Estado mexicano.

En recursos propios, es preciso señalar que la relación precio/costo este año es de 0.78. El costo de explotación del servicio es altamente dependiente del precio de los hidrocarburos y del costo de los servicios personales. En estos, es de destacar el aumento de productividad en los últimos 10 años. Aún es factible avanzar, pero al tomar en cuenta el nivel actual de los salarios, podemos concluir que el margen de maniobra para reducir costos es limitado.

En materia de precios, la situación es totalmente

diferente. Las tarifas eléctricas han sido deficitarias desde hace más de 15 años; solamente en 1988 se otorgaron subsidios a los usuarios por 2.8 billones de pesos, que para este año aumentan a 3.7 billones. Estos subsidios se otorgan básicamente al uso residencial y bombeo de agua para riego agrícola, ya que representan el 95 por ciento del total.

La actual estructura tarifaria propicia la concentración del mayor subsidio en los estratos de ingresos elevados del gran consumidor, el que, claro, no se interesa por el ahorro de energía. Es evidente la necesidad de reducir gradualmente los subsidios, protegiendo al pequeño consumidor de escasos ingresos.

Para concluir el diagnóstico, es menester referirse a las fuentes de energía de las que nos servimos. Las principales son la hidroeléctrica y los hidrocarburos. Con ambas, se atiende entre el 90 y 95 por ciento de la demanda. El resto se abastece con geotermia y carbón, cuyos mantos nacionales limitan seriamente su expansión.

Nuestra gran dependencia es con los hidrocarburos, que tarde o temprano serán una limitante, en tanto no se desarrollen las tecnologías alternas para masificar la energía solar o la del viento. Las proyecciones a largo plazo indican que, obligadamente, tendremos que recurrir a la energía nuclear para sustentar el desarrollo nacional.

La consecuencia, de continuar las actuales tendencias, será la reducción del margen de reserva prevista, hasta tornarnos deficitarios a partir de 1992. Esto nos ha impulsado a diseñar las estrategias y acciones que expondremos a continuación, buscando revertir tendencias y promover el uso eficiente de la energía.

La primera estrategia plantea incrementar la oferta de energía. Para ello, entre otras acciones, es fundamental elevar la eficiencia de la capacidad instalada de las centrales existentes; imprimir mayor velocidad a la construcción de las obras nuevas y en proceso. Si logramos reducir los tiempos de construcción de una termoeléctrica de 6 a 4 años, podremos afrontar con mayor flexibilidad el futuro. También abatirá los déficit más próximos incorporar de inmediato al sistema de CFE capacidades sobrantes ya instaladas en algunas empresas estatales y, más adelante, aprovechar las de empresas privadas.

La segunda estrategia consiste en la disminución de la demanda, para lo que es necesario, primero, una política de precios estables y de largo plazo que induzca a ahorros en el consumo y, también, a promover el ahorro no sólo sobre el consumo doméstico, que sería por supuesto significativo, sino con los grandes consumidores industriales, de servicios y agrícolas. Con ellos se está conviniendo que su operación se realice principalmente fuera de las horas más críticas de la demanda.

Esto abate sus costos y baja sensiblemente para CFE la demanda en las horas pico.

Las siguiente estrategia se basa en la búsqueda, como ya se ha mencionado, de nuevos esquemas de financiamiento y en el aumento de la productividad. Para ello, continuaremos las negociaciones con la banca internacional de fomento al desarrollo y con el sector privado para su incorporación, con financiamiento tanto en la construcción de termoelectricas como en mantenimiento mayor de centrales.

Asimismo, promovemos la venta anticipada de energia a consumidores nacionales y extranjeros y la venta de aquellos activos que no son útiles a la empresa. En cuanto a la productividad, se establecen metas en el balance económico del uso de las fuentes de energia para lograr la mayor eficiencia, y se convienen acciones con las organizaciones sindicales y el personal de confianza en materia de desconcentración, simplificación, organización, capacitación y políticas de estímulos al personal con metas precisas en los diversos plazos.

La última estrategia se refiere a la concientización intensiva, no sólo de la población en general, en lo relativo a la importancia del uso eficiente y el ahorro de energia, sino a la propia planta trabajadora de CFE, sindicalizada y de confianza, en activo y jubilados, para que los primeros intensifiquen su ya importante labor en el mejoramiento de las instalaciones y atención al público, y los segundos, ese importante ejército de reserva, nos ayuden aplicando su valiosa experiencia y conocimientos.

Este programa tiene como propósito obtener el apoyo de los usuarios, de las autoridades de los tres niveles de gobierno y de los proveedores y contratistas. A todos conminamos a sumarse en el esfuerzo para salir adelante.

El reto de crecer es para todos los mexicanos.

El 14 de agosto de 1937, al expedir el Presidente Lázaro Cárdenas el decreto que hacia realidad la creación de la Comisión Federal de Electricidad, se proponia como objetivo la integración nacional de la industria eléctrica y proveer de energia al país, con sentido social; el 27 de septiembre de 1960, el presidente Adolfo López Mateos nacionaliza la industria eléctrica para otorgar al Estado mexicano el control absoluto de la generación, transmisión, distribución y venta de la energia eléctrica. Hoy, como la ha señalado el Presidente Salinas, el desafío debe ser la creación de una nueva cultura energética, que descansa en el ahorro y uso racional de los recursos. (3)

³ "C.F.E. Hacia una Nueva Cultura Energética". La Jornada. Edición Especial 50 Aniversario. Septiembre 1989

7. CONCLUSIONES

El crecimiento que de manera sostenida caracteriza al sector requiere cada vez de nuevos recursos para la realización de nuevos proyectos, con exclusión de los que se encuentran en proceso o actualización de los existentes.

Las inversiones que se requieren para llevar a cabo un crecimiento sostenido y una efectiva modernización del sector son muy elevadas tanto para la actualización de las instalaciones como para proyectos de expansión.

No obstante, es imperativo actualizar en muchos casos la infraestructura existente en virtud de lo obsoleto de sus equipos y maquinaria de operación los que muchos de ellos cuentan con varias décadas de funcionamiento.

La estrategia de crecimiento del sector para que responda a las exigencias del mercado y de la modernidad, debe apoyarse en acciones que tiendan a elevar la productividad, aumentar la eficiencia y racionalizar el uso de los energéticos y optimizar su consumo.

El uso de la energía de manera más eficiente y la reducción de desperdicio, debe conducir no únicamente hacia el aumento de la productividad sino a la reducción de las tasas de crecimiento de la demanda.

La política de modernización debe tender a alcanzar los siguientes objetivos:

- Restructurar el sector evaluando los implementos y acciones tendientes hacia una renovación de la infraestructura actual con marcados índices de obsolescencia, tanto desde el punto de vista del equipo como su actualización tecnológica.
- Aprovechar al máximo las capacidades actuales en lo que se refiere a transportación y distribución de la

energía, esto es, aumentando la capacidad de voltaje en las líneas de transmisión.

- En virtud de la importancia estratégica del sector en la economía nacional, conviene hacer proyecciones a largo plazo que permitan desarrollar un número selecto de industrias proveedoras de equipo y maquinaria de dicho sector, aprovechando las actuales facilidades ociosas y la tecnología que ya dominan muchas empresas.
- Las proyecciones de crecimiento deberán estar sustentadas en minuciosos estudios de factibilidad económica y de ingeniería con el fin de determinar los sitios apropiados para la localización de los proyectos.
- Desarrollar una industria eléctrica productiva y eficiente, con acciones concretas tendientes hacia un ahorro y manejo racional de la energía.

Como opción alterna para el aumento en la disponibilidad de energía eléctrica, está la cogeneración, cuyo objetivo central dentro del marco legal correspondiente consiste en que las industrias, especialmente las de proceso, que cuenten con una infraestructura adecuada, generen la energía eléctrica que necesiten para operar en condiciones satisfactorias en lo que se refiere a la confiabilidad del suministro.

Por otra parte, es innegable que el sector eléctrico es un consumidor importante de recursos energéticos, sin embargo no debe basar su desarrollo en función de éstos, sino volver su atención hacia fuentes de energía nuevas y renovables.

Los esfuerzos que en materia de investigación y desarrollo tecnológico se destinen al sector, deben concentrarse en áreas seleccionadas considerando los recursos naturales disponibles y los adelantos en materia energética.

En este sentido, el sector debe estar actualizado en las tendencias tecnológicas que dentro del ámbito internacional se desarrollen, principalmente en la búsqueda de fuentes alternas de energía.

Asimismo en el renglón de conservación de los recursos energéticos y los sistemas eléctricos se requiere contar con las actualizaciones tecnológicas considerando diversos aspectos tales como:

- Mejorar los controles de los sistemas de energía equipándolos con equipos electrónicos computacionales, esto es, contar con un despacho automático.
- Corrección del factor de potencia reduciendo las pérdidas en las líneas de transmisión.
- Reducir el factor de carga a fin de aprovechar adecuadamente la capacidad de energía instalada y generada mediante una reducción de los picos generados por la demanda máxima de carga.

Deberán tomarse medidas para que a corto plazo el sector eléctrico se transforme en una industria autofinanciable. Esto implicará una adecuación de los precios por el suministro de energía a los costos reales además de una eficiencia operativa creciente que deberá contemplar un modelo de crecimiento que contemple cada vez más una menor dependencia de las importaciones de maquinaria, equipo y partes que demanda el sector,

considerando una mayor utilización de su infraestructura actual.

A fin de tener una industria competitiva, se requiere rediseñar nuevos patrones de consumo a todos los niveles, doméstico, comercial e industrial, enfatizando en este último a fin de reducir el uso de energía por unidad de producción, ya que en México el costo de la energía por bien producido es muy elevado comparado con el de otros países.

La tarea de modernización del sector eléctrico requiere de la participación organizada y coordinada de los sectores público, social y privado. El estado como ente rector del sector debe aportar el mayor esfuerzo en todas sus áreas de acción, esto es, desde el establecimiento de políticas, apoyos financieros, reglamentaciones etc.

ESQUEMA DE LA PLANTA NUCLEOELÉCTRICA DE LAGUNA VERDE

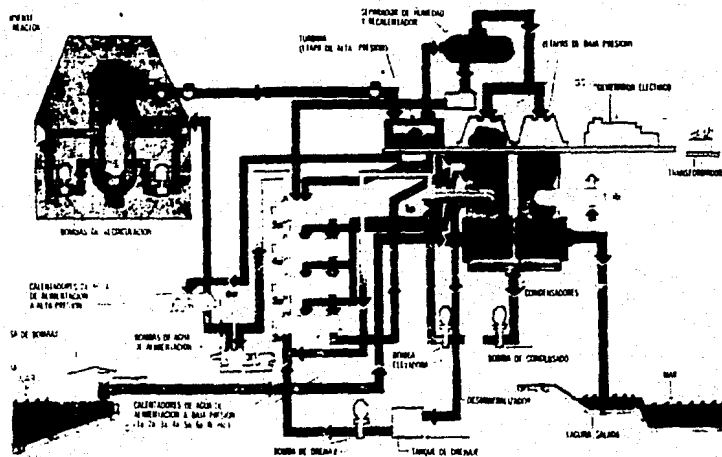
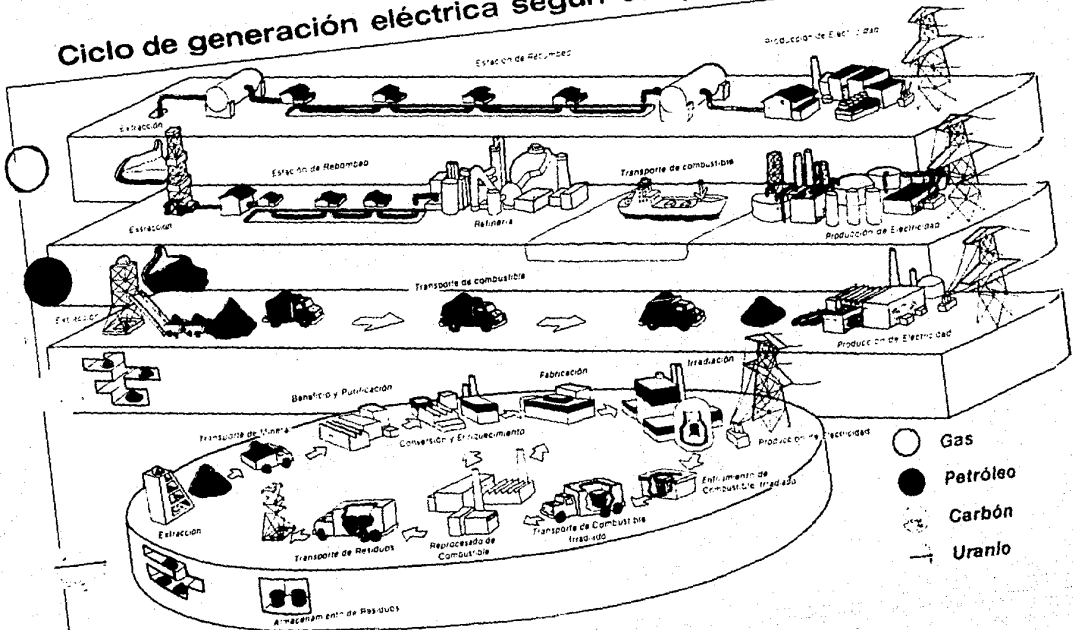


Diagrama esquemático de una unidad de la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde. (Reactores tipo BWR)

Ciclo de generación eléctrica según el tipo de combustible



- Gas
- Petróleo
- Carbón
- ⚡ Uranio

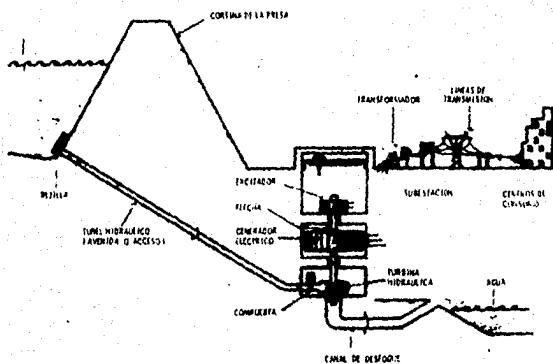


Diagrama de una central hidroeléctrica

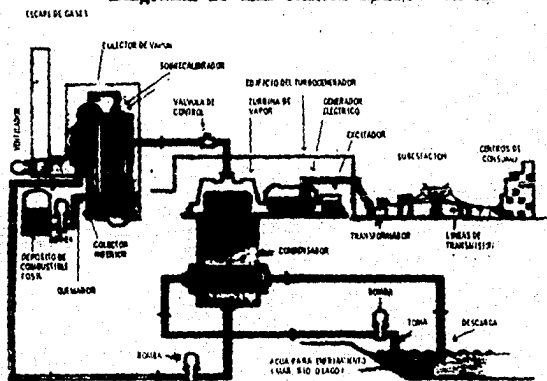


Diagrama de una central termoeléctrica

CAPITULO VIII

"BIBLIOGRAFIA"

BIBLIOGRAFIA

- Comisión Federal de Electricidad; "Informe de Labores 1987-1988"; México; 1989.
- Programa Universitario de Energía; "Uso Eficiente y Conservación de la Energía"; Universidad Nacional Autónoma de México; México; 1989.
- Programa Universitario de Energía; "Cogeneración Industrial en México"; Universidad Nacional Autónoma de México; México; 1989.
- Instituto de Investigaciones Eléctricas; "Informe Anual 1988"; México; 1989
- Jones, Jeffrey; "Energy Information Administration"; Electric Power Monthly; Estados Unidos; abril 1989
- Andrew Kupfer; "El auto de metanol en el futuro"; Revista Fortune; 25 de septiembre de 1989; pp 79-82
- "Automóviles ¿una industria con muletas?"; Revista Tiempo; 19 de octubre de 1989; pp 4-9
- "Contracción de la industria automotriz de los Estados Unidos"; Multiplicador financiero para decisiones estratégicas; 11 de septiembre de 1989; pp 9
- "GM hacia la globalización"; Expansión; 16 de agosto de 1989; pp 72-73
- "AMIA Estadísticas"; Organó informativo de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz; Septiembre de 1989
- "Detroit tries to rev up"; John Deckert; Business Week; 12 de junio de 1989; pp 48-52

- *Periodico Excelsior*; Junio a Septiembre 1989; México
- *Periodico El Universal*; Junio a Septiembre 1989; México
- *Periodico El Financiero*; Junio a Septiembre 1989; México
- *Periodico La Jornada*; Junio a Septiembre 1989; México
- Hernández Corzo, Rodolfo; "El Conacvt ante la Reconversion Industrial"; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; México; 1987
- Poder Ejecutivo Federal; "Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994"; SPP; México; 1989
- *Revista Industria*; Concamin; Ejemplares de Mayo a Septiembre 1989; México
- *Revista Alto Nivel*; Editorial Zuma; Ejemplares de Mayo a Septiembre 1989; México
- *Revista Proceso*; Ejemplares de Mayo a Septiembre 1989; México
- *Revista Business Mexico*; Cámara de Comercio Americana; Ejemplares de Mayo a Septiembre 1989; México
- *Revista Business Week*; Mc Graw Hill; Ejemplares de Mayo a Septiembre 1989; México
- *Revista Expansión*; Ejemplares de Mayo a Septiembre 1989; México
- "Panoramica de la Industria y la Situación Económica del Japón"; Sociedad Latinoamericana; Agosto de 1988; Tokyo, Japón; 148 pp.
- Nakahura, Takafusa; "El Desarrollo Económico del

- Japón Moderno*"; Ministerio de Relaciones Exteriores de Japón; 1985; 113 pp.
- *Reporte de la OCDE (Organización para el Crecimiento y el Desarrollo)*"; Junio 1989; pp. 65-69
 - Johnson, Paul; *"Tiempos Modernos"*; Javier Vergara Editor; Buenos Aires, Argentina; 1988
 - Wallerstein, Immanuel; *"Estados Unidos Hoy"*; Editorial Siglo XXI; México; 1989
 - Polianski; *"Historia Economica de los Países Capitalistas"*; Editorial Grijalbo; México; 1965
 - *"The Reagan Legacy"*; Sidney Blumenthal Editors; New York; 1988
 - Nathan, Richard; *"Reagan and the States"*; University Press; E.U.A.; 1987
 - Stein, Herbert; *"Presidential Economics"*; Simon and Schuster; New York; 1984
 - *"Reagonomics: The New Federalism"*; Carl Love Editor; The H.W. Wilson Company; New York; 1984
 - *"1989 U.S. Industrial Outlook"*; U.S. Department of Commerce
 - *"Annual Energy Outlook 1987"*; Energy Information Administration; Washington D.C.