

7
201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ARAGON"

RECONVERSION INDUSTRIAL Y SIDERURGIA
EN MEXICO (1982 - 1987)

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A N :
ALEJANDRO MELCHOR VILLEGAS
MARTIN SANCHEZ ZARAGOZA

ASESOR DE TESIS: LIC. JOSE LUIS CHAVEZ DELGADO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



escuela nacional de estudios profesionales
aragon



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 .

	PAGINA
INTRODUCCION	1
CAPITULO I. MARCO DE REFERENCIA DE LA RECONVERSION INDUSTRIAL.	
1. Antecedentes de la Industrialización	7
2. Primera Revolución Industrial	10
3. Segunda Revolución Industrial	16
4. Tercera Revolución Industrial	20
5. Impacto de la Industria en América Latina	28
6. Concepto de Reconversión Industrial	32
7. Ideas Afines de Reconversión Industrial	34
CAPITULO II. LA INDUSTRIALIZACION EN MEXICO	
1. Surgimiento de la Industria en México (1840-1940)	41
2. El Modelo de Sustitución de Importaciones (1940-1970)	52

	3. La Industrialización (1970-1982)	62
	4. Cambios en la Industrialización en los últimos años (1982-1988)	65
CAPITULO III	DESARROLLO HISTORICO DE LA INDUSTRIA SIDERURGICA EN MEXICO	
	1. Entorno Histórico (1840-1940)	71
	2. Siderurgia Mexicana (1940-1970)	81
	3. Entorno Actual (1971-1982)	89
CAPITULO IV	RECONVERSION INDUSTRIAL DEL SECTOR SIDERURGICO	
	1. Proceso de Reversión en AHMSA y SICARTSA I (1983-1986)	98
	2. Reestructuración Siderúrgica SICARTSA II (1987-1989)	121
	3. Razones para la Desincorporación	129
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		133
BIBLIOGRAFIA		143

I N T R O D U C C I O N

La presente tesis fué realizada con el objeto de plantear en términos generales la problemática de la llamada Reconversión Industrial, tomando como caso específico a la Industria Siderúrgica, la cual actualmente es objeto de amplias discusiones en el entorno de países capitalistas tanto avanzados como atrasados y especialmente en nuestro país, donde sus empresas son obsoletas y necesitan modernizarlas, porque ocupan un lugar preponderante en su estructura industrial por su importancia como productora y proveedora de insumos estratégicos para la industria: de la Construcción, Automotriz, Petroquímica y Naval, entre otras, en el cual nuestro país se está desarrollando en torno a una política del Estado Mexicano, que permitirá el enfrentamiento a la crisis económica que afecta desde 1982 a la economía nacional.

Podemos decir que la Reconversión Industrial es un fenómeno de tendencia universal en todo tipo de países, sean estos de una economía de mercado o céntricamente planificados, altamente desarrollados o en vías de desarrollo los cuales están envueltos en este gran proceso de Reestructuración Industrial. Es innegable que en México existe una gran diversidad de problemas siendo éste digno para su estudio.

Diferentes teorías manejan esta problemática de distinta forma, para poder explicarla se verá aquí desde el enfoque Estructuralista, porque a nuestro parecer es la que más se apega al plan de trabajo, claro está, así mismo se retomarán aspectos de otras teorías como base de estudio al tema.

De esta manera exponemos en el Primer Capítulo los antecedentes históricos de la Primera, Segunda y Tercera Revolución Industrial o Tecnológica, como algunos la llaman; también incluimos el concepto de Reconversión Industrial e ideas afines para entender de manera más detallada lo que es la Industrialización en sus diferentes etapas, sin olvidar que ésta en México fué y sigue siendo una consecuencia o reflejo un tanto tardío de la Industrialización de los países desarrollados.

Partiremos de una Reindustrialización que permite el despliegue hacia una Tercera Revolución Tecnológica, clasificada como una necesidad del propio sistema para hacer frente a la crisis de la Acumulación de Capital, donde parte la premisa de un patrón industrial a otro, ésta transición la caracteriza una adecuación o modernización de toda la industria a las condiciones recientes de la problemática en la Reconversión Industrial. Como fenómeno económico adherente al sistema capitalista y resultado de desequilibrios estructurales que tiene México. Se plantea que la Reconversión Industrial no es más que el traslado de los nuevos sectores industriales ya obsoletos a otros sectores que

manifiestan más dinamismo, también en el propio sector que se moderniza.

Explicaremos como se dijo antes, el concepto de Reconversión Industrial e ideas afines como son: el Crecimiento Industrial, Innovación Tecnológica, Modernización Tecnológica y Reestructuración, para entender mejor la problemática.

En el Capítulo Dos, hablaremos de la Industrialización en México, primero de los antecedentes en el Sector Industrial con un periodo de 1840-1940, en este siglo trataremos de manera general los aspectos primordiales de la industria para poder tener un mayor panorama y entendimiento.

Otro aspecto es el proceso de Sustitución de Importaciones, como fenómeno esencial del agotamiento del patrón industrial, donde se plantea la tendencia Estructural hacia el desequilibrio externo, su consecuencia es el origen del alto grado del crecimiento industrial, entre los estímulos de mercado y la obsolescencia de una jerarquización según el distinto grado de importancia de las ramas industriales, el cual ha imposibilitado el crecimiento armónico del Sector Industrial, siendo éste un esquema proteccionista desde los años cuarentas, visión a un crecimiento más competitivo al exterior con una caracterización de tener una planta productiva industrial "tradicional" con tendencia de romper el obstáculo a desarrollarla.

Por otra parte, lo que mencionamos como la Industrialización de 1970 a 1982, consideramos es una continuidad del modelo de Sustitución de Importaciones y su agotamiento de éste hacia un nuevo patrón industrial, generalizando los cambios que se presentaron, por último la evolución en la industrialización de los últimos años (1982-1988).

Aquí trataremos de explicar los diferentes cambios que se efectuaron, así como las medidas que presentó la Industrialización en este periodo con el fin de hacer un preámbulo de continuidad con respecto al anterior punto y entender la problemática que presenta actualmente el país.

Capítulo número Tres, este apartado al igual que los demás es de suma importancia, pero es aquí donde pondremos en práctica todos los conceptos antes citados que nos permitirán hablar de un desarrollo histórico de la Industrialización Siderúrgica y de la necesidad de una Reconversión Industrial. Manejamos un entorno histórico que nos permita entender como se han presentado los distintos cambios o evoluciones de la Industria Siderúrgica, claro que estarán de acuerdo al orden de importancia que se han presentado; situemos a la Siderurgia Mexicana en el periodo de 1940 a 1970 ya que en ésta se presentan cambios importantes, no sólo aquí, sino en la Industria Nacional en general, para así poder entender su entorno actual (1971-1982), que incluso es donde se da el cierre de FUMOSA y la fusión de las siderúrgicas

como consecuencia de esta quiebra.

Capítulo Cuatro, en éste último apartado es dónde recae a nuestro parecer la importancia de la presente investigación, ya que partimos de algo general para llegar a algo particular, o visto de otro modo de lo macro a lo micro, hablaremos del proceso de Reconversión Industrial de AHMSA y SICARTSA I, empresas de SIDERMEEX.

Mencionaremos la Reestructuración Siderúrgica en SICARTSA II (Reestructuración, término empleado, a fin o igual que Reconversión Industrial utilizado desde 1970), donde tenemos y podemos ver la problemática con más claridad, pues es en SICARTSA II donde se da la Reestructuración o más bien se estaba dando, con todos sus problemas de inversión, financiamiento, empleo y tecnificación, etc. y que a pesar presenta serios problemas por ser una empresa estatal.

También incluimos el proceso de Desincorporación de AHMSA y SICARTSA, pues para el Estado tomó otro tipo de modalidad. Se considera actualmente que tampoco es prioritaria la inversión directa del Estado porque los particulares participan en el incremento de productos siderúrgicos, que para alcanzar y mantenerse en niveles de eficiencia se requerirá de muy importantes inversiones y esfuerzos que el Gobierno no puede realizar ante la imperiosa necesidad de incrementar su atención y

recursos en otras áreas en las que según para el Estado su actividad es imprescindible, por lo anterior mencionaremos algunas razones para la Desincorporación de estas empresas.



CAPITULO I

MARCO

DE

REFERENCIA

DE LA

RECONVERSION

INDUSTRIAL



1. ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIALIZACION.

Los diferentes cambios técnicos que se han presentado al interior de la producción pueden ser clasificados en nuevos bienes de capital, en los procesos productivos que mejoran la producción de bienes y servicios pero, que significan perfeccionamientos en las formas técnicas tradicionales.

Otra forma puede ser que estos cambios técnicos tengan una concepción diferente respecto a la producción, cuando en sí implican un cambio favorable o un avance, sino que dadas sus características y en el momento históricamente, se torna en elementos de cambio para la producción.

A través de la historia podemos identificar diferentes etapas de cambios técnicos y que los autores denominan Revoluciones Tecnológicas. En donde podemos explicar en cada una de ellas los diferentes cambios de industrialización y tecnificación que contienen.

La primera de ellas surge a partir del aprovechamiento del vapor para el funcionamiento de las máquinas, esto ocurrió en el año de 1750 y se conoce con el nombre de Primera Revolución Industrial.

Una segunda etapa de Revolución Tecnológica tiene como elemento fundamental el cambio de la energía eléctrica como principal fuerza motriz de la industria.

El tercer momento conocido como Tercera Revolución Tecnológica, es donde se da un cambio de la energía eléctrica a la electrónica (energía nuclear), cuya evolución permite principalmente el desarrollo acelerado de bienes de capital y así poder ser intensivas en el ahorro de mano de obra y reducir los costos de producción.

Lo que conoceríamos por Industrialización, "es principalmente los cambios de orden institucional, social y político, así como las transformaciones en diversas actividades productivas, que impulsaron al extraordinario auge y desarrollo del sistema y producción fabril, como algo más caracterizado del proceso de evolución de la economía moderna." 1/

Para que se diera este proceso se tomo en cuenta una acumulación de recursos financieros, ya sabidos al respecto principalmente hacia aperturas de nuevas áreas del Comercio Internacional. Con esto mismo, un fortalecimiento en comerciantes (Tráfico Colonia) y de empresas mercantiles, por lo que se empezaba a necesitar recursos de capitales (manufacturados y agropecuarios).

Todas estas transformaciones estimularon un fuerte movimiento migratorio de mano de obra rural, por tanto el alto comerciante

(1) Sunkel y Paz. "El Subdesarrollo Latinoamericano y la del desarrollo." Edit. Siglo XXI. Pag. 34

capitalista, reorganizará el trabajo individual o familiar en talleres, donde reúne un grupo importante de artesanos afines, materias primas, energía mecánica y un lugar de trabajo, encargándose él de canalizar la producción hacia los mercados internos y externos. Con las nuevas innovaciones, tanto del desarrollo del transporte ferroviario, como la ampliación de la Máquina de Vapor se ocasionaría una transformación fundamental en la organización industrial que impulsa el desarrollo de la gran empresa manufacturera moderna dando lugar a la verdadera Revolución en los transportes.

En lo que se refiere al punto de vista económico y tecnológico, se basa en la aplicación que se da de las actividades económicas a materiales duraderos, específicamente los materiales como la construcción de bienes de capital.

Por último el apoyo de la Máquina de Vapor, permitió mayor flexibilidad para agilizar la producción manufacturera sustituyendo en gran parte el esfuerzo humano, hasta entonces destinado a producir energía, podría dedicarse éste por entero a la producción de bienes de servicios.

Entonces la Industrialización aceleró la profunda transformación manifestada en la actividad agropecuaria, nuevos bienes de capacidad, formas organizativas que permitieron intensificar el uso del suelo e incorporar al cultivo de nuevos recursos naturales.

2. PRIMERA REVOLUCION INDUSTRIAL.

Hacia los años 1750, la vida seguía estando dominada por la agricultura, en ese tiempo existían muy pocas ciudades manufactureras o comerciales, por lo que los productos del campo tenían que recorrer grandes distancias para su venta.

Con la aparición de las maquinas de vapor principalmente en la Industria Textil de Inglaterra y que aquí es donde se empieza a modificar el sistema productivo, esto fué efecto por que Inglaterra era un país hegemónico, por ser éste en el cual se favoreció la revolución comercial, originando cambios revolucionarios en los medios para fabricar, transportar y transmitir un nuevo método de la organización de la industria y la disciplina del trabajo, como consecuencia trae repercusiones generales económicas, políticas y culturales de la naciente tecnología.

La nueva técnica, fué aplicada en el sistema fabril, esto determinó un enorme incremento en el volúmen de las mercancías producidas lo cual trajo consigo que se estimulara el comercio; exigió la aplicación de capitales cada vez mayores, se da el origen a la creación de dos clases sociales, una eran los propietarios de los medios de producción llamados empresarios, y los otros que nada más eran dueños de su fuerza de trabajo llamados obreros.

Lo anteriormente dicho trajo una gran emigración del campo hacia las ciudades fabriles, las nuevas máquinas textiles y principalmente la máquina de vapor utilizó el carbón como el principal combustible de energía motriz, también hubo un cambio muy notorio en la metalúrgia, ésta proporcionaría los medios para la construcción de las nuevas máquinas permitiendo un aumentó en la venta de artículos manufacturados y la producción a gran escala comenzó a extenderse.

Los trabajadores u obreros efectuaban diferentes actividades, de ahí lo que Marx llamaría la primera especialización del trabajo en la que tenían que laborar por 18 horas diarias.

Otro cambio importante también se dió en el transporte, que empezó a incrementarse por los inventos como lo fué el Barco de Vapor, que agilizó el comercio nacional e internacional, con esta revolución en los transportes, gracias a la ayuda de estas máquinas se agilizó la explotación en masa de la clase trabajadora, pagandoles poco salario y teniendolos en condiciones insalubres, esto es lo que ocasionó la gran emigración del campo a las ciudades fabriles y por lo tanto el gran crecimiento de éstas con sus correspondientes problemas como son: alimento y habitación entre otros, lo que originó un cambio importante a nivel interno en la agricultura para poder abastecer de alimentos a las crecientes ciudades, así como la expansión de éstas y por ende provocó la reducción de mano de obra en el campo.

Con lo anterior podemos decir: que la Revolución Industrial fué fundamentalmente una Revolución Productiva, es decir un cambio en la capacidad de transformación, de producción y de acumulación de la humanidad, esta revolución social manifiesta en transformaciones de su estructura institucional, cultural, política y social.

En lo económico se expresa fundamentalmente por la creación y utilización de bienes de capital, la aplicación de nuevas fuentes de energía (carbón) a las tareas productivas y en general por el desarrollo en la aplicación de técnicas y principios científicos al progreso productivo, en último término se trata de transformaciones sociales y tecnológicas que generan una sustancia aumentando la productividad, provocando un proceso y capacitación de un excedente cada vez mayor y acelerado de acumulación.

El otro elemento que pudiera dar las condiciones para la Revolución Industrial, es la acumulación de recursos financieros originados por la apertura de nuevas áreas de comercio internacional y la política mercantilista inglesa de épocas anteriores.

El enriquecimiento y fortalecimiento de los grandes comerciantes y empresarios mercantiles, principalmente debido al tráfico colonial, significó la incorporación de un nuevo tipo de

empresas y de importantes recursos de capital, tanto en la actividad industrial como la agropecuaria.

Podemos decir, que las innovaciones técnicas más significativas para el desarrollo de la manufactura es cuando las maquinas remplazan el hombre como son, los telares mecánicos y el perfeccionamiento de la máquina de vapor. Esta última innovación significa independizar el abastecimiento de energía y posteriormente el desarrollo del transporte ferroviario.

La Revolución Industrial aceleró la profunda transformación ya manifestada en la actividad agropecuaria, principalmente por la introducción de nuevas técnicas, nuevos bienes de capital y nuevas formas organizativas que permitieron intensificar el uso del suelo e incorporar al cultivo nuevos bienes de recursos naturales.

Con lo anterior podemos decir que " la Revolución Industrial es un conjunto de transformaciones radicales en los procesos productivos de la Industrialización de nuevos equipos, instrumentos y fuentes de energía, que conducen a profundos cambios en la totalidad del sistema productivo, dinamizando las estructuras económicas y generando una nueva configuración en las relaciones sociales, políticas y culturales de un periodo." 2/

(2) Villarreal René. "México 2010, de la Industrialización Tardía a la Reestructuración Industrial." Edit. Diana. Pág. 31

El florecimiento de la actividad industrial fue factible a determinadas condiciones que se fueron originando a través del tiempo, fortaleciendo las rígidas estructuras económicas y políticas provenientes del periodo medieval.

Inglaterra vió el decaimiento de los talleres artesanales cuya reglamentación de producción de mercados había limitado la expansión económica. También gracias a su ubicación geográfica resultó favorable para la configuración de una organización política estable y para la afirmación de un mercado integrado y relativamente amplio que contrastaba con las características de los países del viejo continente.

La integración que empezó en la época mercantilista, permitió generar mediante el comercio colonial el excedente sobre el cual se fincaría el proceso de formación de capital europeo, principalmente el inglés.

Durante la Primera Revolución Industrial el mercado mundial se expande, gracias a políticas comerciales y a la creciente revolución en los transportes, también la industria manufacturera hizo posible pronto su interpretación que había imperado hasta entonces en el pensamiento económico.

La Revolución Industrial parte de una transformación de la Industrial Textil, involucrando una introducción de Innovaciones Tecnológicas como la lanzadera volante, el telar mecánico y el

torno de hilar, que aumenta las necesidades de algodón y que a su vez requiere del crecimiento de terrenos. La fusión del carbón y acero llevan a la invención y ampliación de la máquina de vapor y en conjunto marca el despliegue del crecimiento industrial. Esta Primera Revolución Industrial tuvo un impulso fundamental en las grandes innovaciones tecnológicas que impactaron sobre los medios de producción y productividad.

El desarrollo de la fundición del hierro por medio del carbón mineral, fue la base de una era de los materiales, que permitió el desarrollo de la primera generación de maquinaria, siendo la de vapor la que mayor importancia tendría en la actividad económica de esa época.

La importancia de esa máquina de vapor, y la obtención de hierro fundido, moldeado y de mayor resistencia permitió también la primera transformación de los transportes.

Por otra parte, los sectores que adquirieron un mayor dinamismo de esta Revolución fueron el Textil, Minería, Metalurgia y sobre todo el Transporte Marítimo y Ferroviario que multiplicó el avance de las demás actividades a través de su efecto de arranque en el resto de la actividad económica.

Las características fundamentales de la Primera Revolución Industrial, es la aplicación y desarrollo de la producción fabril en donde un sistema artesanal de producción compuesto por

pequeños talleres dispersos en domicilios, se pasa a una concentración del proceso productivo en un sólo lugar (la Fábrica). Lo cual ésta concentración de máquina en un sólo lugar requirieron de la correspondiente concentración de trabajadores. Esta maquinaria otorga al trabajador una determinada especialización en el proceso productivo. Pero a la vez la jornada laboral adquiere un contenido rutinario. Tal especialización trajo consigo incrementos sustanciales en la productividad fabril.

La fábrica al absorber los rústicos procesos de los talleres de domicilio, se convierte un inmenso imán para los trabajadores rurales, que rápidamente incrementan las concentraciones urbanas y por lo tanto trajo consigo nuevos fenómenos sociales.

3. SEGUNDA REVOLUCION INDUSTRIAL.

Durante el capitalismo de libre competencia, la principal fuente de origen de la producción ampliada del capital fué y continúa siendo el desarrollo desigual y combinado de las diferentes regiones de los países del capitalismo avanzado.

Según Mandel aquí se pueden identificar las siguientes dos formas o fases:

- " a) La presencia de la producción de máquinas motrices y máquinas productoras de máquinas, sobre la base de la

Industria Doméstica Manual de una parte de la producción del Sector I se quedaba ahí para dotar a la Industria Manufacturera. Sin embargo, en este periodo solamente la Industria del Carbón y del Hierro estaban relativamente mecanizadas. En esencia, el rasgo predominante era una baja composición orgánica de capital en el Sector I y, más baja aún la de la producción de materias primas industriales.

- b) En esta fase, la producción de máquinas se centro principalmente en la producción de máquinas motrices alimentadas por vapor; se tenían máquinas que producían máquinas. Sin embargo, la construcción de materias primas industriales hacia la forma artesanal al igual que la producción de materias." 3/

También debe precisarse que la etapa del capitalismo de libre competencia, la gran industria que operaba con maquinaria sólo existía en el Sector II (productor de bienes de consumo), especialmente en la producción de textil. De ahí se deduce que la composición orgánica del capital en el Sector II era superior a la del Sector I, la génesis del capitalismo industrial tal como lo describió Karl Marx, debe de hecho definirse como la producción industrial mecanizada de bienes de consumo por medio

(3) Mandel E. "El Capitalismo Tardío". 2a. Ed., México, D.F. Edit. Era, 1980. Pág. 181

de máquinas hechas manualmente. Entonces el rasgo esencial del capitalismo de libre competencia se centra en una acumulación necesaria y acelerada del Sector II a expensas del Sector I.

La Segunda Revolución Tecnológica al igual que la primera, tiene su principal manifestación en el ascenso a una nueva forma de energía motriz, de la utilización del carbón como combustible a la electricidad como forma de energía de las calderas de vapor ahora se utiliza el motor eléctrico y de combustión interna.

La Industria Siderúrgica que se convertiría en el eje principal del desarrollo industrial, se ve impulsada ampliamente por la introducción de nuevas técnicas para la producción de acero que será la materia prima industrial básica y el aluminio que influiría en la producción industrial de forma decisiva por sus bajos precios.

Otro aspecto de esta Segunda Revolución radica en las modificaciones de la importancia relativa de las diferentes ramas industriales de la economía mundial, esto es, anteriormente el algodón y el carbón eran los productos más importantes, de ahora en adelante será el acero, seguido de la producción de máquinas de hacer máquinas, esto ocasionará un cambio en la estructura de la demanda mundial de manufacturas o consumo de productos no duraderos a productos de consumo duradero y de bienes de capital.

Cronológicamente la Segunda Revolución Industrial se inicia a

✓ finales del siglo XIX, hasta principios del decenio de los setentas del siguiente siglo. La integración de los mercados internacionales hacia la conclusión del siglo XIX aceleró el proceso debido a los cambios y propiciaron la elevación de la tasa de crecimiento de la población.

El desarrollo en el transporte se elevaron el volúmen de mercancías transportadas con lo cual se facilitó la concentración urbana y desarrollaron el incipiente mercado de materias primas.

El comercio internacional registró otro prolongado periodo de auge sustentado fundamentalmente en el intercambio de materias primas por productos manufacturados.

Otros aspectos importantes es que junto con la Primera Guerra Mundial, las economías de mercado vieron en los primeros decenios de este siglo, el nacimiento en Europa y en E.U.A. los nuevos materiales: la química y la petroquímica que habrían de empezar a sustituir las materias primas naturales, ante los primeros países exportadores de bienes naturales que apenas habían pasado el influjo favorable del comercio internacional.

La innovación final del siglo pasado fue el motor eléctrico que permitió la conversión de energía eléctrica en movimiento, este invento aplicado a las máquinas permitió que se fueran multiplicando sus aplicaciones y de hecho iniciar una segunda era de mecanización.

Con lo anterior podemos decir, que el generador eléctrico, la turbina y el motor eléctrico, caracterizaron tecnológicamente a este periodo denominado Segunda Revolución Industrial. Este gran cambio a su vez generó otros, haciendo posible que se introdujera como fuente primaria de energía al petróleo y sus derivados, utilizando al motor de combustión interna propiciando una nueva era en el transporte tanto terrestre como naval.

A principios del siglo XX se inició la fabricación de máquinas agrícolas trilladoras a las que se les incorporó el motor de combustión interna, los implementos agrícolas de fundición y acero de altas resistencias, productos de nuevas aleaciones.

También el petróleo como combustible trae una limpieza en el proceso, versatilidad como insumo combustible y lubricante, economía en su transporte y crecimiento en abundancia relativa (en comparación con el carbón).

4. TERCERA REVOLUCION INDUSTRIAL.

"También a la Tercera Revolución Industrial se le da el nombre de Revolución Científico-Técnica. En este proceso de generación de tecnologías puede distinguirse tres fases que marca la dinámica del desarrollo tecnológico que son: Invención, Innovación y Difusión. Se dice que la investigación surge a partir de una idea realizada para responder a ciertas

necesidades." 4/

Actualmente el desarrollo de inventos conlleva a un desarrollo tecnológico para la producción, en la medida que puede incluir varias respuestas a diferentes problemas, con lo que se tiene que no todos los inventos se convierten en tecnología utilizada. Es necesario primero un proceso de perfeccionamiento técnico, que incorpore factores adicionales como competitividad, posibilidades de fabricación y calidad. Al ser aplicado el invento tiene ya características de innovación.

Es a partir de 1970 cuando la economía mundial entra en una etapa de crisis en que se manifiesta la disminución de la capacidad de las economías de escala, para mantener la rentabilidad del capital en la producción de grandes series se torna incompatible con las condiciones mundiales de distribución-consumo, se hace necesario encontrar formas que permitan la obtención de economías de escala (con la producción de pequeñas series, manteniendo el precio unitario). Este es el objetivo por el cual se desarrollan los nuevos procesos flexibles de producción.

El desarrollo científico que se da a partir de la segunda mitad del presente siglo, particularmente la evolución de la

(4) Montiel, Yolanda. "Nuevas Tecnologías y Desarrollo Capitalista". Edit. Nueva Imágen. Pág. 221

electrónica, forma la base técnica sobre la cual la producción logra cambios necesarios, en el centro de estos cambios esta la sustitución del principio mecánico (correspondiente a la llamada Revolución Industrial del siglo XVII), por el principio automático, elemento característico de la Tercera Revolución Industrial.

A partir de estos cambios técnicos, destacan las modificaciones que tiene lugar en los procesos de producción por una parte, la introducción de las nuevas tecnologías originan una reorganización, ya sea parcial o total del trabajo de varios sentidos.

No sólo la forma sino también el contenido del trabajo son afectados en la medida en que una parte cada vez más amplia de las operaciones de transformación va siendo incorporada a las máquinas, el trabajo va perdiendo su contenido, al mismo tiempo, a medida en que las máquinas requieren una nueva forma de operación un nuevo contenido se incorpora al trabajo.

En especial resalta la presencia de las computadoras y todas las tecnologías de la información que surgen asociadas en un número cada vez mayor de empresas, para que una producción pueda realizarse es necesario saber como hacerlo, esta afirmación tan elemental muestra la clave que la información y su manejo juegan, sobre todo si se sitúan en condiciones de economías de

competencia comercial.

Con lo que podemos decir que la división del trabajo toma nuevas formas por un lado, los procesos que habían sido fragmentados y separados vuelven a reunirse en las nuevas máquinas o grupo de máquinas (una máquina con varias herramientas, con control numerico, puede transformar un cubo de metal en cualquier pieza que se desee).

La productividad se eleva gracias a que las nuevas maquinarias reduciendo al mínimo los tiempos muertos y permiten intensificar en alta medida los ritmos del trabajo, la realización se impulsa por la calidad que las nuevas tecnologías permiten mejorar.

El desarrollo tecnológico ha dado origen al nacimiento de nuevos productos que han venido a revolucionar el mercado internacional de consumo. Los nuevos productos son aquellos que constituyen bienes de consumo final. El surgimiento de estos esta ligado a la innovación técnica en los procesos, aunque está no es una condición necesaria.

A principios de la década de los setentas, la estructura productiva de los países industrializados se torno en un acelerado proceso de transformación llamado Tercera Revolución Industrial. En esta década los países industrializados realizaron importantes procesos de Modernización Tecnológica y de ajustes en sus estructuras industriales como lo es una mayor competitividad

y eficiencia, a través de las innovaciones tecnológicas que fomentaron el crecimiento económico, mayor empleo y una mayor captación en el volumen de divisas.

Lo cual trajo cambios profundos en las estructuras productivas de los países industrializados generando a una multiplicidad de objetivos; como activar el crecimiento económico, dinamizar la actividad industrial, atacar la inflación, el desempleo, recuperar competitividad en los mercados internacionales y disminuir la dependencia estratégica de las materias primas.

Estos cambios actúan en el patrón de industrialización mediante un ajuste productivo, tecnológico financiero en aquellos sectores industriales que presentan crisis y promoveran el despliegue de nuevas industrias acordes con la reciente Revolución Tecnológica.

Originando la necesidad de modernizar los sectores industriales tradicionales más afectados por la crisis y desarrollar los de alta tecnología, de tal manera que se diera una estructura industrial competitiva. La Revolución Industrial, surgió en todos los países desarrollados como una necesidad de rehacer un sector industrial para recuperar competitividad, tanto interna como externa.

"El proceso de Reconversión Industrial en los países desarrollados se concentró sobre las actividades industriales que presentaban las siguientes características:

- a) Industrias altamente consumidoras de energéticos.
- b) Industrias con plantas y líneas de producción poco flexibles para ajustarse rápidamente a los cambios tecnológicos.
- c) Industrias dependientes de materias primas.
- d) Industrias con fuerte competencia por parte de los países recientemente industrializados." 5/

Como ejemplo de lo anterior tenemos la Industria Automotriz, Naval, Textil, Química, Electrónica y claro el tema esencial de la presente tesis, la Siderúrgica, así como Maquinaria, Metalmecánica y Eléctrica Pesada, Papel, Construcción de bienes duraderos.

La Tercera Revolución Industrial tuvo su origen en 1970, aquí se presentan los más grandes descubrimientos que la han hecho posible claro desde el punto de vista tecnológico y productivo. Esta Revolución se puede entender desde los años sesenta. Es donde empiezan a difundirse los avances de estos campos del conocimiento tecnológico y a sentir un cambio en las actividades económicas, principalmente en las industriales.

Los aspectos tecnológicos de la Tercera Revolución Industrial tiene un factor común que la distingue de las dos anteriores. En

(5) Villarreal, René. Op. Cit. Pág.52

la primera se ha establecido que fueron la máquina de vapor, el uso del carbón y el acero las innovaciones que rompieron el orden previo. En la Segunda Revolución Industrial el uso del petróleo, la electricidad y el motor de combustión interna que produjeron un desarrollo acelerado de un nuevo patrón industrial. En la Tercera podemos decir que se parte del conocimiento de una serie de principios básicos recientemente descubiertos que constituyeron un rompimiento en la actividad de explorar y manipular la estructura de la materia.

Son las siguientes áreas tecnológicas de esta Tercera Revolución:

- a) Instrumentos avanzados para estudiar, explorar y conocer la materia, aquí aparece el microscópio electrónico.
- b) Nuevos materiales. Se inicia la aplicación de nuevos materiales no metálicos, polímeros, cerámicas, fibras, super-aleaciones y nuevos materiales inorgánicos.
- c) Medios auxiliares y aparatos de computación para el almacenaje, manejo de información y procesamiento lógico en el análisis y toma de decisiones.
- d) Máquinas para la automatización. Los nuevos materiales y los recientes desarrollos de la electrónica, hacen posible la creación de máquinas automatizadas, provocando así una nueva generación de máquinas, otro componente de la Tercera Revolución.

Este sistema de automatización en las operaciones de maquinado, permitieron que sólo un operador supervisara un conjunto de máquinas-herramientas integradas, las cuales podrían mantener altos ritmos de producción al ser más eficiente en la secuencia de operaciones en el humano, logrando mayor estabilidad y calidad, eliminando las operaciones de pérdida por movimientos entre máquinas y máquina individual.

En lo que se refiere a las fuentes energéticas, su aplicación es cada día mayor en la participación de las denominadas energías no convencionales. El desarrollo de la fusión nuclear ha permitido que cada día sea más definida incluso en países en desarrollo éstas y otras energías no convencionales como la solar, geotérmica, eólica y meromotriz, se verán directamente influidas en el desarrollo al momento que sean aplicados a nivel industrial, así como los nuevos materiales no metálicos con características de superconductividad.

La Tercera Revolución Industrial en los países industrializados introdujo una nueva generación de productos y procesos de formas de organización y estructuras industriales flexibles, lo que ha facilitado el uso de sus factores abundantes: capital organización y conocimiento, en condiciones financieras difíciles, las nuevas áreas industriales han permitido a los países desarrollados realizar importantes ahorros de materias primas y mano de obra, emprender nuevos saltos tecnológicos y de

desarrollo industrial.

"La Tercera Revolución Industrial se inicia en un contexto económico mundial de estancamiento con inflación de crisis energética y de paros internacionales, donde los países desarrollados obtienen tasa de crecimiento de su producción por abajo de su tendencia histórica, mientras naciones en desarrollo retroceden en sus principales indicadores económicos y de bienestar." 6/

5. IMPACTO DE LA INDUSTRIA EN AMERICA LATINA.

Producto del saqueo indiscriminado, primero por los colonizadores y posteriormente por los neocolonizadores, América Latina ha sido convertida en una economía dependiente con una deformación estructural crónica que la ha incapacitado como región, para alcanzar niveles de desarrollo acordes a su potencialidad de recursos humanos y materiales.

Su proceso de industrias es muy contradictorio, ha estado condicionado por la influencia foránea, y en especial por los E.U.A. y las empresas transnacionales.

El imperialismo norteamericano, en coordinación con la oligarquía semifeudal y la burguesía intermediaria al servicio

(6) Villarreal, René. Op. Cit. Pág. 90

de los vínculos comerciales exteriores, canalizaron el proceso de especialización de las economías de la zona en función de sus intereses.

Si se observa la trayectoria del proceso inversionista norteamericano en América Latina, se comprueba cómo el cambio de estructuras obedece a las necesidades del desarrollo de la metrópoli; por ejemplo en las dos primeras décadas del siglo XX, las inversiones norteamericanas en la agricultura, minería y fundición, constituían más del 60%, mientras que en 1946 sólo alcanzaban el 28%, sin embargo, las manufacturas de 3% como promedio en las dos primeras décadas, pasaron a un 17% en 1950.

Ahora bien, en el proceso de penetración del capital privado en la región, y como parte integrante del Capitalismo Monopolista de Estado del gobierno norteamericano jugó un papel decisivo: con este propósito en 1957 crea el Fondo de Préstamo para el Desarrollo, con lo que se inicia un cambio en la estrategia político-económico respecto a nuestro continente. Se trata de una fase cualitativamente nueva en el aspecto neocolonial del dominio imperialista.

A causa de los problemas coyunturales que atraviesan los distintos países, la dependencia que tienen con los capitalistas y fundamentalmente con el norteamericano, derivados de la dependencia que presentan con los países de la región en el

proceso de diversas economías, sobre la base del fomento acelerado del sector industrial. La CEPAL estimuló el desarrollo a partir de la Sustitución de Importaciones sin embargo, el signo del progreso de industrialización fue la penetración de las transnacionales, las que convirtieron en apéndices marginales las economías latinoamericanas; es decir, en economías que además de dependientes se convirtieron en complementarias de los países capitalistas desarrollados que aparece como resultado de los mayores controles y ganancias, llevando el mínimo la magnitud de las inversiones.

Este es un fenómeno sumamente interesante, pues ya no es posible ir a un proceso de desarrollo similar al empleado por los países capitalistas desarrollados actuales; estos en su proceso de producción, se apropiaron de las riquezas de los países atrasados deformando su función y sus objetivos de desarrollo. En función de nuestros días y derivados de este mismo fenómeno, es imposible en base a las relaciones de producción capitalista integrar las economías de los países en vías de desarrollo con los capitalistas desarrollados. Es precisamente debido a este fenómeno, que el 70% de las inversiones de las transnacionales en 1979 se encontraban en países desarrollados. No hay duda de que a partir de la Segunda Guerra Mundial estas economías se integraron dentro de un marco de relaciones inter-imperialistas; sin embargo, con relación a los países subdesarrollados, el abismo

que los separa cada día es mayor.

Con lo anterior podemos concluir que el esfuerzo de la industrialización de los países latinoamericanos ha tenido los siguientes factores adversos:

- a) Falta de concordancia entre la capacidad de los mercados y las necesidades de desarrollo científico-técnico, lo que da lugar a la formación de muchas empresas con baja productividad social.
- b) La promoción de profundas diferencias socioeconómicas a nivel regional, y en cada país en particular.
- c) La presencia simultánea de modernas industrias y de instalaciones obsoletas y producción artesanal, en las condiciones de las relaciones de empleo, así como un freno al desarrollo.
- d) Se han agudizado aún más la opulencia y la miseria; por una parte los grupos oligárquicos nacionales consolidaron sus vínculos con las transnacionales, mientras que, por otro lado el desempleo continúa siendo el problema más serio de América Latina.
- e) Como sector dinámico del proceso de desarrollo industrial se desarrolla un fuerte capitalismo de Estado, el que encamina a la consolidación de las economías nacionales.

Por último vemos que la situación del desarrollo de América

Latina en las condiciones actuales es sumamente difícil, pues si bien los recursos no pueden generarse internamente, el financiamiento externo en las condiciones de las relaciones de producción imperantes hoy día en Latinoamérica, muestra que el lugar de ser una vía de solución, constituyen una forma de empeoramiento de estas economías; basta sólo observar para convencerse como la deuda exterior de estos países, que tienden a deber reflejando la poca posibilidad del pleno desarrollo y por lo tanto la casi imposible industrialización.

6. CONCEPTO DE RECONVERSION INDUSTRIAL.

La Reversión Industrial es un fenómeno de tendencia universal en todo tipo de países, sean estos de una economía de mercado o en vías de desarrollo, están envueltos en este gran proceso de Reestructuración Industrial.

Diferentes autores manejan esta problemática de distintas formas, como el caso del economista Ruso Michalski quien señaló cuales son las estrategias para abordar la Reversión y que son:

- a) Las basadas en el poder adoptado del mercado, es decir, el proceso de Reversión Industrial se convierte en el contexto de los mecanismos de ajuste autónomos de las fuerzas de mercado
- b) La basada en la inversión del Gobierno. A modo de

complemento, impulsa los cambios estructurales necesarios para promover la Reconversión.

- c) Las políticas defensivas que trata de reunir el costo político y social de la crisis con base en los procesos de la Reconversión.
- d) La base en la acción de los sectores productivos." 7/

Con lo cual el proceso de cambio más general en una sola palabra suele ser denominada Modernización.

Por otro lado el economista León Mantes: considera que la Reconversión Industrial, como una tendencia internacional de cambio tecnológico o innovador que deberá adecuarse a las condiciones específicas de un país determinado.

Según Alfredo del Mazo la Reconversión Industrial la expresa en los siguientes términos; al proceso de Modernización Tecnológica productiva de organización de las empresas y ramas industriales, dice que las acciones de reconversión se afectaron o se afectarán en aquellas ramas cuya planta productiva es tradicional y los tamaños son técnicamente inadecuados para competir y presentar rasgos tecnológicos.

Podemos decir, que el proceso de Reconversión Industrial según Fernando Fanjzylber, en su libro la Industrialización Trunca de

(7) Michalski, "Claves para el Cambio Estructural y una Recuperación Prolongada". Citada por Alfredo Hugalda, en Mapa Económico Internacional. No. 4 CIDE. Pág.59

América Latina, "parte de una situación de crisis en el sistema capitalista mundial (fines de los sesentas y principios de los setentas). Y que esta crisis económica la podemos incluir y adecuar sobre todo a una crisis industrial, es decir a la estructura misma de la planta industrial, y que suele resumirse como un proceso de desindustrialización, para salir de ella hay que reconvertir o modernizar los sectores tradicionales para dar coherencia a un tejido industrial desintegrado y obsoleto." 8/

El punto principal o la teoría adoptada para poder explicar la fenomenología de la Reconversión Industrial, es la teoría Estructuralista ya que a nuestro punto de vista trataremos de explicar en una forma más clara en el Capítulo III y IV ya que es el tema central de la presente tesis.

7. IDEAS AFINES DE RECONVERSION INDUSTRIAL.

Crecimiento Industrial.

Como cita en su libro Sunkel y Paz, " en un concepto más reciente asociado estrechamente a la teoría macroeconómica es el Crecimiento, que en cierto modo, es similar al concepto de Evolución por lo menos en lo que se refiere al aspecto de mutación gradual y continúa que es inherente: También incorpora

(8) Fernando Fanjnzylber. "La Industrialización Trunca de América Latina.". Edit. Nueva Imágen. Capítulo I. Pág. 45

el del Proceso, en el de acentuar la importancia fundamental de las innovaciones técnicas en el proceso de crecimiento. Sin embargo, surge de teorías que tienen su origen en las preocupaciones, por las dificultades que enfrentan el capitalismo maduro en las décadas de 1920 y 1930 no comparte la visión optimista de la expansión del capitalismo maduro en las naciones y procesos propios de la corriente Estructuralista." 9/

Pero mediante esta noción no es posible definir a los países en ventajas o desventajas en el marco productivo, ya que es cierto que algunos países viene ocurriendo un rápido crecimiento del producto industrial, en comparación con otros sectores se van distorcionando las economías, con un desplazamiento de la población rural a las áreas de las condiciones urbanas, presentandose en el campo un crecimiento aún más acelerado de las condiciones urbanas en forma gigantesca e inmejorable, ciudades de faz industrial y extensos de vida infrahumana.

Innovación Tecnológica.

Esta idea de cambio en la industria va unido a uno de los instrumentos que son las transnacionales.

"No fueron pocos quienes creyeron que la penetración de las

(9) Sunquel y Paz. Op. Cit. Pág. 24-25

Nota: El concepto de Crecimiento Industrial tiene una idea semejante con la Reconversión Industrial aunque sean diferentes.

transnacionales en la periferia contribuiría notablemente a las exportaciones de manufacturas al centro. Las transnacionales serían instrumentos poderosos que gracias a la internacionalización de la producción, nos permitiría participar en aquel intercambio industrial." 10/

Pero no sucedió así, sino que acentuó la dependencia de los países pobres hacia las transnacionales; su importancia técnica y económica es inherente. Se necesitan su colocación en la periferia de acuerdo a nuevas reglas del juego y conforme a una política selectiva: hay campos, como la exportación en que se ve el papel que ha llegado a ser significativo y las relaciones con otros países.

"Como este campo se extiende hacia los centros, hay otros en los que no se justifican la adquisición de industrias, en que la periferia ha llegado a adquirir la técnica adecuada o la penetración, más allá de ciertos límites estrechos en las actividades Bancarias u otras actividades con la consiguiente de ingresos." 11/

Por lo anterior tenemos que las innovaciones tecnológicas son aquellas que originan cambios en la estructura industrial productiva, estos cambios se presentan en la implantación de

(10) Coyuntura N.º 10, 1986. Págs. 99 y 100

(11) Prebich, Raúl. "Capitalismo Periférico. Crisis y Transformación". Edit. FCE, 1985. Pág. 186

maquinaria y equipo con una mayor rapidez y eficiencia que los anteriores, agilizando así los procesos productivos, reduciendo los tiempos muertos de producción para obtener un rápido y mejor producto terminado.

Desarrollo Industrial.

El Desarrollo Industrial en países avanzados estaría encaminado a una reactivación industrial moderada con respecto a los países que no han tenido una industrialización. Por lo tanto los países latinoamericanos tendrían que adaptarse, según los industrializados ha ciertas normas o reglas para ingresar al cambio del Desarrollo Industrial.

Los objetivos globales de la estrategia del desarrollo industrial puede deducirse de las aspiraciones nacionales expuestas en los siguientes términos:

- a) Fortalecimiento de la estructura productiva del sector manufacturero, promoviendo la expansión de la producción de bienes intermedios y de capital, con un riguroso criterio de deficiencia productiva en término de costo y de calidad a los internacionales.
- b) Expansión de las actividades manufactureras favorables para exportar con base en la mayor eficacia productiva y el aprovechamiento de las ventajas comparativas debe

permitirse la diversificación de las estructuras de las exportaciones nacionales, incrementando en éstas la participación del producto con mayor valor agregado.

- c) Desarrollo de las manufacturas destinadas a suministrar a la agricultura, ganadería, pesca, bienes intermedios y de inversión requeridos para su funcionamiento y su expansión.
- d) Desarrollo de un sistema de complejos agroindustriales, tanto privados como mixtos, que se deben de conservar como unidades integrales de producción desde las materias primas hasta la elaboración de bienes finales y es posible incluir la distribución y comercialización de productos.

Transferencia Tecnológica.

Para que un país pueda tener un desarrollo tecnológico y economía sostenida, es necesario que cuente además de bienes de capital con la producción de estos. Lo anterior ha sido demostrado como función estratégica en el proceso de Industrialización de los países desarrollados.

La manufactura de maquinaria y del equipo de transporte entran en la formación bruta de capital, a contribuido a elevar la productividad global del empleo, transformandose para generar cambios tecnológicos y para difundirlo en toda la economía.

"El establecimiento de industrias nacionales productoras de bienes de capital, sólo permite satisfacer de una manera más adecuada de crecientes requerimientos de inversión en maquinaria y equipo, sino que también contribuyen al empleo de mano de obra calificada y al moderado uso de capital, y se constituye un poderoso agente portador del cambio tecnológico.

El desarrollo de la industria de bienes de capital en los países industrializados es un proceso que ha traspasado las fronteras nacionales." 12/

Modernización Tecnológica.

La Modernización Tecnológica implica actuar en sectores básicos productivos, inversión, financiamiento, comunicaciones, etc., las estrategias que son inherentes a la Reconversión Industrial tienen que ser selectivas, requieren de planeación administrativa y recursos financieros.

Los acuerdos entre empresas y trabajadores para lograr el cambio tecnológico, requieren de parte del Estado un marco definitivo de política y apoyos diversos. Corresponsabilidad social para enfrentar los efectos del ahorro, inflación y desempleo con acciones concretas. Apertura de la economía y

(12) Revista de Comercio Exterior, Septiembre de 1985. Vol. 35, No. 8 Pág. 451 y 480.

racionalización del sector público, inducir cambios en la localización geográfica de la planta industrial, así como impulsar la capacitación y adiestramiento de la mano de obra para que sea más competitiva y mejor.

Establecer normas de calidad y mejorar el diseño de los productos, por lo que el proceso de modernización tecnológica de las empresas y ramas industriales, se les llama Reconversión Industrial, por lo tanto uno y otro término tienen una afinidad tanto en el procedimiento como en la estrategia que los sujetos económicos realizan para tener un desarrollo económico.

Reestructuración Industrial.

La Reestructuración Industrial es en la actualidad un fenómeno universal, tanto en países cuyas economías son de distinta organización y niveles de desarrollo, están inmersos en estos procesos de reorganización económica con el fin de eliminar los obstáculos estructurales que limitan su sano crecimiento.

El propósito es satisfacer las necesidades de bienestar de sus respectivas poblaciones y hacer frente a las profundas transformaciones productivas y tecnológicas a la Tercera Revolución Industrial.

☆☆☆
☆☆☆

CAPITULO II

LA

INDUSTRIALIZACION

EN

MEXICO .

☆☆☆
☆☆☆

1. SURGIMIENTO DE LA INDUSTRIA EN MEXICO.

Hablar del surgimiento de la industria en el país es enfocarnos a la época posterior de la Independencia pues es donde se ubican los primeros intentos por fomentar y acrecentar una industria incipiente, que en términos generales se hablaría del artesanal y semimanufactura. Los primeros esfuerzos para desarrollar la industria fueron promovidos por el Gobierno y entre los cuales destaca el Proyecto Godoy, el cual estaba enfocado a la industria textil, que consistía en obtener la autorización del Congreso General para importar en exclusividad telas de lana y algodón, generando al Estado una recaudación por concepto de alcabalas bastante considerable.

A consecuencia del proceso de Independencia, el país se encontraba debastado y desarticulado: la minería fuente de su antigua riqueza estaba paralizada, el comercio exterior sujeto a las potencias económicas de la época, la balanza comercial era desfavorable, las principales áreas agrícolas se vieron gravemente afectadas, los talleres de manufacturas fueron castigados por las invaciones inglesas y norteamericanas, se presentaba además una grave deuda externa.

El segundo intento de industrialización fue llevado a cabo en octubre de 1830 por el General Anastasio Bustamante y Lucas Alemán, donde se decretó una ley que dispuso el establecimiento

de un Banco de Avío, cuya razón fue la de impulsar la industria nacional, apoyada ésta en un financiamiento a los inversionistas interesados en promoverla. Se pensaba que bajo la protección arancelaria, con el apoyo financiero y claro con el estímulo del Estado sería factible el desarrollo de la industria básica, principalmente la textil. Por lo que el Banco de Avío pretendía con normas modernas de inversión al desarrollo industrial estimular la inversión y lo principal es que no intento excluir los intereses extranjeros, éste tuvo éxito ya que apoyo el establecimiento de 29 industrias durante sus doce años de función, su cierre ocasionó la cancelación de la política proteccionista para la industria.

En diciembre de 1842 se constituyó la Dirección General de Industrias, misma que busco reunir propietarios administradores y empleados de empresas industriales, así como agricultores y ganaderos productores de materias primas, buscaba establecer una protección arancelaria, comprometer al Estado para intensificar la Sustitución de Importaciones y organizar a todos los industriales del país.

En 1853 se fundó la Secretaría de Fomento cuyas premisas estaban encaminadas también al desarrollo de la industria nacional, sin embargo a pesar de los proyectos de la Industrialización llevadas a cabo en el periodo mencionado, éstos no se pudieron realizar satisfactoriamente a causa de la

diversidad de factores como son: la inestabilidad política, la carencia de capitales para mejorar el equipo técnico y principalmente aumentar la productividad, las variadas cargas fiscales a las que estaba sometida la incipiente industria y el comercio, la escasez de mano de obra calificada y la poca infraestructura del país (vías de comunicación).

Es a partir de la segunda mitad del siglo XIX cuando se conformó un nuevo pacto colonial como efecto de la Revolución Industrial que tuvieron los países avanzados. Para México significó un periodo de crecimiento al estrechar las relaciones con los mercados internacionales y con los capitales extranjeros, así como una articulación más efectiva del mercado mundial por la producción especializada de materias primas y la importación de productos manufacturados.

La Constitución de 1857 y el resto de las Leyes de Reforma posibilitaron la separación del Estado y la Iglesia, el debilitamiento del llamado poder espiritual sobre las masas, la libertad de enseñanza del pensamiento y de imprenta, el aumento del poder del Estado laico y la reducción de las fuerzas de las corporaciones militares y eclesiásticas.

A partir de 1856 se abandonó el proteccionismo en forma de políticas económicas liberales. En 1862 se abolió completamente el sistema de prohibiciones a la importación y se aumentaron los

impuestos a la planta industrial lo que ocasionó que las fabricas cambiaran rápidamente de manos y que el capital extranjero se retirara temporalmente de esta actividad a pesar de ello la industria subsistió e incluso creció, debido a la madurez que había alcanzado y a que los Gobiernos mantuvieron fuertes tarifas a la importación para asegurar sus ingresos.

Otros factores desfavorables para el desarrollo económico basado en la industria fueron: la constante perturbación política y la falta de estabilidad en la implantación de programas económicos, el crecimiento poco dinámico de la población que implica un mercado casi estancado, la pesada competencia del contrabando en daño de la industria local, el incipiente sector fabril moderno que dependía de manera absoluta de la importación de maquinaria, equipo y tecnología extranjera, la falta de infraestructura mínima para estimular la producción y el intercambio, las adversas circunstancias financieras, las variadas cargas fiscales que tenía la industria y la poca inversión de los empresarios.

La razón más importante desde el punto de vista de la inexistencia de condiciones para impulsar la actividad industrial fue el hecho de que el nuevo Estado vinculó el desarrollo de la economía nacional al mercado mundial, a través de las actividades ligadas a la exportación de materias primas.

Para 1877-1910 el periodo llamado Porfiriismo se caracterizo por el gran apoyo que se ofrecio al desarrollo industrial, pues en este periodo el Gobierno logró concentrar y generar las condiciones de alianza a nivel nacional entre el Estado y los hacendados, la burguesía naciente y el capital extranjero, rompieron la estructura artesanal que originaba una brecha hacia la Industrialización, con lo cual podemos decir que estos hechos le dieron al Estado un carácter autoritario.

También atrajo la inversión extranjera y amplía e integra el mercado nacional, creando así una serie de incentivos monetarios; se incremento el comercio exterior, otorgando subsidios y estableciendo leyes contrarias a la inversión foránea de esta manera comenzaron a generarse grandes excedentes de capital para la exportación; así mismo fué consolidado un complejo minero ferrocarrilero-agrícola de exportaciones controlado por la inversión extranjera, principalmente inglesa y estadounidense y una participación reducida y subordinada del empresario nacional, la construcción de infraestructura férrea permitió la creación de un mercado nacional, para 1884 había ya una red de 5,731 kilómetros con lo cual las exportaciones a su vez crecieron de 40.5 millones de pesos en 1877-1878 a 268 millones de pesos en 1910 y 1911, en el periodo de 1886 a 1900 la plata ocupó el lugar más importante en las exportaciones, la producción agrícola registró un incremento del 47%; por otra parte, la Banca se

volvió un área de alta ganancia lo que facilitó la existencia de capitales para la inversión en los distintos sectores de la economía.

Las medidas adoptadas durante el Gobierno de Díaz se reflejaron en las alcabalas en todo el país, dando auge a la modernización de la industria desplazando en pocos años a los incipientes talleres textiles urbanos, lo que trajo como consecuencia el retroceso de éstas, como se puede observar en el siguiente cuadro:

CONSUMO DE ALGODON POR LAS ARTESANIAS TEXTILES

AÑOS	TONELADAS
1877-78	17,621
1893-94 a 1896-97	8,408
1897-98 a 1900-01	4,091
1901-02 a 1907-08	3,036

Promedios Anuales de los Periodos indicados. 13/

Como se nota la industria textil deba señas de avance, para 1880 en la industria del fierro y el acero la demanda era ya importante, se proveían buenas perspectivas para una demanda futura de estos materiales, según estadísticas de producción en 1903 en Fundidora Monterrey hubo una producción de 8,823 ton.,

(13) Fuente: Daniel Cosío Villegas. "Historia Moderna de México." Tomo 1, Cuadro 1. Edit. FCE. Pág. 340.

mientras que para el año de 1911 fue de 84,697 ton. significando un aumento en la producción de más del 900% en ocho años.

Así mismo la expansión de ferrocarriles provocó un gran incremento en la producción algodonera en Sonora y Nuevo León permitiendo al país su propia o casi autosuficiencia, lo que hace que la industria textil a su vez alcance un gran crecimiento del 87% en los años 1878 a 1910.

En términos generales los diversos sectores de la industria crecieron con los recursos nacionales y con las inversiones extranjeras (ver cuadro 2), influenciadas también por el desarrollo del intercambio comercial y el sistema bancario que apporto sus actividades corrientes, un hecho de trascendencia que es necesario hacer notar es que la magnitud de las empresas industriales mexicanas son inferiores que las extranjeras, lo cual reflejó la gran cantidad de inversiones foráneas en el país, particularmente en el sector industrial.

CUADRO 2

	MILLONES DE PESOS	% DEL TOTAL
FRANCESA	72	55.2
ALEMANA	27	20.5
NORTEAMERICANA	21	16.1
BRITANICA	11	8.2
		14/

(14) Fuente: Calculado según Daniel Casio Villegas. "El Porfiriato, la Vida Económica." Libro 2. Edit. FCE. Pág. 460.

Entre 1910 y el establecimiento de la nueva Constitución tres fueron los momentos por los que atravesó la economía nacional, en el primero se agudizó la violencia, las actividades mineras y agrícolas se deterioraron, la producción agrícola fue afectada a medida en que su esfuerzo de trabajo se comprometió en el movimiento armado y algunas de las tierras se expropiaron o simplemente se quedaron improductivas, los ferrocarriles tuvieron de nuevo un papel trascendental al convertirse en un factor decisivo de la lucha armada lo que provocó la paralización de la producción manufacturera al no transportar insumos al centro de producción.

El segundo momento lo define la economía de enclave y la evolución de los flujos de comercio internacional, las actividades involucradas evidenciaron su independencia del control nacional.

Los propósitos de reorganización social y economía corresponden al tercer momento del desarrollo de la economía nacional. El nuevo régimen tenía que tomar medidas inmediatas respecto a reestructurar las condiciones para la renovación del ritmo normal de la actividad económica y estimular la economía de acuerdo con los ideales revolucionarios.

Hecho contradictorio fue la prolongación del movimiento lo que consumió gran cantidad de recursos afectando considerablemente la Hacienda Pública y particularmente a la industria por la

paralización de muchas ramas económicas, además de que se interrumpió la corriente inversionista extranjera.

"Las únicas que no se vieron afectadas por lo anterior fueron las industrias petrolera y metalúrgica, claramente cuantificable la magnitud de trastorno de la industria metalúrgica de este hecho puede observarse en lo siguiente: la minería sufrió un descenso brusco de 41,420 kg. de oro en 1915, la producción de plata de 2,417 a 1,231 kg. en el mismo año, en sí el producto bruto de la minería descendió de 1,031 millones de pesos (de 1950) en 1910 a 6,202 en 1921." 15/

Por otra parte la producción manufacturera bajo también sus índices de producción. Un hecho de trascendental importancia en este periodo fue como mencionamos antes la promulgación de la Constitución Mexicana (1917), en la que se instituyen las bases de una nueva estructura económica, social y política que contempla aspectos importantes para un nuevo crecimiento industrial, donde una vez restaurada la tranquilidad pública en el país, como consecuencia de la terminación del movimiento revolucionario vuelven las inversiones extranjeras a tomar auge, canalizando éstas a los sectores clave, como puede verse en el siguiente cuadro:

(15) Leopoldo Solís. "La Realidad Económica Mexicana". Edit. Siglo XXI, 1977. Pág. 88.

A Ñ O 1 9 2 4

SECTOR	MILLONES DE PESOS
PETROLERO	478
MINERIA	300
INDUSTRIA	60
COMUNICACIONES	50
AGRICULTURA Y GANADERIA	200
TRANSPORTES	160
SERVICIOS	10
<hr/>	
T O T A L	1,258

FUENTE: Diego G. López Rosado. "Historia del Pensamiento Económico."

En 1920 se presentó una quiebra fiscal del Estado, desquiciamiento monetario y bancario así como una destrucción de la infraestructura económica. Las actividades productivas se encontraban a excepción del sector externo en niveles inferiores a los de 1910.

Esta misma modalidad de inversión extranjera se acentúa una vez más en el Gobierno de Plutarco Elías Calles ya que los grupos empresariales industriales, financieros y comerciales extranjeros se les apoyó para reorientar el proyecto de desarrollo.

Las inversiones directas ascienden a 1,969 millones de dólares, un punto clave para el nuevo crecimiento industrial en México fue la agrupación de los obreros a nivel nacional en la Confederación Revolucionaria Obrero-Mexicana (CROM), la cual agrupaba a

trabajadores del campo, transportes, textiles, mineros, construcción, metalúrgicos y otros.

Ya para 1929 dentro del contexto internacional se manifestaba una gran depreciación económica a nivel mundial, principalmente en E.U.A. En dicho año nuestra industria de transformación se encontraba en el más completo atraso y salvo muy pocas industrias o más bien empresas que tenían un crecimiento sostenido; la industria de este entonces estaba formada en gran parte por pequeñas plantas manufactureras y un gran número de talleres artesanales e industriales familiares que se concentraban en los principales centros urbanos del país.

Con lo que la crisis de 1929 y la depresión dejaron en claro contradicciones y limitaciones del modelo de economía de enclave, los planes fundamentales del Gobierno Cardenista eran primero, el Proyecto Nacionalista de Desarrollo, el cual rompería con el sistema de enclave cuya consolidación se daría en 1938 con la nacionalización del petróleo; el segundo fue hacer a un lado el "Maximato" Callista, poniendo en marcha los programas de reforma agraria y de organización del movimiento obrero; el tercero, donde el Estado asumiría su participación más dinámica y efectiva en la economía, precursora ésta de estrategia posterior a 1940.

El climax de la estrategia nacionalista fue la expropiación petrolera en la que se produjo no solamente un favoritismo

popular en favor del Gobierno, sino que sentó las bases para nuevos esquemas de negociación con el capital extranjero a fin de que se canalizaría hacia otras actividades del aparato productivo nacional, respetando la soberanía nacional del Estado sobre el suelo y subsuelo del país.

Con lo anterior podemos decir que la expropiación petrolera vino a representar en forma más clara y concreta la quiebra del sistema de enclave, al cambiar la estructura de propiedad de la economía minero-petrolero exportadora, se dió también una ampliación de la reforma agraria, la creación de una Banca de Desarrollo (donde cabe destacar a Nacional Financiera), Banco Nacional de Obras Pública, Banco Nacional de Comercio Exterior, Banco Nacional Azucarero, lo que permitió al Banco de México controlar la política crediticia de la exportación del oro y la plata; la regulación del tipo de cambio y el impulso a obras de irrigación en el sector agrícola abrieron los causes y cimentaron la Revolución Industrial en México a partir de 1940.

2. MODELO DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES.

Tanto el proceso de crecimiento hacia afuera como el de industrialización por Sustitución de Importaciones, se da dentro del marco estructural de la economía dependiente primario-exportador. El proceso de crecimiento hacia afuera es la expresión óptima de ese marco estructural, mientras que el de

Sustitución de Importaciones corresponde a su fase de crisis. En la etapa de auge, el papel dinámico lo desempeña el sector exportador, pero en la medida en que éste deja de cumplir esa función, fuerzas económicas, sociales y políticas internas impulsaron al Estado a adoptar políticas que actúen en el crecimiento mediante la Industrialización.

El proceso de Sustitución se inicia como consecuencia de la crisis, con la pérdida del dinamismo del modelo de crecimiento hacia afuera. A causa del papel creciente activo del Sector Público y de su política expansiva, el nivel de gasto nacional tiende permanentemente a exceder el que estos habrían alcanzado en condiciones de mayor moderación o presidencia del Sector Público. Se pasa de una situación en la cual el equilibrio externo determinaba el nivel y ritmo de la economía, incluyendo la propia política fiscal a otra donde el Estado es el sector determinante, siempre de ciertos límites por su capacidad de control deliberado de la Balanza de Pagos. Por lo que "un incremento en el ingreso se tiene un incremento en el consumo y se tiene a concentrarse. En cambio si baja el ingreso, el reemplazo es inferior." 16/

Disminuidas las posibilidades del modelo de crecimiento hacia afuera se hace diversificar la estructura productiva, esto exige

(16) Nolff, Max. "El Desarrollo Industrial Latinoamericano". Edit. FCE. 1974. Págs.356-357

tanto un incremento de inversión como un cambio en su composición para canalizarla hacia el Sector Industrial. El incremento de inversiones da un aumento en la demanda de capital, importando más rápidamente que el producto bruto, el que a su vez crece con mayor velocidad que las exportaciones.

Importaciones de bienes intermedios y de materias primas, puede admitirse que su demanda depende básicamente del crecimiento de la producción industrial y de los requerimientos de insumos implícitos en las técnicas adoptadas. En consecuencia, como crece la producción industrial más que el producto total, la demanda de insumos industriales mostrará necesariamente un dinamismo mayor que el conjunto de la economía y por tanto de las exportaciones.

Con este proceso se dan dos tendencias: una, el coeficiente de importaciones en proporción al ingreso nacional tiende a disminuir, ésto se debe a que la disponibilidad de divisas crece menos que el producto, observando un cierto estancamiento en las exportaciones. La otra, también cambia la composición de las importaciones acentuándose la participación de los bienes de capital y de las materias primas e insumos, al mismo tiempo se reduce en igual medida la de los bienes de consumo final.

Para lograr lo anterior se necesitaba una infraestructura, por lo que el Estado finalmente se da a la tarea de recaudar los recursos financieros necesarios y orientarlos en las direcciones

señaladas, convirtiéndose de este modo en un importante captador de ahorros que transfiere hacia las inversiones de infraestructura y ampliación de los servicios públicos, además canalizó la iniciativa industrial privada para financiar su desarrollo. Para cumplir esa tarea el Gobierno elaboró diversos mecanismos tributarios directos e indirectos, que acentuaron los gravámenes sobre el sector exportador y se comenzó a expandir la carga tributaria interna. El control de cambios también sirve a este propósito, pues además permite al Estado regular el empleo de la disponibilidad total de divisas para asignarlas, según las prioridades de importación que resultan del proceso de Sustitución de Importaciones.

La industrialización por Sustitución de Importaciones y la diversificación de la estructura socioeconómica tuvo dos etapas diferentes: una expansión y auge exportador; y una crisis externa e industrialización sustitutiva.

El primero se basa en el crecimiento industrial, el cual es más complejo y variado que la expansión de un sector exportador de productos primarios, de donde es obvio que su capacidad diversificadora sea mayor de la que se deriva en etapas previas del crecimiento de un sector exportador. Sin embargo en la segunda, la industrialización sustitutiva presentó características que limitaron su capacidad de diversificación y a la vez tuvieron límites absolutos con respecto a la probabilidad

de continuar el proceso.

En lo que respecta a los efectos regionales, no significó en líneas generales transformaciones profundas en la estructura especial de la activiada económica creada por el sistema primario exportador. Como las primeras fases del desarrollo manufacturero se basaron principalmente en industrias ligeras de bienes de consumo, abastecidas primordialmente con materias primas importadas, éstas tendieron a localizarse en los centros de comunicación marítima y en los mercados de consumidores. De esta manera la industria se estableció en torno a los principales centros urbanos preexistentes, donde ya existía cierta producción manufacturera estimulada por la expansión del sector exportador. Pero cuando la industrialización supera sus etapas iniciales y entra en la fase de la producción siderúrgica y de algunas industrias intermedias básicas, para las cuales ya tiene mayor importancia el abastecimiento de materias primas nacionales y los medios de transporte, ésto permite la creación de nuevos núcleos industriales aunque secundarios, de esta manera se convierten en Ciudades de primera importancia.

La incapacidad de nuevas técnicas, representan por una parte instalar capacidad productiva generadora de empleos y, por otra disminuir la ya instalada por consiguiente, la mengua en esas actividades de las respectivas oportunidades de trabajo.

Así "el crecimiento de la industria requirió la canalización

hacia ese sector de abundantes capitales, recursos humanos, materias primas y servicios; las actividades públicas y privadas tuvieron que apoyar el crecimiento industrial que se constituía en el principal núcleo motriz del avance socioeconómico. Los órganos representativos de la sociedad y particularmente del Estado, tuvieron que adaptarse a dicha canalización de recursos y esfuerzos hacia el desarrollo industrial." 17/

"Por tanto, esa intensidad del proceso de diversificación estructural de la amplitud de industrialización y ésta a su vez va cambiando desde sus inicios hasta adquirir las formas más avanzadas." 18/

El modelo de economía de enclave primario-exportador que se dió en México resultó inviable como vía de crecimiento industrial, su rompimiento implicó un proceso de transición con crecientes avances en la Sustitución de Importaciones y un gran crecimiento de la industria en comparación con otros sectores productivos.

En 1940 se presenta el segundo conflicto bélico y por ende se trastorno todo el comercio internacional, provocando que países atrasados cubrieran la demanda interna con su propia producción, estimulando así el proceso de Sustitución de Importaciones.

En esta década las condiciones para la Industrialización

(17) Op. Cit. Pags. 364-365

(18) Op. Cit. Pág. 365

generadas por los Gobiernos Revolucionarios a partir de 1920 se complementaron para iniciar un desarrollo industrial en México. Así la industria se convirtió en el motor de crecimiento económico autosostenido e ininterrumpido por más de cuarenta años y enfocado principalmente a la satisfacción de la demanda interna.

Esta medida de Sustitución de Importaciones fué un proceso continuo de diversificación económica y de políticas de protección, fomento y regulación industrial, de manera que la industria manufacturera creció a razón de 7% en los cuarenta años que nos ocupan, impulsando así el crecimiento del PIB a un ritmo del 6%, catalogando así a la Industrialización de México como una de las más exitosas y estables en Latinoamérica.

Si la Industrialización Sustitutiva no estimuló positivamente la generación de empleos fue por su dificultad por avanzar en la articulación intersectorial. Esto es la débil relación de la industria con los sectores forestal, agrícola y minero, impidiendo explotar potencialmente el empleo productivo y así utilizar mejor los recursos del país.

El Estado comenzó a jugar una estrategia de apoyo directo y deliberado a la Industrialización mediante la inversión pública y la política de protección y fomento.

Así la industria se constituyó en el sector con un mayor crecimiento entre 1940 y 1950 como resultado de las acciones del

Gobierno para fortalecer la infraestructura productiva, con lo que la electricidad y el petróleo aumentaron su crecimiento en 7 y 6%, sustituyéndose los bienes de consumo duradero e intermedios, éste proceso se dió en un crecimiento de sustitución acelerado (1939-1950). La participación de las importaciones en la oferta total decreció significativamente para la industria manufacturera y para el subsector de bienes de consumo de 1950 a 1958, disminuyeron a un ritmo notablemente inferior.

Cabe señalar que en varios sectores algunos productos representaron una sustitución negativa como: madera, corcho, papel, químicos y maquinaria eléctrica. Sólo fue significativa la sustitución en productos metálicos básicos, hules, transportes y textiles.

El Gobierno de Miguel Alemán Valdés (1946-1952), es el primero que propone al país un proyecto de desarrollo económico, da una sobreprotección a la industria, con lo que la calidad de los productos y sus precios se fueron alejando de sus parámetros internacionales, provocando que la competitividad de la industria mexicana hacia el exterior se fuera deteriorando, como dijimos antes durante este Gobierno las actividades se presentaron bajo un patrón de protección con capacidad ociosa y uso intensivo del factor capital, basado principalmente en una demanda interna cada vez más compleja y sobre una cierta concentración y centralización de las plantas industriales.

Durante el Gobierno de Adolfo Ruíz Cortines (1952-1958) pretendía la ideología de la unidad nacional como precondition del desarrollo económico, para ésto decia que la Industrialización resolvería los problemas nacionales. El proyecto industrial de este Gobierno logró consolidar una estrategia de experimento de fomento industrial con la iniciativa privada y el sector obrero.

El proyecto industrial del presidente Adolfo López Mateos (1958-1964) es seguramente la estrategia más elaborada hasta entonces vista, en lo que consierne a sus alcances de mediano y largo plazo y por la trascendencia de las decisiones sobre algunas ramas específicas, en él se reconoce la característica nacionalista sobre los sectores clave de la economía y la necesidad de una mayor participación del Gobierno en las actividades fundamentales de la industria: minería, petróleo, petroquímica y eléctrica.

Por otro lado, le etapa "avanzada" de la Industrialización Sustitutiva (1959 a 1970) crecimiento con estabilidad de precios y cambiaria, aquí se pretendía aumentar el ahorro interno para reducir la brecha de ahorro-inversión, con un financiamiento a través del capital externo. En el aspecto comercial se dió un tipo de cambio fijo, con una importancia fundamental al equilibrio interno, por consiguiente se explica el bajo ritmo inflacionario registrado.

Para poder impulsar el proceso de Industrialización fue necesario elevar los precios relativos de los bienes industriales respecto a los primarios, a través de la protección para poder así estimular la inversión en el sector industrial.

Se recurrió al endeudamiento con el exterior para financiar inversiones en infraestructura, industria pesada, energía y para ampliar la oferta de divisas con el objeto de fortalecer la paridad en el tipo de cambio.

En este periodo se dió la Sustitución de Importaciones de bienes intermedios y algunos de capital, con lo cual el sector industrial creció a una tasa promedio anual de 8.6%, si el ritmo de crecimiento no fue más dinámico, se debió en buena medida al lento crecimiento de la industria minera 2.1%, aunque se compenso con el sector eléctrico el cual creció 13%.

En el periodo gubernamental de Gustavo Díaz Ordaz (1964-1970), la infraestructura institucional y el capital político de la estabilidad económica, así como la fuerza de ahorro y la inversión, concedieron el marco de la política industrial durante este periodo, la política industrial se basó en la profundización de los esquemas de endeudamiento externo de protección arancelaria y de concentración de recursos en las actividades industriales.

3. LA INDUSTRIALIZACION (1970 - 1982).

Este periodo (1970-1982) lo podemos explicar con dos sexenios de Gobierno que son: el régimen de Luis Echeverría Álvarez (1970-1976), reconoció explícitamente la necesidad de elevar la competitividad de la industria mexicana en el exterior y el rezago social acumulado.

El proceso industrial comenzó a concebirse no sólo como acumulación de capital, sino como parte de la política económica que debió atender la escasez de divisas que amenazaba la no competitividad, el desempleo creciente, la concentración urbana y del ingreso.

La desaceleración en el ritmo de crecimiento industrial que se hace evidente desde comienzos de la década de los setentas, lo cual mostraba que el modelo estabilizador del decenio anterior, había llegado a su término y que los problemas sociales derivados de la Industrialización debían atenderse urgentemente.

En la ruptura del sistema financiero internacional de 1971 y de la crisis petrolera de 1973 que desestabilizaron el entorno mundial, México se protegió. Profundizó el proteccionismo y acentuó la utilización del excedente de la deuda exterior ante el respaldo petrolero que se vislumbraba. Así mismo, el proyecto de Industrialización alentó la formación de empresas maquiladoras, reguló mediante legislación la inversión extranjera directa y

solicitó a la industria la generación propia de tecnología.

Durante el régimen de José López Portillo (1976-1982), la planeación industrial de México adquirió carácter estratégico; ordenar el desarrollo, superar los rezagos sociales y aprovechar la oportunidad petrolera, se conjugaron como propósito en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial de ese sexenio.

El Gobierno se empeñó en la construcción de grandes proyectos paraestatales, con el propósito de impulsar la inversión privada y social a altos niveles sostenidos. Destacan las inversiones en petroquímica, electricidad y siderúrgica, tema de la presente tesis, y sobre todo en la explotación del petróleo. También resultó significativo el fomento agropecuario y agroindustrial y en alguna forma de bienes de capital. La pequeña y mediana empresa, recibieron algunos tratamientos preferenciales entre todos los objetivos y metas detallados por ramas industriales que define el Plan.

El periodo de 1977-1981 fué una etapa de transición de la política económica de nuestro país, se paso de instaurar una estrategia de Industrialización Sustitutiva que había derivado en la devaluación y crisis de 1976 a una basada en la consolidación del sector petrolero exportador, como pivote del acelerado crecimiento económico. Esto condujo al país a la trampa de petrodependencia externa y a la desustitución de importaciones.

No obstante, después de la devaluación de 1976 y con el cambio de régimen de flotación regulada, la paridad peso-dólar intentó ser transformada de un fin en un medio. A partir de septiembre de 1976 se tomaron medidas para que se coordinara la flotación del peso con la política fiscal y de las tasas de interés, de 1979 a 1982 los ajustes de tipo de cambio se retrasaron habiéndose olvidado los mayores costos al posponer el ajuste cambiario.

El hecho de que México halla dependido en buena medida de los ingresos petroleros para reactivar la economía, lo condujo a una nueva modalidad de dependencia externa, al sustituir un proceso de política de Industrialización y comercio exterior eficiente por una política subordinada al petróleo.

La falla en cuanto a las reformas estructurales se hizo particularmente manifiesta en el proceso de Industrialización, en 1979 se empezó a presentar un proceso de Sustitución de Importaciones en todo tipo de bienes, pero que desde el punto de vista del avance industrial es más notoria en los bienes intermedios y de capital porque afectan su desarrollo.

Con lo anterior podemos decir, que el país paso de una estrategia de Sustitución de Importaciones a una monoexportación petrolera. Sin embargo, es importante calificar las características de la fase de sustitución, pues no se dejó de producir internamente por importar, sino que el excesivo aumento

de la demanda permitió el uso pleno de la capacidad existente, generando además que las importaciones crecieran más rápido que la producción interna.

4. CAMBIOS EN LA INDUSTRIALIZACION EN LOS ULTIMOS AÑOS (1982-1988).

El proceso de Industrialización durante el periodo 1982-1988 estuvo condicionado por la crisis de comienzos del sexenio y el ajuste macroeconómico recesivo y prolongado que caracterizó a toda esta etapa.

La crisis de 1982 presentó síntomas claros de desequilibrio: crecimiento prácticamente nulo, inflación casi del 100% y un desequilibrio externo que se evidenció desde 1981, con un déficit en la Balanza Comercial de manufacturas. Este déficit era consecuencia de un proceso de Industrialización ineficiente que provocaba que a medida que la economía crecía lo hacían más rápidamente las importaciones de manufacturas y prácticamente se quedaban estancadas las exportaciones manufactureras.

"El proceso de Industrialización tardía y la estrategia de Sustitución de Importaciones, que emprendió México decenios atrás provocaron el problema estructural fundamentalmente, una desarticulación industrial (rezago de los bienes de capital y la falta de integración con los bienes intermedios de consumo) e

infraestructura de la industria con la agricultura y la minería, etc." 19/ que llevaron a una inadecuada articulación de la industria con el comercio exterior, generando un desequilibrio externo permanente y creciente.

Se instrumentaron programas de apoyo a la planta productiva para que hiciera frente a la crítica situación por la que atravesó en 1983, caracterizado por la baja demanda, falta de liquidez, altas tasas de interés y elevado costo del servicio de su deuda externa, escasez de divisas y materias primas y numerosas regulaciones y permisos, particularmente para exportar e importar.

A través de la instrumentación del Programa para la Defensa de la planta productiva se obtuvieron resultados que contribuyeron a evitar la paralización del aparato productivo y a mantener la capacidad de respuesta de la planta industrial.

Para el periodo de 1983-1985, se establece una estrategia de ajuste macroeconómico a través del Programa Inmediato de Reordenación Económica (PIRE) y una nueva estrategia de industrialización y comercio exterior en dos facetas: primero, un programa de defensa de la planta productiva y el empleo, y luego una estrategia de cambio estructural en la industria que

(19) Villarreal, René. "México 2010. De la Industrialización Tardía a la Reestructuración Industrial." Edit. Diana. Pág.234

permitiera una articulación interna más eficiente y una inserción externa más competitiva (Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior).

En este mismo periodo, el ajuste externo se dió con reactivación económica y crecimiento del PIB de entre 3 y 4%, lográndose evitar la quiebra de la planta productiva y caer en el desempleo abierto. Sin embargo, durante 1986 el shock petrolero significó la pérdida de 8,500 millones de dólares para México e implicó nuevamente caer en un ajuste recesivo, frenando el proceso de industrialización y el cambio estructural y dando lugar al Programa de Aliento y Crecimiento (PAC). En 1987 se inicia una fase de reactivación económica, pero en noviembre del mismo año se presenta otra vez el desequilibrio externo por fuga de capitales, originando una devaluación del tipo de cambio y una política antinflacionaria recesiva para 1988 en el marco de un programa de estabilización (PECE).

El papel de la ciencia y la tecnología para promover y reforzar la independencia tecnológica de la Nación se planteó con el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico (PRONDETYC), constituyendo el principal mecanismo para aumentar la autodeterminación tecnológica e integrar la investigación científica a la solución de los problemas de la planta productiva.

En México la evolución del sector industrial se explica con la

propia marcha del PIB, colocando al sector industrial en una tasa de crecimiento muy superior a la registrada por el producto, cuando éste muestra crecimiento, como resultado la industria juega el papel de motor de crecimiento económico global.

Por otra parte, la recesión global de la economía ha impactado al sector industrial de manera más severa que a otros sectores, pero además dentro de él las manufacturas tienen una importancia significativa al participar en más del 70% en el valor del sector industrial de manera que el comportamiento de sus ramas ilustra la transformación de todo el sector industrial.

La composición y la dinámica de las exportaciones mexicanas se encuentran determinadas tanto por la situación del entorno internacional, como por las condiciones internas definidas por las características de nuestro modelo de desarrollo económico e industrial y por las propias políticas macroeconómicas de la coyuntura.

Bajo este esquema, la entrada de México a los mercados mundiales se realizó a través de la exportación de materias primas que satisfacían los requerimientos de las plantas industriales del mundo desarrollado; y por la carencia de una base industrial amplia y diversificada del arribo tardío del país a la Industrialización.

Analizando el modelo exportador de la economía nacional,

encotramos que éste ha transitado por dos etapas cuyas características están completamente definidas.

La etapa de monoexportación petrolera (1976-1981) en donde el sector externo de la economía nacional, el ingreso de divisas y la capacidad de recursos fiscales dependen de exportaciones petroleras, de tal manera que en 1981 las exportaciones petroleras generaron el 72.5% de los ingresos totales de exportaciones y casi el 50% de los ingresos fiscales.

La otra etapa, denominada de despegue de la Sustitución de Exportaciones (1982-1987), se inicia con la disminución de las cotizaciones internacionales del petróleo que tomaron por sorpresa los pronósticos que sobre la evolución de los precios se tenían. En donde las exportaciones de manufacturas, sustituyen en términos relativos la preponderancia de las exportaciones de bienes primarios, principalmente del petróleo en las exportaciones totales.

Al realizar la Sustitución de Exportaciones, el petróleo deja de ser el producto más importante en las ventas al exterior y también el principal generador de divisas, posición que ocupan las exportaciones no petroleras, donde el sector manufacturero se convierte en el más dinámico. A fines de 1987, las exportaciones petroleras giraron alrededor de 8,700 millones de dólares, mientras las no petroleras fueron de 12,000 millones de dólares y

las manufacturas alcanzaron la cifra récord de más de 10,000 millones de dólares. De esta manera las exportaciones de manufacturas representaron el 50% de las exportaciones totales de mercancías, por lo que han venido sustituyendo a las exportaciones de bienes primarios y de petróleo en su participación en el total de exportaciones. Este fenómeno también se ve afectado por la baja en el precio del petróleo, sin embargo, es necesario resaltar que si el precio del petróleo fuese el de antes a la baja registrada, aún la participación de las exportaciones de manufacturas en el total seguiría representando el 37%.

Por ende es necesario que la Sustitución de Exportaciones a favor de los bienes manufactureros obedezca a razones de competitividad de la planta industrial por nuevas inversiones e introducción del progreso tecnológico. Que la Sustitución de Exportaciones no resulte un proceso forzado y recesivo, sino producto del crecimiento sostenido y de la modernización industrial.



CAPITULO III

DESARROLLO

HISTORICO

DE LA

INDUSTRIA

SIDERURGICA

EN

MEXICO



1. ENTORNO HISTORICO (1840-1940).

En el presente capítulo se tratará de dar una secuencia al entorno histórico de la siderurgia en este siglo. Historicamente en nuestro país el fortalecimiento de la actividad industrial ha mantenido una estrecha relación con el desarrollo del sector manufacturero y principalmente con la producción siderúrgica, tema central de la presente tesis. En toda economía industrializada abarcando aquí países de cierto grado de industrialización, resulta ésta de gran importancia debido al amplio margen de utilización del acero en las ramas más dinámicas de la economía, estas ramas cumplen con la función de transformación de recursos materiales, elaboración de productos de acero que son destinados a aquellas industrias que demandan materias primas (es decir láminas o aceros sin procesar), así como de uso intermedio o final.

Por lo cual tenemos que los antecedentes de la industria siderúrgica en México tienen su origen en la época de la conquista son los españoles quien introducen al país instrumentos de hierro forjado, principalmente armas, harnaduras y otras herramientas.

Por lo anterior podemos decir que el hierro era desconocido por los indígenas y en general por todos los habitantes de Mesoamérica, excepto la fundición de metales preciosos como son

el oro, la plata, el cobre, el bronce y el estaño. A pesar de que el hierro en forma natural era desconocido por éstos, lo utilizaban para fines decorativos y religiosos.

La explotación del hierro desde la conquista hasta principios del siglo XIX fué insignificante, a pesar de que ya se habían descubierto grandes yacimientos de este metal, como el Cerro de Mercado en Durango, la explotación de minas de metal preciosos fue desbordante.

La primera ferrería se estableció en Coalcomán estado de Michoacán en 1805, pero operó por muy poco tiempo, ya que fue destruida durante la guerra de Independencia. En 1828 se establecieron algunas fundiciones en el estado de Durango a orillas del río Tunal con el nombre de "Ferrería". La materia prima insumida era extraída del Cerro de Mercado y el combustible utilizado fue el carbón de leña.

Posteriormente en 1831 y al pie del mismo Cerro se instaló otra con el nombre de Piedras Azules, la cual introdujo el alto horno ya utilizado en otras ferrerías y un soplete movido por una red hidráulica, cilindros y tornos. Cabe señalar, que en 1858 se introdujeron hornos de cúpula para producir hierro maleable, acero y se fabricaron cilindros para estirar y laminar.

En 1881 el yacimiento del Cerro de Mercado fue adquirido por capitalistas norteamericanos, quienes instalaron una fundición

con el nombre de The Iron Mautain Company, cambiando posteriormente por el de Steel and Iron Company. Este yacimiento finalmente fue adquirido el 7 de febrero de 1903 por la Cía. Fundidora de Hierro y Acero Monterrey, S.A., lograndose así la nacionalización de dicha mina, es cuando la industria siderúrgica se integra como tal y se inicia la producción a gran escala, con un capital de producción de fierro primario de 125,000 ton. anuales, con tres hornos de aceración que en conjunto sumaban una capacidad de 100,000 ton. anuales de acero, una batería de 48 hornos de panal para hacer coque, dos trenes de laminación y equipo adicional para la producción de acero estructural y riel, la capacidad de productos terminados era entonces de 80,000 ton. anuales.

La inversión inicial fue de diez millones de pesos cuyos principales inversionistas fueron hispanoamericanos, franceses, italianos y norteamericanos. Esta inversión tuvo un equivalente de cinco millones de dólares, en virtud de que la paridad del dólar con el peso era de dos a uno. El alto horno fué instalado en el período de 1901 a 1903 por William Toddt Cía. de los E.U.A.

Es necesario mencionar que hubo otras empresas que precedieron el establecimiento de Fundidora Monterrey denominada Cía. Minera de Peñoles, S.A. y la Consolidada, S.A. Esta última se estableció en el año de 1900 y se dedico en un principio al beneficio del hierro, iniciando la producción de alambón hasta el año de 1928.

Sin embargo, con la creación de Fundidora Monterrey, S.A. se da principio al desarrollo de la industria siderúrgica de nuestro país, que en los primeros cuarenta años de su iniciación se enfrentó a diversos problemas, tales como el movimiento armado de 1910, la creación de un mercado fuerte capaz de absorber la producción nacional, al mismo tiempo que disminuir en forma paulatina la importación de productos de acero y finalmente la crisis económica de 1929.

Podemos decir que la historia de la siderúrgica en nuestro país de 1903 a 1942 es la Cía. Fundidora de Acero Monterrey, S.A., es la única empresa siderúrgica integrada existente durante este periodo de tan largo tiempo.

Es un hecho que para principios de la década del presente siglo se realizan concesiones importantes de hierro, tal es el caso de las Truchas en el estado de Michoacán, el cual no fue explotado hasta el año de 1976 dando lugar a una de las empresas siderúrgicas integradas más importantes de Latinoamérica; esto es el Complejo Siderúrgico Lázaro Cárdenas-Las Truchas, S.A.

Se dice que la evolución de la economía impedía el desarrollo de la siderúrgica por tener un escaso mercado interno capaz de consumir sus productos y por ende su volúmen de producción. De 1903 a 1911 la producción de acero se elevó en más del 600%, sin embargo en 1914 se detuvo completamente por motivo de las luchas

militares de la revolución.

Después de la Revolución Mexicana se inicia la industria siderúrgica no integrada, ésta se organiza y localiza en la Ciudad de México, una de las principales fué Fundición Nacional de Artillería, ésta contaba con un horno eléctrico con la especialidad de tres ton. para la producción de acero, así mismo para el otorgamiento de condiciones sobre yacimientos de minerales de fierro del Cerro de Mercado en el estado de Durango, el cual fué adquirido por Fundidora en donde este mismo año, obtiene Yacimientos de Minerales de Fierro Hércules en Coahuila. En 1921 se establece la Consolidada, S.A. iniciando su producción un año después, en este caso con un horno eléctrico con una capacidad de 3.5 ton. de acero en base de procesamiento de chatarra.

En 1921 la producción minera había bajado más que ningún otro, pues significaba el 60% de la cifra alcanzada en 1910. La producción manufacturera en 1921 fue de 9% menos que la de 1910.

Cabe destacar que el descenso de la producción manufacturera de 1911 a 1921 no implicaba simplemente una reducción general de todas las actividades industriales que existían antes de 1910, así como la expansión reiniciada a partir de 1921 tampoco significó la simple recuperación de esas mismas actividades; en realidad tanto la fase de descenso como la de desarrollo aparecen

nuevas actividades industriales, las cuales en forma general se dieron fundamentalmente a base de la inversión extranjera.

"La década de los treinta constituye un periodo clave para el desarrollo industrial del país, no porque se hayan logrado incrementos espectaculares en los niveles de producción, sino porque en ellas se dió un conjunto de circunstancias que funcionaron como base del crecimiento industrial de los años posteriores. " 20/

Hacia 1930 la economía mexicana, al igual que la economía mundial entro en una fase cíclica de recesión originada casi en su totalidad, como lo mencionamos anteriormente por la crisis mundial de 1929.

Al inicio de 1934 se instala Campos Hermanos, S.A., industria siderúrgica pionera en la fabricación de herramientas con una capacidad aproximada de 100 mil ton. anuales de productos de acero. La preocupación fundamental del Estado fué el de propiciar un clima favorable a la expansión industrial, fomentar la Sustitución de Importaciones y crear la infraestructura económica que el país requería para poder así alcanzar el desarrollo.

En las primeras etapas del proceso de Sustitución de Importaciones el manejo de la política arancelaria favoreció la

(20) Pérez, López Enrique. "El Producto Nacional, México: 50 años de Revolución". Edit. F.C.E. México, 1968. (Ed. Resumida). Pág.15

extensión manufacturera que serviría de apoyo al desarrollo industrial interno, al evitar el encarecimiento de la formación del GATT, se emplearon medidas de fomento implementadas por el Gobierno por medio de los estímulos fiscales (subsidios a la exportación, legislación sobre industrias nuevas, y en el año de 1935 se dió incentivos a la inversión, programas de capacitación de personal destinados a la actividad manufacturera, etc.)

En el periodo de 1935 a 1945 la industria siderúrgica nacional, como parte integrante del proceso de Industrialización registró un fuerte impulso, ya que por una parte el Estado interviene por primera vez en esta industria, y por otra el sector privado aumenta su participación. No sólo la industria siderúrgica integrada se fortalece, sino que además se constituye un número de empresas semi-integradas y relaminadoras de pequeña y mediana capacidad que se dedicaron a la fabricación de importaciones tradicionales.

No obstante el crecimiento de más de dos veces de la capacidad de la industria siderúrgica, la dependencia con el extranjero continuo siendo muy importante pues el nivel de importaciones era más de la mitad del consumo interno del acero, ya que los niveles de aprovechamiento de la capacidad instalada oscilaba entre 50 y 60%, debido a la falta de especialización de producción y lo más importante por la insuficiencia de carbón mineral y coque insumos básicos para la producción de acero.

Clasificación de Empresas Integradas y Semi-integradas.

Desde el punto de vista de su proceso productivo, en la industria siderúrgica nacional la clasificación comunmente aplicada consiste en dividir a las empresas en integradas, semi-integradas (también conocidas como no-integradas) y relaminadoras. Tal clasificación obedece al proceso de actividades productivas que realizan cada una de las empresas. Son integradas aquellas que efectúan el proceso de mineral de hierro, desde su extracción y beneficio hasta el acabado final de los productos. Cuentan, por lo tanto, con instalaciones para extracción y trituración de minerales, beneficio y reducción del mismo, aceración y por último para laminación de productos planos y no planos.

Las semi-integradas inician su proceso productivo a través de la aceración, para lo cual utilizan hierro de primera fusión y chatarra, siendo ésta última la principal materia prima para la producción de laminados no planos.

Las empresas relaminadoras son las que se dedican únicamente a la producción de laminados no planos utilizando como materia prima productos siderúrgicos no terminados o formas escogidas de chatarra de acero, como son palaquilla, ejes, rieles, etc.

Empresas Integradas. Comprenden cinco empresas, cuyas

principales instalaciones están ubicadas como se indica a continuación:

EMPRESA	UBICACION
Altos Hornos de México, S.A.	Monclova, Coahuila
Fundidora Monterrey, S.A.	Monterrey, Nuevo León
Hojalata y Lámina	Monterrey, Nuevo León
Siderúrgica Lázaro Cárdenas Las Truchas, S.A.	Lázaro Cárdenas, Michoacán.
Tubos de Acero México, S.A.	Veracruz, Veracruz
Sidermex, S.A. de C.V. */	Distrito Federal

*/ No cuenta con plantas productivas, sólo coordina las empresas siderúrgicas del Estado.

Empresas Semi-integradas. Se componen de veintiseis empresas como se indica a continuación:

EMPRESAS	UBICACION
Aceros Anglo, S.A. de C.V.	Toluca, Edo. de Méx.
Aceros Corsa, S.A. de C.V.	México, D.F.
Aceros Chihuahua, S.A.	Chihuahua, Chih.
Aceros de México, S.A.	Monterrey, N.L.
Aceros de Sonora, S.A. de C.V.	Guaymas, Son.
Aceros Ecatepec, S.A.	Ecatepec, Edo. de Méx.
Aceros Industriales, S.A.	México, D.F.
Aceros Nacionales, S.A.	Tlalnepantla, Edo. de Méx.

Aceros San Luis, S.A.	San Luis Potosí, S.L.P.
Aceros Solar, S.A.	Tlalnepantla, Edo. de Méx.
AMSCO Mexicana, S.A.	Tlalnepantla, Edo. de Méx.
Campos Hermanos, S.A.	Tlalnepantla, Edo. de Méx.
Cía. Siderúrgica de Guadalajara, S.A.	Guadalajara, Jal.
Ferrolaminados, S.A.	San Pedro Xalostoc, Edo. de México
Fundidora de Hierro y Acero, S.A.	México, D.F.
Fundidora de Acero Tepeyac, S.A.	Santa Clara, Edo. de Méx.
Fundidora de México, S.A.	México, D.F.
Laminadora Azcapotzalco, S.A.	México, D.F.
Metalúrgica Veracruzana, S.de R.L. y C.V.	Córdoba, Ver.
Omega Manufacturera, S.A.	Santa Clara, Edo. de Méx.
Pacas de Metal y Laminación, S.A.	México, D.F.
Productos Gavaldón, S.A.	México, D.F.
Siderúrgica Nacional, S.A.	Cd. Sahagún, Hg.
Siderúrgica Potosina, S.A.	San Luis Potosí, S.L.P.
Siderúrgica de Yucatán, S.A.	Mérida, Yuc.
Transformadora Central, S.A.	Tulpetlac, Edo. de Méx.

Empresas Relaminadoras. De estas existen más de sesenta en todo el país, por lo que anotaremos sólo las más importantes:

EMPRESA	UBICACION
Aceros Jalisco, S.A.	Guadalajara, Jal.

Aceros Ahuehuetes, S.A.	México, D.F.
Aceros Gova, S.A.	Monterrey, N.L.
Aceros Laminados, S.A.	Tlalnepantla, Edo. de Méx.
Barras y Perfiles, S.A.	México, D.F.
Central Laminadora, S.A.	México, D.F.
Corrugados y Perfiles, S.A.	Xacoyahualco, Edo. de Méx.
Fundidora y Laminadora Anáhuac, S.A.	México, D.F.
Hierro y Acero Industrializado, S.A.	San Pedro Xalostoc, Edo. de Méx.
Industria de Transformación Siderúrgica, S.A.	Veracruz, Ver.
Industria Laminadora de Corrugados y Perfiles, S.A.	Los Reyes, Edo. de Méx.
Laminadora del Bajío, S.A.	Querétaro, Qro.
Laminadora Oriental, S.A.	México, D.F.
Laminadora Tauro, S.A.	Los Reyes, Edo. de Méx.
Mexicana de Laminación, S.A.	San Juan Ixhuatepec, Edo. de Méx.
Perfiles Beta, S.A.	México, D.F.
Perfiles y Varillas, S.A.	Tlalnepantla, Edo. de Méx.
Perfiles Juárez y Bravo, S.A.	San Juan Ixhuatepec, Edo. de Méx.

2. SIDERURGICA MEXICANA (1940 - 1970).

El segundo impulso y tal vez el más importante que se da en la industria siderúrgica es en los años cuarentas, ya que en 1942 se

construye un segundo alto horno en la Fundidora con una capacidad de 600 ton. de arrabio por día. En 1941 se constituye oficialmente la segunda empresa integrada de Latinoamérica y la más importante del país, pues con su establecimiento se iniciaba la producción de aceros planos. Esta empresa llamada Altos Hornos de México, S.A. (AHMSA) se establece con un capital de 52 millones de pesos, cuya aportación mayoritaria fue del Estado a través de Nacional Financiera, S.A.

En aquel entonces se penso en adquirir equipo usado para reducir el costo de financiamiento, por lo que se compro en San Luis Missouri un antiguo horno que se tuvo que someter a diversas reparaciones, se adquirió Youngton Sheet and Tube Company un molino de placa universal y equipo diverso altamente restringido para su venta por los E.U.A., quien accedio a ella bajo la condición de que a su vez terminada la instalación de la empresa debía proveer la placa de acero a ese país.

La localización de la empresa en Coahuila, obedecio a que la disposición de carbón mineral y su explotación económica se ubica en los campos de Sabinas, Coah.

La capacidad instalada fue de 400 ton. diarias de arrabio, que sumadas a la capacidad de producción de la Fundidora hacían un total de 158,708 ton. con lo cual se logró producir 144,084 ton. de acero al año.

En 1943 Tubacero, S.A. ubicada en Monterrey, N.L. dedicada a la producción de tubería de acero tuvo un aumento en su capacidad productiva de acero. Para 1945 AHMSA empieza a operar a toda su capacidad, convirtiéndose en la primera compañía que produjo placa de acero en México. Se puede decir que para esta fecha dá origen a la siderúrgica semi-integrada, Aceros Nacionales (ANSA) ubicada en el Estado de México con una inversión por parte de la iniciativa privada y una asesoría técnica de ARMCO. Donde produjo barras para hormigón y alambón, además fabricaban cables con una capacidad de producción de 220,000 ton. al año de productos de acero.

En 1946 se funda otra gran compañía acerera denominada Hojalata y Lámina, S.A. (HYLSA) ubicada en Monterrey, N.L. La inversión inicial fué realizada con recursos de origen privado y se establece bajo la forma de organización no integrada, utilizando como insumo básico la chatarra para la producción de acero, misma que era reducida en hornos eléctricos y se rolaba en productos planos, por lo que era una industria de transformación. La operación a base de este tipo de insumo (chatarra) tuvo éxito durante algún tiempo sin embargo, al paso del tiempo resulto ser un problema, en virtud de la escasez de la chatarra nacional y las fluctuaciones en los precios del mercado nacional.

Ante esta problemática la empresa hizo los estudios necesarios para obtener una nueva tecnología, que le permitiría adquirir en

forma más económica y rápida el insumo necesario para alimentar los hornos eléctricos de acero.

En 1946, inicia Aceros Tepeyac empresa dedicada a la fabricación de aceros especiales para la industria minera, establecida en Santa Clara Estado de México. En este mismo año se dá origen a Barras y Perfiles, S.A., compañía siderúrgica semi-integrada, produciendo barras de perfiles de acero.

Al concluir la Segunda Guerra Mundial se dieron las condiciones apropiadas para establecer una planta laminadora, que sin estar ubicada en la capital de la República estuviera lo suficientemente cerca como para que no hubiera problemas con el transporte y otros servicios. Fue así como se inició la construcción de la Planta Lechería, en lo que hoy es la Autopista México-Querétaro. La Planta AHMSA, localizada en Lechería tiene una producción de 120,000 ton. anuales de laminado redondo y corrugados. En 1947 la misma Planta Número Uno de AHMSA instaló un laminador en frío, con una capacidad nominal de producción de 73,000 ton. al año de productos de acero.

Para 1949 tuvo lugar la creación de la Cámara Nacional de la Industria del Hierro y Acero (CANACERO), siendo su fundador el Ing. Evaristo Araiza. Su objetivo fundamental fué coordinar los intereses comerciales de la Industria Siderúrgica en México.

"Sin embargo, cabe destacar que aún con el problema de

dependencia de la Industria Siderúrgica, fue una de las más dinámicas pues de 1940 a 1950 se registró un aumento de la producción del 161%." 21/

Bajo este contexto las empresas exigían más protección frente a la competencia internacional a fin de poder subsistir, aumentar su crecimiento oligopólico y el grado de diferenciación de la oferta con el objeto de hacerse a las condiciones de optimización monopólica.

Por lo que podemos decir, es en función del incremento de la demanda interna y después de la externa que se sientan las bases para la paulatina integración de la industria de bienes de consumo final, donde la consolidación de grandes empresas comenzó a funcionar como eje de la primera etapa de la reproducción ampliada de capital en un periodo de expansión e integración de la burguesía nacional en la cual el Estado jugó un papel muy importante.

La actividad siderúrgica registrada en el periodo 1960 a 1970 tuvo un desarrollo importante, para dar respuesta al proceso de crecimiento de la industria manufacturera, sobre todo de la Construcción y de la Automovilística. Sin embargo, a la luz del análisis económico y a partir de este periodo se empieza a

(21) Raymundo Arroyo Junior. "El Proceso de Industrialización y la Pauperización del Proletariado Mexicano: 1940-1950" Bases para el Proceso de Industrialización. Edit. Diana Pág. 59

perfilar una nueva división internacional del trabajo, donde los países en desarrollo como México se encargan de toda la elaboración de aceros comunes y de industrias poco rentables e intensivas en el uso de capital.

Al inicio de la década de los cincuentas (1950-1954) se analizan dentro de las empresas productivas ocho fundiciones de acero (Horno Eléctrico); Aceros Tlalnepantla, S.A.; Aceros Ecatepec, S.A.; Aceros Industriales, S.A.; Fundidora y Laminadora Kreimerman, S.A.; Siderúrgica Modelo, S.A.; Cía. Fundidora de Chihuahua, S.A. y Palas de Metal y Laminación. Para 1951 nacieron cinco empresas hermanas, cuya finalidad fue la de proporcionar servicio de mantenimiento a su Planta Siderúrgica, tan grande y compleja como AHMSA. Las empresas que integran el Grupo Monclova son: Fundición Monclova, S.A.; La Sierrita, S.A.; Construcciones Mecánicas Monclova, S.A. y Refractarios Básicos, S.A.

El 13 de febrero de 1955 se constituye otra empresa de capital privado con el nombre de Tubos de Acero de México, S.A. (TAMSA), en el estado de Veracruz. Esta empresa se caracteriza por ser la empresa más grande de México, dedicada exclusivamente a la producción de tubos de acero sin costura. Originalmente la tubería se fabricaba con aceros semiacabados que se compraban a empresas extranjeras, en 1959 esta empresa empezó a producir su propio acero reduciendo la chatarra importada en hornos eléctricos. La inversión original fue de 120 millones de pesos,

en la cual Nacional Financiera participó con el 20% .

Con el propósito de introducir en México un proceso para la fabricación de tubos de acero sin costura, que hasta aquel momento se había estado importando en su totalidad, se constituye la planta de Aceros Ecatepec, S.A. ubicada en el estado de México, su fabricación era el de estructuras y fué la primera industria siderúrgica que utilizó la colada continua en México.

Inicia Siderúrgica Nacional, S.A. (SIDENA), ubicada en Ciudad Sahagún, estado de Hidalgo, sidermetalúrgica semi-integrada con capacidad de producción de 2,500 ton. anuales. Su principal actividad es la forja y fabricación de aceros especiales. En la Planta Siderúrgica de Piedras Negras Coahuila, entra en operación uno de los "altos hornos" más pequeños del mundo, el "Gabriela" con 150 ton. de capacidad diaria, y en este año también se inicia la construcción del Alto Horno Número Dos de AHMSA; además TAMSA inició una operación, produciendo tubos sin costura a partir del lingote de acero importado.

Es así que para el año de 1955 Hojalata y Lámina, S.A. descubre el proceso de reducción directa del mineral del hierro para producir fierroesponja e instala en 1957 su primera planta de fierroesponja de 258 ton. diarias de capacidad, pasando automáticamente a ser una empresa siderúrgica integrada.

En 1985 La Consolidada, S.A. fue adquirida por AHMSA. Dos años

después Hojalata y Lámina, S.A. instala su segunda planta de fierroesponja en el estado de Puebla, con una capacidad de 712,000 ton. por año para producir acero y productos no planos.

Para la década de los sesentas las inversiones de AHMSA se orientaron a la reposición de equipos obsoletos y a la modernización de los sistemas de operación instalados, a la realización del programa adicional de expansión para elevar la capacidad productiva en 1965 a 1'200,000 ton. de aceros anuales.

La empresa Tubos de Acero de México, S.A. después de cuidadosa investigación del mercado de productos, elige la instalación de un equipo muy moderno que pudiera indicar las defectos de fabricación de tubos de alta especificación.

A su vez Fundición Monclova, S.A. cambia sus instalaciones a Ciudad Frontera Coahuila, al mismo tiempo nace la empresa Torres Mexicanas, S.A. filial de AHMSA, para dedicarse a la producción de estructuras de acero galvanizado para torres de transmisión eléctrica, estructuras de acero galvanizado para subestaciones eléctricas postales de alambrado y todo tipo de perfiles.

A medidados del año 1969 se realizó la creación de una nueva empresa, Siderúrgica Lázaro Cárdenas-Las Truchas, S.A. (SICARTSA), para la explotación de yacimientos ferríferos de las Truchas y Plutón. Esta empresa inicia sus operaciones en el año de 1976, con un alto horno cuya principal carga es a base de

Pelets, una acería BOF (horno para procesar acero líquido), un departamento de colada continua y otro de laminación de productos no planos.

3. ENTORNO ACTUAL (1971-1982).

En la década de los setentas se registró un periodo de recesión e inflación en el exterior, y por lo tanto, de condiciones desfavorables para el comercio internacional de México, esto aunado al debilitamiento del Proceso de Sustitución en la etapa de bienes intermedios y de capital, así como de algunos cambios en las tarifas de exportación e importación, entre otros aspectos importantes desembocaron en la devaluación de 1976 y en la crisis económica que alcanza niveles críticos en la actualidad.

En esta década se da un mayor impulso a la industria siderúrgica, porque presentaba grandes rasgos y obsolescencia basado en las previsiones del crecimiento industrial, que concluye en una fuerte crisis para la industria tanto a niveles operativos como financieros.

Por lo cual de 1971 a 1976 se produjo un cambio notorio en la industria siderúrgica, representado por el mayor interés para programar el crecimiento de la rama y conjugar esfuerzos a nivel nacional y modernizar la industria siderúrgica mexicana para que pudiera abastecer de insumos necesarios a otras ramas

productivas, al mismo tiempo que se emprendió la construcción de una nueva planta de gran capacidad con todos los adelantos técnicos: La Siderúrgica Lázaro Cárdenas- Las Truchas, S.A., alcanzando una producción total en este periodo de 28 millones 719 mil ton. de acero.

En 1976, SICARTSA fue planeada inicialmente en cuatro etapas para llegar a una capacidad de 10 millones de ton. de acero al año para poder satisfacer la demanda nacional. Sin embargo, por los problemas económicos y financieros que afectaron al país en esos años, la empresa tuvo que modificar su planteamiento inicial. En 1979 decidieron iniciar una segunda etapa utilizando la tecnología de fierroesponja patentado por Hojalata y Lámina, S.A.

Para 1979 el Gobierno Federal decide la creación de la empresa SIDERMEX S.A. de C.V., cuyo objetivo principal es coordinar a las empresas de participación estatal mayoritaria, que para entonces estaban constituidas por AHMSA, SICARTSA Y FUMOSA. El objetivo principal de este grupo ha sido el de explotar, explorar, producir y distribuir productos de acero; así mismo el de reducir los gastos de administración logrando el óptimo aprovechamiento de los recursos humanos, financieros y materiales, sin olvidar la generación de empleos, evitando la duplicidad de funciones y fijando objetivos generales para apoyar el desarrollo económico del país, por medio de la oferta del mercado nacional de

productos de acero suficientes de alta calidad y a precios competitivos y con el fortalecimiento de la presencia en el exterior de productos de acero.

Para la construcción de la segunda planta, SICARTSA empleó la tecnología de HYLSA, consiste como ya se vió en la utilización de hornos eléctricos , combustibles y gas natural. La capacidad de producción adicional programada es de 2.0 millones de ton. de acero para la cual se instalarían cuatro hornos eléctricos de 500 mil ton. cada uno, con los cuales se tendría la posibilidad de producir 1.5 millones de productos planos al año.

Con lo anterior tenemos que la estructura de la capacidad instalada en 1980 de la industria siderúrgica nacional es la siguiente:

EMPRESA	CAPACIDAD INSTALADA	
	Miles de ton.	Participación
AHMSA	3, 330	32.8
FMSA	1, 500	14.7
SICARTSA	1, 300	12.8
TOTAL DE SIDERMEX	6, 130	60.3
HYLSA	1, 935	19.0
TAMSA	465	4.6
TOTAL INTEGRADAS	8, 530	83.9
NO INTEGRADAS	1, 633	16.1
TOTAL NACIONAL	10, 163	100.0

En el periodo de 1971 a 1982 la tasa media de crecimiento de la producción de acero fue mucho menor a la década anterior, pues sólo creció en un 4.9 %, es necesaria su modernización para que el ritmo registrado aumente.

La producción de acero en 1970 fue de 3,953.1 millones de ton. y en 1982 de 7,027.5 millones de ton. como se muestra en el siguiente cuadro:

EMPRESA	PRODUCCION DE ACERO (Millones de Ton.)			
	1970	%	1982	%
AHMSA	1,583.8	40.1	2,270.6	32.3
FMSA	771.5	19.5	838.2	11.9
SICARTSA	---	--	859.8	12.2
TOTAL SIDERMEX	---	---	3,968.6	56.4
HYLSA	775.7	19.6	1,585.8	22.6
TAMSA	274.4	6.9	384.6	5.5
	-----	-----	-----	-----
TOTAL INTEGRADAS	3,405.4	86.1	5,939.0	84.5
NO INTEGRADAS	547.4	13.9	1,088.5	15.5
	-----	-----	-----	-----
TOTAL NACIONAL	3,953.1	100.0	7,027.5	100.0

Sin embargo, es necesario aclarar que a pesar de este incremento se observó un crecimiento en la producción de acero, no logrando satisfacer la demanda interna porque en este año la producción fue menor con respecto a 1981 en un 7.0 % originado por la crisis económica que atravesaba el país y por lo tanto los

sectores consumidores de los productos siderúrgicos.

La producción de productos siderúrgicos tuvo un aparente crecimiento en el periodo de 1970 a 1982 a un ritmo del 5.4% anual, correspondiendo el 4.5% a los productos planos, el 6.6% a los no planos y el 3.0% a los tubos sin costura, pero éste no logro cubrir las necesidades que se requerian. En este lapso se registraron bajas en la producción en los años de 1976 y 1982, debido a que como ya se ha mencionado, el nivel de la producción de los bienes derivados del acero, estan estrechamente vinculados al ritmo de la actividad económica, por lo que las fluctuaciones de ésta afectaron directamente a la industria siderúrgica.

Para el análisis de la evolución de la oferta real de productos siderúrgicos, hay que considerar también los factores internos que afectan la operación de cada una de las empresas. Estos factores han sido tradicionalmente las prolongadas huelgas registradas sobre todo en las empresas paraestatales, los paros en equipo no programado y retrasos en el suministro de los insumos básicos.

SICARTSA muestra crecimientos muy elevados en la evolución de su producción sin embargo, no son significativos en virtud de ser un periodo (1976-1982) de arranque de operaciones. La producción de acero lograda en 1982, fue del orden de los 859.8 mil ton. de

las cuales se obtuvieron 616.5 mil ton. de productos no planos, ésta no cubrió la demanda nacional.

Por otra parte el índice de aprovechamiento de AHMSA y SICARTSA en 1982 fue del 68.2 y 66.1% respectivamente, lo que representa un porcentaje muy bajo, no obstante que en la primera se llevaron a cabo ampliaciones y modernizaciones en su instalación con la finalidad de mejorar, entre otras cosas, niveles de utilización y productividad, los cuales no ha logrado superar SICARTSA, que mantuvo una utilización adecuada de acuerdo a la curva de aprendizaje hasta 1981, para descender en 1982.

El nivel de las importaciones en el periodo de 1970 a 1982 a observado una participación creciente dentro del consumo nacional aparente de acero, ya que en 1970 ascendía al 8.9%, en 1974 al 17.1% y en 1981 al 40.6%.

Por lo que respecta a la relación existente entre la importación de productos siderúrgicos y la producción nacional de éstos, ha sido creciente en el periodo analizado, ya que 1970 representó el 8.7% y en 1981 el 62.6%, lo que significa una tasa media de crecimiento anual de 26.7%. Estos porcentajes en términos absolutos indican un volumen de importaciones de 345.2 y 4,130.4 millones de ton. para los años de 1970 y 1981, respectivamente.

La importación siderúrgica ha representado un renglón

importante del total del país. Esta participación fue en promedio de 3.7% en el lapso de 1970 a 1977 y de 8.3% entre 1978-1981. Para 1982 descendió mínimamente, la salida de divisas por este concepto ha constituido una carga cada vez mayor para la economía del país.

Así en 1980 el 25% del consumo interno tuvo que cubrirse con productos de importación, la situación prevista desde tiempos atrás señalaba la necesidad de incrementar la producción de acero del país de 7.1 millones a poco más o menos a 23 millones en los años noventa, por lo anteriormente dicho es prioritaria una Reestructuración de la Siderurgia Nacional para evitar la dependencia con el exterior y que ésta sea autosuficiente.

Para el año de 1981, con una capacidad instalada de 9.3 millones de ton. de acero, la industria siderúrgica mexicana esta compuesta por cinco empresas integradas, veintiuno no integradas y treinta y cinco relaminadoras importantes, su producción fue de 5.6 millones en 1977 a 7.6 en 1981 con un consumo aparente de 12.5 millones, sin embargo esto no permitio cubrir las necesidades indispensables del consumo siderúrgico nacional.

Aproximadamente el 60% de la producción nacional es suministrada por empresas siderúrgicas del Estado, el 25% de industrial privadas y el resto de las plantas no integradas y relaminadoras que utilizan chatarra como materia prima, de ahí la

necesidad de Modernizar la Siderúrgica Estatal.

En 1982, como efecto de la crisis se deprime el mercado interno, sobre todo el de la construcción, ya que ésta constituye el 40% del mercado nacional de productos siderúrgicos.

Por la trascendencia de la industria siderúrgica y por la participación de más del 60% del acero, corresponde al Estado orientar las políticas y coordinar los esfuerzos hacia un crecimiento equilibrado, en donde se satisfaga adecuadamente la demanda de productos siderúrgicos y se fortalezca el desarrollo de los sectores prioritarios, porque éstas presentaron un alto grado de obsolescencia y no son competitivas a nivel internacional.

Dichas políticas deberán descansar en el proceso de reestructuración y modernización de las empresas siderúrgicas paraestatales y en el cambio estructural por éste provocado, cuyo propósito fundamental deberán ser la elevación de los niveles de producción, productividad y el óptimo aprovechamiento de los recursos disponibles de las entidades integrantes de la industria paraestatal.

Como cita René Villarreal "... que la experiencia histórica ha mostrado que no hay un país que haya podido modernizar su industria en un marco económico de estancamiento y recesión, la razón fundamental es que la Reestructuración requiere de

inversión y progreso tecnológico. Para ello se requiere que el país paralelamente a la Reestructuración Industrial y apertura externa desarrolle una infraestructura moderna en carreteras, transporte, telecomunicaciones y puertos industriales".

Es necesario que esta Reestructuración Industrial sea un proceso que deba ser extendido a la agricultura, el comercio y los servicios, porque no es deseable la generación de enclaves económicos en que se generen de manera desarticulada sectores modernos y eficientes al lado de otros atrasados y obsoletos. La modernización integral es de todos los sectores productivos, su carácter es global y no exclusivo de áreas privilegiadas del quehacer económico.



CAPITULO IV

RECONVERSION

INDUSTRIAL

DEL

SECTOR

SIDERURGICO



1. PROCESO DE RECONVERSION EN AHMSA Y SICARTSA I.

(1983 - 1986).

Ante la Tercera Revolución Tecnológica Industrial y la apertura exterior de la economía mexicana, el último camino eficaz para modernizar la industria nacional es la Reestructuración, el caso de la industria siderúrgica mexicana tema de la presente tesis, es un buen ejemplo del camino que deben recorrer otras industrias en los países en desarrollo.

La Reestructuración de la industria es un fenómeno mundial que se presenta en el contexto de la Tercera Revolución Industrial. Este proceso forma parte de un nuevo patrón del intercambio mundial en el cual ningún país debe quedarse atrás, todos buscan insertarse dentro de una división internacional del trabajo, los países que no realicen este proceso se distanciarán por completo y para siempre del proceso tecnológico, científico y tal vez no tengan la posibilidad de elevar su nivel de bienestar; la Reestructuración es un fenómeno que se presenta con independencia de los niveles de desarrollo de los países.

Las acciones de Reversión que constituyen la primera vertiente se reflejan, en aquellas ramas cuya planta productiva es tradicional, con tamaños tecnológicamente inadecuados para competir y que presentan rasgos muy obsoletos.

La siderurgia ocupa un lugar preponderante en la estructura industrial de México, su importancia como insumo estratégico y de enlace con otros sectores radica fundamentalmente en que debe propiciar un abastecimiento confiable de productos siderúrgicos de calidad y de costos equiparables a los que se comercian en los mercados internacionales, con el propósito de articular las industrias consumidoras y explotar las ventajas comparativas para así poder competir con los mercados internacionales.

La siderurgia nacional se ha caracterizado como un sector estratégico, sobre todo como un dinamizador de ramas económicas y productivas que forman parte de la industria de la transformación, ésta actualmente enfrenta limitaciones en la demanda de acero, debido principalmente a estructuras económicas cada vez más exigentes y difíciles.

Para las industrias básicas (la industria de bienes de capital, metalmecánica o automotriz) que son grandes demandantes de acero, la producción de éste corresponde a uno de los indicadores más importantes del grado de desarrollo de cualquier país, de ahí la importancia de asegurar la continuidad en la expansión de la actividad siderúrgica.

Del éxito de la industria siderúrgica depende el buen funcionamiento de la industria metalmecánica, de bienes de capital y de la industria automotriz, apoyandose la eficacia de

esta rama en el desarrollo industrial del país; todo el sector industrial depende de un nuevo equipo de producción el cual debe ser moderado y adecuado, la conservación de éste en optimas condiciones respalda un desarrollo industrial sostenido, estos dos factores lo integran las industrias de bienes de capital y metalmeccánica, éstas dependen de una industria siderúrgica sólida y productiva.

La independencia tecnológica la podemos lograr mediante la producción de todos sus satisfactores para el consumo interno, así como la producción de excedentes para mercados internacionales.

Por eso es indispensable reactivar el sector productivo en forma absoluta encausando todos los recursos y factores a una manufactura productiva y eficiente, la economía mexicana durante los últimos quince años ha tenido altibajos, de cinco años a la fecha definitivamente ha sufrido una contracción y reducción de la planta productiva en forma sostenida, a pesar de los esfuerzos de todos los sectores por conservar las mismas fuentes de empleo.

La industria metalmeccánica, ha sido quizás uno de los sectores industriales más afectados porque ha presentado una concentración muy importante, los factores que han contribuido son: la reducción del gasto público, cancelación de proyectos en las empresas paraestatales, tales como : PEMEX, CFE, FERTIMEX, AZUCAR, etc.

A nivel internacional la industria siderúrgica atraviesa por un periodo de transformación provocado por la reducción de la demanda mundial experimentada en los años setentas; por otro lado el esfuerzo de modernización para mejorar instalaciones, producir con mayor calidad y a menor costo y la necesidad de competir en el mercado con una sobreoferta ha llevado a las empresas siderúrgicas integradas a reorientar su producción hacia artículos de mayor valor agregado, originando así un cambio tecnológico que se ha reflejado en las instalaciones de equipos más productivos y eficientes, nacionalización de instalaciones y de personal, adaptación de nuevas tecnologías para mejorar la calidad, el servicio de los clientes, reducir los desperdicios y consumo de energía.

La planta siderúrgica no puede mantenerse al margen de las nuevas tecnologías ésto provocaría atenuar el índice de la perdida de empleos, así mismo se tiene que aplicar y modernizar la planta siderúrgica considerando los ritmos adecuados y los renglones prioritarios, a fin de evitar desequilibrios en el proceso productivo. La modernización de la industria del acero constituye la mejor alternativa para afrontar las necesidades de desarrollo que exige el mercado tanto doméstico como del exterior, sobre todo en virtud de que los compromisos realizados por nuestro país en torno a su adhesión al GATT y en pocas palabras la disputa por el mercado impone la decisión de

actualizar el aparato productivo.

México, así como otros países en desarrollo creó sus industrias siderúrgicas y manufactureras motivadas por una imperiosa necesidad de Industrialización y Crecimiento Económico, eliminando gran parte de la dependencia hacia el exterior. Por ello ha establecido como prioridad indiscutible el fortalecimiento de su siderurgia a fin de convertirla en un sector altamente competitivo con los países industrializados, tanto los gobiernos de los países altamente desarrollados como los de en vías de desarrollo han considerado necesario el impulso de la industria siderúrgica en donde se ha hecho necesaria la intervención estatal. La siderúrgica en México es un claro ejemplo, en el que los sectores básicos prioritarios también pueden coexistir con entidades gubernamentales y empresas privadas dentro de los principios de economía mixta que establece nuestra Constitución.

La industria siderúrgica mexicana esta haciendo las inversiones e iniciando el cambio estructural para hacer frente a la demanda del futuro en calidad, tipos de acero y volúmen de producción necesarios, aún todavía subsisten deficiencias en la gama de aceros y servicios que habra que corregir en el corto plazo.

En el proceso de modernización no sólo de la siderurgia o de la industria, sino de la evolución en su conjunto y para afrontar el

riesgo en el proceso de modernización debe llevarse a cabo mediante la concertación de una estrategia común del sector público, las empresas y los trabajadores tienden al aprovechamiento racional de los recursos disponibles y la creación de empleos con salarios bien remunerados, en donde la incorporación de nuevas tecnologías no impliquen el despido de mano de obra que si en condiciones normales es admisible, menos aún cuando la crisis nos agobia, reconocemos la necesidad de modernizar la planta productiva a fin de hacerla competitiva, nuestro énfasis recae en los procedimientos mediante la aplicación del mecanismo fundamental que nos ha permitido avanzar en el transcurso del presente siglo.

La planta siderúrgica nacional no ha permanecido ajena a la problemática del escenario internacional, ya que de 1981 a 1985 enfrentó una crisis financiera que amenazaba su supervivencia por su baja capacidad de generación de ahorro interno, baja productividad, falta de agilidad y eficiencia por sus operaciones, poca utilización de la capacidad instalada y un alto nivel de obsolescencia tecnológica en algunas plantas, oferta desbalanceada y escasa competitividad internacional.

Esta situación propicio una Reestructuración del sector, cancelando operaciones de empresas menos competitivas y obligando a los restantes a empeñarse en un esfuerzo creciente de productividad, modernización de instalaciones y rehabilitación de

su estructura financiera.

La Reestructuración organizacional del sector paraestatal basandose en el arreglo de su situación financiera, mediante la adopción de políticas de precios adecuados y asunción de pasivos han permitido a la empresa del sector enfrentar los requerimientos de inversión necesarios para fortalecer sus líneas de producción, comprometiendose para producir resultados en base a planes de producción y productividad derivados de las características de cada empresa.

Antes de la devaluación del peso en 1982 se tenía una condición de mercado, sobresalía una oferta fuerte con disponibilidad de materia y partes en forma inmediata, stock alto de proveedores y plazos de entrega cortos con condiciones de pago atractivas, éstas tenían fuentes de financiamiento a través de las instituciones de crédito con costos aceptables que les permitan operar de esta forma.

A partir de 1982 el mercado de proveedores nacionales para la industria metalmeccánica sufrió un cambio notorio con la reducción del número de proveedores, se ha fortalecido las condiciones comerciales con largos tiempos de entrega, falta de desarrollo de nuevos productos y altos costos financieros, etc.

En el periodo de 1980-1987 el volúmen físico de producción nacional mantuvo una tendencia creciente en los minerales

preciosos siderúrgicos, originando que el país fuera autosuficiente en mayor parte de los requerimientos de los minerales industriales, a pesar que persistía déficit en algunos de ellos como el aluminio, roca fosforica y coalín principalmente, para ello se han realizado esfuerzos en los últimos años tendientes a la Sustitución de Importaciones.

El crédito ha sido fomentado mediante el Programa Especial Complementario de Apoyo a la Pequeña y Mediana Minería, que surge de un convenio firmado por el Gobierno Federal y el Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (BIRF). Este programa ha permitido generar hasta 1988 una inversión total de proyectos mineros en pequeña y mediana escala por 451,303.9 millones de pesos, provocando un total de 16,150 empleos directos, los estados más beneficiados son: Durango, Chihuahua, Coahuila, Zacatecas, Sonora, Nuevo León y Oaxaca.

En la producción minerometalúrgica de México, destacan seis productos excluidos de los metales preciosos, los cuales en el periodo de enero-noviembre de 1988 representaron el 63.3% de los valores de la producción total, siendo estos: cobre 27.8%, zinc 12.9%, azúfre 11.0%, plomo 5.6%, fierro 3.0% y fluorita 2.9% .

Por objeto de Reconversión los más importantes fueron: instalaciones, puesta en marcha de la planta industrial (40%), modernización y optimización de la planta productiva ésta

absorbió el 34% del total de los recursos, los apoyos utilizados para la eliminación de cuellos de botella sumaron el 10.3% del total, el 7.9% de los recursos se canalizaron a la fabricación de productos para la extracción y finalmente el 6.7 % se dedico al mejor aprovechamiento de la capacidad instalada.

Podemos decir, que uno de los indicadores importantes para la determinación del desarrollo de las economías es el consumo per cápita del acero, con lo anteriormente dicho ubicamos como economías avanzadas a Japón, Canada, R.F.A., Suecia, Noruega y E.U.A.

A pesar de que se ha estado utilizando sustitutos del acero en algunos bienes de consumo y muy pocos en los de capital, hasta ahora es insustituible para la mayor parte en los bienes de capital el hablar de maquinaria y equipo, en general de todos los que se consideran como éstos, se asocia en forma implícita y practicamente axiomática la idea del acero.

Los planes de desarrollo industrial de cada país estan ligados a los planes de la producción del acero, en México se producen fundamentalmente aceros denominados de calidad comercial que se utilizan en la industria de la construcción, en algunas industrias de bienes de capital y en equipo de transporte. Debe de mencionarse que ya se estan produciendo algunos aceros especiales para productos no planos y se ha iniciado la

laminación de planos de aceros inoxidables.

Sería innecesario producir aceros de aleaciones especiales para una industria que no las utiliza o no cuenta con instalaciones ni tecnología para la fabricación de bienes sofisticados y de escasa demanda, sin embargo es conveniente mencionar que los sectores industriales transformadores de acero, han venido estableciendo una comunicación permanente con la industria siderúrgica para iniciar la producción de algunos tipos que utilizarán en sus planes de fabricación.

Como consecuencia de lo anterior la tecnología para la producción de acero se ha visto desarrollada a pasos acelerados en los últimos años, en este esfuerzo se expresan varias vertientes: incrementar la escala y productividad de los equipos como es el caso de Altos Hornos, incrementar el rendimiento metálico a lo largo del proceso disminuyendo desperdicios y requerimientos de materias primas y energía mediante procesos tales como la colada continua, mejorar la calidad de los aceros e incrementar sus propiedades físicas para aumentar el rendimiento en su utilización y mejoras en su competitividad frente a materiales sustituidos como son: las láminas de acero troquelado extraprofundo y de alta resistencia o lámina galvanizada para automóviles.

La industria siderúrgica mexicana siempre ha sido factor

importante en el desarrollo de nuestro país, ésta con algunos tropiezos en el pasado reciente tiene que fortalecerse para poder seguir apoyando el desarrollo industrial de México. En el comercio exterior nuestro país, ha tomado medidas radicales para abrir su economía y posicionarse subitamente en un contexto de competencia internacional, siendo la siderúrgica uno de los sectores que con mayor agresividad han participado en las exportaciones.

Sin embargo, esta política tiene que cambiar de rumbo la industria siderúrgica mexicana que ayer apoyaba a la industria manufacturera, para cubrir basicamente las necesidades del mercado doméstico tendrá que coadyuvar en el desarrollo del mercado exterior, disminuyendo sus exportaciones directas de productos de acero para incrementar su participación en las coexportaciones a fin de aumentar las exportaciones de bienes de mayor valor agregado.

El comerciar con productos siderúrgicos básicos implica entrar en una competitividad desleal, en donde lo más cierto es la especialización, las ventas stop y la falta de arraigo y fidelidad de los mercados. Sin embargo, cuando se participa en el mercado internacional con productos siderúrgicos más elaborados o con manufacturas que utilicen basicamente el acero, se logran multiples ventajas los precios de venta son más estables y se pueden lograr operaciones más a largo plazo evitando

incertidumbre de los mismos precios de venta.

Otra ventaja importante que encontramos es que al desarrollarse una industria exportadora de productos de acero transformados, con la estabilidad y mejores precios que ésta aporta, la Industria Siderúrgica Básica podrá hacer planes de expansión más confiables y rentables con plena autosuficiencia financiera. Para lograr lo anterior, es necesario que la Industria Siderúrgica Nacional continúe su esfuerzo ya iniciado de Reconversión, de modernización y de eficientización para llegar a niveles internacionales de competitividad que le permita al país en el corto plazo, contar con los precios y los productos similares a los internacionales. Las industrias de capital (metalmecánica y automotriz) que son grandes demandantes de acero, la producción de éste corresponde a uno de los indicadores más importantes del grado de desarrollo de cualquier país, de ahí la importancia de asegurar la continuidad en la expansión de la actividad siderúrgica, mientras que en el mercado se continúe manejando segundas o terceras calidades de aceros la fabricación se verá permanentemente afectada.

El sector paraestatal responde a los retos que plantea el cambio estructural y la Reconversión con la estrategia que busca los siguientes objetivos: modernizar las ramas tradicionales en sus aspectos tecnológicos, productivos y de organización, que permita por una parte aumentar su eficiencia y competitividad

internacional, ahorrando y generando divisas, así promover empleos productivos.

Por otra parte la Industria Siderúrgica Mexicana cuenta con capacidad para producir 8.5 millones de ton. de acero líquido al año de la cual el sector público concentra más del 50%.

La Industria Siderúrgica a nivel internacional esta sometida a un profundo proceso de Reconversión Industrial influida por la drástica caída de la demanda. En México se ha impulsado la Reconversión de la Industria Siderúrgica Paraestatal, para compatibilizar la oferta nacional con la internacional y enfrentar la baja utilización de la capacidad instalada, así como el acelerado desarrollo de materiales sustitutivos de acero.

Las soluciones a los problemas del proceso de modernización son complejas y no se observan en el corto plazo para esto tenemos que la industria siderúrgica debe disponer de una fuerza de trabajo cada vez más calificada, a fin de elevar los niveles de productividad y competitividad, ello implica atender las crecientes necesidades en materia de capacitación y adiestramiento de los trabajadores, a la vez que otorgan mejores niveles de bienestar en términos de salarios, mayor seguridad, salud y vivienda.

Altos Hornos de México, S.A. (AHMSA) fue fundada en 1941, empiezan a operar a toda su capacidad en 1945 y con una

producción inicial de 100 ton. anuales de producto, a partir de 1979 se crea el grupo SIDERMEX y AHMSA pasa a constituir la división más importante del mismo, representando el 60% de la capacidad total del grupo y un 40% de la capacidad instalada actual.

El acero es un insumo básico para un extenso número de industrias, muchas de las cuales son a su vez fundamentales para el desarrollo equilibrado de cualquier economía y el número de empresas dependientes del acero aumenta a medida que el país alcanza niveles superiores de actividad económica.

La situación financiera de la empresa se vió deteriorada severamente en los últimos años, basicamente por los cambios en la paridad del peso contra el resto de las monedas, requiriendo creciente endeudamiento para hacer frente al servicio de la deuda, sus necesidades de capital de trabajo y las inversiones complementarias para aprovechar la capacidad instalada en sus equipos y líneas de producción básicas.

La crisis económica que sufre el país ha afectado directamente las finanzas de las compañías, las actuales tasas de interés son las más altas que se han registrado, la demanda interna de productos de acero decreció sensiblemente desde 1982 y aún cuando ha mejorado ligeramente en los últimos años, no se alcanzaron todavía los niveles anteriores.

El Plan de Modernización de AHMSA en septiembre de 1986 empresa

del grupo SIDERMEX, desarrollo un plan de Reconversión Industrial que busca balancear y consolidar su capacidad productiva alcanzando niveles competitivos de calidad y mejorar la rentabilidad de la empresa. Este Plan se ha dividido en dos fases: la primera de corto y mediano plazo a desarrollarse en tres y medio años, iniciada en julio de 1987 y que contempla principalmente proyectos de optimización, rehabilitación, eliminación de restricciones operativas, abatimiento de costos y mejoramiento de calidad con una inversión de 352 millones de dólares y se cuenta con un apoyo financiero del Banco Mundial.

"Entre los principales proyectos destacan los siguientes: modernización de la línea de laminación en tira en caliente, para incrementar su capacidad a dos millones de ton., mejorar los rendimientos y la calidad del producto, eliminando sus principales cuellos de botella e incorporando tecnologías modernas para la producción de lámina, eliminación de restricciones operativas, modernización y racionalización de líneas productivas de laminados en frío de siderurgia número dos: modificación de líneas de perfiles estructurales para producir hasta 70,000 ton. por año de riel para sustituir importaciones: incorporación de nuevas tecnologías en las acerías BOF y modernización de las máquinas de colada en continua de siderurgia número dos." 22/

(22) SHCP. Reestructuración Orgánica del Grupo Sidermex, 1989-2000. Julio de 1989. Pág-15

Estos proyectos resuelven los principales problemas actuales de la planta productiva, eficiencia y competitividad que requiera el mercado internacional, por lo que se debe complementar esta etapa con la segunda, que incluya la sustitución de procesos obsoletos no redituables por otros de modernización tecnológica y más eficientes y rentables que disminuyan la contaminación ambiental, contribuyan significativamente al incremento del rendimiento, la calidad, la productividad y el valor agregado de los productos.

SIDERMEX como empresa controladora de la siderurgia paraestatal preparó un programa estratégico de largo plazo, para el sector llegando a las siguientes recomendaciones para el caso de AHMSA: "acelerar el proceso de rehabilitación y optimización de las instalaciones en su primera etapa de Reconversión, consolidar la operación y capacidad de productos de acero, para ello se elevará la posibilidad de transferir acería BOF disponible en Fundidora Monterrey, habilitandola con colada continua de planchón para sustituir el obsoleto y poco eficiente proceso de fabricación de planchones vía lingote, descontinuoando operaciones en la acería de hogar abierto y el molino desbastador, con lo que se podría lograr ahorros superiores a los veinte dólares por ton. de acero, modernizar las plantas de división sur y complementar las instalaciones de la planta de lechería, con la incorporación de un molino más moderno para cancelar las operaciones de la planta Santa Clara, disminuyendo costos y aumentando la calidad de los

productos." 23/

La etapa de SICARTSA I, esta incorporando los procesos de metalurgia para la producción de barras y varillas de alta resistencia que demanda la industria de la construcción y de la metalmeccánica de México y del extranjero.

La segunda etapa de SICARTSA II, contará con las instalaciones necesarias para producir practicamente cualquier tipo de acero para la producción de planos que pueden ser demandados o requeridos, no sólo por la industria nacional sino también por la internacional.

En lo que se refiere a las importaciones, con el ingreso de México al GATT se ha simplificado de tal forma que ahora la mayoría de los productos requeridos por la industria metalmeccánica están liberados, al recurrir a la adquisición de tales productos a los otros países ponen en desventaja a los productores donde los mismos se deben integrar debido al sobre costo en fletes adicionales de dichos aranceles. La alta dependencia a las importaciones y la caída de las exportaciones petroleras nos han obligado a incrementar las exportaciones manufactureras no petroleras, y a la vez a disminuir las importaciones de manufacturas de productos metalmeccánicos y de

(23) Op. Cit. Pág. 26

bienes de capital que están íntimamente relacionada con el desarrollo de la economía del país.

Las inversiones en la formación bruta de capital nos conlleva a una demanda implícita y particularmente en la inversión pública federal en plantas industriales paraestatales lo que significa una demanda potencial para las plantas productivas, es conveniente repasar algunos datos indicativos que nos hagan saber la posición que esta industria siderúrgica tiene en el marco macroeconómico de nuestro país.

La correlación que existe entre el sector productivo y el PIB, nos indica que a mayor eficiencia y producción en la planta productiva, mayor será el impacto en la participación del PIB. Esta relación nos indica, que a mayor eficiencia y producción en la planta productiva mayor será el impacto en su participación en el PIB.

Es de gran importancia que la planta productiva industrial tenga continuidad en la producción, lo cual será una garantía para lograr eficiencia en la productividad y la calidad en el servicio y hacer factible la operación de la empresa.

Para redimensionar el sector siderúrgico paraestatal se llevo a cabo un proceso de desincorporación de empresas, que involucró su liquidación, fusión, transferencia o venta, así el logro de

empresas integradas se redujo de tres a dos.

Entre las decisiones más trascendentales figuran el cierre de Fundidora Monterrey (FUMOSA), en mayo de 1986. Esta empresa integrada por productos de aceros planos y no planos (placas, lámina, varilla) contaba con una capacidad de 1.5 millones de toneladas de acero líquido y una plantilla de 13,500 trabajadores a los cuales se líquido.

El fin de las operaciones de esta empresa ocurrió en el periodo de mayor demanda de acero, por lo que no hubo desabastecimiento. En forma casi simultanea se decidió continuar con el proyecto SICARTSA II, cuya producción sería similar a la de FUMOSA, éste proyecto contribuye de manera determinante a la Reestructuración de la Industria Siderúrgica, ya que además de ser una planta moderna proporcionará productos planos (placa) para que se diversificara la oferta nacional y contribuyera en gran medida a la Sustitución de Importaciones y a la exportación directa y permanente de productos manufactureros.

"La Reestructuración del sector siderúrgico paraestatal se inició en 1986, de acuerdo con cinco orientaciones bien definidas: modernización técnico-productiva, modernización comercial, modernización de la administración y la gestión administrativa, saneamiento financiero y programación de inversiones y

crecimiento." 24/

Puede afirmarse que el proceso de Reconversión Industrial es un fenómeno de carácter mundial, que se presenta tanto en países de economía de mercado, así como en los centricamente planificados.

Los principales factores que han provocado ésta pérdida de competitividad en los sectores tradicionales son: el acelerado cambio tecnológico, la globalización de la producción, el cambio de los factores que cada vez son más intensos y requieren menos materia prima y decadencia de algunos productos, lo que genera capacidades excedentes en escala mundial. Este proceso ha tenido una particular incidencia en la siderúrgica por dos efectos, el lento crecimiento de la demanda y el exceso de capacidad instalada hasta mediados de los setentas, cuando se inició la racionalización que ha tenido como consecuencia principal el cierre de plantas.

La siderurgia ha tomado dos direcciones, una es la especialización en aceros para producir materiales para la Industria Naval, Petrolera, Construcción y Automotriz y otras donde el desplazamiento de acero se presentará en el muy largo plazo, como ejemplo tenemos el siguiente cuadro:

(24) AHMSA Y SICARTSA. Informes Técnicos y Administrativos. Nov.-Dic. 1989. Pág.32

**CAPACIDAD INSTALADA Y PRODUCCION DE ACERO DE LA
INDUSTRIA SIDERURGICA MEXICANA 1984.
(miles de toneladas)**

EMPRESA	CAPACIDAD	PORCENTAJE	PRODUCCION	PORCENTAJE
AHMSA	3,950	37.5	2,468	32.7
SICARTSA	1,300	12.3	1,020	13.6
FUMOSA	1,500	14.2	858	11.3
SUBTOTAL DEL SECTOR PARAESTATAL	6,750	64.0	4,354	57.6
HYLSA	1,700	16.1	1,637	21.7
TAMSA	456	4.4	343	4.5
SEMI- INTEGRADAS	1,633	15.5	1,226	16.2
SUBTOTAL DEL SECTOR PRIVADO	3,798	36.0	3,202	42.4
TOTAL	10,548	100.0	7,560	100.0

FUENTE: SEMIP

Al igual que otros sectores de la economía mexicana, la Industria Siderúrgica recibió durante muchos años una excesiva protección ya que casi el 70% de las transacciones arancelarias espectativas estan sujetas a permisos previos de importación, esta política también contribuyó a agravar los problemas estructurales de las empresas, principalmente en el deterioro de la calidad, deformación de los costos y la obsolescencia de los

equipos.

El principal problema en el aspecto financiero es el endeudamiento de SIDERMEX el cual a principios de 1986 ascendió (sin incluir FUMOSA) a 2,104.6 millones de dólares (962 millones de dólares de AHMSA, 188 millones de dólares de SICARTSA, 955 millones de dólares de SICARTSA II y 599 de FUMOSA) a esto se aunan los altos costos para su pago y una estructura financiera sumamente por el control de precios. A fines de 1985, las empresas eran incapaces de cumplir las obligaciones por deuda contraída y acumulada en varios gobiernos, los niveles de endeudamiento no se podrían cubrir con los ingresos y de hecho técnicamente estaban en quiebra.

En los casos de AHMSA y SICARTSA fue recomendable proceder a su rescate financiero. En el de FUMOSA por el contrario y dado los problemas de todo orden por los que atravesaba se hizo recomendable declararla en quiebra, SICARTSA II constituía un caso especial pues aún no iniciaba su operación, como se puede observar en el siguiente cuadro:

SITUACION FINANCIERA DE LAS EMPRESAS DE SIDERMEX 1985
(Millones de Pesos)

EMPRESAS	ACTIVOS	VENTAS	PASIVOS	CAPITAL
AHMSA	919	206	446	472
SICARTSA I	1,057	65	445	613
FUMOSA	276	44	210	65
TOTAL	<u>2,252</u>	<u>315</u>	<u>1,101</u>	<u>1,150</u>

FUENTE: SIDERMEX, Informe de labores 1985-1986

En México la caída de la demanda, el agravamiento de las finanzas públicas y la crisis económica obligaron a cancelar o diferir proyectos, dos muy importantes: SICARTSA II, Planta de Aceros Planos con capacidad de 1.2 millones de ton. anuales de productos terminados, y la ampliación de HYLSA para producir planos principalmente laminados con capacidad de 600,000 ton.

La Industria Siderúrgica Paraestatal debe mantenerse y fortalecer la planta existente de una mayor descapitalización y desarrollándose en forma congruente con la estrategia del país, se tiene cinco objetivos básicos que son: garantizar el abastecimiento de productos siderúrgicos, que sean competitivos en calidad y precios, aprovechar en forma racional los recursos férreos y carboníferos del país, maximizando el valor agregado, generar recursos financieros por medio de una creciente productividad y rentabilidad, que permitan su autofinanciamiento y desarrollo, elevar la eficiencia operativa de las plantas

siderúrgicas y hacerlas más competitivas, convertirse en un motor interno de crecimiento a su contribución a la integración de las cadenas productivas de la Industria Metalmeccánica y de Bienes de Capital.

En el caso específico de la Industria Siderúrgica, la Reestructuración de SIDERMEX se ha dado sobre las bases de su rendimiento y separando aquellas empresas cuya actividad es ajena a la siderurgia y al aprovechamiento de materias primas.

2. REESTRUCTURACION SIDERURGICA SICARTSA II. ENTORNO ACTUAL (1987-1989).

Como se mencionó anteriormente la Industria Siderúrgica Mundial se enfrenta actualmente con serias dificultades, ya que la situación económica ha propiciado que el consumo internacional de aceros, laminados, tubos, etc. presentan un comportamiento negativo. Por eso este sector siempre ha sido muy importante para la economía debido al efecto multiplicador que se genera con la reactivación de otras industrias.

En el caso de la actividad siderúrgica mexicana, ésta ha captado grandes recursos de parte del sector privado así como del sector gubernamental, con el fin de consolidar esta industria y por ende de incrementar su participación en el mercado exterior.

Según las cifras de la Cámara Nacional de la Industria del Hierro y del Acero en su informe anual de 1987, la producción de acero crudo en México registró un avance del 5.5%, la producción de laminados creció 3% y los productos planos experimentaron un incremento del 2.4%.

La producción de productos no planos aumento significativamente en diferentes modalidades: alambroón 16.1%, perfiles estructurales 14.9%, varilla corrugada 8.4%, con excepción de barras macizas que disminuyó en 16.4%.

Con lo que podemos decir que la producción obtenida en 1987, colocó a México a nivel mundial como el vigésimo primer productor de productos siderúrgicos. No hay duda que las exportaciones significaron un reto para las empresas siderúrgicas que destinan importantes niveles de producción a mercados extranjeros, sobre todo si se considera lo estrecho de nuestro mercado doméstico el cual tan sólo creció 1%.

Los programas de Reversión Industrial también han jugado un papel decisivo en estas industrias, buscando la consolidación de las estructuras financieras de las empresas así como una mayor descentralización y flexibilidad operativa de inversiones. En este sentido, las adaptaciones tecnológicas y la capacitación del elemento humano tendrán necesariamente influencia decisiva en el mejoramiento y crecimiento de la productividad.

El 15 de marzo de 1988 en la Ciudad de Washinton D.C., México obtuvo nuevos créditos con el Banco Mundial por 700 millones de dólares que se destinaron a apoyar la política de Reordenación Económica del Gobierno Mexicano. De aquí, 400 millones de dólares se destinarán al financiamiento parcial del Programa de Reestructuración del Sector Siderúrgico y los 300 millones restantes servirán para sustentar las políticas de ajuste del sector agropecuario.

Los objetivos del Proyecto Siderúrgico son: incrementar la competitividad del sector, mediante la instrumentación de los programas de liberalización de precios y de políticas de comercialización del sector siderúrgico: reestructurar las operaciones financieras, la organización y administración de SIDERMEX; rehabilitar las instalaciones productivas de AHMSA y las operaciones mineras de SIDERMEX.

Considerando que la Reconversión Industrial es un proceso que establece las bases para producir competitivamente mediante la optimización de la operación, en AHMSA se establecieron los siguientes programas:

- " a) Mantener, rehabilitar y optimizar el sistema productivo actual mediante el incremento de productividad, una mejor eficiencia y la racionalización del gasto para lograr una operación eficaz y rentable.
- b) Reconversión mayor de instalaciones a largo plazo, porque

se requiere de grandes inversiones aún no evaluadas y de una planeación estratégica del sector siderúrgico del país." 25/

Para poder tener una capacidad productiva de cuatro millones de ton. por año se hace necesario rehabilitar, reparar y reponer algunos de los equipos e instalaciones de la siderúrgica número uno.

Un segundo programa trata de consolidar la capacidad productiva a cuatro millones de ton. por año, este programa incluye proyectos principales que permitan terminar el plan de expansión para incrementar la capacidad productiva de tres a cuatro millones de ton. por año. Con lo que podemos decir que se da en realidad una Reconversión Industrial a los procesos ya existentes; la programación requerida por las inversiones es la siguiente:

Millones de Pesos Precios Constantes de 1986

TOTAL	1986	1987	1988	1989	1990
55,737	6,475	19,843	23,029	6,390	--

FUENTE: S.H.C.P.

(25) Op. Cit. Febrero 1991. Pág.10

El objeto de la Reconversión en la producción consiste en alcanzar la máxima utilización de la capacidad instalada, al resolver progresivamente las restricciones operativas actuales mediante la conclusión del Plan de Expansión de otras inversiones, permitiendo el cumplimiento del siguiente programa de producción:

Miles de Toneladas

CONCEPTO	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Acero Líquido	2,603	2,887	3,089	3,290	3,444	3,649
Total de Prod. Terminados	1,950	2,099	2,271	2,434	2,559	2,727
Productos Planos	1,323	1,415	1,508	1,620	1,723	1,849
Productos no Planos	627	684	763	814	836	878

FUENTE: S.H.C.P.

Para asegurar la competitividad de la planta productiva se requirió el apoyo de la cabeza del sector para desarrollar los proyectos de Modernización y Reconversión de largo plazo, tales como el proyecto de abastecimiento de materias primas ferrosas, la reposición de la Acería de Hogar Abierto (incluye colada continua), maquinas de calada continua para Acería BOF-I, modernización de las líneas continuas de laminación de productos

planos y optimización de transporte interno, etc.

Programa de Inversión SICARTSA I.

Para apoyar los programas de producción y de incremento de productividad y eficiencia, fué necesario realizar inversiones y continuar con el desarrollo y perfeccionamiento de automatización de los procesos. Ya que ésta es una acería relativamente nueva no requirió de inversiones para su Reconversión Industrial, sino únicamente se consideraron las de remplazo de equipo y las de optimización y consolidación.

Las inversiones de remplazo representaron el 69.7% del total de las planeadas para el periodo, debido a que en la medida en que el equipo va envejeciendo empieza a presentar fallas para tener en general altos costos de mantenimiento, disminuyendo su disponibilidad con un alto grado de incumplimiento en las metas de producción y productividad.

Con la finalidad de resolver problemas específicos en el proceso productivo y buscando elevar los índices de productividad, las empresas han programado inversiones de optimización por un total de 4,293 millones de pesos que representan el 17.5% del total de los programas para el periodo 1986-1990, como se puede ver en el siguiente cuadro:

Millones de Pesos de 1986

TOTAL	1986	1987	1988	1989	1990
4,293	1,962	582	402	853	494

FUENTE: S.H.C.P.

Para poder seguir concurriendo a los mercados nacionales y de exportación que en la actualidad demandan productos de mayor calidad y para usos más sofisticados, es necesario realizar inversiones en equipos que permitan hacer frente a esta demanda. A partir de 1985, año en el que SICARTSA se vió obligada a reparar su alto horno y sufrió una huelga, se generó un grave problema de carácter económico que fue resuelto vía endeudamiento, afectando senciblemente su estructura financiera.

Continuación del Proyecto SICARTSA II.

En virtud del alto costo de cancelación total del proyecto, de los considerables desembolsos que se requerían efectuar al tomar esa decisión y considerando el alto grado de avance del proyecto se penso fundamentalmente que esta alternativa deberá de descartarse, porque se requerirá de un presupuesto aproximado de 1,200 millones de dólares para cubrir los conceptos de devolución de crédito e interés, devolución del apoyo financiero del Reino Unido, avance de la obra no líquida, costo de cancelación de los contratos y liquidación de personal.

El análisis de cualquier propuesta para continuar el proyecto debe tener como base el máximo realismo y considerar la crítica situación por la que el país atraviesa. Ello significa que la alternativa de menor costo, es decir aquella de continuar el proyecto máximo no puede considerarse factible. La solución propuesta tiene que considerar el avance de las diferentes plantas y la posibilidad de colocar productos semiterminados en el mercado con el objeto de disminuir los requerimientos de los recursos fiscales y de divisas.

La propuesta para la continuación del proyecto se basa en:

- "a) Conceder prioridad para su terminación para las plantas de reducción directa de acería eléctrica y colada continua y los servicios requeridos para su operación en 1988.
- b) Diferir hasta 1990 la terminación de las plantas peletizadoras, el molino de laminación y sus servicios.
- c) Diferir la terminación del segmento de minería y beneficio con sus servicios correspondientes. Se supone que estas inversiones las realice SICARTSA I dentro de sus propios puestos." 26/

Por otra parte, se considera necesario adoptar las medidas que

(26) Op. Cit. Febrero 1991. Pág.22

se requieran para otorgar a SICARTSA II independencia operativa para llevar a cabo sus programas en la forma más eficiente.

Por lo que podemos decir, que el Gobierno recurrió a la Desincorporación de empresas paraestatales no estratégicas ni prioritarias como es el caso de AHMSA y SICARTSA, pues en la actualidad para él dejaron de ser prioritarias, porque actualmente el acero es un producto ampliamente disponible a precios competitivos en el mercado mundial. Tampoco es prioritaria la inversión directa del Estado, en la medida en que los particulares participan en incrementar la producción siderúrgica, que para alcanzarla y mantenerse en niveles de eficiencia requieren de muy importantes inversiones y esfuerzos que el Gobierno no puede realizar, ante la necesidad de incrementar su atención y recursos en otras áreas en la que su actividad es imprescindible.

Actualmente existe en el mercado internacional disponibilidad de cualquier tipo de acero en condiciones competitivas de calidad y precio, lo que obliga a los productores a mejorar las condiciones de oferta.

3. RAZONES PARA LA DESINCORPORACION.

El momento de la Desincorporación de AHMSA y SICARTSA es ahora en el que se han alcanzado niveles de rentabilidad, en el que su

mantenimiento y acrecentamiento requieren de recursos que pueden ser aportados por otros sectores.

La Desincorporación de AHMSA y SICARTSA es parte del propósito de Reestructuración de entidades públicas no estratégicas ni prioritarias para incrementar la capacidad del Estado, para atender sus compromisos fundamentales con la sociedad.

En el caso de estas empresas se han cumplido la etapa en que la participación directa del Estado era prioritaria, no es ya necesaria para asegurar la disponibilidad del acero en el país ni para que se produzca internamente, por lo que la Desincorporación de estas empresas propicia las condiciones necesarias para que se realicen las inversiones para continuar su modernización, tales como la inversión en la infraestructura, para facilitar la utilización de recursos minerales y la provisión adecuada de los energéticos que la industria siderúrgica demanda en cantidades elevadas. Este proceso pretende, precisamente alentar una mayor contribución del sector siderúrgico a la consecución de los objetivos nacionales, reconocidos en el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994.

Lo anterior descrito lo podemos corroborar con el informe sobre las Razones y Criterios Específicos para llevar a cabo la Desincorporación de AHMSA y SICARTSA. La actividad del Gobierno en esta empresas dejo de ser prioritaria, esto es porque el acero

es un producto ampliamente disponible a precios competitivos en el mercado mundial, tampoco es prioritaria su intervención directa en la medida en que los particulares intervienen y en la que deben incrementar su participación, que para alcanzar y mantenerse en niveles de eficiencia requieren de 6.3 billones de pesos que el Gobierno no puede realizar ante la necesidad de incrementar su atención y recursos en otras áreas en la que su actividad es imprescindible.

La determinación de Desincorporar estas empresas se apoyo en cuatro razones generales:

- "a) Asegurar las inversiones que demanda la modernización del sector siderúrgico.
- b) Incrementar la capacidad del Estado para atender las demandas sociales prioritarias.
- c) Ejercer una rectoría económica del Estado eficaz y congruente con los productos nacionales.
- d) Promover eficazmente el desarrollo del sector siderúrgico nacional acorde con los propósitos y condiciones del país. " 27/

La Desincorporación tendra las siguientes condiciones:

(27) Op. Cit. Febrero 1991. Pág. 30

asegurar que quienes adquieran las empresas dispongan de un programa y de los recursos necesarios para continuar y culminar la modernización iniciada por el sector público, mediante su fortalecimiento y racionalización del crecimiento en áreas y procesos competitivos, eliminación de los equipos obsoletos e ineficientes así como elevar la eficiencia, competitividad y rentabilidad. Garantizar el respeto pleno a los derechos de los trabajadores y promover su participación en la propiedad de las empresas desincorporadas, mediante el otorgamiento de facilidades y condiciones adecuadas al respeto.



C O N C L U S I O N E S

Y

R E C O M E N D A C I O N E S



C O N C L U S I O N E S .

A las conclusiones a las cuales llegamos en el presente trabajo de investigación, tenemos que la Industria Siderúrgica se ha desarrollado de acuerdo a las exigencias del proceso de Industrialización que el país ha tenido desde los años cuarentas, sustentado por la política de Sustitución de Importaciones como base para la promoción del desarrollo industrial, esto fué porque desde su origen la Industria Siderúrgica se construyó con la adquisición de maquinaria y equipo usado para reducir el costo financiero, en su mayoría comprada al extranjero, misma que en algunos países ya era obsoleta y considerada como "chatarra".

Desde ahí, podemos decir que la tecnología adquirida era obviamente atrasada, lo cual provocó elevados costos de inversión, ocasionando que la Industria Siderúrgica improvisara los proyectos de expansión para poder cubrir las necesidades requeridas, impidiendo desde ese tiempo el crecimiento industrial del país, porque no se contaba con una planta industrial que favoreciera la producción de bienes de capital y por ende se tenía un alto grado de dependencia con el exterior, en la

adquisición de aceros especiales y tecnología, esto provocó la afluencia para seguir importando cantidades considerables de aceros comunes así mismo por no tener una participación en el mercado exterior, por la baja calidad y alto costo de sus precios.

Uno de los problemas de la Industrialización de la economía mexicana, es la falta de articulación industrial. Aquí el factor explicativo ha sido el lento desarrollo de la fabricación de bienes de capital, porque éste es importante para consolidar un proceso de Reestructuración y Modernización de la Industria Mexicana, este sector posee un efecto multiplicador que al elaborar y establecer la maquinaria y los equipos estimula el desarrollo de la totalidad de las actividades industriales. Por el contrario, importar los bienes de inversión implica reducir el efecto multiplicador en la economía además de que hace depender de la disponibilidad de divisas al propio proceso de crecimiento.

La importancia de los bienes de capital radica en la concentración y producción de la tecnología e ingeniería de todas las ramas industriales, así como para fabricar equipos que se producen a sí mismos.

Cabe destacar, que al respecto René Villarreal cita que "...la

industrialización de México fué y sigue siendo una consecuencia o reflejo un tanto tardío de la Industrialización de los países industrializados."

Por lo anteriormente mencionado tenemos, que la Industria Siderúrgica en el desarrollo industrial del país ocupa un lugar preponderante, por ser la proveedora de insumos necesarios básicos para el desarrollo de otras industrias, entre las que se destacan: la Naval, Automotriz, Petroquímica y de la Construcción entre otras, ésta última demanda el 40% del mercado nacional de productos siderúrgicos.

Al igual que otros sectores de la economía mexicana, la Industria Siderúrgica recibió durante muchos años una excesiva protección, ya que casi el 70% de las transacciones están sujetas a permisos previos de importación, esto contribuyó a agravar los problemas estructurales de las empresas, principalmente en el deterioro de la calidad, deformación de los costos, la obsolescencia de los equipos y presentándose también un alto endeudamiento, el cual no se podría cubrir con los ingresos.

Por esto el Estado consideraba necesaria su intervención en este sector, dando como consecuencia una Reconversión y

Modernización en aquellas ramas cuya planta productiva es tradicional y con tamaños tecnológicamente inadecuados, así como una carencia de financiamiento, impidiendo actualizar y adecuar su estructura productiva, tal es el caso de AHMSA y SICARTSA en donde se llevo a cabo este proceso. La Reestructuración del sector siderúrgico paraestatal se inicio en 1986, siendo sus objetivos principales: modernización técnico-productiva, modernización comercial, modernización de la administración y la gestión administrativa, saneamiento financiero y programación de inversiones y crecimiento.

En México se ha impulsado la Reconversión Industrial de la Industria Siderúrgica Paraestatal para compatibilizar la oferta nacional con la internacional y enfrentar la baja utilización de la capacidad instalada, así como el acelerado desarrollo de materiales sustitutivos de acero.

Para redimensionar el sector siderúrgico paraestatal se llevo a cabo este proceso de Desincorporación de empresas, que involucró su liquidación, fusión, transferencia o venta, así el logro de empresas integradas se redujo de tres a dos, impulsando a la Reestructuración de estas empresas, al decidir el Gobierno Federal su Desincorporación dió como consecuencia que se frenara

y obstaculizara su producción, ocasionando y provocando que los productos siderúrgicos producidos por éste presentaran serios problemas, primero para el abastecimiento interno y luego hacia el exterior, por consiguiente los productos obtenidos de estas empresas presentaron desventajas con los del exterior, por no tener o cumplir con la calidad indispensable y presentar un precio mayor.

Con lo anterior podemos decir, que la modalidad empleada por el Estado al no poder continuar o tener la inversión estatal en estas empresas, marco la pauta para que fueran o se presentara su obsolescencia.

Concluimos que sí es necesaria la intervención estatal en esta rama de la producción, ya que el Estado participa con el 60% de la producción siderúrgica nacional (proporcionada por SIDERMEX, a las que AHMSA y SICARTSA pertenecen desde 1979), el 25% es de participación privada y el restante (15%) es la participación de plantas no-integradas y relaminadoras.

Por lo anterior descrito, enfatizamos que estas empresas juegan un papel muy importante para el desarrollo económico del país y al dejarlas sin protección, desde nuestro punto de vista, se deja al descubierto un sector muy importante dando como resultado que

éstas al carecer de un financiamiento adecuado por el sector público y privado nacional lo busquen en el exterior, ocasionando así, que se acuda a la inversión extranjera para poder seguir siendo rentables y competitivas continuando con su alto grado de dependencia con el exterior, originando una fuga de capitales muy importante que tendrá un efecto multiplicador en la economía del país, porque como dijimos anteriormente la siderurgia sirve de apoyo a otras industrias, y éstas tendrán que adquirir sus insumos básicos a los precios que el mercado siderúrgico internacional lo especifique y por ende elevará los precios de sus productos, ocasionando una burbuja inflacionaria de éstos, afectando gravemente a las industrias de la cual la siderúrgica es proveedora de insumos básicos necesarios.

Por lo antes dicho consideramos que la modalidad empleada por el Estado no es la adecuada, porque al canalizar este financiamiento hacia otros sectores que él considera más importantes, deja así al descubierto un sector de suma importancia, por tal motivo estimamos que el país no podrá salir de su crisis estructural que nos aqueja desde 1982, por ser la Industria Siderúrgica clave para suministrar insumos básicos para el desarrollo de la infraestructura, la fabricación de bienes de capital y de consumo duradero y claro como se menciona

anteriormente por ser un dinamizador de ramas de la economía.

Si el Estado hubiera terminado con el proyecto de Reestructuración de las industrias AHMSA y SICARTSA que se estaba llevando a cabo, éstas por sí solas hubieran sido autosuficientes y no necesitarían de su intervención, ya que al tener concluida su etapa de Reestructuración, estas podrían ser rentables y competitivas internamente y por lo tanto hacia el exterior, quitándoseles así su grado de obsolescencia y poca competitividad que presentan actualmente. Entonces estas dejarán de representar una carga para el Estado, volviéndose altamente rentables y con ésto importantes para seguir abasteciendo de insumos básicos a otras industrias, activando así el desarrollo de la economía en su conjunto.

R E C O M E N D A C I O N E S .

En el escenario económico actual la problemática de la Reconversión Industrial se debe orientar no sólo a un sector privilegiado de la economía sino a toda la economía en su conjunto, éste proceso debe ser extendido a la agricultura, el comercio y los servicios, porque no sería factible tener un

sector moderno y eficiente al lado de otros atrasados y obsoletos para que la economía pueda funcionar adecuadamente y así poder salir de la crisis estructural que presenta la economía nacional desde 1982.

La siderurgia mexicana tiene que aprovechar su ventaja comparativa de sus recursos naturales en forma racional como son los recursos férreos y carboníferos para maximizar su valor agregado, a diferencia de otros países que no cuentan con éstos como es el caso de Japón.

Con el aprovechamiento de estos recursos se logrará elevar la eficiencia operativa de las plantas siderúrgicas para poder así hacerlas más autosuficientes, tratando de garantizar el abastecimiento de productos siderúrgicos que sean competitivos en calidad y precios a nivel nacional y así poder depender menos del exterior.

Para poder apoyar lo anterior es importante mejorar la calidad de los aceros utilizados (de segundas y terceras calidades de acero) y producir aceros especiales que demandan las ramas industriales para no importarlos, como son productos no planos y aceros inoxidable, entre otros.

El comerciar con productos siderúrgicos básicos implica la entrada a una competencia desleal, recomendamos por lo tanto, que

cuando se participe en el mercado internacional se haga con productos siderúrgicos más elaborados o con manufacturas que utilicen básicamente el acero lográndose múltiples ventajas, porque los precios de venta serán más estables y se podrían lograr operaciones a más largo plazo evitando la incertidumbre de los mismo precios de venta. Para lograr lo anterior es indispensable que se realicen planes de expansión más confiables y rentables, con plena autosuficiencia financiera como los que se plantearon en el sexenio anterior, siendo necesario continuar con el proceso de Reestructuración que se estaba llevando a cabo. Esto permitiría convertirlo en un motor interno de crecimiento a su contribución a la integración de las cadenas productivas de las industrias, principalmente la metalmecánica y de bienes de capital.

Se sugiere que se continúe con las inversiones de remplazo en la Siderúrgica Nacional, debido a que a medida de que el equipo va envejeciendo empieza a presentar fallas, ocasionando altos costos de mantenimiento, disminuyendo su disponibilidad con un alto grado de incumplimiento para la producción y productividad, si se toma en cuenta lo anterior se podrá prever y se ahorrarán esfuerzos y recursos.

Evitar que con la incorporación de nuevas tecnologías a la

Industria Siderúrgica se desplace la mano de obra, sino por el contrario se tendrá que capacitar y adiestrar a los trabajadores para que se tenga una fuerza de trabajo más calificada, con la finalidad de elevar los niveles de productividad y competitividad.

Con la política empleada en la presente administración para la Desincorporación de la empresa siderúrgica estatal, al desligarse el Estado y dejarla sin su protección abandona un sector muy importante de la economía, entonces si la Industria Siderúrgica se vende, por no poder obtener un crédito para poder ser autosuficiente, sería recomendable que la mayor parte la adquirieran inversionistas nacionales para que se proteja la economía nacional y evitando así por este medio la fuga de capitales.



B

I

B

L

I

O

G

R

A

F

I

A



B I B L I O G R A F I A .

- ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. Varios Informes Anuales.
- ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. Antecedentes y Situación de
AHMSA, 1984-1986. Mayo 1987.
- AHMSA Y SICARTSA Informes Técnico y Administra-
tivo, Noviembre-Diciembre 1989
Noviembre-Diciembre 1990 y Fe-
brero de 1990.
- ANUDI - Los Problemas Financieros y
el Desarrollo de la Indus-
tria Siderúrgica.
- La Crisis Mundial de la -
Industria Siderúrgica.
- ARROLLO, RAYMUNDO JR. El Proceso de Industrializa-
ción y la Pauperización del
Proletariado Mexicano: 1940-
1950. Bases para el Proceso de
Industrialización. Edit. Era.
- AYALA, JOSE y JOSE BLANCO El Nuevo Estado y la Expansión
de las Manufacturas en México,
1877-1930. Edit. F.C.E.
- BANCO DE MEXICO, S.A. Varios Informes Anuales.
- BECKER, ARREOLA GUILLERMO Reconversión e Industria Si-
derúrgica, "Ponencias, Primer
Seminario Latinoamericano de
Integración y Reconversió -
Industrial".

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA
Y EL ACERO (CANACERO)

Los Productos Siderúrgicos
como Insumos Basicos. Informe
Mensual, Abril y Mayo de 1988.

CANACERO

Varios Informes Anuales.

COLEGIO DE MEXICO

Estadísticas Económicas del
Porfiriato. Comercio Exterior
de México 1877-1911. México
1960.

COMERCIO EXTERIOR (REVISTAS)

Ags. de 1983, Vol. 35 No. 9
Sep. de 1985, Vol. 31 No. 8
Dic. de 1985, Vol. 35 No. 8
Feb. de 1986, Vol. 36 No. 12
Mar. de 1986, Vol. 36 No. 2
Abr. de 1986, Vol. 36 No. 4
Oct. de 1986, Vol. 36 No. 10
Ene. de 1987, Vol. 37 No. 1
Feb. de 1987, Vol. 37 No. 2
Mar. de 1987, Vol. 37 No. 3
Abr. de 1987, Vol. 37 No. 4

COMISION COORDINADORA DE LA
INDUSTRIA SIDERURGICA (CCIS)

Varios Informes Anuales.

CORTES, GUSTAVO

La Administración en la Re--
conversión Siderúrgica.
"Ponencia".

COSIO VILLEGAS, DANIEL

Historia Moderna de México,
Edit. Trillas. Libro 1 y 2.

COYUNTURA NUMERO 10

Abril-Junio de 1982.

DEL MAZO, ALFREDO

Compareencia sobre la Recon-
versión Industrial 1986.

FAJNZYLBER, FERNANDO

La Industrialización Trunca de América Latina. México, D.F. Edit. Nueva Imágen. 1983.

LAZCANO NAVARRO, ARTURO

Innovación Industrial y Tecnológica de Punta. "Ponencia".

LOPEZ PEREZ, ENRIQUE

El Producto Nacional, México 50 años de Revolución. Edit. F.C.E.México 1968. (Ed. Resumida).

MANDEL, E.

El Capitalismo Tardío. 2a. Ed., México, D.F. Edit. Era 1980.

MERCADO DE VALORES (REVISTAS)

Nov. 1987, No. 44 y 46
Dic. 1987, No. 51 y 52
Ene. 1988, No. 2
Feb. 1988, No. 3
Mar. 1988, No. 6
Abr. 1988, No. 7
May. 1988, No. 8

MICHALSKI

Claves para el Cambio y una Recuperación Prolongada. Citada por Alfredo Hugalde en Mapa Económico Internacional, No. 4 CIDE.

MONTIEL, YOLANDA

Nueva Tecnología y Desarrollo Capitalista. México 1984. Seminario, Revolución Tecnológica y Empleo.

- NOLFF, MAX El Desarrollo Industrial Latinoamericano (lectura No. 22), México, D.F. Edit. F.C.E. 1984.
- PREBISCH, RAUL Capitalismo Periferico. Crisis y Transformación. México Edit. F.C.E. 1985.
- ROJAS SORIANO, RAUL Guía para Realizar Investigaciones Sociales. UNAM.
- SHCP Reestructuración Orgánica del Grupo SIDERMEX 1989-2000. Julio 1989.
- SEMIP Estrategia del Desarrollo Del Sector Industrial Paraestatal.
- SPP Plan Nacional de Desarrollo 1983 - 1988.
- SICARTSA Crisol de México, Octubre de 1986.
- SOLIS, LEOPOLDO
- La Realidad Económica Mexicana, Edit. Siglo XXI.
 - La Economía Mexicana, Retrovisión y Perspectivas. Edit. Siglo XXI, 1973.
- SUNKEL Y PAZ
- Ideas Afines de Reconversión Industrial. México, D.F. Edit. Siglo XXI. 1980.

- El Desarrollo Latinoamericano y la Teoría del Subdesarrollo. 2a. Ed., Edit. Siglo XXI. México, D.F. 1980.
- TEHOTONIO, DOS SANTOS
- Carácter de la Independencia.
Edit. Monclova.
- VELAZCO, CIRO
- El Desarrollo Industrial en México de 1930 a 1940. Las Bases del Proceso de Industrialización. Edit. F.C.E., México, D.F., 1978.
- VILLARREAL, RENE
- Industrialización, Deuda y Desequilibrios Externo (1924-1988). Edit. F.C.E. 1988.
- México 2010 de la Industrialización Tardía a la Reestructuración Industrial. Edit. Diana.
- VOGEL F., GUILLERMO
- Reconversión Industrial del Sector Siderúrgico "Ponencia".