

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ECONOMIA

"PROCESOS DE TRABAJO Y PROCESO DE ACUMULACION
EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA:
UN ESTUDIO DE CASO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A

EMMA PATRICIA GARCIA GUTIERREZ

MEXICO, D. F.

1 9 8 6 .

2ej
39



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

- I N D I C E -

INTRODUCCION.	Pág.
I. EL DESARROLLO CAPITALISTA EN MEXICO Y SU RELACION CON EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ 1940-1970.....	3
1.1 Industrialización y Profundización de la Hegemonía de las Relaciones de Producción Capitalistas en la Formación Social Mexicana.....	3
1.2 Consolidación de los Sectores punta. Las ramas más dinámicas 1960-1970.....	16
1.3 La crisis y el nuevo patrón de reproducción del capital en México.	26
1.3.1 Caracterización de la crisis.....	26
1.3.2 La Crisis en México.....	29
II. CRISIS Y REESTRUCTURACION.....	36
2.1 La Industria Automotriz Mexicana en el período 1970-1982	36
2.2 Panorama General de la Reestructuración Tecnológica en la Industria Automotriz Terminal...	48
2.3 El Cambio Tecnológico y la Composición de la Fuerza de Trabajo en Ford Motor Company	54
2,3.1 Surgimiento de la Transnacional	54
2.3.2 La Ford en México	56
2.3.3 Descripción del Proceso de Producción.	66
2.3.4 Descripción y Análisis del Puesto de Punteador	70
2.3.5 Introducción de los Robots en la Cadena de Montaje	84
2.4 Conclusiones	92

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

En este trabajo se pretende analizar el proceso de producción de la Industria Automotriz Terminal en México, las transformaciones que se han operado en dicho proceso fundamentalmente en la década de los 80s; y al mismo tiempo analizar los cambios que esto ha generado respecto a la composición de la fuerza de trabajo. Todo esto será estudiado teniendo como marco de referencia la crisis capitalista mundial cuyo momento más alto se ubica a principios de los ochentas. La profundización del proceso de vinculación de la economía mexicana a la economía mundial, creo condiciones favorables para la internacionalización de la crisis económica factor que a su vez aceleró dos componentes fundamentales de toda crisis: por un lado, la destrucción de amplios sectores productivos y la subordinación de líneas de producción, y por otro lado, el impulso a la reestructuración de la economía nacional en la línea de conformar nuevos modelos de desarrollo orientados a una integración mayor al mercado mundial.

Estas transformaciones en la industria, son consideradas por diversos autores (1), como parte de un proceso más amplio de reestructuración productiva e industrial que tiene lugar a nivel mundial y que expresa el paso a nueva división internacional del trabajo. La crisis ha sido analizada desde esta perspectiva como crisis de la organización científica del trabajo, ésta se ha manifestado, al mismo tiempo como "crisis de eficacia" y como "crisis de legitimidad" del proceso de trabajo taylorista y fordista que había constituido el soporte de la acumulación del capital en las décadas anteriores (2).

1) Coriat Benjamín. "El Taller y el Cronómetro". Ensayos sobre el Taylorismo el Fordismo y la Producción en Masa". Ed. S.XXI. Aglietta Michel. "Regulación y Crisis del Capitalismo". Ed. S.XXI.

2) Op. Cit.

En este trabajo estudiaremos los cambios en el proceso de producción, a partir del concepto de reestructuración productiva, la cual hace referencia a un doble tipo de transformación, por un lado aquella que se refiere a las modificaciones en la organización del trabajo y por el otro aquella que implica un cambio tecnológico. Otro concepto básico a lo largo de este trabajo será el de calificación, que nos remite fundamentalmente al control que el obrero tiene sobre su trabajo.

Una parte de esta investigación se realizó a través del análisis de un caso particular, siendo la empresa seleccionada la Ford Motor Company. Es la medida que las características principales de los cambios que se están operando en el proceso de producción de estas empresas, son en lo fundamental válidas para esta industria (1) en su conjunto; sin por esto desconocer una serie de aspectos específicos para cada empresa, pero en la medida en que aquí nos interesan las tendencias dominantes de la rama haremos énfasis en los aspectos que son comunes a todas las empresas de esta industria.

1) Aquí me refiero sólo al sector terminal.

I. EL DESARROLLO CAPITALISTA EN MEXICO Y SU RELACION CON EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ 1940-1970.

1.1. INDUSTRIALIZACION Y PROFUNDIZACION DE LA HEGEMONIA DE LAS RELACIONES DE PRODUCCION CAPITALISTAS EN LA FORMACION SOCIAL MEXICANA.

El desarrollo industrial de México no es otra cosa que el desarrollo de las relaciones de producción burguesas con un determinado estadio del avance de las fuerzas productivas del capital y con una inserción concreta en el sistema del capital a nivel internacional. En este sentido, - la génesis de la estructura productiva actual, en tanto - efecto de la reproducción social del capital, requiere el esclarecimiento de su génesis propia en nuestro país.

La mayor parte de la literatura económica que estudia el proceso de industrialización mexicana (1) ubica a este, - fundamentalmente, luego de la posguerra. Nosotros intentamos mostrar, con base en tales estudios, el proceso de gestación de algunas características fundamentales del capitalismo mexicano actual en tanto un espacio determinado de la reproducción social del capital. El desarrollo industrial mexicano ha reproducido en el contexto de la con tradición principal una característica que le es propia al capitalismo actual. La hegemonía y existencia del capital financiero, con una inserción concreta que determina el grado de entrelazamiento con el capital financiero a nivel mundial, esta existencia y hegemonía tiene una base objetiva: el modo de producción, de extracción y de reparto de la plusvalía arrancada al proletariado mexicano.

1) Ver bibliografía sobre el Tema.

La génesis del capital financiero en México sólo se explica en el contexto del desarrollo industrial mexicano, es decir, en el desarrollo de la reproducción de las condiciones de existencia del capital como relación social. Esta reproducción, señala para México, no sólo la consolidación del capital en aquellos espacios sociales donde hoy se asienta sino que además, se extiende de manera creciente hacia aquellos espacios donde, de manera directa, hoy no se ha asentado, esta consolidación y extensión, sin embargo, tiene límites. Estos límites, los definen las necesidades propias de la valorización y de la producción del capital. Frente a estos límites y frente a estas necesidades adquieren su dinámica, todas y cada una de las -- fracciones individuales del capital que extraen plusvalía al -- proletariado mexicano.

El modo de extracción y de reparto de plusvalía en México tiene una génesis y una ubicación determinada en la cadena imperialista actual. Benjamín Coriat (1) ha definido, para el período en el que se ha ubicado el desarrollo industrial mexicano en sus inicios de consolidación, una fase (la segunda) de expansión del capital que abarca de 1945 a 1965 y que se caracteriza como la de "gran producción de plusvalía", esta fase, descansa en su desarrollo en el impulso generado en la guerra a través de importantes recursos financieros destinados a la investigación y al descubrimiento de nuevas formas de transformación de la materia y a la profundización de nuevas formas de extracción de plusvalía que desarrollan y afinan el taylorismo y el fordismo. Esta fase marca la revolución en la informática, la Química, la energía nuclear y el desarrollo de los conjuntos automatizados; marca además el auge de nuevas técnicas de aumento de la productividad y de la intensidad de

1) Coriat B. Op. Cit.

trabajo. Este período de la "gran producción de plusvalía" define la profundización de la producción en masa y la instauración de nuevas formas de consumo de la clase obrera, al tiempo que gesta la crisis capitalista mundial que alcanza su mayor nivel en la mitad de la década de los años setentas. Este es el contexto en que ubicamos el desarrollo industrial mexicano.

Las bases sentadas por el período cardenista que rompen trabas para el desarrollo de las fuerzas productivas, marcan el antecedente de una primera etapa en el desarrollo industrial mexicano de 1940 a 1955 (1) que se caracteriza por un marcado acento en el desarrollo del mercado interno a través de una mayor importancia relativa de los bienes de consumo no durables, a partir de la planta productiva de las fracciones del capital ubicadas en las ramas "tradicionales". La mayor importancia relativa en el PIB de las ramas productivas de textiles, calzado, vestido, alimentos y bebidas, etc., en esta etapa definen el modo principal de extracción de plusvalía. La reproducción social del capital en México descansó en una reproducción de la fuerza de trabajo basada en procesos de trabajo relativamente atrasados ubicados en las ramas de producción "tradicionales" que sobre todo permiten acumular capital para un posterior desarrollo industrial que se basaría luego en la producción moderna que ya se desarrollaba en los centros hegemónicos del sistema.

Desde los años cuarenta y a lo largo de la década del cincuenta, la expansión del capitalismo en México fue impulsada por procesos directamente vinculados al desarrollo extensivo del modo de producción capitalista, como también por un dinámi

1) Alvarez A., y Sandoval E: "Desarrollo industrial y clase obrera en México" en Cuadernos Políticos No.4, Abr-Jun, 1975.

co proceso de sustitución de importaciones, decididamente favorecido por la política de protección a la industria, perfeccionada desde finales de los cuarenta. En su conjunto la industrialización estuvo caracterizada en este período por la existencia de una baja composición orgánica del capital, por la abundante disponibilidad de fuerza de trabajo a bajos salarios, por el predominio de la tecnología industrial de tipo tradicional y por el uso de insumos y materias primas en gran parte de origen nacional (1).

En este período, el predominio de los bienes de consumo no durables del producto industrial, se combina con una leve disminución de la importancia relativa del sector primario que contrasta con su profunda caída en los períodos posteriores. El sector primario es aún el gran elemento que aporta la mayor parte de la canasta necesaria para la reproducción de la fuerza de trabajo, al tiempo que la industria de la transformación si bien aumenta su peso relativo dentro del PIB, su aumento es aún débil.

Al mismo tiempo, encontramos transformaciones importantes en la agricultura que juegan en esos años un papel de gran importancia para el desarrollo del capitalismo en México, en la medida en que la extensión de las relaciones de producción capitalista en el agro mexicano permite la formación del mercado interior para la producción capitalista, por otro lado produce un flujo continuo de divisas y al mismo tiempo un flujo continuo de materias primas y alimentos para la industria (2).

La producción del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) pierde en los quince años de este período -

1) Rivera Ríos M. y Gómez Sánchez P.: "México: Acumulación de Capital y Crisis en la Década del Setenta".

2) IBID.

(1940-1955), 0.7% de su importancia relativa con respecto al PIB 91940, 19.4%; 1955, 18.7%), mientras que en los siguientes treinta años (1970, 11.6%) pierde 7.8%, y para 1979 (8.7%), - la pérdida de su importancia alcanza 10.7% con respecto a - 1940.

Estructura Porcentual del PIB por sectores 1940-1979.

(1960-100)

	1940	1955	1970	1979
total	100.00	100.0	100.0	100.0
Primario	19.4	18.7	11.6	8.7
Industrias	25.1	27.0	34.4	38.8
Servicios	55.5	54.3	55.1	53.8

Fuente: Nacional Financiera: La Economía Mexicana en cifras. México 1978. Banco de México: Informe Anual 1979.

La acumulación del capital lograda en esta primera etapa industrial va a permitir el cambio cualitativo de inserción del capitalismo mexicano en el sistema del capital en el mundo. La fase de "gran producción de plusvalía" del capitalismo internacional definida por Coriat va a ligarse con el capitalismo mexicano a través de una profundización del desarrollo desigual entre las ramas productoras vía el desarrollo de industrias modernas frente al estancamiento, y en algunos casos la tendencia a la desaparición de otras ramas de producción.

La siguiente etapa (1955-1970) del desarrollo industrial mexicano establecida por algunos autores (1), va a consolidar y a extender las relaciones de producción capitalista en la formación social mexicana. Esta etapa que se caracteriza por un -

1) Alvarez, Op.Cit.

cambio notable, en la importancia relativa de las ramas industriales con dominio por el peso de las ramas productoras de bienes de consumo durable, bienes intermedios, y algunos bienes de capital, va a reflejar una inserción de las ramas modernas de los centros hegemónicos imperialistas que lleva algunos años (10 años aprox.) de retraso. Este modo de inserción se inicia con un período "de transición" definido así por R. Cordera (1):

"Entre 1955 y 1960-61, el capitalismo mexicano pasa por un momento de "transición" en el cual se definen los rumbos del desarrollo posterior.

En particular, hace su aparición la gran empresa oligopólica y se empieza a procesar con firmeza el régimen de capitalismo "asociado" con el capital transnacional que prevalece hasta nuestros días, también se opera en estos años una consistente mudanza en la estructura de la producción industrial, en favor de las mercancías llamadas de consumo duradero, y en detrimento de las manufacturas ligeras, principalmente de consumo masivo o popular".

Este inicio de la segunda etapa (1955-1970) va a requerir algunas coberturas de sustento en la superestructura que explican algunos importantes medidas legislativas del Estado Mexicano en los primeros años de esta etapa y que se vinculan al desarrollo capitalista que indica Cordera y que sientan las bases del desarrollo de algunas de las ramas más dinámicas de la etapa: Nos referimos, concretamente, a la ley reglamentaria del artículo 27 constitucional que sienta las bases para el desarrollo de la petroquímica en 1960 y al decreto de mexicanización de la industria automotriz en 1962.

- 1) Cordera, R.: Estado y Economía en México: la perspectiva histórica, en "Economía de América Latina". "Estado y proceso de Acumulación" Semestre No. 3, CIDE, México. sep.1979.

El crecimiento de la industria a partir de 1955 va a intensificar la hegemonía de la explotación del capital sobre el trabajo asalariado, no sólo en la medida en que lo define el crecimiento industrial, sino en la medida en que la reproducción social del capital le impone sus dinámicas a los otros sectores, el sector primario y el de servicios.

En este período se operan cambios muy importantes al nivel del proceso de trabajo, encontramos por ejemplo un incremento considerable en la importación de maquinaria nueva y relativamente moderna. Sin embargo, en la medida en que esta problemática rebasa los objetivos de este trabajo, retomaremos la caracterización hecha por algunos autores que han profundizado sobre ella. Es así como este período es caracterizado por Rivera - Ríos y Gómez S., de la siguiente manera: (1)

El rápido crecimiento de la productividad en la industria, la modernización de la planta industrial por efecto de la importación de maquinaria y equipo más eficientes y el peso creciente de las grandes empresas estatales y transnacionales que operaban con economías de escala y altos niveles de rentabilidad, - determinan un cierto abatimiento de los costos de producción - que incidió favorablemente, también sobre la tasa de rentabilidad. De tal forma que valorada en su conjunto y desde el punto de vista de las transformaciones en el modo de producción, la década del sesenta tiene una significación trascendental para México. Durante estos años se puede hablar en efecto del predominio de un modo de producción específicamente capitalista, que implica la supeditación del trabajo a la gran industria y, necesariamente la centralización de la burguesía mexicana. A la par de este proceso; tendió a crearse una burguesía de carácter monopolítico en la que se articulaban los intereses del capital internacional, y los grupos más fuertes del capital nacional, especialmente los de carácter bancario-financiero, -

1) IBID.

que iban adquiriendo un papel determinante en virtud de las ne-
cesidades crecientes de financiamiento que imponía la fase de
acumulación (1)

Evolución de la importancia o de la pérdida de ella, de las ac-
tividades industriales 1950-1979.

(Porcentaje de participación dentro del PIB)

	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1979
<u>Actividades que han incremen-</u>							
<u>tado su importancia relativa:</u>							
Toda la industria	26.5	27.0	29.2	31.3	34.4	35.9	38.8
Industrias Energéticas	3.7	3.9	4.4	4.8	5.6	6.1	8.0
Bienes de Capital	1.1	1.3	1.8	3.0	3.6	4.1	4.7
Productos químicos	1.3	1.6	2.2	2.7	3.5	4.1	3.9
Industria de la Construcción	3.6	3.7	4.1	4.0	4.6	5.2	5.3
Materiales metálicos	1.2	1.4	1.9	2.2	2.5	2.4	2.7
Materiales no metálicos	0.6	0.6	0.8	0.8	1.0	1.2	1.3
otras industrias	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5
<u>Actividades que han perdido</u>							
<u>dinamismo dentro del PIB:</u>							
Industrias extractivas	2.1	1.8	1.5	1.2	1.0	0.9	0.8
Textiles e indumentaria	4.5	4.0	3.6	3.6	3.8	3.8	3.8
Alimentos y similares	6.2	6.8	7.1	6.8	6.6	6.1	6.0
Derivados forestales	1.9	1.4	1.6	1.8	1.7	1.6	1.7

Fuente: En base a datos de Nafinsa, Op.Cit. y del Banco de México, Op.Cit.

La reproducción del capital variable, empleado directamente en -
las actividades industriales, que incrementan su importancia re-
lativa en el PIB de 27.0% en 1955 a 34.4% en 1970, va a depender
en lo fundamental del consumo de bienes de la "producción en ma-
sa" vía la incorporación a la canasta necesaria de bienes produ-
cidos: por la producción química (indumentaria, sintética y arti

ficial; producto farmacéutico, etc.) que incrementa notoriamente su participación en el PIB, sobretodo a partir de 1960 (2.2%) para alcanzar un 4.1% en 1975; por la producción de materiales metálicos (estufas, lavadoras, refrigeradores) que participa en 1960 con un 1.9% y con un 2.7% para 1979; con la producción de algunos bienes de capital (vehículos automotores para el transporte individual de algunos estratos de la clase obrera y para el transporte colectivo de la gran masa obrera) que incrementa notoriamente su participación a partir de 1965 (3.0%) llegando a una participación de 4.7% en 1979; con la producción de alimentos industrializados (leche pasteurizada, en polvo y condensada) y con el acceso a la producción de alimentos de la agricultura y de la ganadería, vinculados directa o indirectamente a la producción capitalista. Esta revolución con las normas de consumo de la clase obrera mexicana, que se extiende hacia la clase obrera en el campo (el proletariado agrícola), va a extenderse además, hacia aquellas capas sociales no vinculados directamente a la explotación del trabajo asalariado.

Los bienes producidos por la vía capitalista en masa son hoy comunes a las canastas de subsistencia de otras capas sociales: los televisores, los radios, las estufas, la ropa sintética, las harinas industrializadas, los alimentos envasados y hasta las pastas dentríficas han inundado y transformado el modo de existir de toda la población-mexicana.

Los procesos de trabajo más artesanales han visto incluidos entre sus medios de trabajo los productos de la producción capitalista en masa: el más rudimentario modo de escarbar la tierra o de reparar calzado, se ha visto caracterizado por el uso de herramientas producidas en masa por las grandes plantas industriales.

Los procesos altamente mecanizados de la gran industria moderna, impulsan, hacia atrás o hacia adelante, los procesos de trabajo de otras ramas. Las necesidades de valorización de los capitales de la gran industria química, no sólo revo

luciona el proceso de trabajo que le es inherente, revoluciona además, los ritmos de explotación de la fuerza de trabajo en las ramas que le surten la materia prima y en las ramas - que le compran sus productos.

El impulso de 1955 a 1960 de la industria energética (petróleo, carbón y electricidad) que participa en 1960 con un - 4.4% en el PIB y el de la producción de productos metálicos que participa con un 1.9%, sienta las bases para el desarrollo de otras ramas: toda la industria de transformación incrementa su importancia en el PIB, para 1965 su participación es de 3.3% aumentando 2.1% con respecto a 1960 que era de 29.2% y 4.3% con respecto a 1955 27.0% dentro del PIB.

El crecimiento industrial de 1955 a 1970 ha generado el desarrollo de las bases actuales del capitalismo mexicano:

1. En el espacio de la valorización del capital, la instauración de las plantas industriales gigantes en la industria moderna; la consolidación de la hegemonía de las - grandes empresas en las ramas más dinámicas; la alianza - y ensamblamiento del capital financiero, local e internacional.
2. En el espacio de la reproducción del capital, la dominación del proceso de trabajo específicamente capitalista - en las ramas más dinámicas que subordina a su dinámica a los pr ocesos de trabajo de las ramas tradicionales.

La crisis capitalista internacional que gesta la sobreproducción incubada por la gran producción en masa, después de -- 1965 (1), y que afecta sobretodo a la producción automotriz, a la química y a la electrónica, y que arrastra a la industria pesada (acero, maquinaria pesada, etc.), marca la declinación del centro hegemónico (EEUU) y un reordenamiento de - los espacios dominantes del capital financiero internacional

1) Coriat B. Op.Cit.

(mayor margen de negociación del Japón y Alemania Federal frente a EEUU). Este reordenamiento ubica al capital financiero - que ya es dominante en México, con un mayor margen de negociación se consolida, a pesar de la crisis capitalista en México, en el período de los años setenta.

El desarrollo industrial mexicano en los años setenta abre una tercera etapa que se inicia en 1970 y que se va a caracterizar por la dominación plena del capital financiero (fusión del gran capital industrial con los grandes consorcios bancarios) en un contexto de crisis (71 - a 77) y de recuperación del crecimiento industrial (78-80). Es en esta etapa en la que prolifera la creación de los holdings industriales y la creación de los bancos múltiples (fusiones bancarias). Se profundiza el desarrollo desigual en todos los espacios de la estructura productiva. No sólo se profundiza la desigualdad entre ramas de producción, sino al interior de ellas.

La población mexicana se polariza intensamente, la contradicción entre campo y ciudad se profundiza. Mientras que para 1950 la población rural constituía el 71.1% del total, para 1970 era el 51.4% y para 1977 se reducía al 44.5%.

Distribución de la población mexicana 1950 - 1977

AÑO	Miles de habitantes			Porcentajes		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
1950	25791	7453	18338	100.0	28.9	71.1
1955	30011	10234	19777	100.0	34.1	65.9
1960	34990	13751	21239	100.0	39.3	60.7
1965	41404	18197	23207	100.0	44.0	56.0
1970	48993	23881	25182	100.0	48.6	51.4
1971	50698	25141	25557	100.0	49.6	50.4
1972	52459	26534	25925	100.0	50.6	49.4
1973	54278	27991	26287	100.0	51.6	48.4
1974	56157	29516	26641	100.0	52.6	47.4
1975	58098	31111	26987	100.0	53.6	46.4
1976	60102	32780	27322	100.0	54.5	45.5
1977	62172	34524	27648	100.0	55.5	44.5

Fuente: Nafinsa, Op. Cit.

La hegemonía de la clase obrera en el polo de los explotados - que genera el crecimiento industrial puede observarse en el - cuadro. Mientras que la población económicamente activa de la industria era de 16.5% en 1950, para 1977 era un 25.1% del total, si a ello le sumáramos el porcentaje del proletariado - del sector primario (de la agricultura, de la ganadería, de la pesca y de la silvicultura) y el del que aparece en el sector servicios (comunicaciones y transportes y en algunas actividades comerciales) la cifra del 25.1% se elevaría considerablemente.

Distribución porcentual de la población económicamente activa por sectores

Año	Total	Sector Primario	1950		1977			
			Industrias	Extractivas	Energéticas	Construcción	Transformación	Servicios
1950	100.0	58.3	16.0	1.2	0.3	2.7	11.8	25.7
1955	100.0	56.2	17.5	1.2	0.3	3.2	12.8	26.3
1960	100.0	54.1	19.0	1.3	0.4	3.6	13.7	26.9
1965	100.0	45.8	21.1	1.3	0.4	4.0	15.3	33.1
1970	100.0	37.5	23.1	1.4	0.4	4.4	16.9	39.4
1971	100.0	36.9	23.4	0.7	1.1 (1)	4.5	17.0	39.7
1972	100.0	36.4	23.7	0.7	1.2	4.6	17.2	39.9
1973	100.0	35.9	24.0	0.7	1.3	4.6	17.4	40.1
1974	100.0	35.9	24.3	0.7	1.3	4.7	17.5	40.4
1975	100.0	34.7	24.6	0.7	1.4	4.7	17.7	40.7
1976	100.0	34.2	24.8	0.-	1.5	4.8	17.8	41.0
1977	100.0	33.6	25.1	0.7	1.5	4.8	18.0	41.2

1) Incluye, de aquí en adelante, el petróleo que estaba incluido en las extractivas Op. Cit.

Fuente: Nafinsa.

1.2 CONSOLIDACION DE LOS SECTORES PUNTA. LAS RAMAS MAS DINAMICAS

En la segunda etapa (1955-1970) del desarrollo industrial mexicano se consolidan las ramas más modernas de la economía - que se caracterizan por una elevada concentración y centralización del capital y con altas composiciones orgánicas del capital. Las transformaciones del proceso de trabajo en un verdadero proceso de internacionalización se asientan en el país.

La innovación tecnológica y el descubrimiento de nuevas formas de transformación de la materia, sientan las bases para el desarrollo intensivo de la petroquímica, de la siderurgia y de la electrónica. Las innovaciones en las técnicas de ensamblaje metálico permiten la inundación masiva de la industria automotriz. El estado mexicano fiel representante de los intereses del capital incide en el desarrollo de las fuerzas productivas con medidas de política económica que ayudan al desarrollo de la nueva etapa:

- En 1960 se nacionaliza la industria de la electricidad (en 1947 la construcción del transistor impulsa: la internacionalización de la electrónica).
- En 1960 se establece la ley reglamentaria que sentaría las bases del desarrollo de la petroquímica en medio del auge de la internacionalización de la ingeniería de grandes plantas integradas y automatizadas común a la petroquímica básica y secundaria y de la química.
- En 1962 se decreta la ley de la industria automotriz en medio del auge de las nuevas técnicas de la producción en masa de los vehículos automotrices.

Ramas que han aumentado su importancia relativa en el PIB desde la segunda etapa del desarrollo industrial mexicano.

(con una jerarquía inicial)

- 1o. Petróleo y carbón.
- 2o. Construcción.
- 3o. Electricidad.

- 4o. Automotores.
- 5o. Metales.
- 6o. Equipo Eléctrico.
- 7o. Productos petroquímicos derivados.
- 8o. Producción de otros alimentos.
- 9o. Materiales no metálicos.
- 10o. Productos petroquímicos básicos.
- 11o. Equipo mecánico.
- 12o. Artefactos no mecánicos.
- 13o. Otros transportes.
- 14o. Minerales no metálicos.
- 15o. Bebidas.
- 16o. Productos químicos primarios.
- 17o. Productos de hule.
- 18o. Productos farmacéuticos.
- 19o. Otros productos químicos.
- 20o. Otras industrias de transformación.
- 21o. Industria de alimentos de origen animal.
- 22o. Artes gráficas.
- 23o. Productos agroquímicos.
- 24o. Cosméticos-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Nafinsa,
Op.Cit., y del Banco de México, Op. Cit.

- a) La dinámica de la producción energética (petróleo y electricidad), la de la Petroquímica y la Química.

La etapa de la "gran producción de plusvalía" (1945 - 1965) en la expansión del capital recogerá el desarrollo científico y técnico alcanzado al calor de la Segunda Guerra Mundial, la forma en que se extiende este nuevo avance de las fuerzas productivas permite el desarrollo intensivo de la producción química en masa. En México, la producción química no se inicia en 1955-60, desde antes ya existía, pero es en este --

período en el que se sientan las bases para el desarrollo dinámico de la industria química, sobre todo de aquella vinculada a la petroquímica. Los grandes recursos energéticos del país y su explotación capitalista matizan las características del desarrollo industrial mexicano: Detrás del intenso y sostenido crecimiento de la industria capitalista y del ritmo de las otras actividades productivas comandadas por la industria (agricultura, ganadería, comunicaciones, etc.), está el desarrollo de la industria de la electricidad en México. La nacionalización de la industria eléctrica (hoy en la consolidación de la Comisión Federal de Electricidad, CFE vía absorción de la Cía. de Luz y Fuerza del Centro, S.A.) permite la concentración y la racionalización (capitalista) del uso de los recursos energéticos del país, bien sea en el espacio de la explotación de la fuerza de trabajo (incorporándola como materia auxiliar a la reproducción del capital productivo) o en el espacio de la reproducción de la fuerza de trabajo (subsumiendo las necesidades domésticas de energía a través del uso de radios, televisores, lavadoras, etc.) Detrás del auge de la química en México y del gigantismo de las grandes plantas químicas (Celanese Mexicana, Industrias Resistol, etc.), está la nacionalización de los recursos energéticos que garantiza materia prima a través del refinado del petróleo y gas industrial - así como energía eléctrica, consumidas en gigantescas cantidades y a precios por debajo del valor.

Mientras que de 1950 a 1955 el petróleo y el carbón no aumentan su importancia relativa dentro del PIB, en 1970 habían aumentado a 3.8% su participación, frente a un 3.0% con el que participaban en 1950. La electricidad que en 1940 participaba en el PIB con el 0.8%, declina en 1945 y 1950 al participar únicamente con el 0.7% y con una leve mejora en 1955 con el 0.9%. Frente a este errático y débil comportamiento, de 1955 a 1970, la electricidad aumenta de

0.9% a 1.8% dentro del PIB.

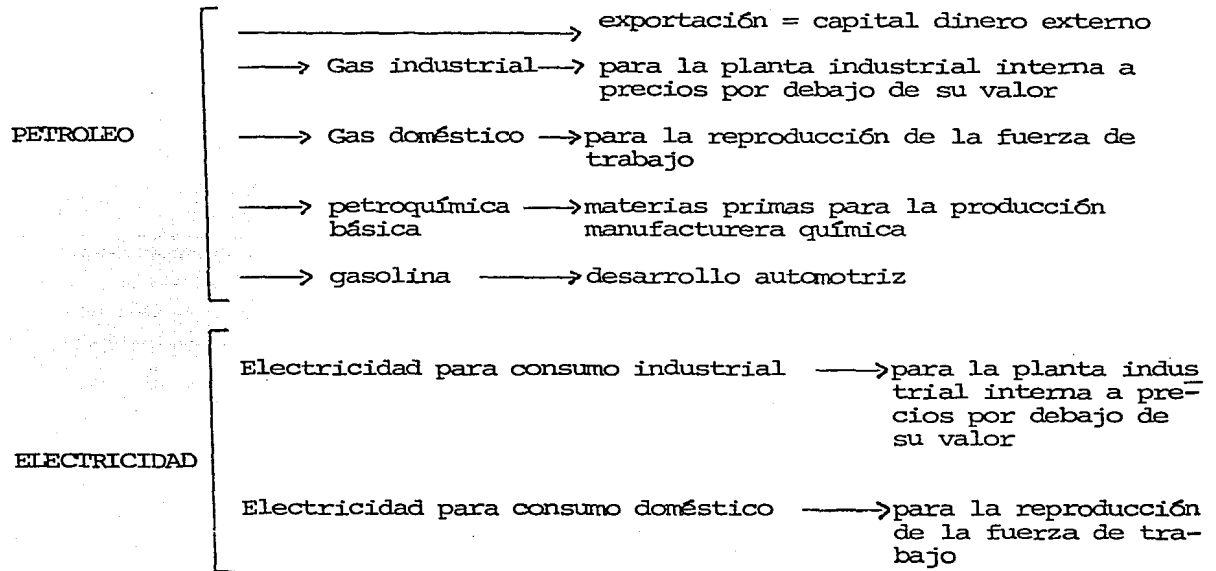
Al desarrollo de las industrias energéticas de 1940 a 1955, no tan intenso como en el período siguiente, le corresponde un desarrollo de la industria de transformación, que para 1940 era del 15.4% y para 1955 de 17.5% del PIB. En quince años la industria de transformación aumentó 2.1% en su participación relativa con el PIB, mientras que en los siguientes quince años (de 1955 a 1970) aumentó 5.8% en su participación relativa, pasando del 17.5% en 1955 al 23.3% en 1970 (ver cuadro I). El consumo productivo de las mercancías de las industrias energéticas se deja sentir en un mayor dinamismo en las ramas industriales. La energía liberada de los recursos naturales del país se subordina a la reproducción ampliada del capital; difícilmente puede pensarse en el auge del desarrollo industrial mexicano sin someter a crítica la superficialidad de los planteamientos que postulan la nacionalización de la explotación de los recursos naturales por parte del Estado, y que dejan de lado el análisis del desarrollo de la contradicción entre el trabajo asalariado y el capital.

La producción energética -petróleo, carbón y electricidad-, ocupan junto a la construcción, la cumbre de las ramas industriales que aumentaron su importancia relativa dentro del PIB. Las fracciones del capital que se asientan en la producción energética están en manos del Estado a través de Petróleos Mexicanos (PEMEX) y de la Compañía Federal de Electricidad (CFE) y Cía. de Luz y Fuerza del Centro, S.A. La transformación de la materia, en estos ramos, tiene un mayor peso en tanto valor de uso que en tanto valor (1), las mercancías energéticas producidas por estas fracciones del capital en manos del estado revelan su esencia en el destino social en el que se realizan como mercancías. Ve-

1) Palloix, Christian: "La Internacionalización del Capital" Ediciones H. Blume.

de manera general esta cuestión:

Producción energética:



Por ello, al desarrollo de la producción de petróleo le corresponde el desarrollo de toda la industria en general, pero particularmente hacia algunas ramas que no sólo lo usarán como consumo generalizado (gases industriales) sino como transformadoras - de los derivados del petróleo. Así, al gran desarrollo automotriz le corresponde la producción de gasolinas, al desarrollo de la producción de estufas domésticas le corresponde la producción en masa de gas doméstico que incide directamente en la transformación de las condiciones de reproducción de la fuerza de trabajo.

Para la industria automotriz ha sido decisivo el desarrollo de la producción energética (petróleo y electricidad) y al mismo tiempo el desarrollo intensivo de la petroquímica, la siderurgia y la electrónica.

En el caso de la petroquímica encontramos una estrecha relación entre la importancia cada vez mayor de las fibras sintéticas dentro de la rama de productos petroquímicos derivados, esta clase participaba en 1970 con el 80.6% del total de la producción de la rama, (ver cuadro II) y el peso que adquiere la fabricación de autos en el país; sustitución de ciertos materiales por materiales sintéticos (ejemplos: - transformación de los materiales por la fabricación de vestiduras, tableros, llantas, etc. Para el caso de la rama de metales también encontramos una relación estrecha entre el crecimiento de esta rama y la norma automotriz, pues aquí además de las necesidades crecientes de acero para la fabricación de autos con la incorporación de la producción de motores en el país crece en mayor medida las necesidades de este insumo (ver cuadro III)

Para el caso de la rama de equipo eléctrico tenemos también un desarrollo paralelo entre ambas ramas en la medida en que el desarrollo de ésta apoyo a su vez el desarrollo del sector de autopartes, sector que si bien ha tenido un crecimiento mucho menor que el sector terminal, (ver cuadro IV), ha tenido sin embargo un crecimiento importante en particular a partir del decreto de 1962, en 1960 participaba con un 9.9% y para 1970 participaba con un 23.8% en el total de la producción de la rama.

CUADRO I.

	1950-1955			1955-1970		
	1950	1955	Puntos	1955	1970	Puntos
P. I. B.	100.00	100.0		100.0	100.0	
Industrias	26.5	27.0	+0.5	27.0	34.4	+7.9
Industrias Energéticas	3.7	3.9	+0.2	3.9	5.6	+1.7
Petróleo y Carbón	3.0	3.0	0.0	3.0	3.8	+0.8
Electricidad	0.7	0.9	+0.2	0.9	1.8	+0.9
Industrias de Transformación	17.1	17.5	+0.4	17.5	23.3	+5.8

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Nfinsa, Cp.Cit. y Banco de México, Op. Cit.

CUADRO II.

RAMA DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS DERIVADOS (1)

IMPORTANCIA DE LAS CLASES INDUSTRIALES DENTRO DE LA RAMA DE PETROQUIMICOS DERIVADOS DE 1960 A 1979
(Millones de Pesos de 1960)

	1960		1970		1975		1979	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Productos Petroquímicos Derivados % PIB		0.2		0.5		0.7		0.9
Productos Petroquímicos Derivados	268	100.0	1,421	100.0	2,908	100.0	4,241	100.0
3112. Fabricación de fibras sintéticas	199	74.3	1,146	80.6	2,555	87.9	3,619	85.3
3115. Fabricación de resinas y materiales plásticos, hule sintético.	69	25.7	175	19.4	353	12.1	622	14.7

Fuente: Banco de México, S.A., "Producto interno bruto y gasto"; Cuaderno 1970-1979, IPI/BG 003-00-10-80
(1) Rama No. 22, Fabricación de fibras sintéticas, resinas, materiales plásticos.

CUADRO IV.

RAMA DE AUTOMOTORES (1)

IMPORTANCIA DE LAS CLASES INDUSTRIALES DENTRO DE LA RAMA DE AUTOMOTORES DE 1960 A 1979.
(Millones de Pesos de 1960)

	1960		1970		1975		1979	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Automotores % PIB								
Automotores	624	100.0	3,394	100.0	6,216	100.0	8,309	100.0
3814. Fabricación de motores			505	14.9	884	14.2	1,399	16.8
3832. Ensamble de vehículos automóviles	502	80.5	1,932	56.9	3,673	59.1	4,596	55.3
3833. Fabricación de carrocerías para vehículos automóviles	60	9.6	149	4.4	423	6.8	423	5.1
3834. Fabricación de accesorios, refacciones y equipos para vehículos automóviles	62	9.9	808	23.8	1,236	19.9	1,891	22.8

Fuente: Banco de México, S.A. "Producto Interno Bruto y Gasto" Cuaderno 1970-1979. IPI/BG 003-00-10-80

(1) Rama No. 34, Construcción de vehículos automóviles.

IMPORTANCIA DE LAS CLASES INDUSTRIALES DENTRO DE LA RAMA DE METALES DE 1960 A 1979.

(Millones de Pesos de 1960)

	1960		1970		1975		1979	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Metales % PIB		1.2		1.6		1.6		1.9
Metales	1,786	100.0	4,636	100.0	6,344	100.0	9,178	100.0
3411-12. Fundición y laminación primaria y laminación secundaria de hierro y acero	1,320	73.9	3,490	75.3	4,831	76.2	6,857	74.7
3413. Fabricación de tubos y - partes de hierro y acero	212	11.9	332	7.2	507	8.0	856	9.3
3421. Fundición, refinación, - laminación, extrucción y estiraje de cobre y aleaciones	113	6.3	195	4.2	214	3.4	342	3.7
3422. Fundición y refinación de plomo, estaño y zinc	18	1.0	15	0.3	6	0.0	9	0.1
3423. Laminación, extrucción - y estiraje de aluminio, fabricación soldaduras aluminio	77	4.3	483	10.4	627	9.9	884	9.6
3526. Fundición de hierro, - bronce y otros metales	46	2.6	121	2.6	159	2.5	230	2.6

Fuente: Banco de México, S.A. "Producto Interno Bruto y Gasto". Cuaderno 1970-1979. IPI/BG 003-00-10-80

(1) Rama No. 29, Industrias Metálicas básicas. Fundición del Hierro, bronce y otros metales.

1.3 LA CRISIS Y EL NUEVO PATRON DE REPRODUCCION DEL CAPITAL EN MEXICO.

1.3.1 Caracterización de la crisis.

Antes de realizar una caracterización de la crisis y hacer referencia a los efectos más importantes - de ésta, consideramos necesario detenernos brevemente para explicitar la tesis central respecto al origen de la crisis que se encuentra de manera implícita a lo largo de este trabajo, para lo cual citaremos nuevamente a Coriat que señala lo siguiente:

"Para explicar las "dificultades" duraderas con que ha tropezado la acumulación de capital desde mediados de la década de 1960, hay que centrarse primeramente en la "dificultad" fundamental y esencial para asegurar la prosecución de las ganancias de productividad social del trabajo durante el período.

Esta misma dificultad se debe al agotamiento de los métodos taylorianos y fordianos de organización del trabajo como soporte de la valorización del valor, que han llegado cerca de sus límites sociales y económicos" (1)

El establecer esta relación entre la "pérdida de eficacia del tipo de proceso de trabajo que constituía - el soporte más seguro de la acumulación de capital" - desde mediados de la década de 1960, nos permite entender con mayor precisión la relación existente entre la reestructuración productiva y el nuevo modelo de acumulación de capital en curso.

Como ha sido señalado correctamente por varios autores, la crisis implica una afectación de las condiciones que hacen posible la reproducción social del

1) Coriat, Benjamín. Op. Cit.

capital y al mismo tiempo significa estallamiento de todas las contradicciones propias y específicas de la producción capitalista, la crisis, constituye por tanto una forma necesaria de existencia del capital en general. En base a lo cual Alberto Spagnolo hace la siguiente caracterización de la crisis:

"La crisis (...) regenera las bases para una nueva expansión del capital: tal es su "función" capitalista. Desde este punto de vista siempre implica "mutación de las premisas de la -valorización": introducción de nuevas tecnologías, cambios en el proceso de trabajo y producción, concentración y centralización del -capital (destrucción del capital), cambios en la división del trabajo a distintos niveles, nuevas formas de intervención estatal, aumento de la explotación obrera, etc. En términos sociales, agudización de las disputas inter-burguesas y recrudecimiento de la disputa burguesa/proletariado (1).

Respecto a este último aspecto el capital lo que busca es transformar en su beneficio, las relaciones de fuerza capital-trabajo impuestas por las luchas obreras en la anterior fase de expansión y ocupación, relaciones materializadas en conquistas específicas de la clase trabajadora en la sociedad y en la producción: salarios, seguridad social, condiciones y horarios de trabajo, formas de control sobre el proceso productivo; sindicalización, organización política -autónoma, derechos democráticos, etc. (2).

Aquí vamos a detenernos brevemente para destacar los

-
- 1) Spagnolo, Alberto: "Algunas interpretaciones en la discusión contemporánea en torno a la crisis del capitalismo" La Crisis del capitalismo teoría y práctica. Ed. Siglo XXI.
 - 2) Gilly Adolfo: "La mano rebelde del trabajo" en la crisis - del capitalismo. Teoría y Práctica. Ed. Siglo XXI.

principales efectos de la crisis tanto en la burguesía como en la clase obrera; respecto a la primera tenemos lo siguiente:

- a) un nuevo impulso al proceso de concentración y centralización del capital, liquidando absorbiendo o -desplazando las fracciones marginales del capital;
- b) una consiguiente reestructuración de la división internacional del trabajo; y
- c) una reorganización y actualización de las formas de intervención estatal en la economía con los subsecuentes -o precedentes- reacomodos y desplazamientos de los representantes políticos del capital y -de la composición del bloque de poder.

En relación a la clase obrera tenemos:

- a) Desocupación y la amenaza de la desocupación.
- b) Crecimiento o reaparición (bajo formas abiertas ó -encubiertas) del ejército industrial de reserva y -por ende, el aumento automático de la competencia en el interior de la fuerza de trabajo (1).

Ante este contexto de crisis, la respuesta dada por el capital a nivel mundial, ha sido, la Reestructuración Productiva; siendo uno de los ejes fundamentales de esta reestructuración, la reestructuración tecnológica.

"Innovación tecnológica e internacionalización del capital y de los procesos productivos son, por lo tanto, condiciones complementari s para la salida capitalista de la crisis y para la recomposición del poder burgués frente al proletariado" (2).

Lo que está en juego en las transformaciones en curso en el proceso de trabajo concernientes al trabajo obrero es lo siguiente: asociar a unas transformaciones que

1) IBID

2) IBID

tienen por objeto un nuevo modo de consumo productivo de la fuerza de trabajo unas prácticas que afectan a su modo de reconstitución y reproducción (1).

1.3.2 La Crisis en México.

a) Antecedentes.

La fase de prosperidad que tuvo el capitalismo mundial, a principios de la década de los 60s, influyó de manera decisiva en países como México, en los que el desarrollo extensivo del capitalismo y el papel jugado por el Estado habían creado una infraestructura suficiente que aseguraba la rentabilidad del capital externo (2).

Siendo este el contexto que permite a algunos autores señalar -como vimos anteriormente-, que desde el punto de vista de las transformaciones en el modo de producción; la década del setenta tiene una significación trascendental para México. Esta nueva fase es caracterizada como de desarrollo del capitalismo sobre la fuerza de trabajo, es la intensificación del proceso de trabajo, resultado este de los nuevos métodos de producción que comienzan a acrecentar su importancia desde mediados de los sesenta (3).

b) Crisis

Ya desde finales de los sesenta y principios de los

1) Coriat, Benjamín. Op.Cit.

2) Rivera Ríos M.A., y Gómez S.P. "México: Acumulación de Capital y Crisis en la década del setenta". Teoría y Política No.2

3) IBID

setenta empiezan a aparecer los primeros signos de la crisis, expresándose esto en una leve caída de la rentabilidad del capital, según estimaciones de Rivera y Gómez (1) en 1968 la relación entre los excedentes de explotación en la industria y los acervos.

El proceso de acumulación como resultado del cual - estaba desarrollándose la gran industria en México implicaba desequilibrios entre la valorización del capital por una parte y la absorción del trabajo vivo y su eficiencia productiva por otra, debido a que los acervos de capital fijo en la industria habían crecido a una tasa anual del 9.3% entre 1960 y 1970 -tasa superior al crecimiento medio del PIB- y contrariamente la productividad del trabajo sólo había crecido, en ese mismo lapso, a una tasa media del 4.2% anual y la PEA en 4.6%, los salarios reales habían crecido en 3.5% anual (2).

Otro efecto importante de este proceso de acumulación de capital fue, que la sobreacumulación en la industria tuvo su contraparte en la reducción de la inversión en la agricultura lo que determinó que las exportaciones en ese sector empezaran a declinar marcadamente (3).

La situación se tornaba igualmente crítica en 3 órdenes de factores que habían asumido mayor significación en el contexto de la acumulación de capital en la década anterior: la importación de mercancías y servicios, el déficit del sector público (entre 1969-70 era un 53% más alto que en 1966-67); y el endeudamiento externo (este se triplicó entre

1) IBID

2) IBID

3) IBID

1966-67). Entre 1970 y 1971 se produjo una recesión de proporciones moderadas, que afectó sustancialmente a la producción industrial y al comercio exterior (1).

El principal efecto de esta situación respecto a los trabajadores, fue un mayor deterioro de sus condiciones de vida, destacando de entre ellos los trabajadores del campo y aquellos que se encontraban en las 3 grandes ciudades que concentraban el grueso del proletariado industrial (mayor presión sobre la tierra urbana, desempleo, bajos salarios en las industrias menos tecnificadas). Situación esta que constituyó la base material del movimiento de insurgencia popular de principios de los 70s.

Respecto a las dificultades estructurales por las que comenzaba a incursionar el proceso de acumulación de capital, cabe destacar el papel jugado por el sector agrícola, ya que este junto con el minero eran los de más bajo crecimiento, la tasa de acumulación en el sector agrícola cayó fuertemente, determinando una notable desaceleración del ritmo de crecimiento de los rendimientos en la producción agrícola (por ejemplo; la tasa de crecimiento del maíz entre 1940 y 1950 fue del 3.5%, entre 1960 y 1970 fue del 1.8% y entre 1970 y 1976 fue del 0.6%). Esto significó, una disminución de la tasa de plusvalía en tanto que se desaceleró la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo ya que ésta sólo creció a una tasa de 1.1% entre 1970 y 1975 (2).

Esta situación se vió agudizada según los datos que presentan los autores antes citados, por un lado de-

1) IBID

2) IBID

bido al incremento de la composición orgánica del capital.

Otro factor que hizo más crítica la situación fue que la alta tasa de acumulación prevaleciente hasta 1974, dependió en gran medida de la importación de capitales en tanto no hubo un incremento de la tasa de plusvalía. En términos generales podemos observar que - el proceso de acumulación de capital en la primera mitad de la década de los setenta (1971-1976) se caracterizó por una declinación sostenida de la rentabilidad capitalista, declinación que en 1976 provocó una virtual paralización del proceso de acumulación y que constituyó la causa motora fundamental de la firme - disminución de la tasa de crecimiento de la inversión privada. La tasa de ganancia en la industria desde - 1967 a 1975-76 disminuyó alrededor de 40%. Esta situación se tornó aún más crítica por la existencia de factores tales como la recesión mundial, la aguda inflación, encarecimiento del crédito, la fuga de capitales etc.) (1).

Las condiciones imperantes en la economía mundial, - si bien por un lado contribuían a agudizar los efectos de la crisis interna, por otra parte generaron - condiciones para la recuperación este es el caso de la multiplicación de los precios del petróleo desde 1973; cuyos principales efectos para México fueron - los siguientes:

- 1o. revalorización de las reservas existentes
- 2o. constitución de un fuerte fondo de capital (a - partir de jugosos préstamos internacionales) destinado a extender y acelerar la prospección de nuevos yacimientos.

1) IBID

La economía mexicana se veía también favorecida por la recuperación de E.U., relativamente más rápida y firme que la del resto de las naciones industrializadas.

Es así como a partir de 1977 se produjo una recuperación de la tasa de plusvalía, debido fundamentalmente a dos factores, principalmente a expensas de los salarios (topes salariales), pero también al incremento de la eficiencia productiva en las ramas más avanzadas de la industria y de los servicios. Este proceso de recuperación del capital fue consolidado por la política - de subsidios concedidos por el Estado a la acumulación de capital desde principios de 1979, basados fundamentalmente en el excedente petrolero (1).

Este auge de la economía mexicana, fue generando al mismo tiempo una serie de contradicciones tanto en el terreno económico como en el social, cuyo resultado sería una caída aún más profunda de la rentabilidad capitalista en 1983 respecto a la de 1976. La recesión - económica en este año fue de gran profundidad, las tasas de crecimiento del PIB, de la inversión fija y de la producción industrial fueron decrecientes, en una - proporción mayor que las de 1982, año en el cual las - manifestaciones de la crisis eran de gran consideración (2) (véase cuadro No.1).

El impacto recesivo fue de una mayor profundidad en - aquellas ramas que dependieron de manera más directa - de los subsidios o del gasto público. Siendo la industria automotriz la más afectada, ya que su nivel de actividad decreció en casi un 40% a lo largo de 1983. En

1) IBID

2) Rivera Ríos Miguel A. "Crisis y reorganización del capitalismo mexicano: 1983-1985", Cuadernos Políticos No.43 Abril-junio 85.

esta industria el subsidio representó en 1979 el 21% de su inversión total en activos fijos, en tanto que sus importaciones excedieron cuatro veces sus exportaciones (1).

Otras de las ramas afectadas por la crisis de manera - considerable fueron las siguientes: materiales de construcción cuyo nivel de actividad decreció un 14.2%, aparatos eléctricos y electrónicos en 19.2%, alimentos - 8.4% (2). Este es el contexto en el que se encontraba la economía mexicana a principios de la década de los - ochenta, y a partir del cual intentaremos analizar las manifestaciones particulares de la crisis en la industria automotriz y la relación que esto tiene con su proceso de reestructuración.

1) "Una industria en busca de soluciones: la automovilística", en Comercio Exterior, nov. 1983. Citado por Rivera Ríos M.A. Op.Cit.

2) Rivera Ríos M. A. Op. Cit.

CUADRO I.

EL IMPACTO DE LA CRISIS ECONOMICA EN MEXICO
 DURANTE 1982 Y 1983
 (tasas reales de crecimiento anual, en porciento)

	1982	1983
PIB	- 0.5	- 4.7
Inversión bruta fija	-15.9	-25.3
privada	-12.7	-28.6
privada	-17.3	-22.6
Producción industrial	- 2.2	- 7.5

Tomado de: Rivera Ríos M. A. Op. Cit.

II. CRISIS Y REESTRUCTURACION.

2.1. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA EN EL PERIODO 1970-1982

Este período lo vamos a subdividir a su vez en dos períodos: a) 1970-1976 y b) 1977-1982.

El primer período, lo trataremos muy brevemente, centrandó nuestra atención fundamentalmente en el período 1977-1982 pues consideramos que en este el proceso de reestructuración de la industria adquiere rasgos más definidos.

En el período 1970-1976, la producción de la industria automotriz crece en forma ininterrumpida hasta 1975, registrando tasas anuales promedio de un 12.5% (1), entrando posteriormente a una crisis generalizada en la producción y ventas en 1976-77.

En dicho período se expide un nuevo decreto (1972) a través del cual se buscaba reducir el déficit externo mediante la exportación de productos automotrices. Los efectos de este decreto fueron los siguientes: Las exportaciones se duplicaron entre 1972 y 1974 aunque las importaciones no le fueron a la zaga (aumentaron 81% en ese período) y la producción se elevó considerablemente.

Sin embargo, lo que no previó el decreto de 1972 fue la crisis generalizada de las economías capitalistas de 74-75 que precipitó la devaluación del peso mexicano (2).

En relación a los efectos cualitativos que tuvo el decreto, tenemos lo siguiente; este decreto introducía algunas modificaciones al decreto anterior (1962) resaltando aquella referente a la especialización productiva de la -

-
- 1) Edgardo, Lifschitz. "La Industria Automotriz Mexicana tendencias de los mercados y de las inversiones en el sector". Mimeo.
 - 2) Valle B. Alejandro. "Las políticas gubernamentales para la industria automotriz". Mimeo.

industria, para lo cual era necesario establecer políticas de especialización, estandarización y tipificación, con el objeto de aumentar la producción.

Por tanto el decreto de 1972 elaborado en el ánimo de la especialización de la industria automotriz, trajo como resultados dos hechos importantes. Por un lado condujo al debilitamiento de la posición competitiva de las empresas de participación de capital privado nacional y por otro lado al fortalecimiento de la expansión de los monopolios extranjeros, trayendo como consecuencia que esta industria, siendo desde sus inicios una de las más altamente monopolizadas y dinámicas del país, se desenvuelva casi exclusivamente bajo el control del capital monopolista extranjero. En forma sintética podemos afirmar que en este período, el capital extranjero monopolista cimentó las pautas de su expansión en lo que hace a la producción y tecnología, a las ventas y a las estructuras organizativas (1).

No obstante el crecimiento que tuvo la industria en este período, existían algunos indicios de la crisis que estaba por llegar. Principalmente las empresas norteamericanas (Chrysler, Ford y General Motors) y Dina tuvieron algún año en que sus ventas disminuyeron respecto al anterior, aunque al siguiente se recuperaran; Chrysler en 1971, General Motors en 1972, y Ford y Dina en 1973. En el renglón de los beneficios, en los ejercicios de 1970 y 1971 sólo dos empresas habían obtenido utilidades, tres estaban en el punto de equilibrio y las otras dos restantes estaban sufriendo "pérdidas" (2).

-
- 1) Camarena, Margarita: "Periodización del desarrollo automotriz en México 1908-1980". *Mimeo*.
 - 2) Quiróz T. Othón: "Proletariado e industria automotriz una visión histórica"

La crisis tuvo dos manifestaciones importantes; por un lado tenemos la disminución de la producción (la producción total en 1975 fue de 356624; en 1976 disminuyó a 324979 y en 1977, su peor año, bajo a 280813 unidades) (1); y por el otro tenemos el incremento en los despidos, que a su vez fue acompañado con un incremento de la productividad y un aumento en la intensidad del trabajo. A finales de 1976 y en el transcurso de 1977 los obreros despedidos fueron alrededor de 8000 (2).

El segundo período (1977-1982) que analizaremos, va a tener efectos más profundos que el anterior, lo cual se puede observar en su punto de auge (1981) que está muy por arriba del de 1975 y en su punto de declive que es mucho más pronunciado que el que le siguió a 1975. Para 1982 la producción automotriz cayó en un 22% a diferencia de 1977 que cayó en 13.59%.

Este período tiene un antecedente muy importante respecto a la política económica de Estado ya que en noviembre de 1976 se firmó el primer convenio de la alianza para la producción, suscrito por las empresas dominantes de la rama automotriz en sus sectores terminal y auxiliar. El compromiso se refiere a que las empresas del automóvil harán lo que esté a su alcance para incrementar la producción, la mano de obra, la productividad, la calidad, etc. El gobierno, se compromete, por un lado, a proporcionar todas las facilidades sobre impuestos, aranceles, exportar, importar, comercializar, etc. Y en términos generales aunque implícitos el gobierno reitera el compromiso estableci

- 1) La Industria Automotriz de México en cifras 1982. AMIA.
- 2) Aguilar G. Javier: "Las políticas gubernamentales para la industria automotriz". Ed. ERA.

do desde decenios atrás de mantener las condiciones que permitan el desarrollo del capital (...). Meses después se sabría que el gobierno mexicano firmó con el F.M.I., el compromiso de congelar los salarios en México.

Otro elemento que le da rasgos particulares a este período lo constituye el plan nacional de desarrollo industrial (emitido el 5 de febrero de 1979), en este documento (...) se asienta, cuales son las actividades económicas a las que el gobierno y el capital darían la mayor importancia. Ahí la industria de automotores es considerada en dos renglones centrales: a) como productora de bienes de capital (motores diesel, tracto-camiones, camiones medianos y semipesados, trolebuses, autobuses, autobuses integrales); b) como productora de bienes de consumo duradero (partes para automotores) es lógico considerar que esta categoría no se refiere exclusivamente a los vehículos pesados, sino también a los automóviles - que consumen el grueso de la producción de autopartes(1).

Durante el período 1977-1981, se registraron varios acontecimientos de gran trascendencia para la industria automotriz;

- a) El mercado crece en forma espectacular (como consecuencia de altas tasas de crecimiento del país).
- b) Se efectúan inversiones cuantiosas para ampliación de plantas y establecimiento de nuevas, que se destinan principalmente a la producción de componentes mayores, como motores para exportación.
- c) Se incorporan al mercado mexicano los primeros vehícu

1) Aguilar G. Javier, Op.Cit.

los de nueva tecnología, cuyas características fundamentales son sus dimensiones más reducidas y motores de 4 y 6 - cilindros de mayor rendimiento en consumo de combustible.

Con estos hechos se inicia una nueva etapa en esta industria, que nos llevará a una modernización de instalaciones, nuevos procesos de fabricación, uso de diferentes materiales para - fabricación, etc., a fin de alcanzar mejores niveles de eficiencia y productividad (1).

A mediados de 1977 se aprecian con claridad elementos que modifican la estructura de la producción automotriz y recomponen la división del trabajo en su interior, reordenando acele radamente las relaciones entre los monopolios más importantes, así como entre los sectores terminal y de autopartes (2).

Las modificaciones que estaba teniendo la estructura de la - producción automotriz pueden ser observadas en la tendencia - que mostraban los segmentos de camiones y tracto-camiones de incrementar su participación porcentual en el total de la pro ducción de vehículos y la tendencia que mostraba el segmento de automóviles de disminuir su participación en este rubro. En 1981 el segmento de camiones y tracto-camiones participaba con 40.23% en el total de la producción automotriz y los auto móviles con 59.53%; esto refleja modificaciones cualitativas en la composición de la producción ya que en el período anterior los automóviles representaban el 70% y los otros segmentos menos del 30%, es decir las mercancías que se usaron como bienes de consumo en el período actual disminuyeron su participación y las mercancías que se consumieron como medios de - producción vieron incrementado su número en el total de la -

1) AMIA. Op. Cit.

2) Camarena, Margarita, Op. Cit.

producción automotriz.

Otro factor que permite constatar las modificaciones que se - estaban gestando en la industria automotriz, es el decreto de - junio de 1977 cuyos aspectos más sobresalientes son: la elimi- nación del control de precios y de las cuotas de producción y el impulso a las exportaciones. Lo anterior era una muestra más de los cambios que se estaban gestando tendientes a la - reestructuración de la rama ya que dicho decreto constituye - un fuerte impulso para los proyectos que las empresas trasnacionales estaban implementando (construcción de nuevas plantas que producirían fundamentalmente motores para exportación)

Estas empresas se encontraban en un momento de crisis y de re- estructuración, siendo México uno de los países que pasó a ju- gar un papel muy importante en su proceso de recuperación ya que a éste se destinaron nuevas inversiones y proyectos enmar- cados dentro de su estrategia para salir de la crisis.

La mayoría de los proyectos de inversión que fueron concebidos desde los años de 78 y 79, empezaron a madurar en 1980 y 1981, y los de más complejidad técnica estarían en operación para los años de 1981 y 1983. El valor de las inversiones por estos conceptos se estimó en 60,000 millones de pesos a precios de 1980. En el renglón de los activos totales de la in- dustria automotriz terminal se observó un crecimiento sostenido en el período 1977-1981; de 29,460 millones se pasó a -- 124,102 millones de pesos, la inversión en activos fijos pasó de 6,530 millones de pesos a 35,123 millones de pesos en 1981. La industria aumentó su nivel de ocupación entre 1977 y 1981 en un 72%; en 1977 ocupaba 37,830 personas y en 1981 llegó a la cifra de 65,230 obreros y empleados (1).

1) AMIA, Op. Cit.

El crecimiento de la industria a partir de 1978 fue acelerado, pasando en este año el primer lugar en cuanto a tasas de crecimiento del PIB real por actividades con un 33.9%; en 1979 con 17.5%; en 1980 con 14.18% con 26.41%. La producción de vehículos creció a una tasa de 36.79% entre 1977 y 1978 y a una tasa de 21.86% entre 1980 y 1981. El crecimiento de las ventas fue de 24.78% entre 1977 y 1978 y de 9.21% entre 1979 y 1980 (1).

Sin embargo, esto sólo es una cara de la moneda ya que el costo que tuvo la política del Estado en relación a los estímulos y a las inversiones fue muy alto, ejemplo de esto lo tenemos en la exención hasta de 100% en el pago de impuestos por importación de maquinaria, equipo y materias primas auxiliares; más del 50% del total de los estímulos fiscales canalizados a toda la actividad económica fueron absorbidos por esta rama (2). Además el ingreso de divisas benefició fundamentalmente al sector terminal. El enorme fomento a la industria automotriz impulsado por el Estado sólo fue posible gracias a que se contó con los recursos petroleros.

No obstante, en el decreto se establece la obligación de las empresas automotrices de exportar el equivalente a sus importaciones, e incrementar la proporción de partes nacionales, esto no se cumplió y para 1981 el 58% del saldo negativo en la balanza comercial estuvo representado por el conjunto de la industria automotriz. Por tanto el auge que tuvo la industria en este período, tuvo su contraparte en la participación tan acentuada en el déficit de la balanza comercial; representando esto, el costo social que se tuvo que pagar por el crecimiento tan espectacular de la industria automotriz.

-
- 1) Arteaga, Arnulfo: "Movimiento Obrero y Crisis en la industria automotriz mexicana". Suplemento mensual de gaceta popular, "que sí, que no ..."
 - 2) Corro, Salvador y Zúñiga, Juan A.: "La industria del automóvil - de México, Maquiladora de Transnacionales" Proceso No.263.

Las dificultades que se tuvieron para cumplir con el decreto - pueden ser explicadas fundamentalmente por las deficiencias - productivas del sector de autopartes y por los limitados alcan- ces de los proyectos de exportación, ya que estos proyectos - dependían de los ritmos de la reestructuración de las empresas transnacionales, además de los problemas que presentaban las - medidas proteccionistas de los países desarrollados y la cri- sis de la economía mundial.

1981 constituye el año donde el crecimiento de la industria au- tomotriz alcanza su punto más alto, siendo su crecimiento del 22% respecto a 1980. El paso a la nueva estrategia y la con- tracción de la industria a partir de 1982 marcaron la crisis - más profunda de la IA en México. La producción cayó a 472,637 unidades en 1982, pronunciándose aún más en 1983 llegando a - 285,485; lo que representó una caída del 29.9% y 39.6% respec- tivamente, uniciéndose una incipiente recuperación a partir de 1984 con 285,909 unidades acumuladas hasta octubre. Por lo - que toca a la fuerza de trabajo, ésta se vió fuertemente afec- tada, ya que no sólo hubo fuertes despidos (de 52,128 trabaja- dores en 1981 pasó a 35,264) sino que se asoció a la reducción de la jornada laboral con la consecuente reducción del salario, así como de otras prestaciones (1).

Tenemos por tanto que para salir de la crisis por la que pasa la industria a nivel internacional, (a fines de 1982 quedaban en el mercado de Estados Unidos un millón de modelos "82" sin vender. Las cifras globales de venta de este año fueron las - más bajas desde 1961 -cuando fue de casi seis millones- e in- cluso la venta de coches importados -más económicos- bajó en un 9.3%. Esta crisis repercute en lo laboral, recorte de nómi

1) Arteaga Arnulfo y García Patricia. "Industria Automotriz Mexica- na: Crisis y Reestructuración". Ponencia presentada en el II Curso de Formación de Profesores en Sociología del Trabajo sobre Cambio Tecnológico y sus Consecuencias en la Clase Obrera Mexica- na UAP - UAM.

nas, reducción del tiempo laboral y el salario) (1) y la crisis de la industria en México, aunque no siempre ha coincidido en el tiempo, las empresas de esta industria han diseñado una estrategia de reestructuración de la rama a nivel internacional. Los cambios de esta industria pueden ser sintetizados a tres niveles

- a) En el diseño, con la introducción del "computed aided design" (diseño apoyado por computadora CAD) se logra la "construcción" de prototipos para nuevos modelos y su puesta en prueba sin la construcción real del modelo. Al mismo tiempo, se pueden "probar" nuevas aleaciones y materiales a través del CAD.
- b) En la producción, la incorporación del "computed aided manufacturing" (producción apoyada por computadora CAM), impulsa de manera acelerada la automatización, incluyendo la incorporación creciente de robots sofisticados en áreas que tradicionalmente eran intensivas en fuerza de trabajo. Simultáneamente a este proceso, se ha desarrollado la segmentación de la producción a escala internacional, dando lugar al llamado "auto mundial". Esta segmentación permite ubicar la producción de determinadas fases de la producción en distintos países en función de las ventajas que ofrescan para cada uno.
En el centro de esta estrategia y como condición de estos cambios un elemento importante ha sido la desestructuración de la clase obrera y el ataque sistemático a las organizaciones sindicales.
- c) En el mercado, con el desarrollo, el "auto mundial" se pretende abarcar distintos mercados regionales, a partir de pequeñas modificaciones, además de acuerdos de comercialización entre distintas firmas para cubrir distintas zonas (2).

1) EXPANSION No. 352.

2) IBID

Este proyecto de recuperación de las empresas de la industria en crisis, descansa básicamente en la necesidad de profundizar la - internacionalización de la producción, fincada en la homogenización de los niveles de productividad de los diferentes países en que operan las filiales (1)

Los bajos salarios y los favorables subsidios gubernamentales en el tercer mundo disminuirán los costos de los fabric antes de au tomóviles a nivel mundial, permitiéndoles reducir empleos en las partes de salarios altos (2), para el caso de México otro elemen to que se añade a los anteriores es la cercanía con los Estados Unidos. Ejemplos de lo anterior son los casos de Chrysler, G.M., Ford que construyeron nuevas plantas en el norte del país para - producir motores fundamentalmente para exportación.

Chrysler terminó de construir su planta de motores en Ramos Arispe, Coahuila en mayo de 1981, en 1982 produjo 270 mil motores, de los cuales 80% eran para exportación y el 20% para consumo lo cal. En abril de 1982 circulaban en Estados Unidos 70 mil automóviles "K" equipados con motores mexicanos fabricados en Ramos Coahuila (3).

Ford, con la planta más grande de motores de América Latina en - Chihuahua, construyó su planta de motores de 4 cilindros para ex portación principalmente a Canadá y Estados Unidos.

General Motors, a raíz del decreto de 1977 construyó dos plantas en Ramos Arispe, Coahuila, una de motores y otra de ensamble. Ac tualmente (1983) exporta 20 mil motores por mes a Estados Unidos.

-
- 1) Arteaga A., y Sotelo A. "La crisis mundial del automóvil y sus repercusiones en la Industria Automotriz Mexicana. Revis ta Teoría y Práctica. Año II No. 6.
 - 2) Shaiken Harley. "El nuevo auto mundial". Información Obrera, primavera 1982 No. cero.
 - 3) EXPANSION No. 338

Nissan construyó su nueva planta en Aguascalientes (coinvertión Japón-México) para fabricación de motores. Y de su planta de Lerma, Edo. de México exportaba 70 mil motores (1983).

Volkswagen en su planta de Puebla producía en 1983 300 mil motores para exportación y en abril de ese año firmó un convenio para exportar a Nigeria automóviles Caribe y 30 mil juegos de material para ensamble fabricados en nuestro país para este tipo de vehículos y para los denominados Atlantic (1).

Como podemos observar la reestructuración a nivel mundial, a su vez genera una reestructuración al interior de los países involucrados en el proceso, proceso que va a adquirir rasgos específicos en cada lugar. En el caso de México el proceso de internacionalización de la producción automotriz ha generado una descentralización de la producción, esto se ve claramente en la tendencia de gran parte de las empresas automotrices de abrir sus nuevas plantas en el norte del país, este proceso de descentralización ha ido acompañado de un incremento de la productividad que ha generado un aumento en los despidos, disminución de salarios, aumento en la intensidad de la jornada y cambios en la organización del trabajo.

Es así como las modificaciones en los procesos de trabajo y en la organización de la producción del automóvil en Estados Unidos y en el mundo, parten de la crisis en los países con mayor producción y se prolongan subrepticamente sobre los demás países productores: la reestructuración es mundial.

Los cambios originados en la estructura industrial, producto de esta reestructuración, provienen de cambios en los procesos de trabajo, para incrementar la productividad de la fuerza de trabajo. La informática no sólo crea nuevos productos para el mer

1) Organó Informativo de la AMIA. Boletines 208, 209 y 211.

caso, sino que también es una fuente de instrumentos de automatización, lo cual implica menos costos, pero también desempleo. Los procesos de ensamblaje tienden a robotizarse, y con ello a cambiar el conjunto de procesos de producción (1).

Estos movimientos que afectan en su totalidad la división internacional del trabajo y que conforman una reestructuración total del proceso de producción van acompañados de los reacomodamientos de las grandes firmas automotrices a nivel mundial que confluyen en los llamados conglomerados, formas modernas de asociación de capitales entre empresas multinacionales automotrices (2).

A finales de los años 70, o a comienzos de los 80, ya sólo quedan unos 10 ó 12 grupos automovilísticos que operan a escala internacional y se reparten en el mercado mundial. En los años - 80 asistiremos a nueva oleada de quiebras, de fusiones de sociedades, de negociaciones asimilables a prácticas de cartel, a acuerdos de cooperación (3).

Podemos afirmar que este proceso de reestructuración de la industria a nivel internacional, que en México tiene su expresión particular, y que surge como respuesta a la crisis mundial de la industria, no es otra cosa más que la forma concreta que ha adquirido el proceso de internacinalización de la producción, - cuya expresión más acabada la encontramos en la industria automotriz terminal. Todo lo anterior ha sido posible gracias al - costo que han tenido que pagar los trabajadores de esta industria: despidos masivos, reducción de los salarios, incremento - de las cargas de trabajo, etc.

-
- 1) Castaingns T.J. "Países desarrollados. Crisis en la vieja - industria". Periódico UNO + UNO, Marzo 22 1981.
 - 2) Quiróz T.O. "Tecnología, Reestructuración y Composición de Clase en la Industria Automotriz Terminal: El caso de México". Revista UAG, Año II No. 8.
 - 3) Winfred Wolf. "La Crisis de la Industria Automotriz Internacional". Correspondencia de Prensa Internacional, Julio 1982 Nueva Serie No. 2.

-2.2 PANORAMA GENERAL DE LA REESTRUCTURACION TECNOLOGICA EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ TERMINAL.

La reestructuración productiva implementada por la Industria Automotriz en México ha principios de la década de los ochentas ha tenido como una de sus principales características la descentralización geográfica de sus procesos de trabajo via la apertura de nuevas plantas en el norte del país, pero al mismo tiempo este hecho ha implicado una profunda reestructuración del proceso de producción de las plantas ya existentes, proceso cuyas características son las siguientes:

Fuerte disminución del número de trabajadores en estas plantas: por ejemplo, V.W., entre 1981 y 1983 reajustó 3,800 obreros eventuales; la G.M., en su planta del D.F., despidió entre mayo de 1981 y abril de 1982, 1,350 obreros; en la FORD tan sólo en 1983 fueron despedidos 1,500 obreros, esta misma empresa entre 1981 y 1983 despidió un total de 3,138 obreros. Este hecho por si sólo, sin tomar en cuenta, los cambios generados por la modernización de estas plantas ha traído como resultado un fuerte incremento en la intensidad del trabajo. Tomemos el caso de G.M.; antes del despido se producían entre 90 y 100 unidades con 3,200 obreros y posteriormente con 1,850 obreros se producían entre 160 y 170 unidades, en menos tiempo efectivo, ya que la jornada de trabajo había sido reducida cobrando por tanto el obrero un menor salario.

Modernización del Proceso de Trabajo en las plantas antiguas:

Si bien este proceso no se ha dado en las antiguas plantas con la profundidad existente en las nuevas plantas, - si encontramos cambios en lo referente a introducción de nueva tecnología y al nivel de la organización del trabajo; transformaciones que a su vez se han traducido en -

incrementos tanto en la productividad como en la intensidad del trabajo.

- 1) Cambios generados por introducción de nueva maquinaria y equipo: un ejemplo de esto lo tenemos en la Ford en sus plantas de Cuautitlán; esta empresa introdujo - en fundición una nueva línea en la producción de moldes para múltiples y bombas, la cual tiene un alto nivel de automatización, en dicha línea se producen 1000 moldes por turno (4 ó 5 piezas por molde) con 15 obreros aproximadamente y en la vieja línea se producen 520 moldes por turno (1 ó 2 piezas por molde) con 25 obreros.

Tomemos ahora un ejemplo de V.W.; en la nave de prensas fueron incorporadas "prensas grandes automáticas", siendo uno de sus principales efectos la sustitución - de los trabajadores que surtían o retiraban el material, al mismo tiempo en la nave 5 se introdujo un nuevo proceso para soldar ejes en forma automática.

- 2) Modernizaciones cuyo origen lo encontramos en los cambios en la organización del trabajo.

Un ejemplo de esto es la reubicación de áreas de trabajo siendo este el caso de los departamentos de control de producción y control de calidad de la planta de fundición de Ford Cuautitlán, que van a pasar a formar parte del departamento de producción, lo que de alguna manera enfrentará a los trabajadores de estos departamentos a posibles cambios en lo que respecta a su nivel de calificación. Por otro lado, tenemos el traslado de parte de la producción de unas plantas a otras; un ejemplo de esto lo encontramos en el traslado que - realizó la G.M., de su producción de vehículos de la planta del D.F., a una de las plantas de Ramos Arizpe Coahuila; lo cual implicó cambios en la organización - de trabajo en su planta del D.F., planta que actualmente sólo produce camiones.

Existen otros mecanismos para implementar cambios a este nivel tal es el caso del proyecto piloto que está llevando a cabo la Ford en la planta de fundición de Cuautitlán, conocido como programa PACC (Participación Activa de Calidad para la Competitividad); una de las características de este programa es que la empresa propone a los obreros que ellos participen en la discusión de los problemas que existen en la producción con el objetivo de incrementar las cuotas, a través de los llamados "círculos activos" (versión "mexicana" de los "círculos de calidad" japonesa). Otros de los cambios importantes implementados a través de este programa, es el hecho de que antes se trabajaba por cuotas y ahora el trabajo es por turno, siendo la empresa muy estricta en el cumplimiento del horario de trabajo (anteriormente existían 10 minutos de tolerancias antes y después de la comida). Gracias a este programa la empresa ha logrado una reducción importante de los llamados "tiempo muertos", lo que le ha permitido a su vez incrementar el ritmo de trabajo; traduciéndose esto en un aumento de las cuotas de producción pues anteriormente se hacían 360 coladas por turno y en estos momentos con una reducción de la planta de casi el 50% en relación al número de obreros empleados anteriormente se hacen 540 coladas por turno, pretendiendo la empresa, establecer como norma 640 coladas por turno.

Plantas Nuevas: Las innovaciones que se han efectuado en estas plantas, podemos analizarlas a dos niveles; respecto al producto y respecto a su proceso de producción.

- a) Cambios en el producto: Una de las principales características de los nuevos procesos la constituye el peso - cada vez mayor que tiene la producción de motores en el conjunto de la producción automotriz terminal; elaborando fundamentalmente motores de 4 y 6 cilindros ya que -

los motores de 8 cilindros tienden a desaparecer del mercado mexicano. Los nuevos motores se caracterizan por tener un rendimiento mayor que los anteriores, ya que se han incorporado en su diseño y producción las más recientes innovaciones tecnológicas (ejem: motores transversal). Destaca el hecho de que el grueso de la producción (90%) de las nuevas plantas se destina al mercado externo, principalmente a E.U., (véase cuadro No. 1).

Respecto a las transformaciones en el vehículo, encontramos que la tendencia dominante es la de producir carros compactos y subcompactos, que permiten una mayor economía de combustible no sólo por el tipo de motor que utilizan sino porque en ellos se incorporan materiales más ligeros (ejem: fibras sintéticas), que sustituyen al acero; también incorporan componentes electrónicos derivados de los avances de la computarización que sustituyen las partes eléctricas del automóvil. En este proceso las empresas de origen estadounidense (GM, FORD Y CHRYSLER), son las que han tenido que implementar cambios más profundos, debido a que su planta productiva diseñada para producir sólo carros grandes.

- b) Cambios en el proceso de trabajo; en general las nuevas plantas de motores (V.W. nave 6), han incorporado en su proceso de producción lo más avanzado en lo que a niveles de automatización se refiere, destacando de entre ellas la planta de motores de la Ford en Chihuahua (ver inciso 2.3).

Cambios en la composición de la fuerza de trabajo:

Las manifestaciones más claras de las transformaciones generadas por la reestructuración tecnológica, en la composición de la fuerza de trabajo son las siguientes: existe preferencia por contratar a trabajadores muy jóvenes (20 -

años promedio), sin experiencia laboral pero con un cierto grado de escolaridad (la mayor parte de los obreros de las plantas del norte son egresados de escuelas técnicas); los cuales en el proceso de trabajo se enfrentan con una maquinaria totalmente desconocida, que además forma parte de las innovaciones tecnológicas más avanzadas no sólo a nivel nacional, sino también a nivel internacional.

En las plantas viejas encontramos en la actualidad -no obstante los despidos- un número importante de trabajadores - con una antigüedad promedio de 25 años, que tienen por consiguiente experiencia, tanto laboral como sindical, teniendo estos un cierto grado de control sobre sus máquinas, - considerando que un alto porcentaje de esta maquinaria no se ha modernizado.

En estas plantas también encontramos cambios en la composición de la fuerza de trabajo, pero el proceso es más lento, debido entre otras cosas a la resistencia que oponen - los trabajadores; aquí el proceso se ha podido implementar debido por un lado a los despidos y por el otro a que en - las nuevas contrataciones (tanto de base como eventuales), se contrata a este "nuevo tipo" de obrero.

Encontramos por tanto que los trabajadores de los nuevos - procesos, tienen un control muy limitado sobre su proceso de trabajo, situación que ha contribuido a que el capital imponga a estos obreros, salarios, prestaciones y en general condiciones de trabajo por abajo de las que tienen - los trabajadores de las viejas plantas; aunado a que los contratos de trabajo no contienen cláusulas que tengan - que ver con las normas de trabajo lo que permite que los ritmos de trabajo estén determinados sólo por la empresa, si bien la experiencia del proceso de reestructuración de la industria automotriz es reciente, se observa no obstante un proceso que tiende, a descalificar a la fuerza de - trabajo (1).

1) En las nuevas plantas además de tener bajos salarios, los trabajadores enfrentan un proceso de compactación de las categorías salariales.

C U A D R O I
EXPORTACIONES DE INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
1983 - 1984

	EXP. (VALOR)*		EXP. (VOLUMEN)		PRODUCTO PRINCIPAL	DESTINO
	1984	1983	1984	1983		
GENERAL MOTORS	81,129.9	42,089.7	483,144	348,669	MOTORES	EUA .
CHRYSLER	67,947.2	28,030.5			AUTOS Y PARTES	EUA
VOLSWAGEN	24,637.3	17,130.9	16,287	13,548	AUTOS Y REFACCIONES	EU/CAN/AL
FORD	24,259	4,200.0			MOTORES	EUA
NISSAN	4,953.0	1,117.0	2,594	1,047	VEHICULOS Y MOTORES	EU/CAN/JAP
VAM**	800	494			VEHICULOS Y MOTORES	EUA
TOTALES:	203,725.5	93,062.1				

* Miles de pesos.

** Las acciones que tenía el Estado, en esta empresa fueron compradas por la RENAULT.

Tomado de: Arteaga Arnulfo y García Patricia. Op. Cit.

2.3 EL CAMBIO TECNOLÓGICO Y LA COMPOSICIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO EN FORD MOTOR COMPANY.

2.3.1 Surgimiento de la Transnacional.

La Ford Motor Company fue fundada en 1903 en Estados Unidos; en 1908 lanzó su famoso Modelo T, si bien para este momento existían ya algunos cambios en el proceso de producción del automóvil estos eran aún limitados respecto a los cambios que ocurrieron cuando se introdujo la cadena de montaje.

"En la planta Ford y en los otros talleres de Detroit, el proceso de reunir las partes de un automóvil todavía se desarrollaba alrededor de mecánicos versátiles que se veían obligados a moverse de arriba para abajo para hacer su trabajo. Los ensambladores de Ford eran todavía mecánicos globales. Su trabajo era en gran parte estacionario, sin embargo tenían que moverse a pie a su siguiente tarea conforme el carro que estaban haciendo en un lugar en particular, había recorrido todos los pasos, desde la colocación del chasis hasta el producto terminado. Ciertamente el tiempo agregó algunos refinamientos. En 1908 ya no era necesario para el ensamblador dejar su lugar de trabajo, para viajes al cuarto de herramientas o al almacén de partes pues habían sido colocados a su lado ayudantes que ejecutaran esta función. Ni tampoco era el mecánico de Ford de 1908 el mismo de 1903. En los años intermedios el trabajo del ensamblaje final se habrá dividido poco. En lugar del experto en todos los oficios que antiguamente lo "hacía todo", habrá ahora varios ensambladores

que trabajan sobre un vehículo en particular, uno al lado del otro, y cada uno responsable de un limitado número de operaciones (1).

Es en 1914 cuando se inaugura la primera cadena sin fin para el ensamblaje final en la planta Ford de Highland Park. En los siguientes 3 meses, el tiempo de ensamblaje del Modelo T había sido reducido a una décima parte del tiempo - que se necesitaba antes y para 1925 había sido creada una organización que producía casi tantos carros en un sólo día como los que habían sido producidos, al principio de la historia del Modelo T, en un año entero (2).

Durante los 19 años en los que se mantuvo el Modelo T se produjeron más de 16 millones de ellos. Durante los años veintes, uno de cada dos automóviles producidos en el mundo era un Ford Modelo T. En este momento estamos frente a dos tipos de cambios en el proceso de trabajo, los que ya anteriormente había implementado Taylor que incidieron fundamentalmente en la organización del trabajo y los que ahora hacía Ford que se centraban básicamente en los medios de producción, cambios que permitieron a la gerencia "el control, de un solo golpe, sobre el ritmo de ensamblaje", lo que se tradujo en notables incrementos tanto de la productividad como del grado de explotación de la fuerza de trabajo.

El significado histórico del fordismo -señala Coriat- reside en haber asegurado el paso a la producción en serie y - haber abierto con ello una "brecha" para la producción en

-
- 1) Keith Sward, The Legend of Henry Ford, Nueva York y Toronto, 1948, citado por Braverman H. en "Trabajo y Capital Monopolista" Ed. Nuestro Tiempo.
 - 2) Braverman H. Op. Cit.

masa, en haber asegurado la aparición y la hegemonía de - nuevas normas de productividad y de producción (1).

Si bien estas innovaciones en el proceso de trabajo no - fueron exclusivas para la Industria Automotriz, ni mucho menos de la empresa Ford, el hecho de que en la Ford fue - ra donde se iniciaran dichos cambios le permitió tener - un lugar destacado en el mercado automotriz no sólo en - Estados Unidos, sino también a nivel mundial. La Gene - ral Motors que era su principal competidor en los Esta - dos Unidos logró hasta 1955 ocupar el primer lugar en el mercado de automóviles; en la actualidad estas dos empre - sas se han convertido en verdaderos emporios mundiales - del automóvil, encontrándose instalados en 36 países (2).

2.3.2 LA FORD EN MEXICO

a) Surgimiento.

Esta empresa comienza sus operaciones en México en - 1925, con el establecimiento de la primera planta ar - madora de carros en San Lázaro, en el inicio contaba con 259 trabajadores y ensamblaba 59 vehículos.

En esta planta nació la primera línea de ensamble en Latinoamérica, en la que se empezaron a producir los automóviles Ford Modelo "T" y Modelos "A"(3). En -- 1932 construyó la planta de ensamble de la Villa, al principio sólo funcionaba un sólo turno durante 2 ó 3 días de la semana y hasta finales de la década em - pieza a funcionar el 2o. turno. Esta planta tenía - una capacidad de producción de 100 unidades diarias y empleaba a 250 personas.

1) Coriat B. Op. Cit.

2) Excélsior 5-X-84.

3) Suplemento de la empresa "Ford 1925 - 1985"

Como resultado de los efectos provocados por la 2a. guerra mundial, la Ford en 1942 tuvo que parar su línea de producción y liquidar a gran parte del personal, al término de la guerra se inicia su ritmo normal de producción (1946) (1).

La década de los cincuentas constituyó una etapa de expansión y consolidación de esta empresa. La planta de la Villa se amplió en diversas ocasiones desde 1949, en 1951 se creó el primer Centro de Procesos de Datos con máquinas IBM de registro unitario. Para 1957, dan comienzo las obras del Edificio de Refacciones y Accesorios, concluyeron en 1962, instalando en Tlanepantla, - Edo. de México, su planta de operaciones de exportación para fabricar herramientas para ensamble; para llevar a cabo este proyecto adquirió de la Compañía Studebaker - Packard de México, S.A., los terrenos y edificios que esta compañía tenía en Tlanepantla. Es importante destacar que desde tiempo atrás la Ford fabricaba sus propias prensas para el ensamble de vehículos en la planta de la Villa (2).

b) Desarrollo.

La década de los 60's constituye un período clave en el proceso de consolidación de la industria automotriz terminal; en 1962, el Gobierno expidió el Decreto de Integración de la Industria Automotriz que prohibía la importación de motores para automóviles y camiones, así como de conjuntos mecánicos armados para su uso o ensamble a partir de septiembre de 1964, si bien aquí no pretendemos hacer un análisis de los efectos del decreto, es necesario, destacar que uno de los principales efectos fue la disminución en número y consolidación de las empresas de la industria automotriz terminal y la aper-

1) IBID

2) IBID

tura de nuevas plantas, entre las que destacan las de motores (fundición y maquinado).

Es así como en 1963 Ford inicia la construcción del Complejo Industrial Cuautitlán, el cual fue inaugurado en noviembre de 1964; contando con una moderna planta de fundición y otra de motores, una planta de pruebas (la única en ese entonces en América Latina) y extensos laboratorios de control de calidad y de ingeniería. Posteriormente, el complejo industrial de Ford Cuautitlán incorpora la planta de ensamble de camiones (1970); en 1980 se inaugura una nueva planta de ensamble de automóviles, cuyas instalaciones incluían un nuevo sistema electroforético de pintura anticorrosiva. La planta de la Villa desaparece como planta de ensamble en 1984 con el traslado de la producción del Mustang a Cuautitlán (último vehículo que se producía ahí). Para 1983 la Ford había alcanzado un 55% de integración nacional en autos y 65% en camiones.

En este período de consolidación de la Industria Automotriz Terminal, empresas como la Ford, que anteriormente tenían un control casi absoluto del mercado, se tuvieron que enfrentar a nuevos competidores principalmente de origen europeo (ejemplo: V.W.), estas empresas tenían una participación muy reducida en el mercado en los años anteriores, o bien era inexistente y en la década de los 60's, comienzan a desplazar a empresas como Ford, GM, y Chrysler, básicamente en el segmento de automóviles. Este desplazamiento se explica principalmente por el tipo de vehículos que empezaron a producir las empresas europeas (más económicos y de tamaño reducido). No obstante lo anterior las empresas de origen norteamericano continuaron teniendo un lugar importante en el mercado, entre

otras cosas por su participación en el segmento de camiones, segmento en el que las empresas de origen europeo - en México no tenían ninguna participación.

Entre 1970 y 1981, la posición de Ford en el mercado automotriz es la siguiente:

En 1970 ocupó el 3er. lugar en la producción de automóviles (22,538 vehículos) y el 1er. lugar en la producción de camiones (14,446 camiones) y en 1981 se mantuvo en el 3er. lugar en la producción de autos (54,594), pasando al 2o. lugar en lo que se refiere a la producción de camiones (57,101); aunque en ventas de camiones se mantuvo en 1er. lugar (1).

Sin embargo, el comportamiento de Ford en el período comprendido entre 1981 y 1984, presenta algunos problemas ya que pasa a ocupar el 4o. lugar en ventas conjuntas de camiones, en 1981 tenía el 19.6% de las ventas respecto al total de la industria y para 1984 disminuyó su participación al 15.4% (ver Cuadro I) considerando por separado las ventas de autos y las ventas de camiones su comportamiento fue el siguiente: En ventas de automóviles Ford pasó del 3er. lugar al 4o. y en ventas de camiones fue desplazado del 1er. lugar al 2o. por G.M.

Recordemos que este es el período más difícil por el que ha atravesado la IA mexicana siendo 1983 el año crítico cuya manifestación más clara fue la disminución -- drástica de la producción pues en ese año se produjeron 311,633 unidades nuevas, respecto al año anterior, lo que significó una disminución del 52%. Ford en particular pasó de una producción de 111,235 vehículos (autos y camiones) en 1981 a una producción de 47,898 vehículos - en 1983 (ver Cuadro II). En ese año fueron despedidos -

1,500 obreros de las 7,500 personas que trabajaban en la empresa.

En 1984, comienza cierta recuperación de la industria, - lo cual se puede observar en el incremento en el volumen de ventas que fue de 21.06% respecto a 1983; sin embargo dicha recuperación aún es limitada pues si comparamos 1984 con 1981 se observa que aún persiste un decremento de 42.15% (1) Ford en 1984 tuvo un incremento en su producción de 6.5% respecto a 1983 pero manteniendo - un decremento de 54% respecto a 1981 (ver Cuadro II).

El repunte de la industria en 1984, puede explicarse entre otras cosas, por el comportamiento tan dinámico mostrado por las exportaciones; entre 1983 y 1984 tuvieron un incremento de 49.78% y entre 1981 y 1984 dicho incremento fue de 133.7% (ver Cuadro III). Si bien estas siguen representando un porcentaje aún reducido dentro del total de la producción automotriz, es de esperarse que - los próximos años ocupen un lugar más destacado en el - conjunto de la producción automotriz.

Para entender este cambio en el comportamiento de la industria automotriz mexicana, es necesario precisar en - que ha consistido el proceso de reestructuración de la misma; para lo cual hacemos referencia al caso de Ford. El proceso de reestructuración de esta industria tiene como causa fundamental la crisis de la industria a nivel internacional (iniciada unos años antes), dicho proceso empezó a manifestarse en estos años principalmente en la apertura de nuevas plantas en el norte del país cuya producción principal está constituida por motores para exportación, siendo este el contexto en el cual Ford abre su planta de motores en Chihuahua (noviembre 1983). Esta planta es considerada como la planta de motores más - grande de América Latina (cuenta con un área total de -

1'000,000 m² rebasando la superficie construida los -- 66,000 m²), los motores que produce son de 4 cilindros - para exportación principalmente a Canadá y Estados Unidos (90%) y el resto (10%) será para consumo interno. Es ta planta fue planeada proyectada y construida por técni cos de México, E.U., y Canadá, para lo cual se invirtie ron más de 400 millones de dólares; la localización de - la planta en el Edo. de Chihuahua se hizo por diversos - factores: su proximidad con Estados Unidos, la infraes tructura industrial que existe en la zona y por el eleva do número de centros de nivel superior localizados en - ese Estado. Esto ha permitido a Ford llevar a cabo pro gramas continuos de capacitación de personal, con una in versión de 5000 millones de pesos, en colaboración con - el Tecnológico de Chihuahua y el Centro de Capacitación para el trabajo, así como también con Estados Unidos, Ca nadá.

Esta planta cuenta con los procesos automatizados más - avanzados para el maquinado de monobloques, cigueñales, árboles de levas, pistones, múltiples de admisión, cu biertas de la bomba de agua y cabezas de cilindros, que - la convierten en una de las más avanzadas del mundo. Cuen ta también con un Sistema Automático de Almacén y Con trol de Inventarios (SAACI) que se interconecta con el - Sistema Automático a Control Remoto de Alimentación de - Material a las líneas de Maquinado (SACRAMM), que reci be la carga y la distribuye automáticamente a las líneas de maquinado por medio de robots (1).

Esta planta cuenta con 384 obreros y para cuando traba je a su máxima capacidad (1986), se emplearán 1200 obre-

1) Esta planta cuenta con servicios auxiliares tales como: una - planta de tratamiento de aguas con una subestación eléctrica y con la instalación de 2 espuelas de ferrocarril para el recibo de materiales y el embarque de motores. Revista su Auto Año I No. 2

ros, los cuales producirán 400,000 motores anuales (en la planta de motores de Cuautitlán actualmente se producen 120,000 motores anuales, con 1500 obreros) (1), siendo evidente la gran diferencia en lo que a productividad se refiere.

Otra diferencia importante de la planta de motores de Chihuahua con la de Cuautitlán, es la que se refiere a la composición de la fuerza de trabajo, para el caso de la planta de Cuautitlán encontramos obreros con un promedio de antigüedad de 20 años, estos son obreros que tienen una gran experiencia laboral. El conocimiento y habilidad que tienen, depende básicamente del tiempo que llevan realizando sus tareas, esto les ha permitido a su vez tener un conocimiento considerable de sus medios de producción (un porcentaje importante de la maquinaria que usan es de la década de los 60's); lo anterior permite afirmar que el control que estos obreros tienen sobre su trabajo, es alto. Respecto a los obreros de la planta de motores de Chihuahua, tenemos que el promedio de edad de éstos es de 20 años, sin ninguna experiencia laboral, siendo en su mayoría jóvenes egresados de escuelas técnicas (2); las máquinas que tienen que manejar estos jóvenes se caracteriza -como hemos señalado anteriormente- por formar parte de las innovaciones tecnológicas más avanzadas que la Ford ha introducido en sus plantas a nivel mundial.

Por lo señalado anteriormente, es evidente que los cambios tan profundos en el proceso de trabajo implementados por la Ford en esta planta, han generado a su vez transformaciones considerables en lo que se refiere a la composición de la fuerza de trabajo

1) Quiroz Othón. "El Cotidiano" No. 3
2) Harley Shaiken Op. Cit.

Empresas como Ford que tradicionalmente producían carros grandes y de 8 cilindros comenzaron a destinar una parte importante de su producción a la construcción de carros compactos de 4 y 6 cilindros, un ejemplo de esto lo constituye la producción del Ford Topaz, el cual se comenzó a fabricar en México en noviembre de 1983, previa una inversión de 3000 millones de pesos. Este auto es un carro totalmente nuevo, para lo cual la Ford tuvo que invertir más de 10,000 millones de dólares a lo largo de 5 años en su desarrollo. Dentro de las innovaciones que presenta la producción del Topaz, tenemos por ejemplo el diseño de su interior a través de computadora (el motor que lleva este automóvil, es de los fabricados en Chihuahua); este automóvil forma parte de una nueva generación de automóviles de concepto "aerodinámico" que Ford ha comenzado a producir a nivel internacional (1).

Dentro de este contexto podemos ubicar la decisión de la Ford, de construir una nueva planta de ensamble de vehículos en Hermosillo, Sonora; destinados principalmente a la exportación (80%); en la construcción de esta planta se invirtieron 500 millones de dólares (en octubre de 1984 la banca mexicana otorgó un crédito por 20,000 millones de pesos (2)).

Esta planta entrará en operaciones el 3 de noviembre de 1986; se producirá un nuevo automóvil de tipo subcompacto (el Station Wagen) que incluye modificaciones en las líneas de montaje; en esta planta se espera ensamblar en 1986, 2000 vehículos; para 1987, 71,000 vehículos; en 1988, 125,000 y para 1989 cuando se aproveche toda la capacidad

1) Revista Su Auto Año I, No. 2 y No. 3

2) EXPANSION No. 412 y Revista Su Auto Año I No. 2

instalada serán 140,000 unidades las que se producirán. - Según estimaciones de la empresa, la planta contará en ese momento con 2850 personas de los cuales el 10% serán extranjeros (1). La empresa japonesa Toko Kogyo, fabricante de los autos Mazda y socia de la Ford en este proyecto, aportará desde Hiroshima hasta Hermosillo los motores y transmisiones de los autos, que habrán de venderse principalmente en el sur de California y en Canadá (2).

Durante 1984 y 1985 la Ford ha implementado intensos programas de capacitación del personal que laborará en la planta para lo cual estableció dos Centros de Capacitación en Hermosillo, con el apoyo del Estado de Sonora; al mismo tiempo ha realizado diversas selecciones de jóvenes que ha tomado cursos de entrenamiento básico en estos, cu ya duración ha sido aproximadamente de 6 meses y los ha enviado para su especialización a plantas automotrices de Japón y España. Un ejemplo de esto es un grupo que salió en abril de este año a las ciudades de Komatsu e Hiroshima en donde se encuentran plantas que cuentan con equipo y sistemas de producción similares a los que se tendrán en Hermosillo. Otro grupo de 25 profesionistas, viajó también a Hiroshima, para recibir entrenamiento en Ingeniería Industrial y proceso en la planta de Hofu, una de las más automatizadas y con técnicas de producción más avanzadas en la industria automotriz mundial; otros grupos más saldrán -señala la empresa- en los próximos meses para ir integrando desde ahora el personal de la planta Ford de Hermosillo (3).

Esta constituye la parte más espectacular del proceso de reconstrucción de la industria, pero este proceso también

1) Excélsior 18-IX-85

2) Revista Proceso No. 384

3) Excélsior 20-V-85 y Revista Su Auto No. II

está afectando a las plantas que ya existían, sus efectos se han manifestado en cosas tales como el cierre de plantas -este es el caso de la planta de Vallejo (Ford)-, el despido de trabajadores, disminución de una serie de logros contenidos en sus contratos colectivos, incrementos en la intensidad del trabajo, etc.

Es así como el proceso de reestructuración por el que atraviesa la industria automotriz, tiene efectos determinantes en lo que se refiere a los cambios en la composición de la fuerza de trabajo: cambios en su nivel de calificación, en la organización del trabajo y en el contenido del mismo. Sin embargo, para poder señalar con precisión en que consisten estos cambios, es necesario efectuar estudios de caso en cada una de estas plantas, lo cual al mismo tiempo permitirá conocer cuáles son las formas de organización que este nuevo tipo de obrero automotriz generará en su lucha cotidiana con el capital.

En este caso se ha escogido para su estudio a la Empresa Ford Motor Company, en particular la planta de ensamble de camionetas y del topaz (que se localiza en Cuautitlán), ya que constituye la primera planta de ensamble en México que ha introducido robots en la cadena (1); hecho que nos permitió un primer acercamiento al análisis de los efectos de la introducción de nueva tecnología sobre la fuerza de trabajo. Centramos nuestro estudio básicamente en el departamento de carrocerías y dentro de éste, el puesto de punteador ya que ahí se introdujeron los robots.

c) Ford Cuautitlán.

En Ford Cuautitlán existen 4 plantas: a) Fundición, b) Motores, c) Ensamble Thunderbird y Cougar, d) Ensamble y ar

1) La Ford, tiene robots en su planta de Motores en Chihuahua; V. W., tiene uno en el área de prensas; y la Chrysler acaba de comprar 6 robots de las mismas características que los de Ford.

mado de camiones y ensambles de Topaz; en los cuales laboran un total de 3915 trabajadores.

Nuestra planta objeto de estudio cuenta con 1545 obreros, - de los cuales el 37% (575) son eventuales. Existen 2 turnos de trabajo, en el primero laboran 913 operarios y en el segundo trabajan 628, el total de la fuerza de trabajo de esta planta está compuesta por hombres (sólo en lo que queda de - la planta de la Villa labora mujeres), cuya edad promedio es de 32 años de los cuales el 91% son casados con un promedio de 5 hijos y el 9% son solteros. El promedio de antigüedad de los obreros de esta planta es de 16 años sin embargo, es notable la tendencia actual de incorporar en forma considerable fuerza de trabajo muy joven 20-22 años. Los requisitos para ingresar a laborar a la empresa son básicamente los siguientes a) Primaria terminada; b) Ser postulado por el sindicato.

2.3.3 DESCRIPCION DEL PROCESO DE PRODUCCION. (Camiones y Topaz).

El proceso de trabajo tanto de los automóviles como de los camiones, contempla los siguientes departamentos: A) Carrocerías; B) Pintura; C) Vestidura; D) Chasis; E) Línea Final F) Prueba y funcionamiento del sistema eléctrico y otros. (ver diagrama No. 1).

En este caso, solamente haremos la descripción un poco más - detallada del departamento de carrocerías, pues es ahí donde se localizan los punteadores y donde fueron introducidos los robots.

Carrocerías: Este departamento está integrado por las siguientes áreas: 1. sub-ensamble; 2. Repunteo y 3. Acabado - Metálico.

1. Sub-ensamble: En esta sección se ensamblan las diversas partes del vehículo (pisos, costados, techo, comp.motor), la herramienta de trabajo básica en esta área, es la pun-

ble, es la forma en que está organizado su trabajo, ya - que aquí el trabajo es en forma individual, es decir que no se trabaja en equipo como en el caso de sub-ensamble; respecto a la composición de la fuerza de trabajo aquí - encontramos a un gran número de punteadores con categorías bajas, de muy poca antigüedad, un número importante de eventuales así como una gran predominancia de trabajadores muy jóvenes (20 años promedio).

3. Acabado Metálico: El tipo de soldadura que se efectúa - en esta área ya no se realiza con la punteadora, aquí se utiliza soldadura de alambre fino (de estaño), para soldar las uniones internas de la carrocería. Posteriormente se pasa al área donde se da el terminado exterior de la lámina de la carrocería -aquí el operario auxiliado - con un rehilete neumático y disco de pasta, retira rebabas y material sobrante de la carrocería, con el martinete da forma a las cejas donde posteriormente se colocarán el parabrisas y el medallón- esta fase se conoce - con el nombre de carda y martinete. En la fase siguiente -estañado en caseta- se pulen las asperezas de estaño; posteriormente se efectúa el ajuste de cofres y puertas para pasar a la fase donde se reparan las fallas de carrocería -hojalateros acabadores-. En esta área de acabado metálico también encontramos un número importante - de trabajadores con un alto nivel de calificación.

Terminadas las operaciones en el departamento de carrocerías se pasa al departamento de pintura; en el departamento de esta planta sólo se pintan las cabinas de los - camiones, pues el Topaz pasa a la planta de ensamble de autos (Kugar y Thunderbird), en donde existe un área de pintura que se caracteriza porque la tecnología utilizada es más moderna respecto a la planta estudiada (por - ejemplo, la forma de aplicar el primer (1) es totalmente

1) Esta constituye una operación clave del proceso de pintado del vehículo.

automatizada; en contraste con la planta de ensamble de camiones donde se efectúa en forma manual).

De una manera muy general hemos hecho la descripción del proceso de producción del vehículo, destacando en particular el departamento de carrocerías. El eje sobre el cual gira dicho proceso lo constituye la "cadena de montaje", cadena que marca el ritmo de producción de todos aquellos departamentos que tienen que ver con la producción de la unidad y que por más alejados que esten (ejemplo: costureras de Vallejo) no se salvan de la presión ejercida por esta, debido a que todo está perfectamente calculado y programado, de ahí que no es casual que los robots han sido colocados exactamente donde comienza la cadena.

"La ventaja principal de la línea industrial de ensamblaje es el control que proporciona sobre el ritmo de trabajo (...) Desde un punto de vista tecnológico, ella es extremadamente primitiva y poco tiene que ver con "la tecnología de las máquinas modernas" (1).

La cadena nunca puede detenerse, pero si puede "alocarse" en ocasiones nos damos cuenta que la cadena comienza a funcionar más rápido de lo establecido y al avisar al su pervisor se nos dice que la cadena se alocó, pero algunos de nosotros ya no nos creemos eso, pues esto pasa ge neralmente cuando hay que sacar más vehículos en ese día (2).

Aquellos departamentos que no estan en la línea sienten

1) Braverman H. Op. Cit.

2) Entrevista a un obrero, agosto 1985.

La presión indirecta de ésta, ya sea porque su cuota de producción aumenta, o bien porque les quitan trabajadores de su equipo para reforzar la línea en caso de que alguien falte en esta última. De tal forma vemos como el ritmo de la producción en todo el proceso está determinado por la velocidad de la cadena, encontrando en ésta los mayores niveles de fragmentación (parcialización) y simplificación del trabajo; es aquí donde la división del trabajo se ha desarrollado en un grado mayor que en otras áreas.

Los cambios en la organización del trabajo que se están dando como resultado de la introducción de los robots - en la línea aún son limitados para el caso de México (de lo cual hablaremos más adelante). En algunas plantas - de la Ford en E.U. (Lorein) se han introducido robots - de manera "masiva" y en una línea encontramos hasta 160 robots, siendo por tanto la velocidad de la línea mucho mayor que en esta planta (aquí la velocidad de la línea es aproximadamente 1/4 de la velocidad de la planta de E.U.). Otro caso similar es el de la planta que tiene la Ford en Colonia (alemana) que cuenta con 150 robots para ensamblar su nuevo automóvil Scorpio (1).

2.3.4 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PUESTO DE PUNTEADOR.

3.1 PROCESO DE TRABAJO.

a) Relación hombre-máquina

El instrumento básico de trabajo, de todos los punteadores, lo constituye la punteadora (2), herramienta con la que tienen que estar en contacto la -

- 1) Winfred Wolf "Robotización en la Volkswagen de Alemania Federal". Revista La Batalla mayo-junio 1984. Y entrevista a un técnico (agosto 1985).
- 2) Un número importante de punteadores, manipula entre 2 y 3 punteadoras; cada una de ellas tiene dos tipos de punteo de entre los cuales el trabajador selecciona uno.

mayor parte de su jornada. La tarea que realiza el punteador consiste en lo siguiente: a) Jalar la punteadora hacia el lugar donde tiene que efectuar el punteo y al terminar éste regresarla a su lugar; b) Imprimir la -- orientación adecuada a la punteadora para soldar la parte del vehículo que corresponda, constituyendo ésta la fase "crítica" de la operación pues lo importante en este caso consiste, en que el operario coloque los puntos exactamente en su lugar y con la distancia adecuada entre sí; pues de lo contrario eso se traduce en lo que al -- vehículo se refiere, en defectos y posible regreso de la pieza o de la unidad a reparación; y respecto al obrero se puede traducir en puntos "malos", si es por ejemplo - eventual, puede significar cambio de puesto.

La velocidad de la punteadora no es controlada por el operario, tanto la velocidad como el número de puntos a efectuar ya están programados; c) Otra característica de la operación de punteo consiste en que el trabajador durante el transcurso de cada operación tiene que imprimir una cierta fuerza sobre la punteadora, ya sea con el -- cuerpo, pies o manos; además de "sostener" la punteadora; ésta pesa tanto que sería imposible que el trabajador la cargara para efectuar el punteo, debido a esto las punteadoras están sostenidas por unas poleas que reducen - bastante su peso haciendo posible que el trabajador la pueda "sostener", es decir, si la carga pero no en su peso real, ya que este ha disminuido considerablemente. Sólo existe un puesto en donde el operario carga la punteadora (1) sin ayuda de la polea, siendo este un puesto bastante temido por los punteadores.

En términos generales podemos señalar que el trabajo del punteador es una tarea que requiere un cierto grado de -

1) Esta es una de las punteadoras más pequeñas.

habilidad, sin embargo, es necesario hacer lagunas precisiones; debido a la heterogeneidad que encontramos al interior de este puesto; por ejemplo, la habilidad que requiere el punteador que está en la cadena no es comparable con la habilidad que requiere cualquiera de los punteadores de la prensa principal; encontrándonos por tanto con la existencia de algunas tareas, que requieren de una mayor habilidad y destreza por parte del punteador, las cuales se localizan básicamente en el área de su-ensamble, aquí encontramos aquellos obreros que están en condiciones de trabajar en cualquier puesto que se les indique, debido básicamente a su experiencia y conocimiento del proceso en su conjunto. Este es el caso de los obreros que laboran en la prensa principal. Esta prensa se introdujo aproximadamente hace 5 años, la cual se encuentra conectada a una computadora; encontrándose en la parte inferior de la prensa dos punteadoras automáticas controladas a su vez por la computadora; la introducción de esta prensa se tradujo respecto al punteador, en un cierto nivel de descalificación, pues ahora se requiere en un grado menor que antes de su habilidad y destreza, "anteriormente era más lírico" (1), además de que trajo consigo el desplazamiento de algunos punteadores que trabajaban en esta prensa; no obstante lo anterior, dichos punteadores continúan teniendo un nivel de calificación mayor respecto a los punteadores que se localizan en la cadena.

Otra característica importante del trabajo en esta área, es el hecho de trabajar en equipo, factor que facilita al punteador el aprendizaje de funciones diferentes a las que realiza, así como un equilibrio en las cargas de trabajo de los operarios, ya que existe rotación de puestos (por jornada o por número de piezas).

1) Entrevista a un técnico agosto 1985.

Por otra parte, aquellos punteadores que tienen las categorías más bajas dentro del puesto de punteador en su gran mayoría se localizan en la cadena. Los operarios que se encuentran en esta área se caracterizan porque sólo conocen la operación que están realizando (1); sólo cambiando de puesto pueden aprender alguna de las otras operaciones que se efectúan en esta área.

Aquí una de las características más importantes del trabajo es que además del fuerte esfuerzo físico que de por sí implica el trabajo de punteador, estos obreros se enfrentan a la fuerte presión que sobre ellos ejerce la cadena, lo cual se traduce en una mayor tensión sobre el operario, requiriendo éste un mayor esfuerzo para poder lograr la concentración adecuada en la realización de su tarea. No es casual, que aquí se encuentren los punteadores más jóvenes y de menor antigüedad (1-3 años), pues en esta área se requiere de un mayor esfuerzo físico por parte del operario; al mismo tiempo en esta área de la cadena también encontramos diferencias. Por ejemplo, tenemos el caso del operario que realiza la operación más sencilla (2) del trabajo en la cadena; es un trabajador con cierta antigüedad en la planta y era el más grande de edad en esta área. Este trabajador podía permanecer sentado espacios de tiempo más prolongados que sus compañeros. Por otro lado tenemos el caso de la operación más pesada de la cadena que corresponde generalmente a un puesto ocupado por un trabajador eventual, este puesto requiere que el operario tenga determina

-
- 1) De las 10 operaciones de punteo que se efectúan en el Topaz (7 para el camión), sólo dos trabajadores que tienen el puesto de relevo conocen todas las operaciones.
 - 2) Esto significa un número reducido de puntos (10-14), un menor grado de dificultad por el tipo de puntos que hay que efectuar así como por el lugar donde se localizan ya que no implica que el trabajador deba adoptar posiciones que impliquen un esfuerzo físico mayor.

das características físicas (ser delgado y de baja estatura) (1), ya que en esta operación el obrero tiene que meterse al vehículo cargando la punteadora (2) y efectuar todos los puntos de soldadura del interior de la carrocería (40 puntos). Esta operación debido al tipo de puntos que se tienen que aplicar no requiere de una gran destreza o habilidad, lo que requiere fundamentalmente es agilidad y fuerza física.

"La empresa da 3 días para aprender esta operación, pero realmente se necesita una semana para agarrar el ritmo y 20 días para que el cuerpo agarre el aguante de la máquina" (3).

Siendo por tanto éste, el puesto en donde el nivel de descalificación -dentro de la categoría de punteador- es mayor. Aquí es casi nulo el control que puede tener el obrero de su trabajo, ya que está totalmente dominado por su instrumento de trabajo.

"Así, en añadidura a su función técnica de aumentar la productividad del trabajo -que podría ser un rasgo suyo bajo cualquier sistema social- la maquinaria también tiene en el sistema capitalista la función de despojar a la masa de obreros de su control sobre su propio trabajo" (4); hasta el hecho de que el trabajo sea más fácil se convierte en medio de tortura, puesto que la máquina no libera del trabajo al obrero, sino de contenido a su trabajo" (5).

-
- 1) En una ocasión un trabajador que no reunía estas características después de haber efectuado su trabajo en 2 vehículos, se desmayó; en general ningún trabajador quiere ocupar este puesto.
 - 2) A esta punteadora se le conoce con el nombre de "niño" por la forma en que la tiene que cargar.
 - 3) Entrevista a un obrero, agosto 1985.
 - 4) Braverman H. Op. Cit.
 - 5) Marx K. "El Capital" Tomo I Volúmen 2. Ed. S.XXI.

b) Relación obrero-empresa.

La relación entre la empresa y los trabajadores la analizaremos básicamente a través de la figura del supervisor, por ser éste el que convive de manera cotidiana con los obreros. En el área de subensamble encontramos algunas diferencias, respecto al área de la cadena, por ejemplo en la cadena encontramos que el papel de supervisor es más claro en tanto mecanismos de control sobre el operario, el es quien decide en que puesto ubicar al operario, es el que señala cuantas unidades hay que efectuar durante la jornada de trabajo; para el caso de los eventuales, es aún más claro el poder que tiene el supervisor, en tanto que en función del registro - que lleva de cada operario (1), se efectuará su recontractación, a diferencia de los punteadores de sub-ensamble - particularmente aquellos que se encuentren en las categorías más altas- que no pueden ser cambiados de puesto de manera tan arbitraria (2); a ellos ya no se les tiene que señalar cual es su carga de trabajo, ni como desarrollarla, por lo general tienen gran experiencia respecto a la forma de realizar su tarea y en ocasiones mayor que el propio supervisor.

En estas áreas encontramos que la forma como está organizado el trabajo contribuye a imprimir un tipo de relación diferente entre el supervisor y el operario, en la cadena este se realiza en forma individual, de tal manera que las opera-

-
- 1) Dicho registro hace referencia a cosas tales como puntos fuera de lugar, tiempo perdido, desperdicio de material, unidades incompletas, "malas relaciones humanas entre sus compañeros", "fricciones con el supervisor" etc. La cadena a diferencia de sub-ensamble cuenta con un número mayor de eventuales.
 - 2) En contraste con los trabajadores que ocupan la categoría de "cubreausentismo" que estando capacitado para ocupar cualquier puesto no los pueden cambiar sin su consentimiento.

ciones que efectúa el trabajador son totalmente responsabilidad suya, enfrentándose aislado a la autoridad del supervisor; a diferencia de los trabajadores de sub-ensamble cuya organización de trabajo es a través de equipos, lo cual permite de alguna manera, a los operarios, tratar con el su pervisor como grupo y no como individuos.

c) Relación obrero-obrero.

El punto determinante que imprime diferencias en el tipo de relación que establecen entre sí los obreros lo constituye la forma de organización del trabajo. Los punteadores que trabajan en equipo tienen una actitud de cooperación mayor que los de la línea, en general los diferentes equipos de trabajo se organizan de tal forma que exista un equilibrio en el trabajo entre ellos "que no se le cargue la mano sólo a uno"; la posibilidad del diálogo entre ellos es un poco mayor (1), teniendo además un "cierto margen" en la regulación de su ritmo de trabajo (pueden adelantar el trabajo de cierto número de piezas intensificando su ritmo de trabajo, lo cual les permite tener espacios de tiempo más largos para descansar y platicar entre ellos).

No es este el caso de los punteadores de la línea, los cuales de ninguna manera pueden regular su ritmo de trabajo, reduciéndose notablemente las posibilidades de diálogo entre ellos; el hecho de que trabajen en forma individual imprime en estos operarios, una actitud de mayor competencia entre ellos, aquí están más preocupados porque no les "gane la cadena", por realizar bien los puntos, etc. Un trabajador de esta área difícilmente se presta para enseñar su operación a otro compañero, "aquellos que quieran aprender otra operación de la línea, tienen que buscar ellos sólo la ma-

1) Aunque en general estas son bastante reducidas para el conjunto de los punteadores, por el fuerte ruido que existe en el área, dificultándose aún más por el uso de protectores (aunque no todos lo usan).

nera, ya sea viendo o practicando fuera de su jornada (1). Hicimos referencia a los aspectos de la organización del trabajo que contribuyen a diferenciar las relaciones que existen entre los obreros de sub-ensamble y de la cadena, sin embargo existen otras series de factores de gran importancia que no han podido ser analizados, debido a las limitaciones del trabajo.

d) Proceso de trabajo y salud de los trabajadores.

El área de trabajo de los punteadores se caracteriza por su alto nivel de contaminación, debido a la existencia permanente, de humos de soldadura, de polvos metálicos y de aceite que el trabajador aspira a lo largo de su jornada de trabajo. Sobre los efectos que esto tiene sobre la salud de los trabajadores no existe ningún estudio por parte de la empresa, ni por parte del sindicato.

El tipo de trabajo que tiene que realizar el punteador, implica un esfuerzo físico considerable, encontrando que un número importante de punteadores padece dolores de brazos, hombros, cuello, espalda y región lumbar; de estos dolores destacan los que se localizan en la región lumbar pues un sector considerable de trabajadores padece problemas de lumbalgia (19%), (2) no obstante, la empresa no considera la lumbalgia como enfermedad profesional ya que según ellos existe "mucho simulación" por parte de los obreros; otro padecimiento de importancia lo constituyen las hernias (13.45%) El ruido es otro factor nocivo para la salud de los trabajadores, siendo el ruido impacto, uno de los más nocivos para el trabajador; este se genera por ejemplo, al

1) Entrevista agosto 1985.

2) 825 trabajadores constituye la muestra.

colocar la lámina sobre la prensa (aproximadamente 250 impactos por día (1), la exposición permanente al ruido que sufre el trabajador tiene repercusiones importantes, no sólo en el terreno físico sino también el psíquico.

Ya hicimos referencia a los factores principales del proceso de trabajo que tienen efectos nocivos en la salud del trabajador; ahora hablaremos del tipo de accidentes más frecuentes que caracterizan este proceso. Entre estos encontramos los siguientes: cortadura de dedos y manos producidas por los filos de las láminas, a pesar del uso de guantes de cuero (diariamente se gastan un par de guantes), machucones, quemaduras, golpes en la cabeza, prensamiento de manos, proyección de partículas candentes en ojos, cara, pelo y oídos. Para atenuar los efectos nocivos en su salud y para evitar en lo posible este tipo de accidentes, el trabajador debe usar un equipo de seguridad (2).

En relación a este punto observamos que en la medida que la empresa no tiene la intención de detectar las enfermedades profesionales, a que el propio equipo de seguridad no es lo suficientemente completo (por ejemplo, no se usan cascos de protección); además de ser un poco incómodo (ejemplo, los protectores auditivos), el problema de la salud del trabajador se verá seriamente afectada por los efectos nocivos de este proceso de trabajo. A esto se suma el hecho de que entre los propios trabajadores existe un cierto grado de inconciencia sobre el problema; un ejemplo de esto lo tenemos en el tipo de demandas hechas por los obreros en donde dominan las de carácter económico; un trabajador comentaba --

1) Este dato corresponde al puesto que se ubica en el armado de cabinas para camión, área de sub-ensamble.

2) 1; Escafandra de manta; 2 anteojos; 3 cinturón; 4 máscara visor; 5 guantes; 6 zapatos de seguridad; 7 ropa de trabajo; 8 mandil de carnaza; 9 protector auditivo; 10 respiradores.

"quiero que me cambien a un mejor puesto, en donde se gane más" (1).

3.2 PROCESO DE VALORIZACION.

a) Salarios.

La política salarial de la Ford, posibilita tanto un mayor control de la fuerza de trabajo como una mayor adecuación de las condiciones de reproducción de la misma a las necesidades del capital; en este aspecto la Ford recoge una práctica que hizo historia, desde 1914, práctica implementada por el propio Henry Ford, la política de los "five dollars day", fenómeno que Coriat caracteriza - como un "nuevo uso capitalista del salario".

Sobre este punto Henry Ford decía lo siguiente: "Pagando mal a los hombres, preparamos una generación de niños subalimentados y subdesarrollados, tanto física como moralmente; tendremos - una generación de obreros débiles de cuerpo, y de espíritu, que por esa razón se mostrarán - ineficaces cuando entren en la industria. En definitiva la industria pagará la cuenta (...) El pago de 5 dólares diarios por una jornada - de 8 horas (....) fue una de las más finas medidas para rebajar costos que jamás hicimos" (2).

La Ford, dentro de las empresas de la industria automotriz terminal, es la empresa que tiene los salarios más elevados (ver cuadro IV), siendo el salario medio de un obrero de las plantas del Valle de México de 130 mil pe sos mensuales, sin considerar aquí el pago de horas -

1) Entrevista agosto 1985.

2) Sward Keith, The Legend of Henry Ford, New York y Toronto, 1948 citado por H. Braverman en Trabajo y Capital Monopolista. Ed. N. T.

extras, lo cual permite incrementar en el salario entre un - 16% y un 25% sobre su salario base. La composición salarial de los punteadores tiende a ser alta aunque no homogénea, - observamos que ningún punteador se está entre las 6 categorías más bajas del tabulador, pero sí existen punteadores -- que se encuentran dentro de las categorías más altas. En to dos los departamentos el trabajo es por tarea y el salario - por día, es decir no existe trabao a destajo, ni premios e - incentivos por incrementos en la producción.

En un contexto como el actual, donde la amenaza del desempleo es constante (1), mantener el empleo y con un "buen salario", se convierte sin lugar a duda en un elemento que -- ejerce una fuerte presión sobre el trabajador para que éste tenga un "buen comportamiento" (2), durante su permanencia - en la planta. Por otra parte trabajar tiempo extra constitu ye un mecanismo utilizado frecuentemente por los trabajadores para incrementar su salario, convirtiéndose a su vez en un método más, de control por parte de la empresa, en tanto de ella depende la decisión de quien trabaja horas extras - -siendo este también el caso del ascenso escalafonario-. Sin embargo, en la medida en que el contexto actual es sumamente favorable a la empresa, le ha permitido imponer al sindicato dos convenios que tienen como objetivo principal la reducción del salario: uno de ellos es un convenio de recontractación que establece como condición que los trabajadores incor porados tengan un salario 30% menor los primeros seis meses, según lo establecido en el escalafón y en función de la cate goría que tenga que desempeñar. Así como lograr que el sindicato aceptara la firma de contratos colectivos diferentes para las plantas del norte, las cuales contienen salarios y prestaciones menores respecto del Contrato Colectivo de Tra-

-
- 1) En la planta estudiada, el 2o. turno va a desaparecer.
 - 2) Esto se traduce en: incremento de la competencia entre los obreros, lucha por privilegios (tener la planta, mejorar puesto en el escalafón, oportunidad de trabajar tiempo extra, facilidades para permisos especiales, etc.)

bajo que rige para los trabajadores de las plantas de Cuautitlán.

En la planta de motores de Chihuahua el salario promedio en 1983 era de \$25,000.00 al mes; a diferencia de las plantas del centro donde el salario más bajo era en 1982 de ----- \$23,697.00 y el más alto de \$42,994.56. Aunado esto a que los niveles de productividad en la planta de Chihuahua son mucho más elevados; en ésta la producción será de 333.3 motores por trabajador, a diferencia de Cuautitlán donde se producen aproximadamente 80 motores por persona, esto representa según cálculos elaborados por Othón Quiroz un incremento en la productividad del 336.6% (1).

Para el caso de la planta de Hermosillo la situación es similar, esta planta como hemos visto competirá con lo más avanzado de la tecnología a nivel mundial, de tal suerte que el nivel de productividad estará muy por encima incluso de algunas de las viejas plantas de la Ford en Estados Unidos, pero en lo que respecta al salario este tiende a la baja; a los obreros mexicanos se les paga a 56 centavos de dólar la hora, -- mientras que sus equivalentes en E.U., ganan 12.75 dólares ca da hora; en Dearborn, Michigan el peor pagado de los obreros de la Ford gana 23 dólares la hora. En Hermosillo, los obreros de la Ford recibirán cuando mucho 12 dólares por cada jor nada de trabajo (2).

Es así como, la actual política salarial de la empresa, no só lo tiene su expresión en el nivel de las ganancias (3) ; al -

-
- 1) Quiroz Othón "La nueva clase obrera de la industria automotriz" El cotidiano No. 3.
 - 2) Revista Time, enero 1984, citado en Proceso No. 384.
 - 3) Si bien para el caso de México la Ford aún declara pérdidas, en sus plantas de E.U., ha comenzado una fuerte recuperación desde 1983, año en que sus ganancias ascendían a 1867 millones de dólares. Revista Su Auto Año I No. 3 1984.

mismo tiempo coadyuva a diferencias (1) al interior de los obreros, ahora encontramos al obrero del centro con salarios más altos y al obrero del norte con salarios más bajos y con prestaciones menores. Por último, como parte de las políticas de la empresa en el proceso de recuperación de sus ganancias, es el hecho, de que desde hace 4 años ha dejado de repartir utilidades.

b) Jornada Laboral.

La jornada laboral es de 40 horas semanales (2), esta constituye la jornada "formal" de trabajo, en la medida en que -- existen una serie de factores que generan un incremento de -- la misma. Uno de dichos factores lo constituye el hecho de que el tiempo destinado para tomar alimentos (30 minutos) no se contabiliza dentro de la jornada de trabajo, reduciéndose aún más, este espacio de tiempo ya que los obreros tardan -- en trasladarse de su puesto de trabajo al comedor alrededor de 20 minutos (3).

Otro factor que genera un alargamiento de la jornada de trabajo, es el tiempo que el trabajador tarda en trasladarse de su casa al trabajo y de este a su casa; pues aunque la jornada de trabajo comience por ejemplo a las 6:30 a.m., un número importante de trabajadores tiene que salir de su casa entre 5:00 y 5:30 a.m.

En el caso de las horas extras (práctica bastante generalizada) aunque el obrero reciba un pago extra por su trabajo, el desgaste que sufre es mayor a la proporción en que se incrementó su salario, traducieéndose esto por tanto, en una forma

-
- 1) Una de las diferencias existentes con anterioridad es la de ser trabajador eventual y de planta, que en esta empresa antes de -- la crisis no era tan marcada; sin embargo, en la actualidad, el número de eventuales ha crecido en forma importante.
 - 2) De lunes a viernes el primer turno es de 6:30 a 15 Hrs., el 2o. turno es de 15 Hrs., a 23 Hrs. El salario que percibe el obrero corresponde a 56 horas trabajadas.
 - 3) Este tiempo fue calculado para el puesto de los punteadores.

más de alargamiento de la jornada de trabajo así, como en una disminución del valor de su fuerza de trabajo.

"Hasta cierto punto, puede compensarse ese mayor desgaste de fuerza de trabajo, que es inseparable de toda prolongación de la jornada laboral con una remuneración mayor. Pero por encima de ese punto el desgaste aumenta en progresión geométrica y, a la vez, se destruyen todas las condiciones normales de reproducción y actuación de la fuerza de trabajo. El precio de esta y su grado de explotación cesan de ser magnitudes recíprocamente conmensurables" (1).

Otro mecanismo que ha utilizado la empresa para "prolongar la duración efectiva de la jornada de trabajo", ha sido a través de la intensificación de la misma, este mecanismo constituye uno de los más utilizados en la fase actual de reestructuración de la industria. En este caso el capitalista obtiene una mayor cantidad de trabajo en el mismo espacio de tiempo, es decir, se da una reducción de los llamados "tiempos muertos", transformándolos en "tiempo de trabajo productivo". Esto lo ha logrado, reduciendo notablemente el número de obreros empleados -en la Ford en 1981 había 9020 trabajadores y para 1983 estos habían disminuido a 5891, (2) es decir, que fue despedido el 35% que fue despedido el 35% (3138) de los obreros de esta empresa-, e implementando una profunda reorganización productiva, al introducir maquinaria moderna, ó modificando la organización del trabajo.

En la planta estudiada, está por desaparecer el segundo turno (noviembre), y si bien, aún es difícil analizar los

1) Marx K. Op. Cit.

2) Quiroz Othón Op. Cit.

efectos de esto, en los cambios que se generaran en la intensidad del trabajo de los obreros que continuaran laborando, es posible preveer que se incrementará notablemente, no sólo por este hecho, sino también por la introducción de los robots en la planta, aspecto que analizaremos a continuación.

2.3.5. INTRODUCCION DE LOS ROBOTS EN LA CADENA DE MONTAJE.

"... se automatiza para cortar gente ..." (1). "Hoy en día, cada robot, reemplaza entre 4 y 10 trabajadores.."(2).

Los robots se encuentran ubicados exactamente donde comienza, la cadena; estos pertenecen a la serie T₃ 786 de la Compañía Cincinnati Milacron, totalmente eléctricos, siendo menos ruidosos y más exactos que los robots hidráulicos; tienen capacidad para adoptar 3000 posiciones de las cuales sólo se utilizan 300. Esta planta es la única de la Ford, que cuenta con un laboratorio electrónico (desde hace 2 años), en el --cual trabajan 4 técnicos de planta y 2 eventuales; departamento que ha teido a su cargo la instalación y el funcionamiento de los robots.

Los criterios fundamentales en la instalación de los robots, en el lugar que actualmente se encuentran (3), fueron los siguientes:

- a) En esa operación se efectúa un mejor aprovechamiento del robot, por el número de puntos que está en posibilidad de efectuar (48-50 puntos), es decir, este es el puesto donde el robot es más productivo.

- 1) Palabras de un supervisor de la Ford.
- 2) Los dirigentes de la Ford en Bélgica, señalan que el 50% del total de los empleos en la industria automotriz en Europa Occidental, serán eliminados a fines del decenio lo cual representa un millón de empleos. Winfred Wolf, Op. Cit.
- 3) Repunteo de cejas de alojamiento de marcos de puertas del Topaz y camiones; y repunteo de parabrisas y medallones de camiones.

- b) Los puntos de soldadura que se tienen que efectuar en esta operación, constituyen un punto vital de las unidades, aquí se requiere un punteo de "muy buena calidad" pues, los puntos se encuentran muy cerca uno de otros, los que hace que esta operación sea un poco más difícil que otras de la línea.

La segunda generación de robots cubre toda una serie de trabajos que no tocaban las formas anteriores de automatización, - así tenemos, el caso de las soldaduras que la primera generación de robots realizaba en cierta medida, ahora son prácticamente realizadas por completo por los robots industriales, con la excepción de algunas soldaduras particulares (1).

Los principales efectos de la introducción de los robots en lo que se refiera a la organización del trabajo son las siguientes; en un principio, desplazará a 6 punteadores, los -- cuales serán reubicados en el área de sub-ensamble, con categorías más bajas (según la empresa después regresarán a sus - categorías actuales), es decir van a dejar de ser punteadores, sus nuevas funciones consistirán en colocar determinados accesorios al vehículo, tarea que no implica el manejo de la punteadora; en este caso concreto se efectúa un proceso de descalificación de los punteadores, en tanto su nueva tarea requiere un menor grado de habilidad, de conocimientos, etc.

En la medida en que la introducción de robots aún es limitada, no son previsible grandes cambios en la organización del trabajo, además de lo expuesto anteriormente, pero en lo que se refiere al incremento en el ritmo de trabajo es previsible un efecto más fuerte, en la medida que existen mayores posibilidades de que se efectúe una fuerte presión sobre el ritmo de trabajo con la introducción de los robots; ya que estos se -

1) Winfred Wolf Op. Cit.

encuentran colocados en un lugar estratégico (al inicio de la cadena); de tal forma que el cierre del segundo turno no puede ser analizado de manera independiente a la introducción de los robots; por tanto es de esperar que cuando desaparezca este turno, los incrementos en la producción o simplemente el mantener la producción al nivel actual, van a ser cubiertos entre otras cosas por un incremento en el ritmo de trabajo del conjunto de los trabajadores de esta planta presionados por los robots.

Lo señalado hasta aquí respecto a los cambios en el proceso de trabajo, como resultado del proceso de reestructuración de la empresa, tiene una fuerte limitación, en tanto no se ha efectuado un análisis más detallado de lo que está ocurriendo en las plantas del norte (Chihuahua y Hermosillo), ya que la reorganización productiva en estas plantas es aún más profunda que en las plantas del centro.

CUADRO I

PARTICIPACION EN EL MERCADO

En el cuadro siguiente, se presenta la participación en el mercado considerando el total de unidades vendidas por las diferentes Compañías de la Industria Automotriz en los últimos años:

<u>COMPANIA</u>	<u>%</u> <u>1981</u>	<u>%</u> <u>1982</u>	<u>%</u> <u>1983</u>	<u>%</u> <u>1984</u>
VOLKSWAGEN	22.9	27.2	26.3	26.5
NISSAN	11.5	14.4	19.0	16.9
CHRYSLER	20.1	16.4	14.5	15.4
FORD MOTOR CO.	19.6	18.6	17.6	15.4
GENERAL MOTORS	10.6	11.3	12.2	15.4
RENAULT / JEEP	3.5	4.7	7.2	7.5
DINA	4.1	3.2	1.7	1.8
VAM	5.9	3.3	1.2	---
OTROS	1.8	.9	.3	.7
TOTAL INDUSTRIA:	100.0	100.0	100.0	100.0
UNIDADES:	568,701	467,518	272,745	330,247

Fuente: Documento de Ford Motor Company, S.A., de C.V., con motivo de la Revisión de Contrato Colectivo de Trabajo 1985.

CUADRO II

En el cuadro siguiente, se presenta la cantidad de vehículos que ha producido la Compañía Ford en los últimos 4 años.

<u>AÑOS</u>	<u>AUTOS</u>	<u>CAMIONES</u>	<u>TOTAL</u>
1981	53,365	57,870	111,235
1982	36,667	50,055	86,732
1983	27,553	20,345	47,898
1984	26,861	24,154	51,015

Fuente : Documento Ford.

CUADRO IIIEXPORTACIONES

	Volumen	Variación %
1980	18,245	-----
1981	14,388	-21.14
1982	15,819	9.94
1983	22,456	41.95
1984	33,635	49.78

FUENTE: AMIA
Citado por Expansión

CUADRO IV

90.

CUADRO COMPARATIVO DE INGRESOS NETOS
ANUALES EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ.

EMPRESA	SALARIO BASE ANUAL	PRESTACIO NES EN -- EFFECTIVO GRAVABLES.	IMPUESTO S/ PRODUCTOS DEL TRABA- JO.	PRESTAC.EN. EFFECTIVO NO GRAVABLES.	INGRESO NETO ANUAL.
FORD MEXICO	975,645	272,673	91,464	94,330	1'251.184
GENERAL MOTORS-(D.F.)	881,475	298,108	79,756	7,462	1,107,289
GENERAL MOTORS-(E.MEX.)	685,835	215,164	38,089	49,361	912,271
CHRYSLER - (D.F.)	795,700	102,460	38,056	----	860,104
CHRYSLER - (E. MEX.)	631,085	77,805	18,199	----	690,691
NISSAN - (MORELOS)	708,100	185,270	37,452	22,271	878,189
NISSAN - (E. MEXICO)	651,890	125,020	24,603	30,880	783,187
VOLKSWAGEN - (PUEBLA)	794,970	213,444	53,019	55,539	1'010,932
RENAULT _ (HGO.)	636,925	303,630	43,677	85,662	982,540
ROMEDIO INDUSTRIA AUTOMOTRIZ (*):	<u>723,248</u>	<u>190,113</u>	<u>41,606</u>	<u>41,863</u>	<u>903,151</u>

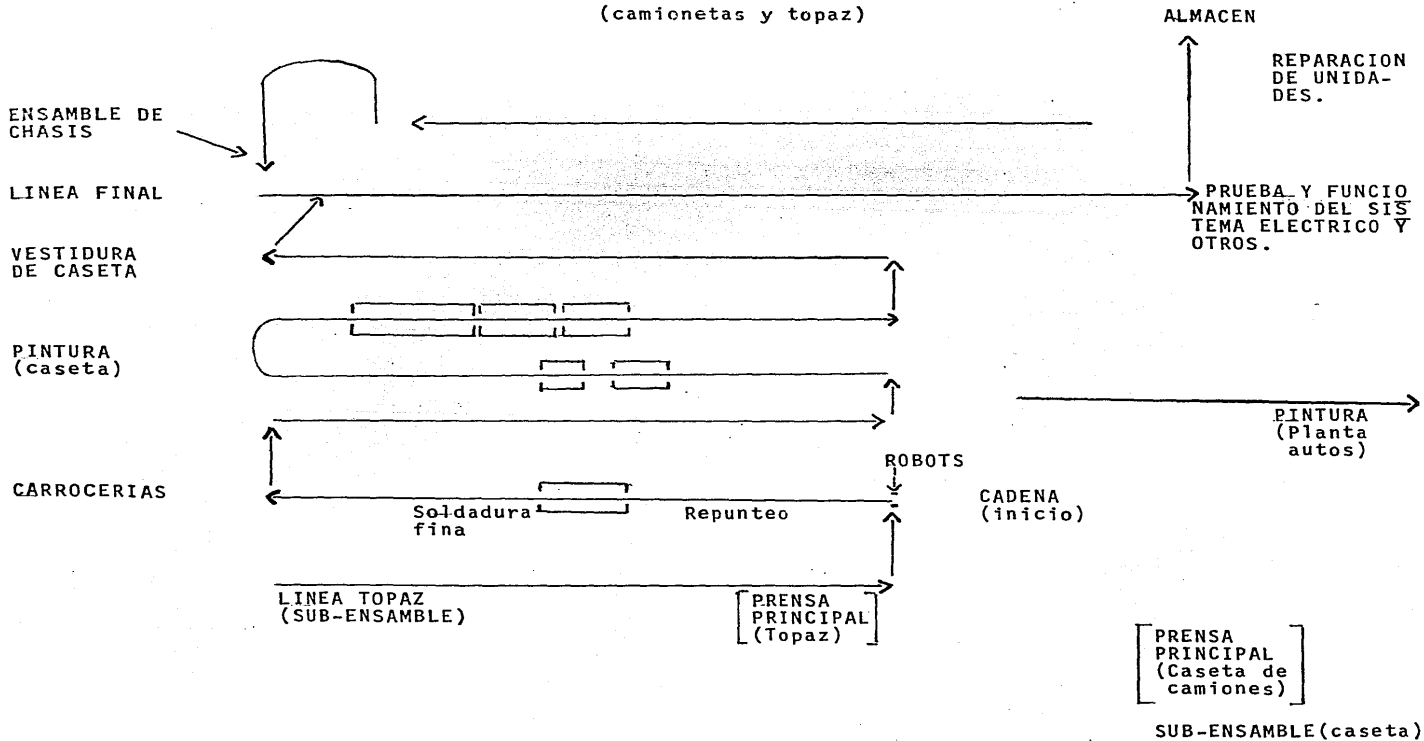
*) NO SE INCLUYE A FORD

FEBRERO '1985.

DIAGRAMA NO. 1

91.

Diagrama de Flujo de la Planta de Ensamble
(camionetas y topaz)



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

Los resultados a los que hemos podido arribar en esta investigación tienen un carácter provisional, en tanto que constituye un primer acercamiento a la problemática planteada: el análisis de las transformaciones en el proceso de producción de la Industria Automotriz y sus efectos sobre la fuerza de Trabajo.

Antes de entrar directamente a la presentación de los aspectos generales que se derivaron de este trabajo, queremos hacer referencia a algunos de los problemas específicos que enfrentamos en este tipo de investigaciones.

Existen dos tipos de limitaciones particulares, una de ellas - la constituyen los obstáculos para el acceso a las plantas, acceso que no sólo se ve limitado por la cantidad de plantas - existentes y por su magnitud, sino básicamente por la resistencia y oposición de las empresas, para la realización de estas - investigaciones; la otra limitación tiene que ver con el hecho de que la problemática a analizar forma parte del tiempo presente, factor que hace aún más complejo el análisis. Además - existe un problema metodológico fundamental ya que se intenta - analizar el proceso de producción como una unidad, tratando de no caer en esquematismos u omisiones, e integrando el análisis del proceso de trabajo y el del proceso de valorización como - parte de un todo, sin perder de vista las mediaciones necesarias que permitan detectar lo específico de cada uno de estos - niveles, y sin olvidar el papel determinante que tiene el proceso de valorización en la reproducción del capital en su conjunto.

Después de estas consideraciones, pasaremos a presentar las conclusiones que nos parecen más significativas. Partimos en este

caso del marco de referencia que constituyó el eje de este trabajo; la reestructuración productiva es una cara de la crisis mundial del capitalismo; esto es, la crisis económica por la que atraviesa el capitalismo, se presenta como crisis y como reestructuración tecnológica, fenómeno que ha traído consigo, cambios en la estructura productiva.

La Industria Automotriz es una de las industrias en donde se ha dado con mayor profundidad la reestructuración de sus procesos de trabajo; en ella enfrentamos a una importante redefinición de la relación entre el capital y el trabajo y una nueva forma de realizar el trabajo en los nuevos procesos. Todo lo anterior está generando cambios profundos en las "normas de trabajo", en las "normas de producción" y de "productividad"; de tal manera que la composición de la fuerza de trabajo en estos momentos está sufriendo cambios considerables. Una de las manifestaciones de dichos cambios, es la transformación de las calificaciones requeridas en los nuevos procesos productivos, fenómeno que aparece estrechamente vinculado a la disminución tanto relativa como absoluta del empleo como resultado de la automatización. El desempleo se constituye en uno de los componentes estructurales del nuevo modelo de acumulación de capital resultante de esta crisis.

La introducción de las nuevas tecnologías ha tenido 3 objetivos centrales; busca un aumento en el rendimiento del trabajo (intensificación del trabajo), mediante la renovación de sus técnicas de control del trabajo; otro de sus objetivos es disminuir el costo de uso del capital; y como tercer objetivo tenemos la búsqueda de flexibilidad y variabilidad de la producción para adoptarla a la inestabilidad de los mercados.

En nuestro caso hemos orientado nuestra atención a analizar con mayor detenimiento el punto que se refiere a la relación entre las nuevas tecnologías y el incremento en la intensificación -

del trabajo, es decir la reducción de los tiempos muertos y el mayor desgaste de la fuerza de trabajo. Aquí encontramos tan to una ruptura como una continuidad con el taylorismo y el for dismo. Constituyen una continuidad en la medida en que han - permitido la reducción de los tiempos muertos, pero representan una ruptura en tanto método de control sobre el trabajo, pues surge un nuevo mecanismo de control a partir de la introduc ción de la microelectrónica, se controla a través de la compu- tadora.

El nuevo mecanismo de control ha disminuido a su vez el con- trol que tenía el trabajador sobre el proceso de trabajo, fenó meno que en ocasiones se ha materializado en la pérdida de - cláusulas del contrato colectivo que tenían una relación direc ta con el proceso de trabajo, y que les permitían una mayor in fluencia sobre su trabajo y una cierta estabilidad en el em- pleo.

En términos generales, podemos afirmar que existe una clara - tendencia respecto a un profundo cambio en lo que se refiere - a la composición de la fuerza de trabajo, que sin lugar a du- das está afectando su nivel de calificación; proceso que en - las plantas "viejas" se está dando a un ritmo más lento; res- pecto a las plantas del norte del país. Una de las principa- les armas de los empresarios para lograr las transformaciones en la composición de la fuerza de trabajo es el despido de tra bajadores, lo que les permite ejercer una fuerte presión sobre los trabajadores que se encuentran en funciones para que acep- ten los cambios del proceso de trabajo, cambios que se van a - traducir por un lado en una disminución del control sobre su - trabajo y por el otro en notables incrementos en la intensidad del trabajo, vía la introducción de nuevas tecnologías o vía - modificaciones en la organización del trabajo.

La reestructuración en el caso de las plantas "viejas" se ha basado fundamentalmente en la intensificación del trabajo, - a diferencias de las plantas nuevas en donde se ha basado en el aumento de la productividad (1).

Estamos por tanto, ante un proceso de reestructuración tecnológica de la Industria Automotriz, que ha permitido al capital, por un lado, recuperar el control sobre los trabajadores y, por el otro, "reconstruir las bases para la acumulación".

Situación ante la cual, la clase obrera de esta industria tendrá que implementar a su vez, nuevas formas organización y - lucha para poder acrecentar el poder del trabajo vivo sobre el trabajo muerto en el escenario donde a diario se libran - las batallas que no son espectaculares, pero no por eso menos importantes: en el proceso de trabajo.

1) La historia del capitalismo es pues algo más que la aplicación sin mediaciones de los progresos científicos a la economía: la orientación de estos últimos y su movilización en aras de la producción material se inscribe de hecho en la lógica de la valorización. Boyer R. y Coriat B "Técnica y dinámica a la acumulación". Cuadernos Políticos No. 43, abril-junio 1985.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- Aglietta Michel, "Regulación y crisis del capitalismo" Ed.SXXI
- Aguilar García Javier, "El sindicalismo del sector automotriz 1960-1970", en : Cuadernos Políticos, No. 16, México, Ed. Eva, abril-junio 1978.
- Aguilar García Javier, "La política Sindical en México: industria del automóvil", Ed. ERA.
- Alvarez Alejandro y Sandoval Elena, "Desarrollo Industrial y Clase Obrera en México" en: Cuadernos Políticos, México, Ed.ERA No. 4 abril-junio, 1975.
- Arteaga García A. y Sotelo Valencia A. "La Crisis Mundial del Automóvil y sus Repercusiones en la industria automotriz mexicana", Teoría y Política No. 6.
- Arteaga García y García Gutiérrez, "Industria Automotriz Mexicana: Crisis y Reestructuración" ponencia presentada en el II Curso de - Formación de profesores en Sociología del Trabajo sobre cambio tecnológico y sus consecuencias en la clase obrera mexicana. UAP-UAM.
- Arriaga Ma.de la L. y Márquez Serrano, "El ánfora: proceso de trabajo y poder sindical". Cuadernos Políticos No. 24.
- Braverman Henry, "Trabajo y Capital Monopolista", Ed. Nuestro Tiempo.
- Boyer Robert y Coriat Benjamín, "Técnica y dinámica de la acumulación", Cuadernos Políticos No. 43 abril-junio 1985.
- Bueno M. Gerardo, "La industria siderúrgica y la automotriz" en: Ibarra David (compilador) El perfil de México en 1980, vol. II UNAM, I.I.S. México, Siglo XXI Editores, 1970

- Camarena Luhrs Margarita, La Industria Automotriz en: México, Cuadernos de Investigación Social No. 6. Instituto de Investigaciones Sociales, México, UNAM, 1981 y "Periodización del Desarrollo Automotriz en México 1908-1980". Mimeo
- Castoriadis Cornelius, "La experiencia obrera, como luchar", Vol. I Barcelona, Tusquet, 1975.
- Cordera Rolando, "Estado y Economía en México", la - perspectiva histórica", en Economía de América Latina. Estado y Proceso de Acumulación. Semestre No. 3, CIDE, México, sep. 1979.
- Coriat Benjamín, "Ciencia, Técnica y Capital", Madrid, Ed. H. Blume, 1976.
- Coriat Benjamín, "El Taller y el Cronómetro" Ensayos sobre el Taylorismo, el Fordismo y - la Producción en Masa", Ed. SXXI.
- De Palma Armando, "Organización capitalista del trabajo en Marx", en la División Capitalista del Trabajo, Córdoba, Cuaderno de Pasado y Presente, No. 32, 1974.
- Durand Claude, "El Trabajo Encadenado, organización del trabajo y dominación social" Barcelona, Ediciones H. Blume.
- Fajnylber F. y Martínez T., "Las Empresas Transnacionales, Expansión a nivel mundial y proyección en la industria mexicana" Ed.F.C.E., México, D.F., 1976.
- Gilly Adolfo, "La mano rebelde del Trabajo" en la Crisis del capitalismo teoría y práctica, Pedro López Díaz (coordinador) Ed. SXXI, México, D.F., 1984.
- Gorz Andre, "Crítica de la División Capitalista del Trabajo" Barcelona, (LAIA), 1977.
- Humphrey John, Los obreros del automóvil y la clase obrera en Brasil, en Coyoacán No.9, México, julio-sept. 1980.

- Lifschitz Edgardo, "El complejo automotor en México y América Latina", UAM-Azcapotzalco y Centro de economía transnacional - CET. México, D.F., 1985.
- Lifschitz Edgardo, La Industria Automotriz Mexicana - tendencias de los mercados y de las inversiones en el sector, Seminario: Problemática Actual de la Industria Automotriz México, I.I.S., UNAM, 1981.
- López Coriat y Quiroz Trejo O., "La huelga de General Motors (1980)". Teoría y Política No. 6, octubre-diciembre 1981.
- Marx Karl, "Capital y Tecnología", manuscritos inéditos (1861-1863) México, Terra Nova, 1980.
- Marx Karl, "El Capital" Tomo I, México, Ed. S. XXI, 1976.
- Meza Armando, "Fábrica y Poder", Cuadernos de la Casa Chata 96 Centro de Investigaciones y Estudios Superiores de Antropología Social, México, D.F., 1984.
- Novelo Victoria y Urteaga Augusto, "La industria en los magueyales. Trabajo y sindicatos en Cd. Sahagún", México. Edit. Nueva Imagen, 1979.
- Palloix Christian, "La internacionalización del Capital" Ediciones H. Blume, París 1975.
- Panzieri Raniero, "Sobre el uso capitalista de las máquinas" en la División Capitalista - del Trabajo, Cuaderno de Pasado y Presenta No. 32, 1974.
- Quiroz Trejo Othón, Proceso de trabajo en la Ind. Automotriz terminal. Cuadernos Políticos No. 26.
- Quiroz Trejo Othón, López de la C. Coral, Composición de clase, descentralización y clase. La huelga de General Motors. México, agosto de 1980.

- Quiroz Trejo Othón, Tecnología, reestructuración capitalista y composición de clase en la Industria Automotriz Mexicana, UAM. Azcapotzalco.
Seminario: Crisis, Nuevas tecnologías y p. de p.
México, UNAM, Julio 1981.
- Rivera Ríos Miguel A., "Crisis y reorganización del capitalismo mexicano: 1983-1985". Cuaderno Político No. 43 abril-junio 1985
- Rivera Ríos y Gómez Sánchez, "México: acumulación y crisis en - la década del setenta", Teoría y Política No. 2, octubre-diciembre 1980.
- Rodríguez Laguna Javier, Notas sobre las condiciones de trabajo en la Industria Automotriz Mexicana. Seminario: Problemática Actual de la Industria Automotriz.
México, I.I.S., UNAM, julio 1981.
- Shaiken Harley, "Tecnología y Clase Obrera: El nuevo Auto Mundial". Información Obrera, primavera de 1982 - No. cero.
- Spagnolo Alberto, "Algunas interpretaciones en la discusión contemporánea en torno a la crisis del capitalismo" en la Crisis del Capitalismo teoría y práctica. Pedro López (coordinador)
Ed. S XXI, México, D.F., 1984.
- Thompson E.P. "La formación histórica de la clase obrera", Inglaterra: 1780-1832, Barcelona, Ediciones de bolsillo, No. 44 (LAIA), 1977.
- Valle Baeza Alejandro, "Las políticas gubernamentales para la industria automotriz"
Ponencia presentada en el seminario sobre la Ind. Automotriz UNAM, Julio 1981.
- Vázquez Tercero H., "Una Década de Política sobre Industria Automotriz". Editorial Tecnos México, D. F., 1975.

Winfried Wolf,

"La Crisis de la Industria Automovilista Internacional". Correspondencia de Prensa Internacional, Julio 1982. Nueva Serie No. 29.

Winfried Wolf,

"Robotización en la Volkswagen de Alemania Federal". Revista La Batalla mayo- junio 1984.

Wionczek Miguel S.,
Gerardo Bueno y
Jorge E. Navarrete,

"La Transferencia Internacional de Tecnología al nivel de empresa: el caso de México". Ed. FCE México, 1974.