



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ENEP - UNAM - ACATLAN

FABRICACION DE MAQUINAS-HERRAMIENTA
Y EL DESARROLLO INDUSTRIAL DE
MEXICO 1970-1983



T E S I S

Que en Opción al Título de

LICENCIADO EN ECONOMIA

P r e s e n t a :

JORGE FLORES OSORIO



Enero 1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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 N D I C E

INTRODUCCION X

CAPITULO I

LINEAMIENTOS GENERALES DE LA POLITICA DE INDUSTRIALIZACION EN MEXICO

Pag.

I.1	Marco conceptual.....	1
I.2	Antecedentes históricos.....	4
I.3	Políticas gubernamentales para la industrialización.....	8
I.3.1	Sustitución de importaciones.....	9
I.3.2	Exportaciones.....	10
I.4	Políticas de apoyo a la industrialización.....	13
I.4.1	Aranceles	15
I.4.2	Fiscales.....	18
I.4.3	Financieros.....	20
	Conclusión	21

CAPITULO II

LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL

II.1	Definiciones	23
------	--------------------	----

	Pag.
II.2	Clasificaciones.....25
II.2.1	Bienes de capital estratégicos.....27
II.2.2	Clasificación Uniforme de Comercio Internacional (CUCI).....30
II.3	Implantación de la política de bienes de capital en México.....32
II.4	El mercado internacional de bienes de capital.....33
II.5	Las importaciones de bienes de capital en América Latina.....34
II.6	Políticas de apoyo para el mejor desarrollo de bienes de capital.....39
II.6.1	Fondo para el Fomento de las Exportaciones de Productos Manufacturados (FOMEX).....39
II.6.2	Fondo Nacional de Estudios de Preinversión (FONEP).....42
II.6.3	Fondo Nacional de Fomento Industrial (FOMIN).....43
II.6.4	Fondo de Garantía y Fomento a la Mediana y Pequeña Industria (FOGAIN).....44
II.6.5	El Fideicomiso para el Estudio y Fomento de Conjuntos, Parques,

	Ciudades Industriales y Centros Comerciales (FIDEIN).....	45
II.6.6	Programa de Apoyo Integrar para la Industria Mediana y Pequeña (PAI).....	46
II.6.7	El Fondo de Equipamiento Industrial (FONEI).....	46
	Conclusión.....	47

CAPITULO III

LA INDUSTRIA DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA

III.1	Definición.....	49
III.2	Clasificación.....	50
	II.2.1 Importancia de las máquinas-herramienta.....	53
III.3	Antecedentes históricos de la producción y desarrollo de las máquinas-herramienta.....	55
III.4	Antecedentes de las máquinas-herramienta en México, 1960-1983.....	58
III.5	Máquinas-herramienta, una visión mundial.....	63
III.6	Ventajas y desventajas de las máquinas- herramienta en algunos países del mundo.....	74
	III.6.1 Estados Unidos de Norteamérica.....	74

	Pag.
III.6.2	República Federal Alemana..... 76
III.6.3	Otros países europeos..... 77
III.6.4	Argentina y Brasil..... 78
III.7	La demanda aparente de las máquinas-
	herramienta en México..... 79
III.7.1	Demanda..... 79
III.7.2	Importación..... 84
III.7.3	Exportación..... 90
III.8	Política económica de las máquinas-herramienta. 92
III.8.1	Política comercial para las
	máquinas-herramienta..... 94
III.8.2	Política fiscal para las
	máquinas-herramienta..... 95
III.8.3	Política de adquisiciones del
	sector público para las máquinas-
	herramienta..... 97
III.8.4	Políticas tecnológicas para las
	máquinas-herramienta..... 99
	Conclusiones y recomendaciones.....101
	Bibliografía y hemerografía.....103

INDICE DE CUADROS

Pag.

Importaciones de bienes de capital de 8	
países Latinoamericanos, 1970-1978.....	36
Importaciones de bienes de capital en 8	
países de América Latina, 1978-1983.....	37
Exportaciones de bienes de capital de 7	
países de América Latina 1979-1983.....	38
Evolución de las exportaciones de	
máquinas-herramienta.....	59
Evolución de las importaciones de	
máquinas-herramienta.....	59
Máquinas-herramienta, producción, comercio	
y demanda mundial, 1981.....	60
Máquinas-herramienta, producción, comercio	
y demanda mundial, 1982.....	61
Máquinas-herramienta, producción, comercio	
y demanda mundial, 1983.....	62
Principales países productores de	
máquinas-herramienta.....	68
Participación de las exportaciones en la	
producción, (1971-1981).....	69
Principales países exportadores de	
máquinas-herramienta.....	70
Principales países importadores de	
máquinas-herramienta.....	71

Principales consumidores de máquinas-herramienta.....	72
Participación de las importaciones en el consumo de máquinas-herramienta 1971-1981.....	73
Producción de máquinas-herramienta 1971-1981 (toneladas).....	82
Producción de máquinas-herramienta 1971-1981 (miles de dólares).....	83
Importación de máquinas-herramienta en México 1970-1983, (en miles de pesos).....	85
Importación de máquinas-herramienta 1971-1981 (toneladas).....	86
Importación de máquinas-herramienta 1971-1981 (miles de dólares).....	87
Importación de máquinas-herramienta periodo 1970-1981 (millones de pesos a precios de 1980).....	88
Exportación de máquinas-herramienta 1975-1981 (toneladas).....	91

INDICE DE GRAFICAS

	Pag.
Evolución de la demanda de máquinas-herramienta.....	80
Evolución de las importaciones de máquinas-herramienta.....	81
Principales países importadores de máquinas-herramienta.....	89

INTRODUCCION

En términos generales, la industria de las máquinas-herramienta nace por el año de 1800, consolidándose alrededor de 1920 con avances significativos. En el caso de México empieza a principios del presente siglo; ya en el año de 1966 existían treinta fabricantes de máquinas-herramienta, pero en el año de 1973 se reduce el número de empresas a quince. En la actualidad existen treinta y tres empresas. Al principio de la década de los 60's (etapa contemporánea del desarrollo de la máquina-herramienta en México), la fabricación de máquinas-herramienta se inició con máquinas-herramienta de deformación, como son las dobladoras, cizallas, cortadoras y guillotinas pequeñas; todas estas máquinas eran manuales. Posteriormente se llegó a la fabricación de prensas hidráulicas.

Actualmente la industria de máquinas-herramienta en México, se encuentra en una etapa de dependencia casi absoluta de la tecnología extranjera, pues de hecho todas las fábricas del país están trabajando con diseños, especificaciones y métodos importados.

Ante tales consideraciones, se hace necesaria la implantación de una política económica que coadyuve a la producción de máquinas-herramienta en el país, debido a que su demanda es mayor que la oferta; otro motivo es que la selección tecnológi-

ca de importación de dichas máquinas-herramienta es obsoleta ya que se está trabajando con maquinaria que tiene diez o -- veinte años de retraso.

De una producción muy reducida de máquinas-herramienta y de una elevada importación, se infiere que la producción de máquinas-herramienta es un imperativo para el desarrollo de la capacidad industrial nacional. En esta tesis, trataré de de mostrar la necesidad de su producción nacional para el desarrollo del país, haciendo énfasis en la producción de las má quinas-herramienta por arranque de viruta y las de conformación o deformación.

La metodología aplicada para llevar a cabo esta tesis, consis tió en tomar datos de diferentes fuentes, analizarlos y con- trastarlos. Posteriormente se establecieron las conclusiones a las que se llegó por los resultados del análisis y contras- tación. Es necesario señalar que, independientemente de los documentos existentes (NAFINSA, SEPAFIN, ALADI) este es un te ma poco estudiado y el escaso material fue un gran impedimen- to para la elaboración de datos precisos de este trabajo.

Esta tesis se compone de tres capítulos. El primero parte de un marco general sobre la industrialización del país sustenta do en políticas generales y políticas de apoyo.

En el segundo capítulo se habla de los bienes de capital, tanto a nivel nacional como internacional y del vasto mercado de algunos países en este rumbo.

En el capítulo tercero, que es la base fundamental de la tesis, se trata de las máquinas-herramienta, que son las más -- idoneas para lograr el desarrollo económico, apoyadas por fideicomisos o fondos; se habla de su mercado interno y externo de cuáles políticas se requieren para su mayor desarrollo.

Finalmente, se dan las conclusiones y recomendaciones emanadas del estudio.

Es conveniente señalar que ésta es una tesis descriptiva y -- cualitativa.

CAPITULO I

LINEAMIENTOS GENERALES DE LA POLITICA DE INDUSTRIALIZACION EN MEXICO

I.1 MARCO CONCEPTUAL

El origen de la industrialización tiene su antecedente histórico, a partir del momento en que se inventó un mecanismo por medio del cual el trabajo fuera realizado sin la intervención directa de la mano del hombre. La industrialización se desarrolló mundialmente sobre la base de los avances científicos y tecnológicos de los siglos XVII y XVIII.

La REVOLUCION INDUSTRIAL se inició en Inglaterra a partir de las máquinas de vapor; esta industrialización se extiende después a varios países europeos en el siglo XIX (fundamentalmente Francia y Alemania), y llega después de la mitad de ese siglo a los Estados Unidos.

El inicio de la industrialización se debió básicamente a los cambios en la técnica, así como a la formación de núcleos industriales urbanos. Estos adelantos instrumentaron el comercio internacional en el mercado de esa época y tuvieron mucho que ver con la famosa Revolución del Transporte. Aunque los adelantos fueron modestos en la comunicación de la época, im-

pulsaron y fueron impulsados por las políticas económicas de expansionismo por lo que se refiere a Europa Occidental.

Al irse desarrollando la técnica fue originándose una nueva - DIVISION DEL TRABAJO, haciendo posible el desarrollo de equipo denominado BIENES DE CAPITAL, siendo éste el de mayor productividad ya que tiene capacidad para generar otros bienes. Con el cambio técnico se hizo posible el descubrimiento de -- nuevos recursos que se aprovecharon para transformar los productos que la sociedad iba adaptando a las necesidades de las épocas modernas.

La mayoría de los países subdesarrollados dependen muchísimo de las importaciones en lo que a bienes de capital se refiere. El ritmo de crecimiento de la actividad industrial en estos - países no crece al no existir un mecanismo que orientara la - producción interna hacia los bienes de capital y le diera un nuevo impulso a la producción industrial. Esto se patentiza principalmente en el caso de México. La importación de maquinaria y equipo que el país requiere gravita pesadamente en la balanza comercial, situación que se ha venido agravando año - con año. Estas importaciones, implican también la dependencia científico-tecnológica que se ha convertido en uno de los principales obstáculos al desarrollo económico de México.

También hay que tomar en cuenta que cuando un país ha logrado

una base de industrialización sólida requiere desarrollar al máximo la industria de máquinas-herramienta. Esto significa haber alcanzado una situación de equilibrio dinamizador en la producción de bienes de capital.

Entre las máquinas-herramienta que participan más activamente en el desarrollo industrial, se encuentran las máquinas que se destinan al trabajo de los metales, dado que son las únicas que realmente pueden llegar a producir una nueva máquina de sus mismas características. En el país las necesidades de máquinas-herramienta han sido cubiertas básicamente por medio de las importaciones, como veremos en cuadros posteriores.

Los países desarrollados importan relativamente menos cantidad de máquinas-herramienta dado su mayor avance tecnológico, que los países subdesarrollados, dentro de los cuales los más avanzados a nivel latinoamericano son: Brasil, Argentina y México.

A partir de la segunda guerra mundial México orientó su planta industrial en forma creciente hacia la producción de bienes no duraderos, descuidando la fabricación interna de los bienes de capital, que se importaban y se siguen importando en su mayoría. Al no poseer una estructura suficiente y adecuada de producción de bienes de capital para satisfacer ---

nuestras necesidades, el país no puede sostener un crecimiento constante de la economía. Por otra parte, el comportamiento del mercado internacional donde se ofrecen tales productos, dificultan la obtención de los bienes de capital, da das las características las faltas de liquidez de divisas de la demanda nacional.

I.2 ANTECEDENTES HISTORICOS

Independientemente de que la primera máquina-herramienta del continente se creó en México en 1739, se considera que la in dustrialización en México comienza, como tal, después de la consumación de la Independencia. Podemos denotar en los --- principios de la vida independiente de México el establecimiento del Banco del Avío, por parte de Lucas Alamán en 1830 con el fin de apoyar financieramente a las empresas, pero es ta ayuda tan solo fue aplicable para las industrias textiles y del papel. En el año de 1898 ya se habían creado leyes de fomento industrial.

En el período de Porfirio Díaz, se promovió la industrializa ción de México. La promoción en el mundo exterior fue necesaria únicamente para atraer el capital extranjero en gran - escala. Se buscó, entre otros objetivos, que la inversión - necesaria fuera producida por la minería, ya que las actividades principales del país eran hasta entonces la minería y

la agricultura.

En el período postrevolucionario se hicieron esfuerzos institucionales para que México pasara de ser un país minero y -- agropecuario, a ser un país en proceso de industrialización; realmente no se avanzó mucho debido a los altos costos en la producción. A finales de los veintes y principios de los -- treintas surge una crisis financiera y económica como consecuencia de los efectos negativos de la crisis mundial y no -- fue sino hasta el período del presidente Cárdenas, cuando se establecieron los principios de una política económica.

Con el propósito de continuar con la industrialización, en 1940 se inició la sustitución de importaciones, tema que será abordado más adelante. Fue precisamente en este año 1940 que se implantó el proyecto de Altos Hornos de México, el -- cual ayudó mucho a la industria pesada; la Fundidora Monterrey que se inicia a principios del siglo también fue ampliada, empezó a darse la demanda interna y externa de los productos de dicha fundidora y como existía un exedente en la -- balanza de pagos, era el momento de aprovecharlo en favor de un proceso de industrialización.

Debido básicamente a los acontecimientos antes señalados, -- surgió entre los empresarios mexicanos la necesidad de salir de las viejas y tradicionales industrias que tenían muy poco

crecimiento, dado el viraje para producir bienes necesarios para el desarrollo del país como son: acero, productos químicos, una serie de productos intermedios, celulosa de papel y tal vez un principio de bienes de capital.

Como consecuencia del inicio de la Segunda Guerra Mundial, -- ocurrieron fenómenos favorables para la industrialización de México sobre todo a principios de los cuarentas. El país requirió adaptar los insumos para satisfacer las necesidades -- prioritarias del momento. El desarrollo no fue parejo, ya -- que únicamente se impulsaron algunos sectores deliberadamente industriales. Una de las principales ventajas que tuvo México fue su situación geográfica con respecto a nuestro mayor -- comprador, los Estados Unidos, lo que permitió que en 1941 se hicieran importaciones y exportaciones muy grandes de todo, -- vía transporte terrestre, ya que el transporte marítimo era -- caro y poco seguro como consecuencia del conflicto bélico.

Después de la crisis financiera en México y debido principalmente a la devaluación de 1948, se estableció por primera vez un convenio comercial con los Estados Unidos para la exportación de una serie de productos (inclusive parte de automóviles).

Era el momento para lanzarse a realizar algunos proyectos industriales que cambiarían significativamente la estructura in

dustrial del país, que ya hasta entonces México se dedicaba a la producción textil, alimentos en menor escala, de acero. La siderurgia, la industria química y petroquímica tuvieron importante desarrollo. Se avanzó también en el sector alimentario y con más fuerza en el que se refiere a alimentos elaborados. Puede decirse que el sector industrial determinaba altas tasas de desarrollo, puesto que mientras que el producto interno bruto crecía a un 6 por ciento, el industrial se ampliaba al 7.6 al 8 por ciento." 1 /

Entre el período 1950-1970, se promovió la producción nacional de bienes de consumo duraderos como refrigeradores, radios, equipos electrodomésticos, etc., producidos por primera vez en nuestra historia, así como la fabricación de pequeños motores eléctricos.

Es importante anotar que el país gozó de estabilidad financiera, con tasas de interés relativamente moderadas, con una inflación muy baja desde principios de los cincuenta hasta los años setentas aproximadamente y con apoyo bastante amplio del Estado al desarrollo industrial.

1 / Víctor L. Urquidí, Economía e Industrialización, Fondo de Cultura Económica y Nacional Financiera, Primera edición, 1982 p. 64.

Pero la industria de bienes de capital ha carecido de una sólida infraestructura desde que el país se inició en la industrialización hasta nuestros días y que, en lo fundamental, ha determinado una serie de restricciones a su crecimiento consistente y estable. Aquí han jugado un papel importante las empresas transnacionales, ya que frecuentemente las transferencias de bienes de capital entre la matriz y la subsidiaria representan al mismo tiempo una especie de transferencia de tecnología que no se ha sabido aprovechar.

I.3 POLITICAS GUBERNAMENTALES PARA LA INDUSTRIALIZACION

El gobierno mexicano, desde hace cincuenta años, inició una política de inversión y gasto, para sentar las bases del desarrollo económico del país. Entre las inversiones públicas -- más importantes realizadas, se encuentran la construcción masiva de obras de infraestructura, el reparto agrario y la -- construcción de obras de riego; como consecuencia de ello, se impulsó a mediano plazo la producción agropecuaria, (de la -- que dependían más de dos terceras partes de la población mexicana). El exedente generado sirvió para iniciar una etapa -- de industrialización en algunas regiones del país, como consecuencia de lo cual, se empezaron a tomar políticas gubernamentales que adelante veremos.

I.3.1 SUSTITUCION DE IMPORTACIONES

La política de sustitución de importaciones, comenzó a gestarse desde los inicios de la década de los cincuentas y recibió un impulso decisivo en la gran crisis posterior a la Segunda Guerra Mundial, teniendo como aliciente la necesidad de adecuar el país para poder satisfacer las necesidades requeridas en el momento. Los propósitos de la política de sustitución de importaciones fueron: propiciar un desarrollo industrial del país, aliviar presiones de la balanza de pagos, alentar el desarrollo de las manufacturas, crear una base industrial que se dedicara exclusivamente al proceso sustitutivo de importaciones.

Pero lejos de llevar a cabo tales tendencias, sucedió que aumentó la dependencia debido a que se requería una mayor cantidad de artículos importados necesarios e indispensables para mantener el equipo instalado. Por lo que respecta a los bienes de capital, su producción ha sido ínfima, lo cual deterioró apreciablemente la situación de la balanza de pagos, toda vez que las "importaciones crecieron a una tasa promedio de 11.4 por ciento de 1966 a 1974, acelerándose más las importaciones a partir de 1970". 2 /

2 / México: Una Estrategia para Desarrollar la Industria de Bienes de Capital, NAFINSA-ONUUDI, 1977, p. 8.

Un estudio más reciente de NAFINSA, publicado en el Mercado de Valores en enero de 1985, señala que durante el período - de 1970-1982 las importaciones de bienes de capital, en relación a la balanza de pagos, representaron entre el 30 y el - 50 por ciento del total de la misma.

A pesar de lo anterior, en cierta forma disminuyeron las importaciones totales, lo cual se debió esto principalmente al cambio de las industrias tradicionales a otras más eficientes, satisfaciendo así el mercado interno y olvidándose del mercado externo.

Cabe hacer notar que el énfasis de la sustitución de importaciones se ha dirigido hasta ahora a los bienes de consumo -- con escasa tecnología. Es sano pensar que la sustitución de importaciones se debe orientar hacia aquellos bienes que requiere el país y olvidarnos del proteccionismo industrial, - ya que bajo esta protección de altas tarifas aduaneras y --- otras restricciones, surgieron numerosas empresas económicamente poco eficaces, con equipos y tecnologías anticuadas y grandes gastos de producción.

1.3.2 EXPORTACIONES

Por lo que se refiere a la política de exportación, en primer lugar hablaremos de su concepto, después de las técnicas

aduanales, y por último de lo que se refiere a la industrialización.

El Código Aduanero de los Estados Unidos Mexicanos define la exportación definitiva como el envío de mercancías nacionales o nacionalizadas para uso o consumo en el exterior.

A continuación se definen algunos conceptos relacionados con la exportación:

Reexportación.- Es el retorno al exterior de mercaderías traídas al país con el objeto de adecuarlas o ensamblarlas y/no nacionalizadas.

Redestinación.- Es el envío de mercancías extranjeras desde una aduana a otra de un mismo país, para fines de su internación inmediata o para la continuación de su almacenamiento.

Transbordo de mercancías.- Es el traslado directo o indirecto desde una nave a otra, o de un vehículo a otro, o al mismo en diversos viajes (incluso de carga a tierra), con el fin de continuar a su destino, aún cuando transcurra cierto plazo entre su llegada y su salida.

Reembarque.- Asume la acepción de reexportación cuando tiene por objeto el retorno de las mercaderías al exterior y de redestinación si se envían a otra aduana nacional para los fines de su internación inmediata o para la continuación de su almacenamiento..

No hay que olvidarnos que el comercio exterior es un factor estratégico en el desarrollo económico de un país, pues de esta manera se ve constituido con el resto de la comunidad internacional. Y es en este intercambio de productos y servicios, donde se ve la desigual distribución de los recursos tecnológicos y naturales que existen en el mundo.

Es necesario señalar que en México existen organismos de control y apoyo al comercio exterior, que son: La Secretaría de Industria y Comercio, el Instituto Mexicano de Comercio Exterior, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de Relaciones Exteriores y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

El Instituto Mexicano de Comercio Exterior, tiene una estrecha relación con las Secretarías de Industria y Comercio, -- Hacienda y Crédito Público y Relaciones Exteriores. Una de sus atribuciones es la de fomentar el comercio exterior de México en todos sus aspectos.

Otra institución que coadyuva a la exportación es el Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT), el cual es la institución oficial más antigua dentro de su especialidad; fue fundado en 1937 y atiende las necesidades relacionadas con el intercambio comercial con el exterior. Algunas de sus actividades que inició, han pasado a ser funciones de otros organismos que se establecieron posteriormente, como la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), el Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE), y el Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL).

El BANCOMEXT está próximo a cumplir los cincuenta años de organizar, fomentar y desarrollar el comercio exterior mexicano, con particular cuidado en la promoción de las exportaciones, por lo que se le debe aprovechar para seguir promoviendo las exportaciones, no solamente de materias primas sino también de productos manufacturados.

I.4 POLITICAS DE APOYO A LA INDUSTRIALIZACION

En México han existido disposiciones legales que otorgaron beneficios fiscales a la industria desde hace muchos años; una de las primeras fue el decreto de 1926, que concedía reducciones de impuestos por tres años a las empresas que se instalaran. En el año de 1936 se revisó dicho instrumento ampliándose las franquicias a cinco años. Posteriormente,

se fueron elaborando leyes, cada vez más precisas, llegando a ser factible, obtener bebeficios hasta por 15 años en algunos casos.

En 1941 se creó la Ley de Industria de Transformación, que en cierto modo planteaba el registro industrial y las normas de calidad; ya en el año de 1946 se publicó la Ley de Fomento de Industrias de Transformación, la que decretaba las industrias básicas o fundamentales y que les concedía plazos de 10 años en las franquicias fiscales, además de que podían obtener 7 años en las excenciones o reducciones de impuestos que se fijaran.

En diciembre de 1954, se promulgó la Ley de Fomento de Industrias Nuevas y Necesarias, (fue derogada en enero de 1975), que venía a introducir un mayor número de criterios cualitativos para la determinación de las industrias y empresas que fueran sencibles a los incentivos fiscales, agregándose los conceptos de industrias básicas, semibásicas y secundarias. Asimismo, se estableció el porcentaje del costo de producción de origen nacional, que debía rebasar el 60 por ciento. Esto viene a determinar que una cantidad importante de materias primas y partes ha. de ser elaboradas en el país. En otras palabras, el concepto de industria nueva se refiere a la fabricación de un bien anteriormente no producido en México, agregándose un limitante en cuanto a que no debe tampoco

ser un mero sustituto de un producto ya fabricado interiormente, ésto es, a menos de que se incorporen adelantos tecnológicos que permitan reducciones de cuando menos el 20 por ciento en el precio y mayor durabilidad.

La clasificación primaria de estas industrias se hizo de la siguiente manera:

- 1) Las que se dedican a exportar.
- 2) Las que se dedican a la reparación de embarcaciones, -- locomotoras, aeroplanos y las que se dedican a combatir plagas agropecuarias.
- 3) Empresas ensambladoras.

I.4.1 ARANCELES

En este apartado, importante para México en lo que se refiere al comercio exterior y que coadyuvó desde el inicio de la sustitución de importaciones, se dará inicialmente el concepto, enseguida cuándo se decretaron y finalmente una secuencia de su decreto.

El concepto de "ARANCEL", es tomado de los Aspectos Jurídicos del Comercio Exterior de México, libro editado por el -- Banco Nacional de Comercio Exterior, S. A., que dice: "Los aranceles de aduanas son las tablas de derechos a percibir -- sobre la importación, exportación o tránsito de mercaderías

que un Estado establece de acuerdo con las necesidades de -- su economía de producción y consumo".

La primera vez que se decretaron los Aranceles en México fue en 1927. Su política tenía como objetivo principal la re---caudación para financiar los egresos del gobierno...

En el período postrevolucionario, antes de la crisis de 1929, se pretendía promover algunas industrias mediante la reduc---ción de aranceles aplicables a la importación a ciertas má---quinas; sin embargo, en 1939, se crea la Nueva Tarifa Arance---laria, dando como resultado un aumento considerable a los ni---veles de aranceles. Otra consecuencia de esta Nueva Tarifa Arancelaria fue que agravó a una serie de productos antes -- exentos, puesto que ya habían bajado los ingresos fiscales y por lo tanto había que recuperar la balanza de pagos.

Pero ya en 1939 se eximieron las industrias nuevas de los im---puestos principales, teniendo ésto una duración de cinco ---años. El carácter recaudatorio de la política arancelaria - continuó hasta el año de 1943 y ya en el año de 1944 las im---portaciones en general empezaron a facilitarse. Simultánea---mente se instituyó el sistema de licencias de importaciones.

En el año de 1947 el sistema arancelario se modificó conside---rablemente. En 1954 los aranceles subieron a un 25 por cien

to.

No fue sino hasta el año de 1966 que se creó la Comisión Nacional de Aranceles por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con lo que culminó una larga evolución de un organismo para formular la política arancelaria, en función de la coordinación entre el sector privado y el gobierno.

Este organismo tiene como objetivos proteger la Industria Nacional y el equilibrio de la balanza de pagos, apoyando así el crecimiento industrial, y dar prioridad a las importaciones de productos necesarios para el desarrollo del país, mediante tasas arancelarias bajas y tasas elevadas a productos no necesarios. Era más cómodo importar bienes de capital y materias primas que lo que se considera un bien suntuario que tiene tasas hasta del 100 por ciento.

Entre otros factores que afectan fuertemente a los productos diversificados, pertenecientes a una misma fracción y que tienen asignada la misma tasa arancelaria, el problema de castigar a un bien cuya importación es necesaria debido a que no se produce internamente.

También es bueno aclarar, en lo que se refiere a las solicitudes de protección para los bienes intermedios, que por un lado un empresario deseoso de producir el mismo bien inter-

namente pedía una tasa arancelaria alta, mientras que por -- otro lado, otro empresario podía utilizar este bien como insumo y por lo tanto prefería tener acceso al bien importado más barato y de mejor calidad. Este es un problema a considerar en la implantación de los aranceles.

Ante todo, los aranceles establecen un precio tope al industrial, que es equivalente al precio internacional del producto, más el monto del arancel.

I.4.2 FISCALES

Entre otros apoyos para la industrialización están los fiscales, siendo estos un poderoso instrumento para la política -- económica con que cuenta el Estado. Sirven de apoyo para proyectos industriales de especial importancia económica o social, también impiden su aplicación en zonas que se consideren inconvenientes. Podemos considerar entre otros objetivos de los apoyos fiscales los siguientes:

- a) Promueven el empleo
- b) Fomentan la utilización de insumos nacionales
- c) Promueven la participación mayoritaria de capital nacional
- d) Promueven el desarrollo regional más equilibrado --
- e) Reducen los impuestos a la exportación de productos semielaborados

f) Fomentan la producción nacional de bienes de capital.

Entre otras cosas, los incentivos fiscales constituyen un instrumento complementario de la política económica general del Estado; por un lado permiten compensar ciertas deficiencias por lo que se refiere a algunos sectores básicos de la economía y por el otro orientan la actividad económica del sector privado hacia fines específicos.

Las exenciones fiscales han ayudado mucho para la industrialización, ya que se ha podido invertir en la industria y estar exenta de impuestos, creando así un clima favorable para el inversionista nacional y extranjero.

La esencia de los estímulos fiscales consiste en un crédito contra impuestos federales, equivalente al importe que resulta de aplicarse sobre el salario mínimo general anual de la zona económica correspondiente, multiplicando por el número de empleos generados directamente por la inversión.

Por lo que se refiere al Comercio Exterior, el 28 de agosto de 1975 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación, los estímulos fiscales a las empresas mexicanas, cuya especialización es la colocación de productos nacionales en el exterior, definiendo así a dichas empresas: "Por empresas -

de comercio exterior, deben entenderse los consorcios de productores de manufacturas y las empresas de servicios que se organicen en los estímulos de este acuerdo". Se señaló a dichas empresas el estímulo fiscal que consiste en la devolución de la percepción neta federal de los impuestos indirectos que cubran sus actividades y que deberán destinar íntegramente a sufragar los gastos ocasionados por sus operaciones.

1.4.3 FINANCIEROS

Por lo que respecta a la política de apoyo financiero para la industrialización en México, existen varias instituciones en esta materia, siendo las principales: el Banco Nacional de Comercio Exterior y el Fondo para el Fomento de las Exportaciones de Productos Manufacturados (FOMEX). Sobre el primero en cierta forma ya se ha comentado anteriormente, en cuanto al segundo, hablaremos más adelante.

Por lo que respecta a la política financiera, ésta se ha orientado al crecimiento global de la producción como objetivo prioritario, por lo que los créditos no han sido enfocados de manera selectiva, o sea, canalizados a las industrias estratégicas y en cierto modo a la industria de bienes de capital; según la revista de comercio exterior "... en el sexenio 1965-1970, los créditos totales ejercidos tuvieron un --

promedio anual de 3 336.9 millones de pesos, de 1971-1976 el promedio anual fue 12 459.7 millones, con un incremento de casi tres veces y en 1977 se ejercieron 16 546 millones de pesos" 3 / , pero no se aclara a qué sectores fueron canalizados estos créditos.

En realidad, el financiamiento industrial se realiza principalmente de acuerdo a la rentabilidad que se espera de las empresas privadas. Por este motivo las empresas grandes, incluso las subsidiarias de transnacionales, han utilizado en mayor número el financiamiento interno. Como anteriormente se señaló, el sector financiero no ha realizado sus operaciones de acuerdo a las prioridades sectoriales de la industria ni del agro. De manera general, no se ha detectado cual es la tecnología que utilizan las empresas beneficiarias, olvidándose también de sus técnicas o de su investigación.

CONCLUSION

En nuestro territorio se había fabricado ya en 1739 la primera máquina-herramienta y debido a cuestiones de orden político, sociales, culturales, etc., llegó el estancamiento de la

3 / El Financiamiento al Comercio Exterior de México, Comercio Exterior, Vol. 28. No. 9 Sept. 1978. p. 1047.

industrialización de la colonia, primero y del nuevo país,--- después, contrariamente a Inglaterra a la cual se conoce como la iniciadora de la Revolución Industrial. Estos procesos están enmarcados dentro de lo que se conoce, como División Internacional del Trabajo. Esta división separó a los países - en agrícolas e industriales creando así la dependencia tecnológica de los primeros con respecto a los segundos. Esto por el nivel de la producción de bienes de capital, aunada al adelanto tecnológico de las máquinas-herramienta, en los países-desarrollados que aunque importan bienes de capital, lo hacen en menor escala que los países subdesarrollados. Las políticas aplicadas por el gobierno han sido ineficaces, como la política de Sustitución de Importaciones que protegió a industrias que no producían bienes de calidad comparables a las importadas, cuyas exportaciones fueron ínfimas comparadas con las importaciones. El financiamiento otorgado por el gobierno no ha sido canalizado a las industrias claves de la economía, y ha sido aprovechado por las empresas transnacionales, produciendo así una gran fuga de divisas.

CAPITULO II

LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL

II.1 DEFINICIONES

Nacional Financiera (NAFINSA) define la Industria de Bienes de Capital de la siguiente forma: "corresponde a los productos que fabrica la industria metal-mecánica y que se incorporan a lo que en la contabilidad nacional se denominará "Formación Bruta de Capital Fijo", es decir, la maquinaria y --- equipo que forma parte de la inversión". 4 /

La desaparecida Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (SEPAFIN) definió la industria de bienes de capital, en el Diario Oficial de la Federación, así: "... se entenderá por bienes de capital, la maquinaria y equipo que se incorpore a la formación bruta de capital fijo para utilizarse en procesos productivos, y los equipos que contribuyan en -- forma particular a presentación de servicios en los sectores energéticos, transportes y comunicaciones". 5 /

4 / "México: Una Estrategia para Desarrollar la Industria de Bienes de Capital". NAFINSA-ONUDI. 1977. p. 2.

5 / Diario Oficial de la Federación, 10 de septiembre de 1981

FOMEX, fideicomiso instituido en el Banco de Comercio Exterior, define los bienes de capital de la siguiente manera: -
 "... se entenderá por la maquinaria y el equipo útiles para la producción de bienes y la generación de servicios, incluyendo sus partes y componentes, así como los herramientas especiales, aditamentos, matrices y moldes". 6 /

La Secretaría de la Confederación de las Naciones Unidas Sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), tiene la siguiente definición de bienes de capital: "Se entiende generalmente por bienes de capital la maquinaria y el material de transporte que intervienen en la formación de capital. Comprende una amplia variedad de productos que van, en tamaño, de una micropastilla a un buque cisterna gigantesco y, en complejidad, de un arado a una aeronave; algunos de ellos -- por ejemplo, las máquinas-herramienta, las válvulas y bombas y los motores de combustión interna -- son de utilidad para numerosas industrias, mientras que otros -- la maquinaria textil, las máquinas para preparar alimentos y el material para la ingeniería química, se fabrican para usos concretos". 7 /

6 / "Banco de México", Política Económica, 1978, p.12.

7 / "El Sector de Bienes de Capital en los países en desarrollo" El Mercado de Valores: Semanario de Nacional Financiera, S. A. XLII, 2, 11 de enero, 1982, p. 40.

II.2 CLASIFICACIONES

En páginas anteriores ya se han dado las definiciones de bienes de capital según las instituciones públicas. En las siguientes veremos su clasificación, la cual corresponde a los bienes de capital estratégicos para los fines del Plan Nacional de Desarrollo Industrial y del Programa de Fomento para la Industria de Bienes de Capital. Esta clasificación fue elaborada por la subcomisión para el Fomento de la Industria de Bienes de Capital, y publicada el 29 de octubre de 1981 en el Diario Oficial de la Federación.

Es necesario ser muy cuidadoso con la definición que hace -- NAFINSA de bienes de capital (ver II.1), ya que pueden ser bienes de inversión o de consumo, dependiendo esto del usuario; también depende de la situación concreta de cada país. Para esto mismo NAFINSA, en su publicación "México: Una estrategia para Desarrollar la Industria de Bienes de Capital" toma la clasificación del Catálogo Mexicano de Actividades Económicas (CMAE), tomando como base la industria metal-mecánica, ya que dentro de esta industria se distinguen los bienes de inversión, cuyo concepto es el de maquinaria y equipo incluido en la formación bruta de capital fijo, que anteriormente habíamos mencionado.

La clasificación de bienes de capital en el CMAE corresponde

a los dígitos 35, 36, 37, 38; por lo que se refiere a la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI), - se encuentra en la sección 7 y sus categorías son 69 y 86; - por otro lado en la clasificación Internacional Industrial - Uniforme (CIIU) se encuentra en los grupos 381, 382, 383, -- 384 y 385.

II.2.1 BIENES DE CAPITAL ESTRATEGICOS *

MAQUINARIA Y EQUIPO AGRICOLA

- Tractores agrícolas de rueda neumática
- Máquinas cosechadoras (combinadas) de granos
- Cosechadoras de algodón
- Cosechadoras de caña
- Equipo para riego y goteo y por aspersión
- Equipo para secado y manejo de granos
- Pasteurización para (la) industria láctea

MAQUINARIA Y EQUIPO PARA PERFORACION PETROLERA

- Equipo de perforación petrolera constituido por: mástil, sobreestructura y corona
- Plataformas marinas petroleras constituidas por: superestructuras, pilotes y corona
- Equipos para movimientos de tubería: unión giratoria, mesa rotativa, gancho y block viajero
- Bombas de lodos

MAQUINARIA Y EQUIPO ELECTRICO

- Motores eléctricos de corriente alterna, superiores a 1000 HP
- Motores eléctricos de corriente directa, superiores a 100 HP
- Cuchillas desconectadoras, mayores a la tensión de 34.5 KV
- Controles de velocidad variable para motores eléctricos de corriente directa, superiores a 100 HP
- Turbinas de vapor, gas e hidráulicas
- Generadores eléctricos, superiores a 3000 KV
- Interruptores eléctricos de potencia en tensiones de 34.5 a 400 KV
- Equipos de medición eléctrica, de tipo Watt Horímetros, -- Varhorímetros polifásicos

MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA INDUSTRIA MINERO METALURGICA

- Ademes caminantes para la industria minera
- Trenes de laminación para la industria siderúrgica
- Maquinaria de colada continua
- Laminadoras de rodillo liso

MAQUINAS-HERRAMIENTA

Para labrado de piezas metálicas con arraqué de viruta

- Tornos paralelos universales
- Tornos verticales
- Tornos semi-automáticos
- Rectificadoras
- Fresadoras (universales, verticales y horizontales)
- Taladros de columna
- Taladros radiales
- Roscadoras
- Generadores de engranes
- Máquinas de transferencia
- Centros de maquinado

Que operan por deformación de metal sin merma del mismo

- Prensa de cortina (mecánica)
- Cizallas (mecánicas e hidráulicas simples)
- Prensas troqueladoras
- Prensas compactadoras (hidráulicas simples)
- Prensas hidráulicas, superiores a 300 toneladas

MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL DIVERSO

- Maquinaria de moldeo para la industria del vidrio
- Bombas para concreto
- Bombas centrifugas para circulación de líquidos, superiores a 1000 HP
- Compresores centrifugos superiores a 1000 HP
- Compresores reciprocantes o de tornillo, superiores a 1500 pies cúbicos por minuto
- Válvulas de acero fundido, forjado e inoxidable y sus aleaciones, en diámetros nominales, superiores a 12 pulgadas
- Condensadores superiores a 1000 metros cuadrados de superficie
- Generadores de vapor, superiores a 20 MW (calderas)
- Intercambios de calor, superiores a 1000 metros cuadrados de superficie
- Grúas viajeras para trabajo pesado y severo
- Grúas hidráulicas integradas a camión
- Malacates con capacidad superior a 20 toneladas
- Molinos para caña de azúcar
- Hornos para tratamiento térmico
- Hornos eléctricos de arco

EQUIPO PARA LA INDUSTRIA NAVAL

Embarcaciones pesqueras

- Embarcaciones pesqueras de fibra de vidrio hasta 74 pies - de eslora
- Embarcaciones pesqueras de madera o ferrocemento hasta 74 pies de eslora
- Embarcaciones pesqueras de acero hasta 74 pies de eslora

Embarcaciones de carga

- Carga general
- Graneleros
- Buques tanques
- Contenedores

Embarcaciones de servicio y especialidades

- Remolcadoras
- Abastecedoras
- Amarradoras tractoras
- Chalanes
- Transbordadores
- Dragas estacionarias
- Buques de apoyo para señalamiento marítimo

Embarcaciones de investigaciones y capacitación

- Embarcaciones de investigación y capacitación en general -

* Tomada del Diario Oficial de la Federación del día jueves 29 de octubre de 1981.

II.2.2 CALASIFICACION UNIFORME DE COMERCIO INTERNACIONAL --
(CUCI). DE LAS NACIONES UNIDAS, SOBRE LOS BIENES DE CAPITAL,

Nombre del grupo

Calderas y generadores de vapor	711.1
Plantas y casas de máquinas	711.2
Máquinas y turbinas de vapor para casa de máquinas	711.3
Máquinas de combustión interna	711.5
Turbinas de gas	711.6
Máquinas no especificadas	711.8
Máquinas agrícolas para cultivos	712.1
Máquinas agrícolas para cosecha	712.2
Maquinaria para la industria lechera,, descremadora, etc.	712.3
Tractores industriales	712.5
Maquinaria agrícola para diferentes aplicaciones	712.9
Máquinas-herramienta	715.1
Equipo para la producción de acero y metales no ferrosos	715.2
Maquinaria textil	717.1
Maquinaria para trabajos de cerda, cueros y piel	717.2
Máquinas de coser	717.3
Maquinaria para triturar y molido de pulpa y papel	718.1
Maquinaria para la impresión y encuadernación	718.2
Máquinas para procesos alimenticios (excluyendo uso doméstico)	718.3

Maquinaria para la construcción y la minería	718.4
Máquinas trituradoras para mineral	718.5
Equipos para procesos en caliente y en frío	719.1
Bombas centrífugas	719.2
Equipo para manejo de materiales	719.3
Herramientas eléctricas	719.5
Otras máquinas no eléctricas	719.6
Baleros, chumaceras, rodillos	719.7
Maquinaria y mecanismos para diferentes aplicaciones	719.8
Partes y accesorios de máquinas	719.9
Equipo generador de energía (generadores, motores y transformadores)	722.1
Alambres y cables con aislamiento	723.1
Aislamiento para el equipo eléctrico	723.2
Equipo para telecomunicaciones	724.9
Aparato de rayos X	726.2
Celdas fotoeléctricas, transistores, etc.	729.3
Instrumentos para mediciones eléctricas	729.5
Herramientas electro-mecánicas	729.6
Hornos, acumuladores, magnetos de tipo eléctrico	91/92/95/96.
Tanquería de hierro y acero	692.11
Herramientas manuales usadas en agricultura	695.1
Otras herramientas para uso manual y/o sobre máquina	695.2

FUENTE: El mercado de Valores, semanario de Nacional Financiera, S.A, año XXXV, suplemento al núm. 44 noviembre 3 de 1975.

II.3 IMPLANTACION DE LA POLITICA DE BIENES DE CAPITAL EN MEXICO

La producción de bienes de capital en México, en la época moderna, empieza a partir de la política de sustitución de importaciones. La promoción de la producción de estos bienes toma importancia a partir de 1977, año en el que se publica un proyecto conjunto NAFINSA-ONUDI, titulado "México: Una estrategia para Desarrollar la Industria de Bienes de Capital". Aunque en años anteriores ya se había hablado de ello, no fue sino hasta después de 1977 que tomó auge dicho sector, otorgándosele financiamiento, estímulo e incentivos fiscales hasta con el 100 por ciento de los impuestos "advalorem" a los productos; también se incrementa el fomento de este sector en el año de 1981, a través del Plan Nacional de Desarrollo Industrial, que define la fabricación de bienes de capital como una actividad estratégica y prioritaria para la economía. Por otro lado, se hace la clasificación de los bienes de capital que se consideran prioritarios o estratégicos para la producción de los bienes de capital mismos (pag.) y se formaliza un acuerdo para la sustitución de importaciones con algunos organismos y empresas del sector público. En años recientes se lleva a cabo la consulta popular para la industria de bienes de capital, concluyendo que dicho sector es prioritario.

II.4 EL MERCADO INTERNACIONAL DE BIENES DE CAPITAL

En este apartado trataremos de analizar someramente los tres niveles de importación de bienes de capital en el ámbito internacional, en general; en el primero estarían las relaciones de compra de los países desarrollados de economía de mercado; en el segundo de los países de economía planificada y por último de los países subdesarrollados.

Empíricamente en los países desarrollados con economía de mercado se ha llegado a la conclusión de que la demanda de bienes de capital es mayor que la producción industrial pero su importación es mínima, dado que el grado de desarrollo propicia que sea mayor el progreso tecnológico, que se caracteriza por una creciente intensidad de capital, y también la exportación bienes de capital en gran escala.

Los países de economía planificada, tienen un gran parecido por lo que respecta a la demanda, pero con la diferencia de que su mercado no tiene como objetivo primordial la exportación y las importaciones son menores que las de los países de economía de mercado.

Por lo que se refiere a los países subdesarrollados, la mayoría de ellos dependen en gran medida de la importación de --

bienes de capital. En muchos países en desarrollo, debido a la exiguidad del mercado local, ha sido difícil lograr un nivel de especialización mayor en la producción y una suficiente división del trabajo. Estos dos factores son esenciales para la producción de bienes de capital.

II.5 LAS IMPORTACIONES DE BIENES DE CAPITAL EN AMERICA LATINA

Se considera necesario tratar en un apartado específico, sobre las importaciones de bienes de capital en ocho países de América Latina.

El motivo de esto se debe a la presencia de México, que aunque encabeza el cuadro No.1 (Importación de Bienes de Capital de 8 Países Latinoamericanos, 1970-1978), no ocupa el primer lugar en las importaciones siendo Brasil el líder con un 27.11 por ciento, seguido de Venezuela con 22.70 por ciento y en tercer lugar México con 21.46 por ciento en ese período, es importante señalar que esas importaciones han ido creciendo paulatinamente. Por lo que respecta al cuadro No.2 (Importaciones de Bienes de Capital en 8 Países de América Latina, 1978-1983), siendo éste de diferente fuente México sigue ocupando el primer lugar en las importaciones; en los primeros cuatro años ese aumento es continuo debiéndose principalmente al "boom" petrolero de 1978, disminuyendo sus importaciones--

en los dos últimos años (1982-1983), esto por la política de disminuir las importaciones.

Entre las cosas que hay que tomar como base para el desarrollo de los bienes de capital, la magnitud de la demanda de estos con los diferentes países esta relacionada, con el tamaño de las economías nacionales, o sea, resulta determinante la proporción del producto interno bruto que cada país destine a la formación de capital, así como su estructura y en México, antes de 1975, no existía una política exclusiva para la producción de bienes de capital.

Así, la demanda de bienes de capital de un país va a depender en mucho del tamaño de su economía; por la magnitud de la economía nacional. Los países de América Latina se pueden dividir de la siguiente manera: mayores, medianos y pequeños. Entre los mayores estan considerados Argentina, Brasil y México que importan el 50 por ciento de bienes de capital; el resto de los países son los medianos y pequeños y absorben el 50 por ciento de las importaciones de bienes de capital de América Latina. En resumen, el mercado de bienes de capital de los países medianos y pequeños es de gran importancia, por lo tanto representa una base interesante para posibles actividades productivas en esos países o para esfuerzos de complementación regional que vayan más allá de aquella que los países mayores puedan hacer entre sí.

CUADRO No. 1

IMPORTACION DE BIENES DE CAPITAL DE 8 PAISES LATINOAMERICANOS, 1970-1978

(EN MILLONES DE DÓLARES CIFRA A PRECIOS CORRIENTE)*

AÑO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
México	980,1	913,4	1 156,6	1 498,2	1 957,2	2 827,4	2 909,4	2 536,6	3 543,0
Brasil	956,9	1 331,9	1 827,6	2 449,7	3 214,8	4 205,0	3 750,6	3 099,2	3 569,3
Venezuela	671,1	806,4	1 033,0	1 109,0	1 504,7	2 602,7	3 276,6	4 358,6	5 070,1
Argentina	484,3	565,8	604,4	547,0	634,6	726,7	686,2	1 359,0	1 383,4
Colombia	370,1	340,4	341,4	335,5	432,5	503,9	617,9	638,1	1 203,2
Perú	211,2	208,6	217,9	359,6	546,4	831,0	737,8	577,3	582,6
Ecuador	90,9	112,7	120,7	139,4	250,3	435,4	438,3	724,5	826,9
Bolivia	57,4	55,4	70,1	93,4	138,5	199,1	210,2	238,5	309,0
TOTAL	3 822,0	4 335,9	5 371,7	6 531,8	8 779,0	12 331,2	12 626,9	13 531,8	16 488,5

* Precio vigente en cada año

FUENTE: El Mercado de Valores, semanario de Nacional Financiera S.A., año XLII, núm. 40, octubre 4 de 1982.

CUADRO No. 2
IMPORTACIONES DE BIENES DE CAPITAL EN 8 PAISES DE AMERICA LATINA 1978-1983
 (en miles de dólares)

ANO	1978	1979	1980	1981	1982	1983
México	4'635 552	13'361 797	18'370 529	23'138 993	15'159 603	10'231 204
Brasil	6'693 678	7'308 250	8'189 409	8'288 401	7'141 465	4'980 279
Argentina	2'991 396	5'156 224	7'938 726	6'616 326	3'135 444	2'554 922
Venezuela	8'782 096	7'680 715	7'981 929	9'204 800	9'186 817	4'067 757
Colombia	2'134 869	2'607 995	3'546 273	3'314 594	3'553 231	1'815 273
Perú	982 644	1'434 602	2'124 729	2'827 518	2'328 461	2'499 825
Chile	1'447 947	1'983 289	2'787 688	3'474 340	1'628 133	1'087 358
Ecuador	1'375 312	1'642 009	1'729 802	1'739 839	1'465 453	629 969
Total	29'043 494	41'174 881	52'669 085	58'544 811	43'598 607	27'866 587

FUENTE: Foreign trade by commodities exports volume I, Commerce Exterieur par produits, - Paris. 1983. p. 71-81

CUADRO. No.3
EXPORTACIONES DE BIENES DE CAPITAL DE 7 PAISES DE AMERICA LATINA 1979-1983
(en miles de dólares)

ANO	1979	1980	1981	1982	1983
México	4'203 059	4'582 862	5'459 015	8'452 255	8'185 693
Brasil	1'897 480	2'124 571	2'511 691	2'816 268	2'828 227
Argentina	202 653	281 680	334 786	422 262	274 947
Venezuela	28 894	67 613	64 182	52 745	48 023
Colombia	21 173	29 089	40 126	30 274	67 795
Perú	14 661	23 709	19 285	25 497	21 436
Ecuador	11 093	14 161	8 544	25 702	26 181
Total	63'790 013	7'123 685	8'437 629	11'825 003	11'452 302

FUENTE: Foreign trade by commodities imports volume II, Commerce Extérieur - par produits. Paris. 1983. p. 71-81.

II.6 POLITICAS DE APOYO PARA EL MEJOR DESARROLLO DE BIENES DE CAPITAL

Dentro de las políticas de apoyo del gobierno mexicano, se encuentran los fideicomisos o fondos, que tienen la función de ser un instrumento ágil que permite canalizar fondos a fines específicos de desarrollo económico y social.

II.6.1 Fondo para el Fomento de las Exportaciones de Productos Manufacturados (FOMEX).

Ante las nuevas necesidades que se tienen para el mejor aprovechamiento financiero, el Fondo para el Fomento de las Exportaciones de Productos Manufacturados (FOMEX), después de tener como fiduciario al Banco de México, S. A., a partir del 17 de junio de 1983, éste es sustituido por el Banco Nacional de Comercio Exterior, S. A.

FOMEX fue constituido el 29 de septiembre de 1962; actualmente tiene como objetivo propiciar el aumento del empleo, el incremento al ingreso, el crecimiento y el desarrollo del sector manufacturero y de servicios y el fortalecimiento de la balanza de pagos del país, mediante el otorgamiento de créditos y garantías para exportación de productos manufacturados y servicios, la sustitución de importaciones de bienes de capital y de servicios, y la sustitución de importaciones de --

consumo y de servicios en las franjas fronterizas y zonas libres del país.

El Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, establece como uno de los objetivos para asegurar la canalización eficiente de los recursos financieros, de acuerdo con las prioridades del desarrollo, el relativo a que los fondos y fideicomisos financieros se vinculen, en la mayoría de los casos, al banco de fomento más afín de sus propósitos, como es el caso de FOMEX.

Fomex trabaja con siete Delegaciones Regionales, la primera se encuentra en la ciudad de Monterrey, N. L., apoya actualmente a los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. La segunda Delegación está ubicada en Guadalajara Jal., cubriendo los estados de Colima, Jalisco, Michoacán, Nayarit y Sinaloa. La tercera se establece en Ciudad Juárez, Chih., atendiendo a los estados de Chihuahua, Durango y parte de Coahuila. La cuarta Delegación de Fomex se encuentra en Tijuana B. C., cubriendo las necesidades de los estados de Baja California Norte, Baja California Sur y Sonora. La quinta Delegación opera en la ciudad de Mérida, Yucatán y satisface las necesidades de los estados de Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

Como podemos observar, las delegaciones regionales, se encuen

tran divididas estratégicamente en la República Mexicana, aun cuando en la zona norte del país se encuentran concentradas en mayor número; ésto se debe primordialmente a la situación geográfica del país y a que existe más comercio por la zona norte, ya que ser vecino de los Estados Unidos de Norteamérica hace más posible la comercialización con este país que -- con otros.

El apoyo que brinda Fomex, para la sustitución de importaciones, es importante; como ejemplo veremos dos años diferentes 1978 y 1981: "Especial mención merece el apoyo otorgado a la industria fabricante de bienes de capital; en efecto, en 1978 el financiamiento a este sector fue de 2,173 millones de pesos incluyendo tanto la exportación como la sustitución de importaciones. En 1981, el monto concedido a esta industria sumó 24,505 millones de pesos, lo que significa que en sólo tres años los financiamientos proporcionados tuvieron un incremento de 1,132 por ciento". 8 / De los 24,595 millones de pesos para los bienes de capital, 2,565 millones (10.4%) se dedicaron al financiamiento de ventas a la exportación, 1,175 millones (4.8%) para preexportación y 20,855 millones (84.8%) para la sustitución de importaciones.

8 / "Vigésimo aniversario de Fomex", El Mercado de Valores: Semanario de Nacional Financiera, S. A. XLII, 30 (26 de julio, 1983). p. 759

II.6.2 Fondo Nacional de Estudios de Preinversión (FONEP), - es un fideicomiso que es administrado por Nacional Financiera, S. A., y fué constituido en junio de 1967 con recursos - del Gobierno Federal y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Su objetivo es el de otorgar a los inversionistas los medios técnicos y financieros necesarios para efectuar estudios de preinversión. Esto es con el fin de poder establecer nuevas empresas, incluyendo las de exportación; - también lleva a cabo estudios de mercado a nivel internacional.

El FONEP financia estudios de preinversión, tanto del sector público como del privado, para la preparación de proyectos - que cumplan con los programas económicos nacionales y que -- puedan respaldar solicitudes de financiamiento a instituciones nacionales u organismos internacionales.

Por parte del sector privado son sujetos de crédito del ---- FONEP, los organismos e instituciones gremiales y empresariales, así como empresas y asociaciones. Por parte del sector público, las Secretarías y Departamentos de Estado, los gobiernos de los Estados y los organismos descentralizados y - empresas de participación estatal.

La asesoría del personal del FONEP para la formulación de es - tudios se da desde el inicio hasta la evaluación final de --

los mismos.

II.6.3 Fondo Nacional de Fomento Industrial (FOMIN), Fue constituido el 12 de abril de 1972. Su objetivo es el de -- promover la creación de nueva capacidad productiva indus---- trial y la ampliación y mejoramiento de la existente. Esto lo hace aportando capital de manera temporal, sus acciones - no son mayores de una tercera parte del capital social siem- pre que el capital contable sea, cuando menos, igual a dicho capital social. También atiende y apoya principalmente el - desarrollo de industrias medianas y pequeñas, que no cuentan con medios económicos y técnicos para lograr su mayor desa- rrollo. Fortalece el desarrollo regional impulsando la des- centralización industrial; crea nuevas fuentes de trabajo y contribuye al mejoramiento de la balanza de pagos; promueve la cración de tecnología propia para así formar una planta - industrial debidamente integrada.

Como en México existen numerosas empresas que, para crecer - o trabajar normalmente, requieren de mayor apoyo de capital debido a su situación financiera (situación que les impide - obtener nuevos créditos en el sistema bancario) el FOMIN com- pra las acciones, en una cifra que no exceda el 33 por cien- to del capital social de la empresa, durante un período tran- sitorio. Cuando la empresa funciona normalmente y reporta - dividendos, entonces el FOMIN ofrece en venta sus acciones,-

de tres formas: en primer lugar se les da prioridad a los socios originales, en segundo a los ahorradores regionales y, - al mercado nacional de valores.

II.6.4 Fondo de Garantía y Fomento a la Mediana y Pequeña - Industria (FOGAIN). Fue constituido el 7 de abril de 1954. - Se entiende por industria pequeña y mediana a las empresas -- del sector de la industria de transformación con capital mayo ritariamente mexicano, que ocupa hasta 250 personas sumadas - entre obreros, técnicos, empleados administrativos. Por lo - que se refiere a sus ventas netas, no deben rebasar la canti- dad de 1,100 millones de pesos al año.

El objetivo fundamental del FOGAIN es atender las necesidades de créditos de las pequeñas y medianas industrias.

Dentro de las principales operaciones que originalmente podía realizar el FOGAIN, podemos destacar las de garantizar, como banco de segundo piso, a las instituciones y uniones de crédi tos que otorgan créditos a las pequeñas y medianas industrias tomar, suscribir y colocar obligaciones emitidas por indus- -- triales medianos y pequeños con intervención de instituciones de crédito. También garantiza la amortización y pago de inte rés y opera para descontar títulos de crédito derivados de -- préstamos de habilitación o avío y refaccionarios, otorgados por instituciones o uniones de crédito privadas.

Dentro de sus funciones de asesoría, el FOGAIN podría diseñar proyectos de inversión, que posteriormente fuesen financiados por instituciones de crédito de primer piso.

II.6.5 El Fideicomiso para el Estudio y Fomento de Conjuntos, Parques, Ciudades Industriales y Centros Comerciales -- (FIDEIN), ante los problemas desiguales de desarrollo entre las diferentes regiones de México y, notando claramente la -- concentración económica en algunas ciudades, fué creado por -- Acuerdo Presidencial del día 23 de diciembre de 1970, para -- crear los Parques y Ciudades Industriales. El 14 de diciembre de 1972, se amplió para realizar estudios y promoción de Centros Comerciales.

Cabe aclarar que los parques y ciudades industriales están diseñados para alojar empresas grandes, medianas y pequeñas, y desde sus inicios se les dota de servicios básicos de gas, -- agua, drenaje y otros servicios indispensables.

Las funciones básicas que cumplen las ciudades industriales -- son las de descentralizar la industria a través de un mayor -- desarrollo de la región; propiciar un crecimiento urbano armó -- nico de los actuales centros de población de México; evitar -- la contaminación ambiental; atraer nuevas inversiones; utilizar los recursos humanos y naturales locales e integrar a la población rural a este nuevo tipo de desarrollo regional.

II.6.6 Programa de Apoyo Integral para la Industria Mediana Y Pequeña (PAI). Sus objetivos son: incrementar la producción de las pequeñas y medianas industrias para lograr alcanzar los beneficios de las economías de escala y así propiciar el empleo; incrementar la capacidad efectiva de las instituciones involucradas en el programa, por medio de una buena coordinación, permitiendo así el fortalecimiento y ampliación de sus funciones, y agilizar la descentralización industrial y lograr un crecimiento regional más equilibrado.

II.6.7 El Fondo de Equipamiento Industrial (FONEI), fue constituido el 29 de octubre de 1971. Es un fideicomiso del Banco de México que coadyuva a la modernización y ampliación de empresas y orienta parte de su producción a la venta hacia el exterior.

Sus objetivos son: Fomentar la producción eficiente de bienes industriales y de servicios, inducir a las instituciones y organizaciones auxiliares de crédito del país, para que tomen en cuenta la viabilidad de los proyectos de inversión en sus decisiones de créditos.

El apoyo que proporciona es de equipamiento, o sea que este programa deberá dedicarse únicamente a la adquisición de maquinaria, equipo e instalaciones, su acondicionamiento y montaje, la construcción de edificios en que éstos se instalen y

los gastos preparatorio.

Para seleccionar un proyecto del FONEI y así otorgarle financiamiento, se consideran, entre otros, la prioridad de la actividad, la generación o ahorro de divisas, la desconcentración industrial, el desarrollo regional, la creación de empleos, el valor agregado y las tasas de rentabilidad económica y financiera.

También tiene el Programa de Control de la Contaminación y el Programa de Desarrollo Tecnológico.

CONCLUSION

Hablando en términos generales para los países latinoamericanos, el desarrollo industrial se realizó con una capacidad de mercado muy escasa. El afán de crear, a cualquier precio, -- una industria propia sin tener en cuenta suficientemente las proporciones y las peculiaridades del mercado nacional, daba lugar a la formación de una infinidad de empresas poco rentables con alto índice de gastos de producción. No se observaba el principio de la conveniencia económica y de la optimización de la producción, lo que causó mucho daño al crecimiento de la productividad del trabajo social. Entre los tres grandes (Argentina, Brasil y México) en el caso de México, no --- existía antes de 1977 un proyecto que planeara la producción

de bienes de capital, pero ante una demanda que año con año se incrementaba, se vió la necesidad de implementar la producción de bienes de capital para el mercado local, de acuerdo con las necesidades del momento; sin embargo, estas necesidades no han sido satisfechas hasta ahora, por falta de estructura planificada, ya que las importaciones han sido mayores que las exportaciones. Aunque en los últimos años han disminuido las importaciones esto no se ha debido a que la producción ya satisfizo el mercado interno, sino que ha sido por -- restricciones a la importación.

Los Fondos y Fomentos son buenos factores para la producción de bienes de capital, pero poco se han aprovechado ya que son contados los proyectos que financian.

CAPITULO III

LA INDUSTRIA DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA

III.1 DEFINICION

Las máquinas-herramienta para el trabajo de metales se dividen en dos grandes grupos en general, en función de que efectúan primordialmente dos tipos de trabajo:

- a) Las que emplean herramientas de corte (o de arranque de viruta); y
- b) Las que usan dispositivos de forma (por deformación o conformación)

En un sentido amplio, una máquina-herramienta es simplemente un medio para extender la capacidad de la mano del hombre para el manejo de las herramientas. Por medio de la aplicación de la fuerza motriz se puede aumentar la velocidad de producción de las piezas. La amplitud de dimensiones también puede aumentarse debido a que las máquinas-herramienta se pueden constituir para alcanzar casi cualquier dimensión deseada. La precisión se aumenta por medio del control rígido del movimiento relativo entre herramientas y pieza.

Por lo que se refiere a México, el tipo de máquinas-herramienta

ta que se fabrican es convencional o sea, que operan manualmente y están fabricadas básicamente con tecnología obsoleta de hace más de diez y veinte años. Por otro lado, las tecnologías más modernas que tienen algunas empresas sigue siendo de importación.

Con un buen desarrollo de las máquinas-herramienta se tendría más libertad y seguridad para el trabajo, ya que antes de trabajar con ellas, los trabajos eran agotadores siendo de 12 a 15 horas al día y la producción menos de la cuarta parte de lo que se produce ahora en un turno de 7 a 8 horas. Es conveniente que la riqueza, la fuerza, y la perspectiva futura de México sea medida por la calidad de sus máquinas-herramienta.

III.2 CLASIFICACION

Daremos las clasificaciones de las máquinas-herramienta: Una la establecida en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial y la otra la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

La primera las clasifica de la siguiente manera: *

Para labrado de piezas metálicas con arranque de viruta:

- Tornos paralelos universales
- Tornos verticales
- Tornos semi-automáticos
- Rectificadoras
- Fresadoras (universales, verticales y horizontales)

- Taladros de columna
- Taladros radiales
- Roscadoras
- Generadoras de engranes
- Máquinas de transferencia
- Centros de maquinado

Que operan por deformación del metal sin merma del mismo

- Prensas de cortina (mecánicas)
- Cizallas (mecánicas e hidráulicas simples)
- Prensas troqueladoras
- Prensas compactas (hidráulicas simples)
- Prensas hidráulicas, superiores a 300 toneladas

* Diario Oficial de la Federación, 29 de octubre de 1981.

CLASIFICACION DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA SEGUN LA ALADI*

Máquinas-herramienta de corte o por arranque de viruta

1. Tornos
2. Fresadoras
3. Agujereadoras (taladros), aterrajadoras y roscadoras
4. Cepillos y limadoras
5. Alesadoras (mandrinadoras)
6. Rectificadoras
7. Sierras y tronzadoras
8. Afiladoras
9. Talladoras
10. Brochadoras
11. Máquinas de superterminación (bruñidoras, honeadoras, -- etc.)
12. Máquinas transfer y otras especiales
13. Centros de mecanizado, control numérico y CNC
14. Máquinas de electroerosión
15. Máquinas para mantenimiento de motores
16. Otras máquinas por arranque de viruta

Máquinas-herramienta por deformación

17. Prensas mecánicas
18. Prensas hidráulicas
19. Máquinas de forja (martinetes, martillos)
20. Máquinas para chapa (cizallas, guillotinas, dobladoras, - plegadoras, roladoras, formadoras de tubos, etc.).
21. Máquinas para hilos y barras
22. Máquinas específicas y universales para trabajos perfilados
23. Máquinas por deformación con control numérico y CNC
24. Otra: máquinas por deformación.

* Reunión celebrada en Montevideo en el mes de abril de 1983.

III.2.1 IMPORTANCIA DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA

Las máquinas-herramienta se encuentran insertas en los bienes de capital. Tienen una gran importancia en la industria, --- pues desempeñan un papel estratégico en el desarrollo económico; en general, son básicas para la producción de la industria metal-mecánica ya que son las únicas máquinas que pueden producir otra pieza con sus propias características. Dicho --- de otra manera, son las únicas máquinas que pueden autoproducirse.

La importancia que tiene la industria de las máquinas-herramienta consiste en que incorpora innovaciones constantes, com --- bina técnicas y mecanismos complejos de distinta naturaleza, requiere de normas de precisión, de ingenio para la fabricación y es de gran importancia para el dominio de la tecnología.

Fue la máquina-herramienta la que realmente dio libre acceso a la riqueza de la tierra y liberó a los hombres de la ingrata tarea de trabajar desde el amanecer hasta el anochecer para producir alimentos y abrigo por medio del trabajo manual.

Por este motivo se hace necesaria la fabricación de máquinas-herramienta, siendo ésta una actividad prioritaria y estratégica a nivel micro y macroeconómico del país, por lo que ---

existe la urgente necesidad de mantener operando y desarrollar la planta productiva actual o crear nuevas plantas estratégicas que se adapten a las necesidades específicas del país.

También se debe impulsar la producción de máquinas-herramienta diversificando las líneas de producción actual y aprovechando la competitividad en el precio, considerando las devaluaciones ocurridas en los últimos años y el desliz del peso a partir de septiembre de 1983.

En términos generales, la producción de máquinas-herramienta en muchos países es un exponente básico de la situación para la industria de bienes de capital, o sea las máquinas-herramienta son las máquinas específicas de la industria metal-mecánica, haciendo posibles en gran parte las condiciones de productividad y el avance tecnológico. Por eso hay que pensar que las máquinas-herramienta juegan un papel estratégico, por el que se reconoce en el impacto sobre la productividad de las actividades metal-mecánicas, constituyendo un bien de inversión para cualquier industria.

III.3 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA PRODUCCION Y DESARROLLO DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA EN MEXICO 1960-1983.

Como ya se mencionó, considerando la época moderna, a partir de la década de los sesentas se inicia en nuestro país la fabricación de equipo de transporte y de movimiento de tierras, maquinaria agrícola, máquinas-herramienta y de oficio, equipos de proceso y electrónicos, así como instrumentos de fundición y pailería de precisión.

Un estudio hecho por la Nacional Financiera, S. A. (NAFINSA) y por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industria (ONUDI) en mayo de 1973, llegó a la conclusión de que en México existían aproximadamente 10 empresas que producían máquinas-herramienta con arranque de viruta y 15 compañías que producían máquinas-herramienta por deformación.

Posteriormente, en 1977 en las Monografías Sectoriales sobre Bienes de Capital, se detectaron 13 empresas:

Mecamex, S. A.

Hebert Mexicana, S. A. de C. V.

Fábrica Nacional de Máquinas-Herramienta, S. A. de C. V.

Oerlikon Italiana de México, S. A. de C. V.

Fábrica de Maquinaria, S. A.

Máquinas Monterrey, S. A.

Manufacturera Tosa, S. A.

Industria Automotriz, S. A.

Máquinas Mexicanas, S. A.
 Industrial Lagunera, S. A.
 Dreis Krump de México, S. A.
 Mecanomex, S. A.
 Empacomatic

La misma NAFINSA, con un proyecto elaborado por Jan Malkus en mayo de 1980, llega a la conclusión de que existen 16 fabricantes de máquinas-herramienta.

Otro estudio publicado en noviembre de 1981 por la revista -- "Escenarios Económicos de México", definió que la industria -- de máquinas-herramienta estaba integrada en el país por 27 em-- presas, de las cuales ocho se dedicaban a la fabricación de -- máquinas-herramienta por arranque de viruta. Por otro lado, la ALADI hizo un Diagnóstico Regional en 1983 que decía "La -- industria de máquinas-herramienta en México está integrada -- por 24 empresas fabricantes, de las cuales 2 son paraestata-- les, 19 son totalmente de capital nacional y 3 más tienen par-- ticipación extranjera al 49 por ciento". 9 /

Por último, de un estudio realizado por expertos de CANACIN-- TRA, INFOTEC, IMCE y NAFINSA en 1983, se obtiene el siguiente

9 / Valeiras A. Juan, "El Sector de Máquinas-Herramienta en los países de la ALADI, Diagnóstico Regional", Montevideo, agosto. 1983. P. 1.

resultado: "La industria nacional fabricante de máquinas-herramienta está compuesta principalmente por 27 empresas, de las cuales dos fabrican inyectores de plástico". 10 /

ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA DE MAQUINAS-HERRAMIENTA DE
MEXICO, 1983

- 1.- AJIAL DE MEXICO, S. A.
- 2.- BEUTELSPACER, S. A.
- 3.- COMPAÑIA VIMALERT DE MEXICO, S. A.
- 4.- COORDINACION INDUSTRIAL ADMINISTRATIVA
- 5.- DIEZ DE SOLLANO, S. A.
- 6.- DIEZ E KRUMP DE MEXICO, S. A.
- 7.- EMPRESA TOSA, S. A. DE C. V.
- 8.- EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL, S. A.
- 9.- FABRICACION DE MAQUINAS, S. A.
- 10.- FABRICA DE MAQUINARIAS Y ACCESORIOS, S. A.
- 11.- FABRICA NACIONAL DE MAQUINAS-HERRAMIENTA, S. A. DE C. V.
- 12.- FUNDICIONES Y TALLERES ANAHUAC, S. A.
- 13.- GEKA MEXICANA, S. A.
- 14.- HERRAMIENTAS DE CORTE Y SUJECION, S. A.
- 15.- HIDROMEX, S. A. DE C. V.
- 16.- IBASO, S. A.
- 17.- INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, S. A.
- 18.- INDUSTRIAL DE PARTES, S. A.
- 19.- LESSONA LATINOAMERICANA, S. A. DE C. V.
- 20.- MAQUINAS Y HERRAMIENTAS ESPECIALES, S. A. DE C. V.

10 / Carlos Rendón, et. al. "Diagnóstico Sectorial de la Industria Fabricante de Máquinas-Herramienta" mayo 1983, p.20

- 21.- MAQUINAS MEXICANAS, S. A.
- 22.- MAQUINAS MONTERREY, S. A.
- 23.- MAQUINARIA PLASTICA MODERNA, S. A.
- 24.- NAVA HERMANOS, S. A.
- 25.- OERLIKON ITALIANA, S. A.
- 26.- PRODUCTOS INDUSTRIALES AYALA, S. A.
- 27.- POTENCIA HIDRAULICA, S. A.
- 28.- TECNO-MAC, S. A. DE C. V.
- 29.- RECONSTRUCTORA MEXICANA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL, S. A.

Estos datos son recientes, ya que entre los años 1981-1982 desaparecieron las siguientes empresas: Mecanomex, S. A., Mandimex, S. A., y Herbert Mexicana, S. A.

III.4 ANTECEDENTES DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA EN EL DESARROLLO DE MEXICO

Con anterioridad se había comentado, que la producción de máquinas-herramienta empieza a partir de 1960, pero únicamente para el mercado interno, ya que para el mercado externo empieza a partir de 1970 (ver cuadro 4). El monto de las exportaciones es muy reducido comparado con el de las importaciones (cuadro 5). El estudio más reciente elaborado por NAFINSA -- (cuadro 6, 7 y 8) las exportaciones se mantuvieron constantes en estos tres últimos años, no así las importaciones que se reducen a un 50 por ciento en los dos últimos años.

CUADRO No. 4
EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA
(Toneladas)

	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Volumen	15	181.3	145.9	354.8	241.1	684.9
% de la producción	3.0	13.2	12.5	36.0	17.7	18.8

CUADRO No. 5
EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA
(Toneladas)

	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Volumen	8 570	26 800	26 430	17 404	19 527	34 902	37 855	58 746	30 081	10 038
% del consumo	94.6	95.7	96.2	96.5	92.8	96.2	12.3	19.1	9.8	3.3

FUENTES: Escenarios Económicos de México, Perspectivas de Desarrollo para las ramas Seleccionadas, 1981-1985, p.464 y 465. y el Centro de Investigación en Máquinas-Herramienta del Instituto Politécnico Nacional, 1985.

CUADRO No.6
 MAQUINAS-HERRAMIENTA, PRODUCCION, COMERCIO Y DEMANDA MUNDIAL, 1981
 (millones de dólares)

Paises (por orden de Producción)	Producción	Exportación	Importación	Demanda
1. Estados Unidos	5 150.0	1 150.0	1 575.0	5 475.0
2. Japón	4 860.0	1 700.0	210.0	3 370.0
3. Rep. Fed. Alemana	4 029.9	2 504.8	678.3	2 203.4
4. Unión Soviética	3 220.0	320.0	1 040.0	3 940.0
5. Italia	1 410.0	705.0	330.5	1 035.5
6. Reino Unido	918.9	490.1	408.4	837.2
7. Francia	816.5	388.6	634.4	1 062.3
8. Suiza	808.7	723.2	212.4	297.9
9. Rep. Dem. Alemana	761.5	553.5	219.8	427.8
10. Rumania	602.0	129.1	271.0	743.9
11. Rep. Pop. China	440.0	30.0	125.0	535.0
12. Checoslovaquia	335.6	324.2	179.3	190.7
13. España	326.6	214.8	110.1	221.9
14. Brasil	319.5	86.0	139.0	372.5
15. Polonia	310.0	170.0	200.0	340.0
16. Yugoslavia	271.0	79.8	121.7	312.9
17. Taiwan	239.4	4.8	108.3	342.9
18. Suecia	217.9	160.5	167.4	224.8
19. Canadá	216.3	13.3	549.5	752.5
20. Corea	203.0	40.0	200.0	363.0
21. India	196.6	23.1	69.4	242.9
22. Austria	143.9	141.4	165.2	167.7
23. Hungría	125.9	94.9	142.9	173.9
24. Bélgica	102.9	115.9	134.2	121.2
25. Austria	66.7	1.2	207.2	272.7
26. Holanda	52.2	72.3	112.5	92.4
27. Bulgaria	46.0	25.0	26.0	47.0
28. Argentina	44.3	19.5	70.0	94.8
29. Singapur	43.7	40.2	117.4	120.9
30. Dinamarca	40.7	23.8	29.9	46.8
31. Sudáfrica	30.9	5.0	206.3	232.2
32. México	24.0	4.0	450.0	470.0
33. Portugal	16.3	6.5	47.4	47.2
TOTAL	26 390.7	10 360.5	9 148.5	25 178.9

FUENTE: México: Los Bienes de Capital en la Situación Económica Presente, NAFINSA-ONUDI, 1985, p.161.

CUADRO No. 7
 MAQUINAS-HERRAMIENTA, PRODUCCION COMERCIO Y DEMANDA MUNDIAL, 1982
 (millones de dólares)

País	Producción	Exportación	Importación	Demanda
1. Japón	3 886	1 277	229	2 843
2. Estados Unidos	3 615	640	1 300	4 275
3. Rep.Fede.Alemana	3 499	2 305	515	1 709
4. Unión Soviética	2 943	245	960	3 649
5. Italia	1 255	749	222	729
6. Rep.Dem.Alemana	808	642	197	363
7. Suiza	768	680	173	261
8. Inglaterra	735	490	385	630
9. Francia	620	316	484	788
10. Rumania	616	145	198	669
11. Rep.Pop. China	470*	25*	130*	575*
12. Checoslovaquia	439	329	113	223
13. Yugoslavia	304	96	102	310
14. España	300	191	170	279
15. Polonia	280*	120*	140*	300*
16. Canadá	222	161	261	322
17. Bulgaria	221*	220*	273*	274*
18. Suecia	214	154	188	248
19. India	211	26	106	291
20. Brasil	210	21	111	300
21. Corea del Sur	200	65	250	385
22. Taiwán	200	149	81	132
23. Hungría	131	98	127	160
24. Austria	105	97	272	280
25. Bélgica	89	116	124	97
26. Israel	70*	25*	100*	145*
27. Austria	62*	5*	184*	241*
28. Holanda	54	58	72	68
29. Singapur	40	22	107	125
30. Dinamarca	39	37	25	27
31. Argentina	35*	16*	47*	66*
32. Sudáfrica	21	4	212	229
33. México	18*	2*	200*	216*
34. Portugal	16	3	50	63
35. Hong Kong	8	4	5	9
TOTAL	22 695	9 528	8 113	21 280

* Estimación muy preliminar

FUENTE: México: Los Bienes de Capital en la Situación Económica Presente, NAFINSA-ONUDI, 1985, p. 162.

CUADRO No. 8
MAQUINAS-HERRAMIENTA, PRODUCCION COMERCIO Y DEMANDA MUNDIAL, 1983
 (millones de dólares)

País	Producción	Exportación	Importación	Demanda.
1. Japón	3 518.4	1 172.6	180.3	2 526.1
2. Unión Soviética	3 019.8	243.0	1 242.0	4 018.8
3. Rep.Fed.Alemana	2 965.6	1 778.6	407.4	1 594.4
4. Estados Unidos	1 870.0	355.0	880.0	2 395.0
5. Italia	975.7	553.8	164.8	586.7
6. Rep.Dem.Alemana	835.2	662.1	191.0	364.1
7. Suiza	734.0	642.5	152.5	244.0
8. Inglaterra	576.7	418.7	288.4	546.4
9. Francia	500.5	224.6	352.0	627.9
10. Rumania	487.7	114.5	156.6	529.7
11. Rep.Pop. China	472.6	25.1	130.6	578.1
12. Checoslovaquia	382.3	264.2	106.8	224.9
13. Bulgaria	240.5	234.0	295.7	302.2
14. Canadá	231.3	54.6	208.4	385.1
15. Corea	210.0	65.0	145.0	290.0
16. Yugoslavia	208.5	139.9	137.2	211.8
17. Taiwán	193.6	137.7	114.1	170.0
18. España	184.8	105.3	83.0	162.5
19. India	174.7	18.3	82.5	238.9
20. Suecia	161.8	117.4	110.9	155.3
21. Austria	142.5	114.0	122.9	151.4
22. Hungría	131.0	98.6	123.7	156.1
23. Brasil	123.8	18.5	42.6	147.9
24. Polonia	120.8	42.1	44.0	122.7
25. Bélgica	90.9	105.0	99.3	85.2
26. Israel	70.0	23.0	90.0	137.0
27. Australia	50.5	8.8	127.6	169.3
28. Dinamarca	48.7	33.4	26.2	41.5
29. Singapur	36.7	20.1	98.0	114.6
30. Holanda	32.6	47.0	54.7	40.3
31. Argentina	31.8	14.0	42.3	60.1
32. México	21.0	2.0	50.0*	69.0
33. Sudáfrica	14.4	0.0	135.0	149.3
34. Portugal	14.0	2.8	45.2	56.4
35. Hong Kong	5.3	1.0	8.3	12.6
TOTAL	18 877.8	7 751.1	6 539.1	17 665.8

*La importación real resultó mayor que la estimación de la fuente.

FUENTE: México: Los Bienes de Capital en la Situación Económica Presente, NAFINSA-ONUFI, 1985, p. 163.

En materia de exportaciones, durante la década de los seten--
tas estas aumentaron a un ritmo del 52.9 por ciento en prome--
dio anual; la producción de 1970 llega a un 30.0 por ciento -
reduciéndose en 1979 a 18.8 por ciento en 1979. Sin embargo,
es importante señalar que este volumen resulta practicamente
marginal en relación al volumen importado. En términos de va
lor, las exportaciones aumentaron de 740 mil pesos en 1970, -
a 62.4 millones al finalizar el período, lo cual se tradujo -
en un aumento del 63.7 por ciento en promedio anual.

En este aumento no se contempla la devaluación de 1976, que -
es importante, ya que después de esa devaluación existieron -
tres años de inestabilidad cambiaria del peso mexicano.

En materia de importaciones, en términos de valor, de máqui--
nas-herramienta éstas aumentaron a una tasa media del 36.5 --
por ciento anual, al pasar de 427 millones de pesos en 1970 -
a 9600 millones en 1980.

III.5 MAQUINAS-HERRAMIENTA, UNA VISION MUNDIAL

En este apartado, se verá el comportamiento de cerca de diez
países en el mercado internacional, así como el papel que, --
juega México en este contexto como importador.

En el cuadro No.9 (Principales Países Productores de Máqui--

nas-herramienta), los cuatro primeros y en los que se concentra más del setenta por ciento de la producción mundial, son: Estados Unidos, Japón, Alemania Federal y la Unión Soviética. Es conveniente señalar que en esos años de 1971-1982 la producción de los cuatro países mencionados no ha sido constante. Por ejemplo: "Alemania Federal en 1971 encabeza a los cuatro países y en 1981 y 1982 ocupa el cuarto lugar; concretamente en 1982 es desplazado por Japón, básicamente en lo que se refiere al control numérico y centros de maquinado, ya que en 1980 los japoneses contaban con aproximadamente el 50 por ciento del mercado estadounidense de tornos numéricamente controlados, más de una tercera parte del mercado alemán y a aproximadamente la mitad de la demanda francesa". 11 /

La ventaja que tuvo Alemania sobre el Japón fue, en lo que se refiere a tornos tradicionales, o dicho de otra manera, "no control numérico", una de las estrategias del Japón; esto es, se ha concentrado a la producción de máquinas pequeñas, por lo que han conseguido ventajas considerables en las economías de escala en producción. Estas ventajas son una combinación de:

- a) Aumentar su producción y lograr una estandarización.

11 / Kevin Done, del Financial Times, "Arrebata Japón a Alemania el mercado de máquinas-herramienta". Excelsior, 30 de enero de 1982. P. 8.

- b) Los costos de trabajo son bajos
- c) Un mejor mercado electrónico
- d) Una combinación de fabricación
- e) Rechazo a la fabricación pesada
- f) Darle prioridad a las máquinas modestas

Otras de las ventajas del Japón, en lo que se refiere a componentes de control electrónico, es que operan en territorio interno de Fujit-Fanuc y éste controla no menos del 50 por ciento del mercado mundial. Por lo que se refiere a los alemanes este elemento lo obtienen con un valor superior al 50 por --- ciento, por no hacer la compra directa como lo hace Japón; si tomamos en cuenta que estos componentes equivalen a 15 y 20 - por ciento del costo total de las máquinas-herramienta, es lógico que el costo total se incremente.

Por lo que se refiere al cuadro No.10 (Participación de las - Exportaciones en la Producción), en él se sigue el orden de - los demás países como el cuadro anterior, aún cuando su parti cipación porcentual se tiene diferencia. Por ejemplo: Alema nia Federal, Suiza, Checoeslovaquia, Italia, Reino Unido, Ale mania Democrática, son los que tienen mayor porcentaje de exportación y eso se debe a que les interesa más el mercado externo que el interno, a diferencia de los Estados Unidos y la Unión Soviética, pues las dos potencias se dedican a satisfa ceer su demanda interna; por otro lado, el porcentaje de Japón

y Francia vienen quedando en medio de los dos grupos. Aunque - Japón aumenta cuatro veces su exportación porcentual no queda a nivel de los cuatro grupos señalados.

En el cuadro No.11 (Principales Países Exportadores de Máqui- nas-Herramienta), se nota la participación de Alemania Fede-- ral en 1971 con un gran porcentaje, y a pesar de que en 1981 y 1982 baja su porcentaje de exportación, todavía se conserva como líder; por otro lado, Japón que casi quintuplica su ex-- portación de 1971 a 1981, en el año de 1982 baja en este ru- bro. Por lo que se refiere a los demás países, su participa- ción en la exportación permaneció constante, "aún cuando para el conjunto de los diez países se observa una constante caída que, de casi un 88 por ciento en 1971, disminuyó al 85 por -- ciento en 1982". 12 /

Por lo que se refiere al cuadro No.12 (Principales Países Im- portadores de Máquinas-Herramienta), en él sí aparece México y en cuarto lugar, debido al incremento porcentual que tuvo - del año 1971 de un 1.5 por ciento, en el año de 1981 a un 5.3 por ciento y ya en el año de 1982 baja su porcentaje a 2.2 -- por ciento. Aún así se encuentra al nivel de Italia y por -

12 / Valeiras, Juan A., "El Sector de Máquinas-Herramienta en los países de la ALADI, Diagnóstico Regional". Montevi-- deo. agosto. 1983. P.

encima de Rumania. Como se ve claramente, las dos potencias (Estados Unidos y la Unión Soviética) encabezan éste cuadro.

Por otro lado el cuadro No. 13 (Principales Consumidores de Máquinas-Herramienta), muestra que los Estados Unidos, y la Unión Soviética son líderes y junto a ellos el Japón, que ha desplazado a Alemania Federal a partir del año de 1981; aún cuando en el año de 1982 redujo su consumo en comparación al del año anterior, todavía sigue por arriba de Alemania Federal.

En el cuadro No. 14 (Participación de las Importaciones en el Consumo de Máquinas-Herramienta 1971-1981), vuelve a aparecer México por la gran diferencia que existe en las importaciones del año de 1971 al año 1981, o sea, en este último año aumentaron sus importaciones a un 13.6 por ciento, con respecto al año de 1971, llegando a ocupar el cuarto lugar de los ocho países.

CUADRO NUM. 9

PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA

(en millones de dólares)

País	1971		1981		1982	
	Producción	%	Producción	%	Producción	%
Estados Unidos	980	12.6	5,111	19.4	3,604	16.0
Japón	912	11.7	4,798	18.2	3,759	16.6
Alemania Fed.	1.820	23.4	3,953	15.0	3,591	15.9
Unión Soviética	1.160	14.9	2,932	11.1	2,934	13.0
Italia	423	5.4	1,539	5.8	1,136	5.0
Reino Unido	465	6.0	933	3.5	753	3.3
Suiza	266	3.4	846	3.2	806	3.6
Alemania Democ.	260	3.3	828	3.1	808	3.6
Francia	387	5.0	810	3.1	621	2.7
Checoslovaquia	275	3.5	358	1.4	439	1.9
Otros Países	833	10.7	4,245	16.1	4,136	18.3
<u>Total mundial</u>	<u>7.781</u>	<u>100.0</u>	<u>26.353</u>	<u>100.0</u>	<u>22.587</u>	<u>100.0</u>

Fuente: El sector de Máquinas-Herramienta en los Países de la ALADI, Diagnóstico regional, Juan A. Valeiras, ALADI, Montevideo, agosto de 1983. (pg. 9)

CUADRO NUM.10

PARTICIPACION DE LAS EXPORTACIONES EN LA PRODUCCION (1971-1981)
(en millones de dólares)

<u>País</u>	1971			1981		
	<u>Expor.</u>	<u>Produc.</u>	<u>Exp/prod.</u>	<u>Expor.</u>	<u>Produc.</u>	<u>Exp/prod.</u>
Estados Unidos	264	1.443	18.3	972	5.111	19.0
Japón	100	1.109	9.0	1.693	4.798	35.3
Alemania Federal	920	1.479	62.2	1.585	3.953	65.4
Unión Soviética	96	1.073	8.9	238	2.932	8.1
Italia	179	434	41.2	790	1.539	51.3
Reino Unido	220	477	46.1	537	933	57.6
Suiza	218	242	90.1	736	846	87.0
Alemania Democ.	202	252	80.2	391	828	47.2
Francia	133	317	42.0	295	810	36.4
Checoslovaquia	136	250	54.4	314	358	87.7
<u>Total Mundial</u>	<u>2.816</u>	<u>7.804</u>	<u>36.1</u>	<u>10.820</u>	<u>26.353</u>	<u>41.1</u>

Fuente: El sector de Máquinas-Herramienta en los Países de la ALADI, Diagnostico regional, Juan A. Valeiras, ALADI, Montevideo, agosto de 1983. (pg. 13)

CUADRO NUM. 11

PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA
(en millones de dólares)

País	1971		1981		1982	
	Expor	%	Expor	%	Expor	%
Alemania Fedral	920	31.5	2.585	23.9	2.205	23.7
Japón	100	3.5	1.693	15.6	1.272	13.7
Estados Unidos	264	9.4	972	9.0	615	6.6
Italia	179	6.4	790	7.3	638	6.9
Suiza	218	7.7	736	6.8	708	7.6
Alemania Demo.	202	7.2	671	6.2	642	6.9
Reino Unido	220	7.8	537	5.0	478	5.1
Francia	133	4.7	391	3.6	295	3.2
Checoslovaquia	136	4.8	314	2.9	329	3.5
Unión Soviética	96	3.4	238	2.2	245	2.6
Otros Países	348	12.4	1.693	15.6	1.861	20.0
Total mundial	2.816	100.0	10.820	100.0	9.288	100.0

Fuente: El Sector de Máquinas-herramienta en los Países de --
la ALADI, Diagnóstico Regional, Juan A. Valeiras, ---
ALADI, Montevideo, agosto de 1983. p. 14.

CUADRO NUM. 12

PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA
(en millones de dólares)

País	1971		1981		1982	
	Importac.	%	Importac.	%	Importac.	%
Estados Unidos	96	3.4	1.437	13.2	1.253	13.5
Unión Soviética	196	7.0	952	8.8	960	10.3
Alemania Federal	210	7.5	616	5.7	488	5.2
México	42	1.5	575	5.3	200	2.2
Francia	224	8.0	567	5.2	479	5.1
Canadá	90	3.2	552	5.1	267	2.8
Reino Unido	122	4.3	432	4.0	410	4.4
Rumanía	34	1.2	314	2.9	198	2.1
Italia	169	6.0	303	2.8	208	2.2
Japón	132	4.7	216	2.0	228	2.5
Otros Países	1.501	53.3	4.747	43.8	4.581	49.3
<u>Total mundial</u>	<u>2.816</u>	<u>100.0</u>	<u>10.820</u>	<u>100.0</u>	<u>9.288</u>	<u>100.0</u>

Fuente: El sector de Máquinas-Herramienta en los Países de la ALADI Diagnóstico regional, Juan A. Valeiras, ALADI, Montevideo, agosto de 1985. (pg. 16)

CUADRO NUM. 13

PRINCIPALES CONSUMIDORES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA
(en millones de dólares)

<u>País</u>	<u>1971</u>		<u>1981</u>		<u>1982</u>	
	<u>Consumo</u>	<u>%</u>	<u>Consumo</u>	<u>%</u>	<u>Consumo</u>	<u>%</u>
Estados Unidos	812	10.4	5.576	21.1	4.242	18.8
Unión Soviética	1.260	16.1	3.641	13.8	3.649	16.2
Japón	944	12.1	3.319	12.6	2.715	12.0
Alemania Federal	1.110	14.2	1.986	7.5	1.874	8.3
Italia	413	5.3	1.044	4.0	707	3.1
Francia	478	6.1	985	3.7	805	3.6
Reino Unido	367	4.7	827	3.1	685	3.0
Rumania	50	0.6	803	3.0	669	3.0
Canadá	103	1.3	727	2.8	321	1.4
China Popular	87	1.1	535	2.0	575	2.5
Otros Países	2.157	27.9	6.910	26.2	6.344	28.0
<u>Total mundial</u>	<u>7.781</u>	<u>100.0</u>	<u>26.353</u>	<u>100.0</u>	<u>22.587</u>	<u>100.0</u>

Fuente: El sector de Máquinas-Herramienta en los países de la ALADI, Diagnóstico regional, Juan A. Valeiras, ALADI, agosto de 1983. (pg. 17)

CUADRO NUM.14

PARTICIPACION DE LAS IMPORTACIONES EN EL CONSUMO DE
MAQUINAS-HERRAMIENTA (1971-1981)
(en millones de dólares)

País	1971		Imp/cons	1981		Im/con
	Impor.	Consumo		Impor	Consumo	
Estados Unidos	96	812	11.8	1.437	5.576	25.8
Unión Soviética	196	1.260	15.6	952	3.641	26.1
Alemania Federal	210	1.110	18.9	616	1.986	31.0
México	42	45	93.3	575	603	95.4
Francia	224	478	46.9	567	985	28.5
Canadá	90	103	87.4	552	727	75.9
Reino Unido	122	367	33.2	432	827	52.2
Rumania	34	50	68.0	314	803	39.1
Italia	109	413	40.9	303	1.044	29.0
Japón	132	944	14.0	216	3.319	6.5
Total Mundial	2.816	7.781	36.1	10.820	26.353	41.1

Fuente: El sector de Máquinas-Herramienta en los Países de la ALADI, Diagnóstico regional, Juan A. Valeiras, ALADI, Montevideo, agosto de 1983. (pg. 18)

III.6 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA EN ALGUNOS PAISES DEL MUNDO

En este apartado trataremos de ver las ventajas en el comercio, capacidad de servicio, asistencia técnica, capacidad tecnológica, etc., que ofrecen algunos países.

III.6.1 ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

Estados Unidos de Norteamérica, es el principal proveedor de Máquinas-Herramienta para México. Sus características más importantes son:

VENTAJAS

La cercanía geográfica coloca a los Estados Unidos en una excelente posición para ofrecer su maquinaria y equipo, así como su servicio.

Ofrecen la mejor capacidad de servicio, tanto en términos de asistencia técnica, como de refacciones.

Otras de las ventajas comparativas para los Estados Unidos, - así como para los países europeos, es que poseen las máquinas-herramienta más avanzadas tecnológicamente. Sus máquinas-herramienta son consideradas como de alta calidad y fiabili-

dad. Debido al papel clave de las máquinas-herramienta en el proceso de producción y la relativa carencia de capacidad de servicio local, la calidad y fiabilidad de una máquina-herramienta, son factores significativos en la decisión de compra.

Las máquinas-herramienta estadounidenses tienen una tercera ventaja que consiste en que las prácticas tradicionales de compra tienden a favorecer sus productos, especialmente debido a que un gran porcentaje de compañías mexicanas son subsidiarias o afiliadas de compañías norteamericanas. Esta tendencia es particularmente en la industria automotriz.

DESVENTAJAS

La maquinaria estadounidense es frecuentemente considerada como muy compleja y de una capacidad superior a las necesidades del mercado.

Podemos considerar que una de sus principales desventajas se encuentra ligada al alto precio de las máquinas-herramienta estadounidense.

Por otra parte, debido al cambio mundial al Sistema Internacional de Medidas, es de esperarse que muchos países, en particular México, se vean inundados de máquinas-herramienta modernas pero obsoletas, en cuanto a sus parámetros dimensiona-

les.

III.6.2 REPUBLICA FEDERAL ALEMANA

VENTAJAS

Las máquinas-herramienta de este país son tan avanzadas tecnológicamente como las estadounidenses.

Es necesario señalar que la RFA es reconocida como la principal fabricante de máquinas-herramienta en el mundo.

Su capacidad de servicio es mejor que la de los países socialistas. Brasil y Argentina, aunque no tan buena como los Estados Unidos de Norteamérica.

DESVENTAJAS

Su posición geográfica es altamente desventajosa para México.

Podemos considerar que la mayor desventaja de estas máquinas-herramienta es su precio, debiéndose principalmente al costo de su mano de obra.

III.6.3 OTROS PAISES EUROPEOS

Enseguida daremos unos comentarios sobre otros países proveedores de máquinas-herramienta a México, en particular Italia, Inglaterra y España.

VENTAJAS

Una ventaja de los productores ingleses e italianos, es su competitividad en el precio, pues los italianos no incurren en los altos costos de mano de obra que tienen Francia y Alemania y los ingleses, gozan de bajos precios, debido a las devaluaciones de la libra que se han tenido en los últimos años. Por su lado España ha conquistado el mercado mexicano debido a su bajo precio. Las mayores adquisiciones han sido realizadas por el sector privado.

Los compradores mexicanos perciben a los productores europeos como flexibles en sus negociaciones comerciales y con una estrategia de mercadotecnia más agresiva, ya que tienden a adaptar su maquinaria a las condiciones locales.

DESVENTAJAS

Una de las desventajas en estos países europeos (Inglaterra, Francia, Italia, España) es su baja capacidad de servicio,

aún cuando la industria italiana esta desarrollando una fuerte reputación por su departamento de servicio social local, - el cual incluya técnicos entrenados en Italia, capaces de dar servicio a máquinas controladas numéricamente.

III.6.4 ARGENTINA Y BRASIL

Se presentan juntos estos dos países latinoamericanos, ya que ambos coinciden en ventajas y desventajas.

VENTAJAS

Ambos países tienen bajos costos de mano de obra.

Ambos son miembros de la ALADI y no requieren permisos especiales para importar.

Sus principales productores se encuentran afiliados a compañías alemanas, italianas y estadounidenses, motivo por el cual reciben soporte técnico, así como subsidios.

DESVENTAJAS

La principal desventaja consiste en que, en general, no ofrecen una amplia selección de máquinas-herramienta o accesorios y sus diseños son menos adelantados tecnológicamente.

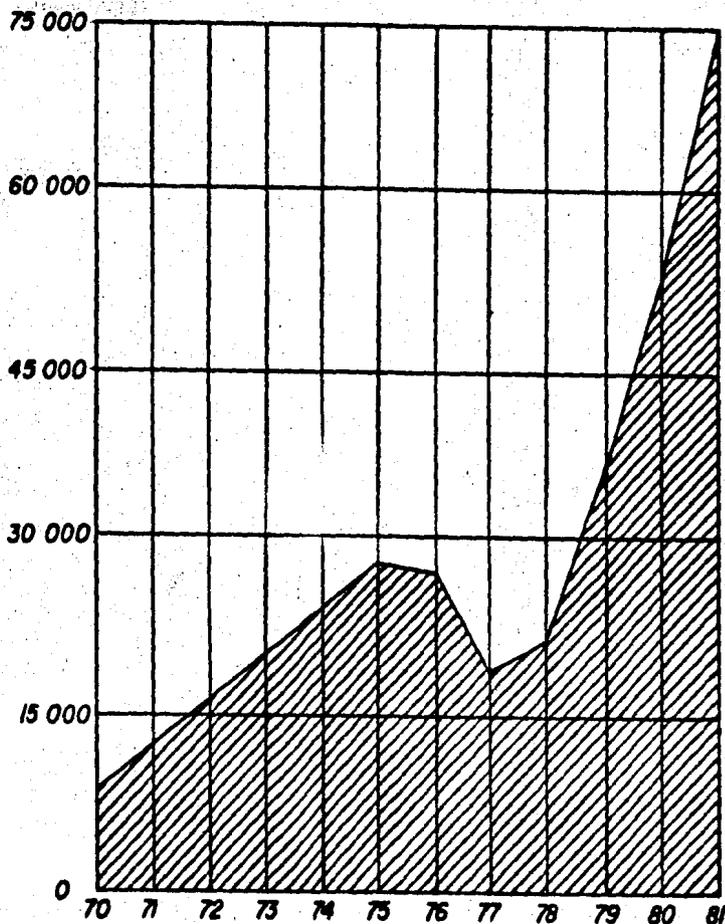
III.7 LA DEMANDA APARENTE DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA EN MEXICO

En este apartado hablaremos de la demanda, de las importaciones y exportaciones de las máquinas-herramienta, apoyados por tres criterios diferentes; por una parte el de los "Escenarios Económicos de México", noviembre de 1981, por otra el de "Diagnóstico del Sector Máquinas-Herramienta México", julio de 1983 (Amador Pérez Alvarez), y por último el de "Importación de Máquinas-Herramienta periodo 1970-1981" enero de 1983, --- (Alejandro Encina Medrano).

III.7.1 DEMANDA

Si vemos la gráfica No.1 (página 80), notaremos como ha evolucionado la demanda de las máquinas-herramienta en el periodo de once años, de 1970-1981. Independientemente de que en el periodo de 1970-1978 oscilaba entre las 15000 y 30000 toneladas, el disparo se tiene después de 1978-1981, llegando a ser más del doble en un periodo de tres años. Esto implica que su demanda ha ido en aumento; por lo tanto, para el desarrollo del mercado interno, se tuvieron como principal soporte las importaciones (ver gráfica No. 2), las cuales se incrementaron a una tasa media del 16.9 por ciento anual durante los setentas, abasteciendo en promedio el 95.0 por ciento-

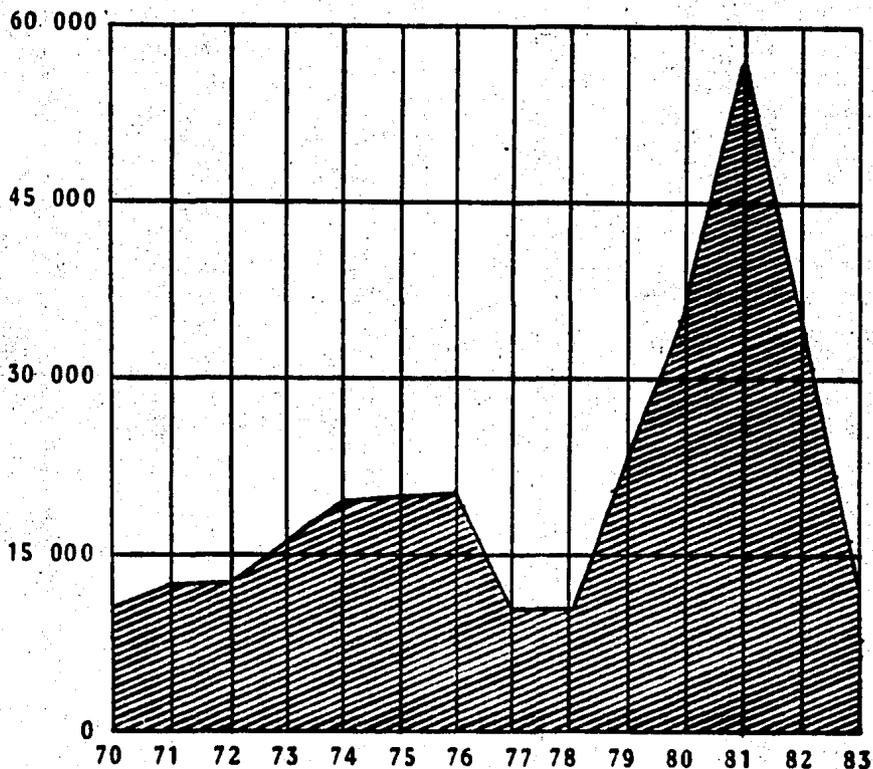
GRAFICA Nº 1



EVOLUCION DE LA DEMANDA DE MAQUINAS
HERRAMIENTA
toneladas

Fuente: Escenarios Economicos de Mexico, perspectivas de desarrollo
para las ramas industriales 1981-1985 pag. 463

GRAFICA No. 2
(toneladas)



EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA

**FUENTE: Centro de Investigación en Máquinas-Herramienta del
Instituto Politécnico Nacional, 1985.**

CUADRO No. 16

PRODUCCION DE MAQUINAS-HERRAMIENTA 1971-1981 (Toneladas)

MAQUINAS-HERRAMIENTA POR ARRANQUE DE VIRUTA

1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
461	494	501	562	622	1 554	1 432	1 434	1 950	2 703	2 126

MAQUINAS-HERRAMIENTA POR DEFORMACION

168	112	222	578	456	732	690	856	961	1 081	1 156
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------

TOTAL

629	586	723	1 140	1 070	2 286	2 122	2 290	2 911	3 784	1 282
-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

FUENTE: Diagnóstico del Sector Máquinas-Herramienta México, consultor, Ing. Amador Pérez Alvarez, julio 1983, p. 34.

CUADRO No.15

PRODUCCION DE MAQUINAS-HERRAMIENTA 1971-1981 (miles de dólares)

MAQUINAS-HERRAMIENTA POR ARRANQUE DE VIRUTA

1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
1 637	1 683	1 779	2 005	2 222	7 075	6 330	7 574	14 886	23 907	15 565

MAQUINAS-HERRAMIENTA POR DEFORMACION

2 689	459	2 890	2 286	1 851	3 250	3 456	4 793	6 968	9 218	7 510
-------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

TOTAL

2 326	2 142	2 669	4 221	4 073	10 325	9 786	12 367	21 854	33 125	23 075
-------	-------	-------	-------	-------	--------	-------	--------	--------	--------	--------

FUENTE: Diagnóstico del Sector de Máquinas-Herramienta México, Consultor, Ing. Amador Pérez Alvarez, julio 1983, p.35.

del consumo". 13 /

Ahora, si vemos por tipo de máquinas-herramienta, durante --- 1978 se importaron 2 254 toneladas con valor de 189.6 millones de pesos por lo que respecta al rubro de tornos horizontales; en fresadoras universales, 471.3 toneladas con valor de 56.8 millones de pesos; en fresadoras verticales 167.8 toneladas con valor de 16.2 millones de pesos y en fresadoras horizontales 141.5 toneladas con valor de 14.6 millones de pesos.

III.7.2 IMPORTACION

Aún cuando con anterioridad se ha tratado el tema de las importaciones, es conveniente dar algunas tablas que ilustran la situación que guarda México en este rubro.

México ocupó el noveno lugar como país importador en el año de 1982 (gráfica No. 3 Principales Países Importadores de Máquinas-Herramienta), mientras que en 1981 había ocupado el -- cuarto lugar (cuadro No. 12 Principales Países Importadores de Máquinas-herramienta), En el cuadro No. 18 (Importaciones de - Máquinas-Herramienta 1971-1981), se tiene un periodo de diez años, en el que fueron creciendo paulatinamente las importa--

CUADRO No.17

IMPORTACION DE MAQUINAS-HERRAMIENTA EN MEXICO 1970-1983

(en miles de pesos)

1970	348 519
1971	432 793
1972	390 146
1973	461 263
1974	713 259
1975	1 132 599
1976	1 445 035
1977	1 350 027
1978	1 584 236
1979	2 966 860
1980	6 110 459
1981	12 210 466
1982	44 647 386
1983	18 522 890
TOTAL	92 320 938

FUENTE: Centro de Investigación en Máquinas-Herramienta del-
Instituto Politécnico Nacional, 1985.

QUADRO No.18

IMPORTACIONES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA 1971-1981 (Toneladas)

MAQUINAS-HERRAMIENTA POR ARRANQUE DE VIRUTA

AÑOS

1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
10 716	11 702	12 132	19 481	16 908	16 048	10 443	12 629	22 104	33 055	47 871

MAQUINAS-HERRAMIENTA POR DEFORMACION

5 598	6 631	8 476	8 930	7 262	9 185	6 186	5 319	11 348	16 707	25 026
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------

TOTAL

16 514	18 333	21 608	28 411	24 170	25 233	16 629	17 948	33 451	49 762	72 897
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

FUENTE: Diagnóstico del Sector máquinas-herramienta México, Consultor Ing. Amador Pérez Alvarez, julio 1983, p. 13

CUADRO No.19

IMPORTACIONES DE MAQUINAS -HERRAMIENTA 1971 1981 (Miles de dólares)

MAQUINAS-HERRAMIENTA POR ARRANQUE DE VIRUTA

AÑOS

1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
31 158	30 241	35 488	56 390	82 858	76 858	58 622	66 224	127 528	262 776	131 663

MAQUINAS-HERRAMIENTA POR DEFORMACION

11 724	15 285	21 318	18 725	29 633	31 773	26 801	20 765	31 750	88 503	143 818
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

TOTAL

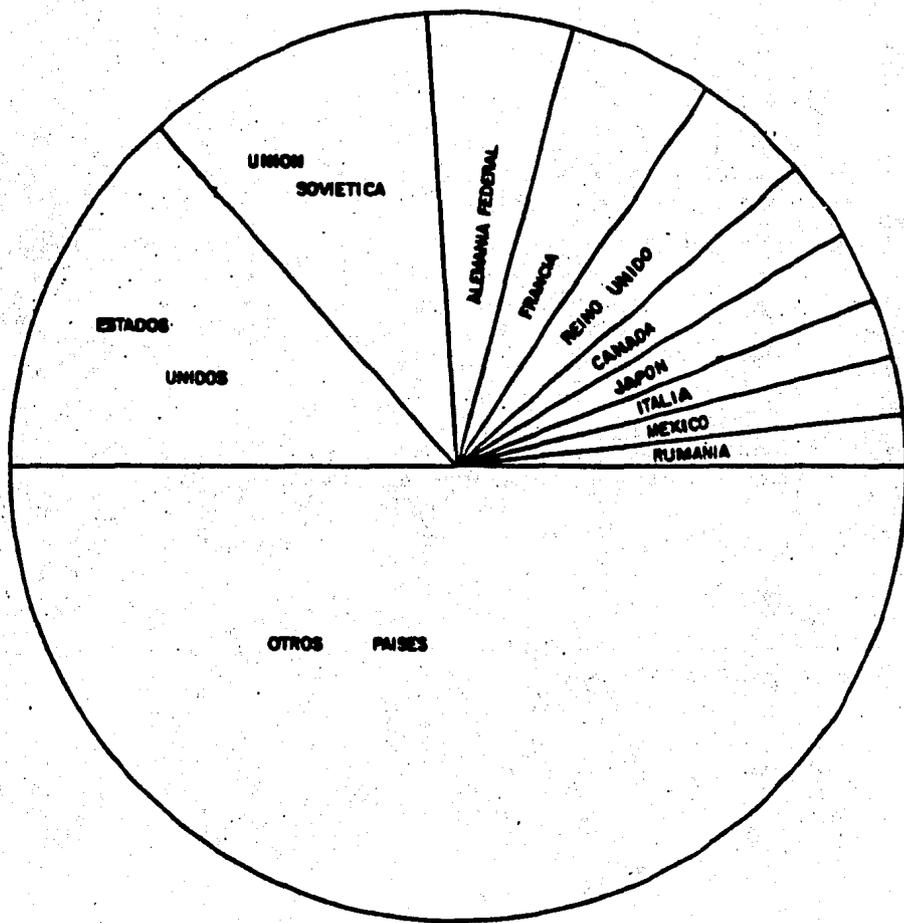
42 882	45 526	56 806	75 115	112 491	108 631	85 423	86 989	159 278	351 279	275 481
--------	--------	--------	--------	---------	---------	--------	--------	---------	---------	---------

CUADRO No. 20
IMPORTACION DE MAQUINAS-HERRAMIENTA PERIODO 1970-1981 (Millones de pesos a precios de 1980)

ANO	1970	1981	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
CONCEPTO												
Máquinas-Herramienta -- por arranque de viruta...	710.7	784.304	676.860	810.277	1058.000	1403.472	1424.307	1519.70	1474.527	2740.464	4076.074	8552.052
Máquinas-Herramienta -- por conformación	351.729	445.432	400.697	461.700	480.830	594.666	793.634	752.044	579.970	1201.914	2644.364	5095.507
Otros	1.053	8.361	3.423	2.252	12.000	112.530	191.278	316.954	166.310	325.746	482.517	1023.636
TOTAL	1077.803	1204.997	1163.600	1294.238	1551.650	2110.610	2400.309	2288.708	2222.016	4276.124	6823.757	14672.197

FUENTE: Alejandro Encinas Madrazo, "Bienes de Capital, ciencia y tecnología, y educación superior", en *El Día: voz del pueblo mexicano* (México, D. F. 8 de enero, 1983) p. 8

GRAFICA No.3
PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA
POR CIENTO



FUENTE: El Sector de Máquinas-Herramienta en los Países de -
 la ALADI Diagnóstico Regional, Juan A. Valeiras, ---
 Montevideo, agosto 1983. p.16.

ciones; independientemente de que durante 1975-1979 éstas disminuyeron, debiéndose ésto fundamentalmente a la crisis mundial y a la devaluación del peso mexicano de 1976; ya en el año de 1978 vuelven a incrementarse las importaciones en este rubro debido al descubrimiento de nuevos pozos petroleros.

III.7.3 EXPORTACIONES

Por lo que respecta a las exportaciones, se tiene que éstas son ínfimas, en comparación con las importaciones, lo que una vez más demuestra que las máquinas-herramienta extranjeras son de niveles tecnológicos más avanzados. De cualquier forma, en los cuadros No. 4 (Evolución de las exportaciones de máquinas-herramienta 1970-1979 "Escenarios Económicos de México"), y No.21 (Exportación de Máquinas-Herramienta 1975-1981 "Diagnóstico del Sector de Máquinas-Herramienta en México"), se pueden ver las cifras correspondientes a los volúmenes de exportación en toneladas.

Las máquinas-herramienta de fabricación nacional son de bajo contenido tecnológico, tornos para taller y centros de capacitación, prensas hidráulicas, sierras alternativas, etc. Si comparamos esa tecnología con el desarrollo internacional, se puede considerar que la industria productora de máquinas-herramienta mexicana se encuentra en una etapa incipiente.

CUADRO No. 21

EXPORTACION DE MAQUINAS-HERRAMIENTA 1975-1981 (Toneladas)

MAQUINAS-HERRAMIENTA POR ARRAQUE DE VIRUTA

AÑOS

1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
61	92	126	49	192	143	111

MAQUINAS-HERRAMIENTA POR DEFORMACION

121	167	267	155	240	260	205
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

TOTAL

182	259	393	204	432	403	316
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

**FUENTE: Diagnóstico del sector de máquinas-herramienta México,
consultor Ing. Amador Pérez Álvarez, julio, 1983, p.52.**

Este problema, ligado al de la estructura de la baja productividad que prevalece en la industria nacional, se debe no sólo al bajo nivel tecnológico o al uso de equipo obsoleto, sino - también al problema del reducido mercado y a la poca repeti--ción de productos de equipos, o sea que no existen series de productividad.

Como consecuencia de lo anterior, es necesario que se imple--mente una política que exija un alto grado de eficiencia a -- las inversiones de la industria. Esto obligará establecer, - desde el inicio de los proyectos, la posibilidad de orientar la producción a la exportación y a no quedarse únicamente con el mercado nacional.

III.8 POLITICA ECONOMICA DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA

En el mes de julio de 1984, se publicó en el Mercado de Valo--res la lista de las industrias prioritarias, que fueron consi--deradas por la Dirección General de la Industria Mediana y Pe--queña de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y que se consideran para el Catálogo Mexicano de Actividades Econó--micas (CMAE) con el número 3620: Fabricación, ensamble y repa--ración de máquinas-herramienta.

Al aprovechar esta estrategia, desaparece la limitación de la tecnología nacional que ha estado impidiendo el desarrollo ne

cesario del proceso de sustitución de importaciones de máquinas-herramienta.

Aún cuando la industrialización en el país ha sido estimulada por medio de políticas macroeconómicas y que estas han activado la economía general, estas políticas han generado desequilibrios en la balanza de pagos, por lo que se detectan tres problemas esenciales:

- a) La sustitución de importaciones no fue adecuada, pues se adquirieron mayores bienes de consumo y sólo algunos bienes de capital que no contribuyeron a las cadenas de producción. Además de eso se tuvo una mala distribución de estos bienes de capital.
- b) No se detectaron los sectores prioritarios.
- c) No se adecuó el programa a nuestra economía.

Como consecuencia de esto se tienen cuatro problemas fundamentales para la planta productiva:

- 1.- Poca demanda
- 2.- Escasez de divisas
- 3.- Deuda externa
- 4.- Financiamiento mal programado

Por otro lado, es conveniente mencionar que la presencia del sector público se da también en los países más desarrollados; entre ellos podemos citar a Francia e Inglaterra donde subsi-

dia la investigación y el desarrollo de nuevos productos; --- Francia, Italia e Inglaterra proporcionan ayuda financiera para la modernización del equipo y, finalmente, Italia e Inglaterra intervienen directamente en el capital de las empresas.

En México, se subsidian proyectos encaminados a la fabricación de máquinas-herramienta, como son los proyectos del Centro de Investigación en Máquinas-Herramienta del Instituto Politécnico Nacional.

III.8.1 POLITICA COMERCIAL

Por lo que se refiere a la política comercial, en el caso de las máquinas-herramienta, ésta se convierte en un fuerte incentivo para su desarrollo.

Podemos mencionar el Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE), que promueve la comercialización externa de manufacturas mexicanas, por medio de su red de consejerías en el exterior y también mediante ferias y misiones comerciales.

Como se detecta en el Plan Nacional de Desarrollo 83-88: "Los equipos para la industria productora de bienes de capital tienen una importancia estratégica, por su impacto en la integración industrial. Estos equipos son: equipos para la fundición, para la forja, para laminado, extrusión y conformado de

metales y máquinas-herramienta para corte de metal, entre --- otros".

O sea que dentro de esta estrategia se incorpora el desarrollo de la producción de las máquinas-herramienta, entre las --- más prioritarias para la industria nacional, ya que las deficiencias han sido subsanadas por las importaciones.

El campo de acción para la política comercial es muy amplio. Esto se debe principalmente a la competencia que se da con --- los fabricantes de la ALADI.

III.8.2 POLITICA FISCAL PARA LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA

En materia de política fiscal, por lo que se refiere a máquinas-herramienta, se pueden considerar las siguientes disposiciones oficiales.

El Diario Oficial de la Federación del 10 de septiembre de --- 1981 decreta que se cree el programa para el fomento para la industria de bienes de capital.

El 6 de marzo de 1979, el Diario Oficial de la Federación establece los estímulos fiscales para el fomento del empleo y --- la inversión de actividades industriales.

El Diario Oficial de la Federación del 25 de marzo de 1983 decreta el otorgamiento de subsidio a la importación de materias primas, partes y componentes, cuando escasean en el país.

Por otro lado, se motiva la certificación de promoción fiscal en favor de sus titulares, siendo publicado el decreto correspondiente en el Diario Oficial de la Federación el 14 de abril de 1983.

Por lo que se refiere a las empresas industriales y que estén sujetas a crédito, éstas deberán mantener en su estructura de capital, como mínimo, el 51 por ciento de propiedad mexicana.

Por medio de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, se apoya con el 20 por ciento de crédito fiscal en distintas formas, ya sea en nuevas inversiones que estén destinadas a ampliaciones en la capacidad productiva, a la generación de nuevos empleos, a nuevas inversiones en edificios, maquinaria y equipo; ésto es, que entren al programa de fomento de bienes de capital. Como este ejemplo podemos señalar otros, pero en cierto modo ésto no ha sido aprovechado o se desconoce completamente por falta de información.

Estas políticas de protección aplicadas al mercado interior - contra la competencia exterior, pese a toda su importancia, -

resultan ser una medida ineficaz y poco flexible para estimular la actividad empresarial en ciertas esferas de la producción industrial.

III.8.3 POLITICAS DE ADQUISICIONES DEL SECTOR PUBLICO PARA LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA

Por lo que se refiere a la adquisición del sector público, po demos señalar las siguientes publicaciones oficiales.

Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Almacenes de la Administración Pública Federal, publicada en el Diario Oficial el 31 de diciembre de 1979.

El 15 de octubre de 1980 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Norma de Concursos para las Adquisiciones de Mercancías, Materias Primas y Bienes Muebles en las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

El 29 de noviembre de 1982 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación las Normas Generales de las Adquisiciones de Mercancías, Materias Primas y Bienes Muebles que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

Es importante tomar en cuenta las adquisiciones del sector público por lo que se refiere a las entidades descentralizadas,

la Comisión Federal de Electricidad, Petróleos Mexicanos, Siderurgia Nacional, Constructora Nacional de Carros de Ferrocarril, pues son estos organismos los que pueden hacer grandes adquisiciones de máquinas-herramienta.

La Norma de Concursos indica que sólo podrán celebrarse concursos nacionales. La celebración de concursos internacionales sólo se permite en casos (de excepciones):

- a) Cuando después de celebrarse un concurso nacional, no se hayan podido adjudicar los pedidos o contratos, o no se hayan encontrado cuando menos dos proveedores para negociar.
- b) Cuando las cotizaciones de los proveedores nacionales excedan el margen de preferencia en sobreprecio, por disposiciones legales vigentes, al compararlos con precios extranjeros.
- c) Cuando exista financiamiento y el organismo financiero exija la celebración de un concurso internacional.
- d) Cuando un bien no pueda ser sustituido por otro nacional.
- e) Cuando algún bien que sustituye a alguno extranjero, no sea suficiente para satisfacer la demanda.
- f) Cuando el bien producido en el país (no cumpla con) la calidad que se requiera.
- g) Cuando el productor nacional no cumpla con la entrega en el plazo convenido y no pueda ser surtido por algún

proveedor nacional.

Ley Sobre Adquisiciones Arrendamiento y Almacenes de la Administración Pública Federal tiene por objetivo regular las operaciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal; ésto es, en la adquisición de mercancías, materias primas y bienes muebles. Por otro lado, el arrendamiento de bienes muebles, la contratación de servicios relacionados con bienes muebles y por último lo que se refiere a almacenes.

En cuanto a las Normas Generales para la Adquisición de Mercancías, materias primas y bienes muebles que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, entre otras disposiciones se señala que para la adquisición de bienes de capital se deben aplicar los estímulos que establezca la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; esto debe estar de acuerdo con lo que se establezca en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial, así también con lo que se establezca legalmente, con el fin de fomentar su fabricación en México.

III.8.4 POLITICAS TECNOLOGICAS PARA LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA

Otra de las políticas de apoyo para el desarrollo de las má--

quinas-herramienta está en el "Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior 1984-1988" (PRONAFICE).

Su objetivo principal es aprovechar al máximo las potencialidades y creatividad de cada agente económico en función de sus características y de los requerimientos técnico-económicos de los distintos procesos productivos, para lograr una estructura industrial eficiente y con esquemas adecuados de competencia.

Con este programa se pretende lograr que México llegue a ser, finalizando el presente siglo, una potencia industrial intermedia. Esto es un reto para las empresas privadas y empresas públicas, en el sentido de competir con la tecnología internacional. La gran diversidad de productos y grados elevados de tecnología que existen en la industria de máquinas-herramienta, así como el atraso relativo de México en el campo, lo obligan a adquirir tecnología del exterior. Por eso el desarrollo de la industria nacional ha descansado excesivamente en fuentes externas y en las tecnologías importadas que no han sido asimiladas adecuadamente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Podemos concluir que para poder darse la fabricación de máquinas-herramienta en México, siendo éstas un imperativo para el desarrollo entre otras cosas habría que cambiar la política de sustitución de importaciones, eliminando el excesivo proteccionismo a las industrias; dejar de producir únicamente para el mercado interno, ya que existe una política de exportación que no es bien aprovechada o se desconoce por completo. Otro aspecto es el de los aranceles que no están bien aplicados. Quienes han sacado algún provecho de ellos son los industriales; un apoyo más a la industrialización son los incentivos fiscales, que son un poderoso instrumento de la política económica; además en cuanto a la política financiera es necesario que se cumpla su objetivo de orientar el crecimiento global de la producción.

Una industria planificada de bienes de capital reduciría en gran escala nuestras importaciones, ya que éstas existen incluso en los países desarrollados; no podemos pretender crear una industria propia a cualquier precio, sin antes medir las proporciones y las peculiaridades del mercado nacional, por lo que respecta a los bienes de capital.

Debemos orientarnos a la producción de máquinas-herramienta con tecnología más avanzada y dejar de producir las obsoletas;

también a dejar de fabricar las que actualmente se fabrican únicamente para las escuelas; e invadir el mercado interno para posteriormente llegar al externo, es sano aprovechar los subsidios y fomentos que ofrecen los fideicomisos de diferentes instituciones del país. Hasta el momento poco ha sido su provecho.

Las políticas económicas deben de fomentar más la producción de máquinas-herramienta, ya que es una industria que incorpora innovaciones constantes, combina técnicas y mecanismos complejos de distinta naturaleza, requiere de normas de precisión e ingenio. Es conveniente diversificar las líneas de producción actual y aprovechar la competitividad en el precio del mercado internacional.

BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA

Bruce Wallace Robert, et. al, "La política de protección en el desarrollo económico de México", Ed. Fondo de Cultura Económica, 1979.

"Banco de México", Política económica, 1979.

Comercio Exterior, México, vol. 33, núm. 6, junio, 1983.

Comercio Exterior, "El financiamiento al comercio exterior de México", vol. 28, núm. 9 septiembre, 1978.

Diario Oficial de la Federación, septiembre de 1981.

Done Kevin, del Financial Times, "Arrebata Japón a Alemania - el mercado de máquinas-herramienta", en Excelsior, enero, 1982.

"Escenarios Económicos de México, Perspectiva de Desarrollo para las Ramas Seleccionadas, 1981-1985", diciembre, 1983.

Economía de los Países Latinoamericanos, Problemas de los Países en Desarrollo, Ed. Progreso, 1978.

González Casanova Pablo, et.al., "La política de protección en el desarrollo económico de México", Ed. Fondo de Cultura--

Económica, 1979.

Hach Fran H., "Las máquinas-herramienta modernas", Ed.-----
C.E.C.S.A., mayo 1982.

Información de máquinas-herramienta equipos y accesorios, fe-
brero, 1981, núm. 67, México-España.

Mandel Ernest, "El capitalismo tardío", Ed El Hombre y su ---
Tiempo, 1972.

Mercado de los bienes de capital en algunos países de América
Latina, Naciones Unidas, Consejo Económico y Social,-----
CEPAL-MEXICO, junio, 1977.

Mercado de Valores, semanario de Nacional Financiera, S.A.,---
"Vigésimo aniversario de Fomex", julio, 1983.

Malkus Joka, "Lineamiento de política de NAFINSA, en el sec-
tor de máquinas-herramienta", junio, 1980.

Suplemento de el Mercado de Valores, semanario de Nacional -
Financiera, "Programa Nacional de Fomento Industrial y Comer-
cio Exterior 1984-1988", septiembre, 1984.

Mercado de Vaoles, semanario de Nacional Financiera, S. A.--

"El sector de bienes de capital en los países en desarrollo"
junio, 1976.

SEPAFIN, "Regla para las compras de bienes de capital del --
sector público. máquinas-herramienta, situación actual y suge-
rencias de política", abril, 1978.

NAFINSA-ONUUDI, "México: Una estrategia para desarrollar la in-
dustria de bienes de capital", México, 1977.

NAFINSA-ONUUDI, "Manufacturas de máquinas-herramienta", (sin--
arranque de viruta), mayo, 1973.

NAFINSA-ONUUDI, "Producción de máquinas-herramienta", (con ---
arranque de viruta), mayo, 1973.

Rendon Carlos, et.al., "La política de protección en el desa-
rrollo económico de México", Ed. Fondo de Cultura Económica,-
1978.

Urquidi Victor L. "Economía e industrialización", Ed. Fondo de
Cultura Económica y Nacional Financiera, S.A., 1982.

Villa Martínez Olivia, "Memoria del seminario de alto nivel--
sobre la industria de bienes de capital", NAFINSA, 1977.

Valeiras A. Juan, "El sector de máquinas-herramienta en los países de la ALADI , Diagnóstico Regional", Montevideo, agosto 1983.

Villa M. Rosa, "Nacional Financiera: Banco de Fomento del desarrollo económico de México", agosto, 1976.

Witker Jorge y Pereznieta Leonel, "Aspectos jurídicos del comercio exterior de México", noviembre, 1976.

Wionczek Miguel S., Bueno Gerardo M. y Navarrete Jorge Eduardo, "La transferencia internacional de tecnología caso de México", Ed. Fondo de Cultura Económica, 1974.