

29/204



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

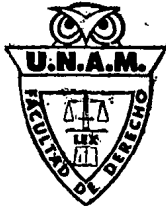
FACULTAD DE DERECHO

EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LOS  
DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN DERECHO

P R E S E N T A  
RAMÓN EVARISTO **FELIX VASQUEZ**



FALLA DE ORIGEN

Cd. Universitaria, D. F.

1989



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.

## INDICE

### Introducción

### Capítulo I EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

1.- Concepto .....	1
2.- Evolución histórica .....	4
A.- La revolución industrial .....	4
a).- Antecedentes .....	5
b).- Descubrimientos e invenciones .....	9
B.- Época moderna .....	17
C.- La revolución Científico Técnica .....	28
a).- La microelectrónica .....	31
b).- La telemática .....	35
c).- La robotización .....	39
d).- La biotecnología .....	42

### Capítulo II LA TECNOLOGÍA, LOS TRABAJADORES Y EL DERECHO

1.-Desarrollo tecnológico, proceso y división del trabajo .....	45
2.-La organización sindical .....	70
A.- En Europa .....	70
B.- En América .....	74
3.-El Derecho del Trabajo .....	76
A.- Evolución histórica (breve reseña) .....	76
B.- Reconocimiento e incorporación de las relaciones colectivas..	80
C.- El Contrato Colectivo y el Contrato Ley .....	83

### Capítulo III DESARROLLO, CRISIS Y REORGANIZACIÓN DEL CAPITALISMO

#### MEXICANO

1.- Etapas de la acumulación de capital e industrialización ..	86
A.- Postrevolución .....	86

B.- Postguerra .....	90
C.- El desarrollo estabilizador .....	93
D.- La crisis de acumulación de los años 70 .....	96
2.- Proyecto de reorganización del capitalismo mexicano .....	100
A.- Programa Inmediato de Reordenación Económica .....	100
B.- Plan Nacional de Desarrollo .....	103
C.- Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Ex- terior	106

Capítulo IV LAS RAMAS INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS Y LOS SINDICA  
TOS AFECTADOS POR LOS PROYECTOS DE MODERNIZACIÓN Y RECONVERSIÓN  
INDUSTRIAL

1.- Minería metalurgia y siderurgia .....	110
2.- Automotriz .....	115
3.- Telecomunicaciones .....	121
4.- Manufacturas .....	127
5.- Transporte .....	130
6.- Electricidad .....	133

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

La motivación de esta tesis se encuentra en los importantes acontecimientos de los últimos años en el ámbito laboral mexicano, como lo son el cierre de multitud de empresas, públicas y privadas, grandes y pequeñas, con su secuela de despidos y desempleo, de anulación de contratos colectivos y desaparición de sindicatos. Si bien lo anterior es propio de la época de crisis -- que atraviesa el país y ello ha sucedido en otras épocas o sucede actualmente en otras partes del mundo, aquí se ha invocado el fenómeno de la reconversión o modernización industrial para afectar de tal manera a la clase trabajadora. Cabe aquí apuntar que dicho fenómeno tiene diversos significados, pues unas veces se le utiliza para justificar cambios administrativos en una empresa, otras veces para justificar el cierre completo, definitivo o temporal y algunas veces para llevar a efecto innovaciones tecnológicas en la planta. Este último aspecto es el que me propongo abordar, relacionando la repercusión de los cambios tecnológicos en la clase obrera y más particularmente en sus derechos laborales.

Para tal fin, expongo en el primer capítulo una sucesión de los avances tecnológicos a lo largo de la historia moderna, a partir de la revolución industrial y tocando los principios generales de la tecnología, su filosofía y los principales acontecimientos en ese aspecto, para terminar la reseña con los avances tecnológicos contemporáneos, que hoy trastocan la vida humana en sus más diversos aspectos y notoriamente en el laboral; sin desconocer que la actividad científica y tecnológica es propia del ser humano y uno de sus elementos definitorios, pero que ahora se viene contra él en distintos aspectos: ecológicos, sociales y particularmente en los laborales.

El segundo capítulo trata de la evolución de los procesos de trabajo, que va muy relacionada con la evolución tecnológi

ca, va que ésta va determinando las formas organizativas del trabajo al interior de la fábrica, situación que se observa notoriamente en la actualidad, cuando la automatización y la microelectrónica en general reestructuran los procedimientos de trabajo y van aún más allá, obligan a los factores de la producción a modificar sus relaciones laborales, pero en una circunstancia de particular ventaja para el capital, sin que el carácter tutelar de la Ley correspondiente se haga notar. Para enfatizar esta situación, también expongo en este capítulo una reseña de los derechos y formas organizativas que ha ido adquiriendo la clase obrera de nuestro país principalmente y que hoy están seriamente afectadas.

En el tercer capítulo, expongo un aspecto importante de la anterior problemática: las circunstancias de política económica a lo largo del presente siglo y que han culminado en las actuales medidas oficiales para intensificar la integración a la economía mundial, tecnológica y económicamente superior, de la economía mexicana, como lo hace ver el apresurado ingreso al Acuerdo General de Tarifas y Aranceles (GATT), la implementación del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa Nacional de Fomento a la Industria y el Comercio Exterior, planes y programas todos ellos -- conforme a los cuales la estructura productiva de la nación debe "reconvertirse" para mirar y apostar el futuro de la nación en el comercio internacional, en el cual sobrevivirán únicamente las entidades más eficientes de la producción y los servicios.

Las consecuencias más inmediatas del anterior proyecto son precisamente las que expongo en el último capítulo, donde se reseñan los conflictos laborales que se han suscitado en seis ramas de la producción y los servicios en nuestro país, donde se han aplicado los conceptos de modernización, eficiencia y productividad, con consecuencias claramente negativas para los trabajadores que las han padecido y en general para la clase obrera mexicana.

## CAPITULO I.- EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

### 1.- Concepto.

El significado del término "tecnología" tiene un contenido que ha variado con el tiempo. Esto, porque su naturaleza es de constante cambio pues se designa con ella a una de las actividades primordiales del ser humano: el trabajo.

El trabajo es la actividad transformadora del hombre sobre la naturaleza y la tecnología es la instrumentación de dicha actividad. La tecnología va junto con el trabajo, desde la utilización por el hombre de un cordel con el que amarró una vigra al extremo de un palo. en la edad de las cavernas, hasta la actualidad con el diseño de las computadoras con las que se estructuran los sistemas lógicos, materializados en un microprocesador. Toda la actividad productiva del ser humano conlleva, -- más o menos, un desarrollo tecnológico, una cierta manera de efectuarla.

Por otra parte, y para comprender mejor el término, -- se le debe distinguir del término "ciencia", que se refiere a -- las elaboraciones teóricas, a la aprehensión de la realidad en el pensamiento humano; en tanto que la tecnología se refiere a la aplicación de esos conocimientos a la actividad productiva. (1).

---

(1) Lo cual no obsta para asentar que la ciencia tiene cada vez más usos productivos, para irse constituyendo ambos factores como fuerzas productivas.

Pero la tecnología no se refiere únicamente a los aspectos materiales de la producción pues tiene también un contenido social. El sociólogo Enrique de la Garza T., quien estudia el problema actual de la modernización industrial, afirma que: "... tecnología no puede involucrar exclusivamente los instrumentos técnicos de la producción sino también la forma en que son utilizados por los hombres en el proceso de trabajo ... La ciencia, primero como conocimiento de los fenómenos naturales, tiende cada vez más a convertirse en tecnología; nace así la tecnología moderna, es decir, los modernos métodos de producción basados en la aplicación de las ciencias naturales a la producción. Pero tecnología no sólo comprendería un sistema de máquinas diseñado conforme a principios científico-ingenieriles (sic) que permiten predecir -- los volúmenes y las calidades del producto, sino también la forma de organización del trabajo.

De esta forma, podemos hablar de una base físico material de las tecnologías pero también de una base social." (2)

El contenido tecnológico de la lanzadera en la industria textil del siglo XVIII, o de las bandas y máquinas de producción en serie del siglo XX no solo estriba en sus componentes técnicos, meramente productivos, sino que representan también una relación específica del trabajador con la máquina, conforme a lo cual el proceso de trabajo y de producción en general es cada vez mas sustraído de las manos y de la capacidad pensante del trabajador. Representan también una relación entre un trabajador y los demás -- trabajadores pues todos ellos estan cada vez mas aislados, comparatimentados, como el trabajo mismo, y, por último, cada nivel de mecanización representa una relación distinta entre el capital y el trabajo, pues el primero , mediante la automatización busca ga-

---

(2) De la Garza, Enrique, "Reconversión Industrial en México y -- procesos de trabajo", revista El Cotidiano num. 16, editada -- por la Universidad Autónoma Metropolitana, 1987, p. 16.



nancia cada vez mayor. El avance tecnológico significa cambios técnicos, pero también cambios en el proceso de trabajo y en -- las relaciones sociales. De estos aspectos da cuenta la presente tesis.

## 2.- Evolución histórica.

### A.- La revolución industrial.

Comunmente la revolución industrial es vista sólo como una cauda, que ciertamente lo fué, de acontecimientos e invenciones técnicas y científicas que permitieron la sustitución del trabajo manual por el de la máquina. Pero la revolución industrial fué principalmente y antes que nada, un sistema de transformaciones económicas, técnicas y sociales, vinculado con la desaparición de relaciones feudales de producción y con el alumbramiento de un poderoso y cosmopolita sistema capitalista de producción.

Así, los antecedentes de la lanzadera, que se empezó a utilizar para tramar el hilado del algodón con solo jalar un cordón, no está únicamente en la canilla (aquel artefacto de madera que se movía a la izquierda y a la derecha sobre los hilos) sino también en la gran necesidad que tenían los productores y los productores y los mercaderes ingleses en aquellos años de 1760 por competir airoosamente con las telas que provenían de la India y -- que tenían el paso franco por las fronteras inglesas y por los caños mercados de este país.

La revolución industrial conlleva importantes transformaciones económicas y sociales que acompañan a las transformaciones técnicas: con esta revolución se abrió paso el sistema capitalista, donde predomina la mercancía como el centro de la producción, donde se producen bienes ya no para el autoconsumo ni para el intercambio sino exclusivamente para su venta en búsqueda de la ganancia correspondiente. Con la revolución industrial aparece también un nuevo perfil social donde predomina la burguesía como la nueva clase poseedora de los medios de producción.

a).- Antecedentes.-

En los albores de esta revolución, todavía a mediados del siglo XVIII, el hombre no conocía ni la utilización del vapor ni de la electricidad, no había ferrocarriles. Los tejidos para la ropa se elaboraban a mano. En la agricultura, como en los siglos pasados, se venía trabajando con el pico y la pala, la azada y el arado de madera. Las ciudades grandes eran muy pocas, la mayoría de la gente vivía en aldeas. Políticamente, el pueblo y la gran masa estaba privada de derechos en tanto que los reyes y los duques, los emperadores y los zares, la aristocracia, todos ellos y para ellos, ejercían un dominio absoluto, en el plano político y económico.

El proceso de producción, esto es, la fabricación de los objetos indispensables para el mantenimiento de la vida humana se sustentaba en el trabajo manual, casi sin máquinas y las pocas de estas que se utilizaban tenían diseños rudimentarios y materiales predominantemente de madera.

Los países mantenían pocas relaciones entre sí, aunque el comercio internacional existiera ya desde milenios. Como en la antigua Grecia, si un habitante de Inglaterra o de Alemania necesitaba comunicar algo a sus vecinos o amistades escribía una carta, y un criado a caballo la llevaba, solicitando constantemente informes sobre el camino, pues se carecía casi absolutamente de mapas. No se conocía otro alumbrado que la tea o la vela.

En una mayor aproximación a las circunstancias que antecedían a la revolución industrial tenemos, que en Inglaterra(4) el rasgo determinante del sistema era el minifundio. La servitudo

---

(4) En gran medida se toma este país como referencia de la revolución industrial, porque además de que ahí tuvo un impetuoso auge, se denotan con mayor nitidez las características y los fenó-

bre ya había sido liquidada y predominaba ahora -antecediendo a la producción fabril- la existencia de diversas categorías de campesinos independientes explotando sus pequeñas parcelas, aunque -formalmente y por designio de las leyes vigentes, toda la tierra seguía perteneciendo a los terratenientes feudales.

A su vez, la incipiente presencia de relaciones mercantiles empujaba a los dueños formales de la tierra a incrementar -las rentas y la producción lanar que luego se exportaba al continente, dejaba importantes ganancias. Así, la monarquía constitucional haciendo valer sus fueros en beneficio de los terratenientes, aplicaba en masa decretos de expulsión -"sentencias de cercamiento" se le denominaban- contra los campesinos que trabajaban determinadas porciones del suelo, para que aquellos aristócratas las dedicara a la producción lanar.

En tanto, en las villas y en las ciudades, que entonces eran pocas y pequeñas, la transformación de la materia prima en hilados y luego en tejidos, se hacía en casa del obrero y con la participación de toda la familia. Se trataba de un productor manual, independiente, dueño de su producción, destinada ésta al intercambio y a lo sumo a la venta con el fin de adquirir otros satisfactores.

Por lo general, la madre y las hijas hilaban y el padre tejía llevándose el producto acabado al mercado local. Este tejedor artesano era también un labriego que tomaba en arriendo alguna parcela y que lo arraigaba al lugar. Así, trabajaban cuanto podían y ganaban lo suficiente para satisfacer sus precarias necesidades.

---

menos políticos, económicos, técnicos y sociales, dando por sentado y de antemano que, por su esencia, la revolución industrial es un fenómeno más vasto que el del alumbramiento a la modernidad de algún país.

Paralelamente, convivían en este entorno social los -- llamados "burgueses", que venían siendo los mercaderes, los barqueros, los dueños de los talleres artesanales y los que más adelante serían los primeros propietarios de los centros manufactureros. A medida que acrecentaban su poder económico acrecentaban también su poder político al participar de los mandos con los señores feudales.

Para este novedoso e incipiente banquero, mercader y -- productor artesanal, los descubrimientos geográficos de la época significaron la ampliación de sus horizontes para allegarse más riquezas, consolidar su presencia y su poder como clase social; la apertura de rutas comerciales permitió el ensanchamiento de -- los mercados y las nuevas tierras ampliaron las fuentes de materias primas y proveyeron a Europa de mano de obra muy barata, de esclavos.

Así pues,

"En la segunda mitad del siglo XVIII, primero en Inglaterra, luego en algunos otros países, se crearon todas las condiciones para la revolución industrial.

1.- Los capitalistas disponían de grandes sumas de dinero acumuladas como consecuencia del despojo de -- las colonias y de los beneficios del ventajoso comercio con los países de ultramar.

2.- La revolución agraria que privó de tierra a los campesinos, formó un numeroso ejército de personas carentes de toda propiedad y obligadas en consecuencia a vender su fuerza de trabajo. Lo mismo ocurrió como resultado de la ruina de los artesanos.

3.- En unos países, la revolución burguesa y en -- otros las reformas burguesas, contribuyeron a la promulgación de legislaciones políticas y económicas que facilitaban el desarrollo de la gran producción.

4.- La ruina de los artesanos y la revolución agra-

ria crearon un vasto mercado interior para la venta de las mercancías que producían las grandes manufacturas. La expropiación del campesinado hizo desaparecer la industria complementaria rural, indisolublemente ligada a la agricultura. Privados de los medios propios de producción y teniendo que vivir de su fuerza de trabajo, los antiguos campesinos tenían ahora que adquirir sus alimentos, la ropa y otros artículos de consumo en el mercado. El mercado interior se incrementó también a cuenta de los granjeros que no solo tenían que adquirir las subsistencias sino también -- los medios de producción (aportes agrícolas, abonos minerales, etc.).

La manufactura basada en el trabajo manual, no podía seguir satisfaciendo la demanda de mercancías. Se precisaba de las máquinas; éstas debían aparecer, y fueron creadas." (5).

---

(5) Mijailov, M. I., La revolución industrial, Editorial Cartago, México, 1980, p.25.

b).- Descubrimientos e invenciones.-

La revolución industrial se inició en la producción algodonera. Como reseña en la presentación del capítulo, los hilanderos y tejedores ingleses tenían serios problemas con los tejidos provenientes de las indias orientales ya que éstos tenían una calidad superior y en un primer momento, en 1700 y 1719 el parlamento inglés llegó a promulgar leyes prohibitivas hacia esas importaciones. Pero el excelente trabajo y más barato producto chino, indio e iraní sólo fue frenado de la siguiente manera:

Primeramente cuando el mecánico Kay en 1733 inventó la lanzadera, el dispositivo especial que se usa para tramar sustituyendo a la rudimentaria canilla, resolviendo la mayor importancia del invento en lo siguiente: el obrero que antes del invento se dedicaba a la manipulación de un solo artefacto, la canilla, moviendo el hilo de un lado a otro para tramarlo, ahora hacía el mismo trabajo solo jalando un cordón que movilizaba la lanzadera por lo que ahora podía aquel obrero estar al frente de dos o más lanzaderas, multiplicando la producción en la misma medida. Ya desde esta primera reseña podemos ver que el invento que podía ser e interpretarse como un avance del hombre sobre la naturaleza, bajo el pujante capitalismo significa una mayor sujeción del obrero al artefacto, a la incipiente máquina pues cada vez se -- buscaría asignarle más y más lanzaderas al obrero, adelantando -- así que el trabajador se convertiría en accesorio de la máquina.

Con todo y el anterior invento, el problema de productividad y calidad no se resolvería pues ahora se presentaba una gran demanda de hilos que al no satisfacerse, los tejedores no podían avanzar. Por eso, el invento de la hiladora ya se estaba anunciando y no se hizo esperar más allá del año 1738 en el que

J. White y Lewis Paul inventaron unos rodillos de estirar que sustituían a los dedos del hilandero; luego, un barbero y relojero - de apellido Arkwright construyó una máquina de hilar movida por agua que incrementaba la producción y llegaba a satisfacer las necesidades de los tejedores.

Hasta este momento, no se podía decir que se había frenado la competencia oriental pues la calidad de los tejidos provenientes de este lugar seguía siendo superior; se trataba de una hilatura y un tejido más fino, mejor visto por la acuciosa inglesa que los burdos tejidos locales.

Pero en 1765 un tejedor mecánico, Hargreaves, invento - la máquina hiladora llamada hiladora "Jenny" -en honor de su hija, del mismo nombre- y que proporcionaba la calidad que se demandaba. Aunque era manual, su diseño contemplaba de 16 a 18 husos en vez - del único que había en las anteriores hiladoras, todos ellos puestos en acción por un solo hilador. Pero dos invenciones posteriores vinieron a significar el salto cualitativo en la revolución - de la hilatura y el tejido. Antes, los descubrimientos habían significado el despegue de normas y técnicas de trabajo que predominaron durante siglos, pero con el invento que hizo un hijo del -- granjero Samuel Crompton en 1799 se fusionó el diseño mecánico de la máquina de Arkwright, movida por agua, con el diseño de la hiladora "Jenny" con sus múltiples husos para que así, una sola persona pusiese en movimiento hasta 120 000 husos! Para entonces, el reverendo Cartwright de Kent diseñó en 1785 el telar mecánico que incrementaba en la parte final del proceso 40 veces la producción. Magnitudes nunca antes vistas se presentaban a los ojos de aquellas generaciones, aunque mucho les quedaba aun por ver.

El engarzamiento de unas invenciones y técnicas con -- otras en el ramo textil, también se veía entre unas ramas de la - producción y de las ciencias con otras: cuanto más potente y pro-



ductiva no había de ser la industria de los tejidos, si en vez de utilizarse en ella la fuerza motriz humana, animal o hidráulica se utilizara la fuerza motriz de las máquinas: la máquina de vapor también fué un componente de la revolución industrial y que vino a consolidar el sistema propiamente fabril. El invento de esta máquina se le reconoce al inglés James Watt que en 1765 consiguió el primer modelo y en 1769 lo montó. En 1780 funcionaban 63 de éstas máquinas: antes de mencionar los usos y su importancia industrial es propio resaltar que en este invento hay un componente importante: la ciencia, pues mientras que los inventos mencionados, antes los podía hacer algún trabajador habilidoso y conocedor de su oficio, la máquina de vapor requiere de conocimientos de la física más elaborados y cálculos propiamente automáticos.

Estas máquinas proporcionaron la fuerza que mediante flechas o palancas movía los telares, vehículos, molinos y también a otras máquinas. Generaba puestos de trabajo pues alguien tenía que alimentarla de energéticos y requirió al nuevo tipo de trabajador que le diese mantenimiento: el mecánico.

La máquina de vapor empujaba hacia adelante y con más fuerza el desarrollo fabril, pero también arrastraba tras de sí a la siderurgia pues ¿con qué materiales habría de fabricarse si no existieran los metales y las aleaciones -el hierro y el acero- que proporcionaran los nuevos materiales?; predominaba hasta el momento el uso de la madera y el cuero, y acaso, algunos componentes de fierro, todos estos inútiles para la nueva máquina: igualmente se requerían tornillos, pasadores y resortes elaborados, en vez de simples clavos. La producción de todos estos materiales y de aquellos solo era posible con nuevas técnicas de fundición.

En Inglaterra existían riquísimos yacimientos de hierro que casi no se explotaban pues, en la segunda década del siglo -XVIII, sólo existían 60 hornos, se producían 17 mil toneladas de

hierro y se importaban 20 mil. Se utilizaba entonces carbón vegetal como combustible y la gran devastación de los bosques, así como ciertos decretos gubernamentales presionaban a la búsqueda de alguna solución. El carbón mineral no se podía utilizar porque no se conocía el modo de impedir los venenosos vapores de azufre que escapaba al utilizarse como combustible hasta que en 1734 "Abraham Derby, dueño de unas minas de carbón encontró buenos resultados aplicándole cal viva.

El siguiente paso en la producción del hierro se dio cuando se pudo fundir y conformar en chapa, en hierro de forja a diferencia del hierro en masa lo cual se obtuvo en 1784 por Henry Cort, mediante un proceso aleatorio especial basado en la utilización del óxido férrico y el posterior laminado. En esa misma década se inventó el procedimiento de la producción de acero a base de hierro en unión de carbón vegetal y vidrio molido a altísimas temperaturas.

La producción de hierro y acero en grandes cantidades eran ya una realidad que ocasionó su abaratamiento pero también la diversificación de su uso: aparecieron los rieles de hierro en vez de los de madera, fuelles de hierro en vez del cuero, depósitos de hierro para las destilerías y para las fábricas de cerveza. Tubos de hierro y los grandes puentes, construyéndose el primero de éstos en 1779. En 1787 navegó por el río Severn el primer buque metálico. Además del sinfín de máquinas que se pudieron diseñar con los nuevos materiales, así como aquellos instrumentos que nacieron para procesarlos: laminadoras, ternos, martillos hidráulicos.

Generando más trabajo, traslados de personas, materiales y de materias primas, desplazamientos en general, la revolución industrial abarcó también a los medios de comunicación: éstos tenían que ser más eficientes, numerosos y rápidos para estar acorde con los requerimientos de la época. Antes de 1700, los caminos eran apenas transitables por bestias y algún carruaje

to, como mil años atrás; así que la etapa inicial de la revolución industrial está relacionada con la intensificación de la construcción de caminos: de 1759 a 1774, en cinco años, el parlamento inglés votó más de 450 decretos sobre la construcción de nuevos caminos y de mejoramiento de los que ya existían. Ya con esto, los viajes comerciales se duplicaron y aparecieron por primera vez -- las comunicaciones postales y los viajes de personas de una ciudad a otra. Pero fue más importante la construcción de canales en el establecimiento de nuevas y mejores vías de comunicación: la verdadera revolución en el transporte la constituyó la aplicación del vapor en la invención de la locomotora y el barco de vapor.

El primer vapor se botó en los Estados Unidos en 1807 y en Inglaterra lo fue en 1811. En 1816 el primer vapor cruzó el canal de la Mancha y tres años después, en 1819, el vapor norteamericano Savannah hizo el primer viaje entre el viejo y el nuevo mundo. El primer viaje en derredor del mundo lo hizo el vapor inglés Drover en 1842, cuando sólo lo habían hecho los barcos de vela. En un primer momento, los buques de vapor eran más lentos que los de vela y no resultaban muy atractivos para el comercio, por lo cual fué más relevante la aparición del ferrocarril. Antes de 1800 hubo intentos tales como adaptar la máquina de vapor de Watt a una carreta que marchaba a una velocidad de tres y medio Km./H. En otra modalidad, se diseñaron también ferrocarriles con tracción animal; esto tuvo alguna eficiencia y auge, sobre todo cuando los rieles de madera fueron sustituidos por los de hierro.

Fue hasta 1812 cuando el mecánico inglés George Stephenson inventó la locomotora cuyo primer diseño podía jalar ocho vagones con treinta toneladas de carga a seis Km./H. En 1827 el mismo Stephenson diseñó la locomotora "cochete" con una velocidad de 25 Km./H. y hasta sesenta sin carga. En 1830 se inauguró el primer ferrocarril que unió dos de los más importantes centros industriales ingleses: Liverpool y Manchester.

La revolución industrial fue encendro y reflejo del abtimiento de un sistema artesanal, gremial y feudal, así como de la aparición de uno nuevo basado en el trabajo asignado destinado a la producción capitalista, coadyuvó a la modernización de Inglaterra. Y donde quiera que se desgranaba el antiguo régimen para alumbrarse el nuevo, estuvo presente la revolución industrial. Claro es también que el naciente capitalismo se fué presentando con las particularidades de cada nación.

Así, en Francia aunque tenía características económico-sociales como las de Inglaterra (gran población rural, con el 21.3 de los habitantes viviendo en el campo: aranceles y derechos de portazgo obstaculizando el comercio; una mezcla de reglamentación fiscal y gremial inhibiendo a la industria), los campesinos franceses rodeaban en mayor medida las relaciones de servidumbre y su correspondiente sujeción al señor feudal, quedando pocos brazos libres para la industria. Luego, los banqueros franceses no eran los ávidos banqueros ingleses buscando en qué industria invertir, sino que eran aristócratas bolsistas y rentistas buscando la dominación económica y política. Por su parte los industriales franceses tenían a buen resguardo su coto de operaciones pues la monarquía les ofrecía el monopolio de diversas regiones geográficas. Características como estas dieron su sello a la revolución industrial francesa.

En Alemania el enraizamiento del sistema de producción feudal era mayor aún que en Inglaterra y en Francia. Tanto que las innovaciones tecnológicas llegaron tarde y lo hicieron en medio de ese orden feudal. Predominaba un gran fraccionamiento político y económico: hasta 1815 Alemania estaba dividida en 360 estados, cada uno con su propia moneda, sistema de pesas y medidas y límites aduanales.

Por su parte, los Estados Unidos también registraron una revolución industrial, aunque con el mismo retraso y limita-

ciones que en Francia y en Alemania debido a sus particularidades históricas determinados por el hecho de que antes de constituirse como nación, en 1775, fue una colonia que interesaba a la metrópoli sólo como fuente de materias primas, de tesoros o como productor agropecuario. Pero, a su vez, y en un posterior momento a la recién constituida Unión Americana le valió su nexo con Inglaterra -cuna de la revolución industrial- pues luego el nexo poblacional y cultural se plasmo en un flujo tecnológico de la isla al continente, además de las potencialidades propias de los productores, inventores y trabajadores de los Estados Unidos que hicieron a su nación coprotagonista de dicha revolución.

Con todo el atraso y limitaciones con que se presentó la revolución industrial en los tres países mencionados, todos ellos participaron sea con inventos propios o, más importante -- aún, implantándose ahí las nuevas condiciones de producción sea en la metalurgia y en la minería, en la industria textil, en las comunicaciones y en otras tantas aplicaciones como las siguientes:

Lo que en Inglaterra comenzó a mediados del siglo -- XVIII, en Francia fue décadas después, en las postrimerías del mismo siglo: en 1818 se empezó a utilizar combustible distinto -- el carbón vegetal en la fundición del hierro, la hulla. Contra -- el uso de la lana y el algodón en la industria textil inglesa en Francia se utilizó la seda. Para 1819, el telar mecánico de Jackard se había difundido en esta industria y ya se contaba por -- cientos aunque movidos hidráulicamente. El vapor llegó más tarde.

El uso de máquinas en Alemania se empezó a difundir -- hasta el siglo XIX. En 1822 había allá dos máquinas de vapor -- (treinta años antes hubo un centenar en Inglaterra) y hasta mediados del siglo se pudo decir que se había generalizado la -- producción maquinizada. Es hasta este tiempo también en que se -- generaliza la utilización de la hulla en fundición. En la industria química destacaron los descubrimientos de la anilina en el -- alquitran y la obtención del benzol.

En los Estados Unidos si aparecieron las máquinas desde el siglo XVIII a causa de sus vínculos con Inglaterra, no obstante que ya se había dado la independencia, pero su amplia difusión no fue sino hasta 1820-1840 presentándose tal revolución en los estados del norte y muy tarde en el sur donde predominaban relaciones de producción esclavistas asentadas en el campo con la producción algodonera. En un principio la revolución industrializadora corrió lenta porque de Europa llegaban mercaderías en gran volumen y con la calidad que significaban décadas de perfeccionamientos, y baratas. Pero tarde o temprano la producción capitalista se estaba enraizando y extendiendo en el continente y más aún aprovechando la aptitud de la mano de obra disponible que en unos casos se caracterizaba con tanto inmigrante y desatados de toda servidumbre; también se daba la acumulación y disponibilidad de cuantiosos capitales que generaba la explotación de los esclavos en el sur, la apropiación de inventos del viejo mundo y la virginidad de las fuentes que proveían las materias primas.

Progresó con gran celeridad la industria de tejidos de algodón ganando el segundo lugar en el mundo, después de Inglaterra. Pero la industria siderúrgica se desarrolló más lentamente pues mientras que Inglaterra produjo en la tercera o cuarta década del siglo XVIII, 55 000 toneladas de hierro colado, en los Estados Unidos tal monto se consiguió hasta 1810.

## B.- AVANCE TECNOLÓGICO DE LA ÉPOCA MODERNA.

Si bien la revolución industrial se caracterizó, entre otras cosas, por una serie de descubrimientos y aplicaciones mecánicas que permitieron sustituir al hombre como fuerza motriz -- por el sin número de herramientas primero y de máquinas después, a partir de la segunda mitad del siglo XIX se pueden convalidar descubrimientos e invenciones de los que primeramente se debe señalar su importante contenido científico, con participación sistemática de los conocimientos de la química y la física básicamente, que se fueron presentando y acumulando desde el siglo pasado y aun desde antes pero a los que ahora se les buscaba y encontraba extendida aplicación; de ahí que las innovaciones tecnológicas de ésta época tenían un alto contenido científico.

Pero para esta tesis es más importante el señalamiento de que las innovaciones tecnológicas que siguieron a la revolución industrial tuvieron particular importancia para la fuerza de trabajo, para los procesos de trabajo y para el trabajador en general. Primeramente señalo el caso más importante, el de la energía eléctrica, con su gran aportación, el motor eléctrico -- que vino a revolucionar la fuerza motriz de las máquinas de la revolución industrial potenciando la productividad del trabajo, abriendo el camino para nuevas formas organizativas de la producción así como para nuevas actividades y profesiones del trabajo.

El motor de combustión interna propiamente nació también en esta época y, como sabemos, es el núcleo de lo que de ahí en adelante y más en la actualidad sería una vasta rama industrial: la automotriz, que poco a poco fué absorbiendo enormes ejércitos de trabajadores que luego han protagonizado importantes luchas obreras.

La industria textil prosiguió con el desarrollo y per-

feccionamiento de aquellas aportaciones tecnológicas que constituyeron el arranque de la revolución industrial, ahora beneficiada e impulsada la rama con los avances de otras ramas como la química que le proveía ahora de nuevos procedimientos y sustancias para el tejido y tratamiento de las telas, así como de la electricidad que aportaba el motor eléctrico y, en todo caso, aprovisionamiento constante y eficaz de energía mediante los modernos generadores y hasta de una industria alimentaria y desarrollo agrícola que le ofrecía, primero, aprovisionamiento de alimentos para los ejércitos obreros que absorbía y que ahora no tenían que dedicarse a la siembra ni a ningún tipo de aprovisionamiento, pues empezaba a configurarse un mercado de alimentos que les permitía a los trabajadores irse consolidando como una clase dedicada al trabajo fabril; luego, la agricultura proveyó con su flamante maquinaria de los caudales de la materia prima que aquella industria necesitaba.

De estas aportaciones tecnológicas damos cuenta en el presente inciso, y que aunque no son todas las que hubo en la época, por supuesto, dan idea suficiente del avance de la época.

La industria eléctrica.- El desarrollo en esta etapa de dicha industria es notorio por la gran utilidad que aportó a la humanidad pues entonces fructificaron conocimientos acumulados desde la antigüedad; también se tiene que con sus aplicaciones abría importantes y nuevos campos de la actividad como la telegrafía, la telefonía y el impulso motriz a la industria en general y -- agregando que más adelante la electricidad sería objeto de usos -- que nuevamente revolucionan la técnica abriendo primero el campo de la electrónica, después de la microelectrónica con sus consecuentes aplicaciones en la informática y en la telemática.

Como señalaba, hay antecedentes acumulados desde la antigüedad, cuando se observaba en muchos objetos que en ellos existía un "effluvium" o flujo de corriente que se hacía patente mediante la fricción de los objetos, y bajo ese principio se cons



truyó en el siglo XVII una máquina que mediante fricción constante producía un flujo eléctrico continuo y en el siglo siguiente se llegó a descubrir que había unos materiales más aptos que otros, el oro y el cobre por ejemplo, para conducir dicho fluido y por el contrario había otros con la característica inversa, como la cerámica y el vidrio que impedían su paso. También entonces se logró almacenar dicho flujo en la llamada botella de Leiden con la posibilidad de descargarlo, lo cual más adelante tendría importantes usos en el manejo de la electricidad.

Una larga evolución se registró en un ramo importante: el de la generación de la corriente eléctrica iniciando con la pila voltaica que tuvo distintas elaboraciones en mecanismos, sustancias y componentes (6) pero se trataba de generar corriente con medios químicos introduciendo electrodos en una solución.

Así se iniciaba una de las ramas de la industria eléctrica, la producción, que luego evolucionó en vista de las limitaciones prácticas de la pila a saber: la tendencia del voltaje a disminuir rápidamente aunque en 1878 el francés R.L.G. Plante exhibió sus baterías con las cuales la reacción química una vez concluida se revertía y se lograba así una mayor duración del flujo eléctrico. En 1880 esta pila se utilizaba en el alumbrado de los vagones del tren y para mover los primeros automóviles.

La batería se siguió utilizando, hoy todavía, para fines específicos en los que sí es útil, pero siempre se buscó una generación mecánica que superase y ampliase los usos de la generación química. De la primera se tienen antecedentes desde la utilización del generador eléctrico cuyo funcionamiento se basó en las observaciones hechas desde 1831 en el laboratorio y con--

---

(6) En todo caso, con este descubrimiento se desplegaban y profundizaban conocimientos propiamente científicos, los de la quí-

forme a los cuales se hacía girar unos imanes en torno a un flujo eléctrico sobre un conductor; el mismo efecto, la generación de corriente, se obtenía haciendo girar los embobinados y dejándolos fijos a los imanes. La fuerza motriz para hacer girar el embobinado se obtenía con una máquina de vapor y el flujo eléctrico inicial con un acumulador en tanto que ya andando el generador se autoalimentaba eléctricamente con una parte de la corriente que generaba. Llevado a mayor escala, el invento se concretizó en la central eléctrica de Dentford Inglaterra para la London Electricity Supply Co. y que en 1839 contaba con cuatro máquinas de vapor de 10 000 caballos de fuerza, que a su vez movían generadores que proporcionaban 10 000 volts que alimentaban a gran cantidad de fábricas y líneas de alumbrado público.

La energía mecánica era así convertida en eléctrica energía eléctrica con usos industriales que lanzaban adelante a la maquinaria industrial con tan eficiente como potente fuente de energía que curiosamente, tan sólo se transformaba y en cada paso se potenciaba gracias al talento que implementaba esos pasos: la energía mecánica de la máquina de vapor se convertía en multiplicados joules (7) de corriente eléctrica que movían a cientos y miles de pequeños motores que, a su vez volvían a generar fuerza mecánica, giratoria, para poner en movimiento un telar o martillo mecánico.

De la producción, por último, se puede decir que el siguiente paso fue el uso, paradójicamente, de la fuerza hidráulica para mover el generador en vez de la máquina de vapor que, como sabemos, significó un paso adelante de la fuerza hidroeléctrica. La fuerza hidráulica se utilizaba ahora para mover una turbina,

---

mica, para crear tecnología, situación propia de esta etapa y de las venideras en la industria eléctrica basada en la ciencia.

(7) Joule, unidad básica de medida de la energía.

una rueda, que mediante la banda y la polea, o el engrane más de  
leste, movía el generador con ucho mayor potencia y economía al  
generador utilizando las cascadas y nació así la primer gran hi-  
droeléctrica en el Niágara en 1886. El inventor no reconocía más  
lógica que la del progreso.

Pero éste desplazamiento de la generación hasta la ---  
fuente motriz, la cascada, hacía más patente el problema que de  
por sí ya se tenía, el de la distribución de la corriente que --  
ahora se distanciaba. Ello dió impulso a una nueva rama de la in-  
dustria eléctrica, la de los conductores, que hoy significa gran  
des empresas y en torno a la cual se estan aplicando importantes  
innovaciones que incluso ponen en peligro a dichas empresas toda  
vez que los nuevos medios conductores, el satélite, la radio y -  
actualmente la fibra óptica desbrazan los materiales de algunas  
ramas de las comunicaciones que utilizaban a los conductores tra-  
dicionales, alámbricos.

Retomando la exposición, se puede decir que el aspecto  
de los materiales ó timamente conductores de la corriente eléctri-  
ca fueron objeto de pronto descubrimiento y más bien representó  
problema su obtención y aplicación a gran escala, pues la siderur-  
gia de entonces no proporcionaba aún los medios económicos que -  
proveyeran los materiales; sin embargo se necesitaban y se te --  
nían que encontrar en cantidades suficientes, aunque caros. Tam-  
bién significó gran problema el aislamiento entre los conducto-  
res y esto no se puede comprender rápidamente si no se piensa --  
que el plástico que hoy se utiliza en tal fin y lo vemos con mu-  
cha naturalidad, fue un producto casi final de la cronología de  
la etna moderna: la química lo aportó muchas décadas después de  
cuando se le necesitó. Mientras llegaba, el inventor buscó solu-  
ciones, ya recubriendo los alambres laboriosamente a mano con hi  
los de algodón o seda, con una capa posterior de barniz, ya con  
caucho o ya con papel encerado. En los postes se utilizaba la --  
porcelana y el vidrio.

La telegrafía, la telefonía, el alumbrado eléctrico y por último pero igual o más importante, el motor eléctrico constituyeron los usos más notorios de la industria eléctrica de -- aquel entonces.

El motor de combustión interna. Aunque el impacto social de este motor no se dejó sentir plenamente sino hasta avanzado el siglo XX, los problemas más importantes habían sido ya -- resueltos en las décadas anteriores: "... un automóvil moderno no contiene ningún mecanismo que hubiese podido sorprender a un ingeniero del siglo XIX." (8). Su construcción en serie fué un -- acontecimiento de las postrimerías de ésta época: en 1903 se fundaba la Ford Motor Co. destinada a ese fin y dejando atrás la -- construcción de unidades por encargo.

Las innovaciones y el uso perfeccionado del motor de -- combustión interna se retrasó más de lo que tecnológicamente era necesario dada la semejanza que su funcionamiento tenía con la -- máquina de vapor y padeciendo así la influencia de lo viejo sobre lo nuevo. Sin embargo, algo se tenía que retomar del anterior pues, a fin de cuentas, era su precedente: ambos funcionaban mediante el émbolo motriz --el pistón-- que se movía al interior -- de un cilindro: el primero era movido externamente y al segundo se le mueve --hasta el perfeccionamiento actual-- con explosiones en cámaras cerradas compactamente.

En el combustible para ocasionar la explosión puede --r--  
dicar el primer aspecto evolutivo: usándose primeramente el gas de hulla que al no ser muy abundante ni manejable, sólo sirvió -- para motores fijos e industriales reforzado esto por el hecho de que proporcionaba revoluciones muy bajas aunque potentes.

Luego se utilizó el gas natural que siguió adoleciendo de defectos, como el hecho de que no existía aún el mecanismo pa-

(8) T.K. Derry, Historia de la tecnología, T.II, Vol. 2, Ed. Siglo XXI, México.

ra comprimirlo y hacerlo suficientemente explosivo.

Pero mientras tanto la química ya había estado haciendo arduas tentativas a los usos de los combustibles líquidos derivados del petróleo, al lograr la obtención de algunos de ellos como el primero usado en el motor, el queroseno y luego el diésel. Por lo pronto, estos combustibles eran más manejables y transportables a lugares distantes de sus fuentes y se introducían al motor por sí mismos sin la gravedad. Pero se seguía presentando el problema de la compresión, que al no aparecer todavía los métodos de ignición, tenía que resolverse con una alta compresión que requería estructuras del motor fuertes y pesadas haciendo que se utilizara todavía para fines industriales, aunque ya se empezaba aplicar a la locomoción marina.

La aparición finalmente de la gasolina, derivado del petróleo muy ligero, volátil y explosivo permitió notorios avances y aplicaciones del motor sobre todo a la locomoción más ligera y veloz, pues además se habían encontrado ya, en 1885 mecanismos de ignición que tuvieron su propia evolución y que para 1901 utilizaban la bobina eléctrica de inducción, así como el acumulador que la alimentaba y hasta un sistema rotatorio que distribuía las chispas en los cilindros, que entonces eran dos. La chispa era producida por una bujía y el combustible ya era dosificado no por gravedad sino mediante el carburador de flotador, que proveía a la cámara de explosiones de una fina mezcla.

Luego hubo gran diversidad de aplicaciones y búsqueda en la relación émbolo-brazo-cigüeñal para la transmisión de la fuerza hasta las ruedas, hasta llegar a los diseños más eficaces. Finalmente podemos mencionar la evolución de los sistemas de enfriamiento siendo los primeros por aire, luego complementados con el lubricante de aceite y más tarde, en 1896 se hizo con agua por los conductos internos del bloque del motor.

La industria textil.- En la historia de esta rama industrial no se produjeron cambios técnicos comparables en importancia con los de la revolución industrial. Incluso, los avances que hubo no fueron, salvo algunos casos, estrictamente tecnológicos, pero que de cualquier manera contribuyeron, como lo fue el caso de las investigaciones biomédicas de Luis Pasteur, que descubrió en el gusano de seda el bacilo de la nebrina que ocasionó grandes epidemias que iniciaban y difundían los trabajadores del ramo de la seda y una vez llevadas a cabo las medidas profilácticas del caso se resolvía el problema, lo que le dió a Francia e Italia la recuperación de impulso textil que antes tenían en esta rama.

Casi por la misma época, en 1860, se presentó una gran escasez de algodón resultante del bloqueo federal a las exportaciones que hacia el sur americano hacia Europa con motivo de la guerra de secesión (9). Fue entonces cuando la industria del algodón descartó definitivamente a los tejedores manuales para compensar las dificultades de aprovisionamiento de la materia prima. De hecho, tocante a la mecanización, ésta ya estaba generalizándose al iniciar la segunda mitad del siglo XIX, contando con la energía hidráulica y la de la máquina de vapor como fuerza motriz. El transcurso de esta segunda mitad e inicio del siglo XX sirvieron para que la mecanización se diese en torno a la utilización del motor eléctrico que en éste tiempo apareció y se fue perfeccionando. Después del motor eléctrico hizo su aparición el de combustión interna.

El uso generalizado de la mecanización, apoyada en la fuerza motriz que no fuera la del hombre (como lo llevó a ser en los inicios de la revolución industrial cuando las primeras máquinas todavía no lo deslazaban pues requerían de sus manos y de sus pies para moverlas) tuvo que vencer la resistencia de los

---

(9) Los E.U. proveían entonces 4/5 partes del algodón que se consumía en la industria Europea.

trabajadores que instintivamente veían la afectación de sus intereses dado el des-lazamiento de su trabajo y se llegaron a dar - alrededor de los años 20' del siglo XVIII, los movimientos ludistas caracterizados por el levantamiento de los trabajadores para destruir las máquinas que, creían ellos, eran la causa de su infortunio.

No obstante la mecanización ya generalizada en esta - etapa de la post-revolución industrial, se daban casos como en el lino, en que por no tener el hilo elaborado con dicha fibra la - elasticidad adecuada para resistir los movimientos de la máquina tejedora, no se pudo a licar ahí la mecanización sino hasta muy tarde: en Irlanda del Norte el tejido a mano no se extinguió sino hasta 1932. Y aunque el movimiento ludista fracasó dejó huellas pues en el caso de la industria de los paños en Yorkshire todavía sobrevivía en 1850 la preparación manual de los tejidos.

Los avances técnicos de esta época se presentaron en - los siguientes aspectos. Primero, hacia la automatización con diseños mecánicos que permitían obviar algunos movimientos que -no obstante los avances en la mecanización- tenían que hacerse con fuerza humana como la de la limpieza o recarga de materia prima y que ahora los hacía sola la máquina con los accesorios y movimientos correspondientes y en el segundo caso ya no era necesario detenerla. Algunas otras innovaciones tuvieron que ver con el desarrollo de otras ramas, como cuando en 1857 se descubrió, a orillas del Río Rin, en Krefeld, Alemania, que el tratamiento preliminar de la seda con ciertas sales metálicas antes de su tinte, hacían que el producto final fuese más brillante y más pesado. -- Por la misma época Jhon Mercer, un estampador y tintero inglés - patentó el tratamiento que hoy conocemos como "mercerización" de algodón para que las fibras se hiciesen más elásticas y se tificasen con mayor facilidad tratándolas con sosa cáustica, método -- que se perfeccionó en 1900 por otros tintoreros sometiendo a tensión las telas.

En 1895 se inventó lo que se llama "el telar del siglo XX" que en la tejeduría consistió en la introducción del telar - automático inventado por J. H. Northron en Massachusetts, E.U., pero que no pudo incorporarse prontamente a la industria in-le--sa, cuna de la industria textil, por ue existían allí poderosos - sindicatos que protegían la mano mano de obra. El adelanto consis-tía en un método para cambiar los husos - cuando había que hacer otro tino de tejido- sin parar la máquina y el tejedor no tenía otra cosa por hacer que reparar las roturas de los hilos y abaste-cer los conos de las bobinas de hilos.

Pero fue el invento de la máquina de coser, el que contribuyó en la segunda mitad del siglo XIX más que ningún otro invento, a la ampliación de la utilidad y de la demanda de los productos textiles. También se distinguió por tratarse del primer - aparato de consumo individual, inaugurando una etapa que hoy se - caracteriza por la gran difusión de este tipo de aparatos y que es fuente de ramas industriales enteras.

A diferencia de la máquina textil, no imita el proceso de cosido a mano sino que hace un tiro especial de puntada, llamada punto de lanzadera: la primera máquina de coser que lo hizo sólo lograba costuras rectas y de longitud limitada. Desde ese nivel se remontó hasta el perfeccionamiento cada vez mayor y luego a extenderse a otros usos como el del cosido del calzado, sobre alfombras y en 1900 con la máquina que hacía puntadas invisibles dentro de la tela.



### C.- La revolución Científico-Técnica.

Una de las características más destacadas de las innovaciones tecnológicas de nuestro tiempo es la rapidez tanto en el funcionamiento de los minúsculos órganos y componentes de los nuevos aparatos electrónicos, que realizan sus funciones a velocidades imensables hace unos años, como también es notoria la rapidez con que se van presentando, agolpando puede decirse, los descubrimientos e invenciones de dichos componentes. Por eso en unos pocos años y cada vez en menos tiempo, se revolucionan los procesos productivos así como los mismos productos y hacen su aparición nuevas ramas y usos de la ciencia, cuyo impulso es la base de aquellas innovaciones.

Por eso debemos de decir que si en los albores de la revolución industrial la ciencia no protagonizaba las invenciones pues éstas eran predominantemente mecánicas, sólo décadas más adelante, el conocimiento de la física y la química primero fue un requisito de las invenciones y de los descubrimientos, hoy en día es objeto de grandes inversiones, tanto públicas como privadas en los países desarrollados, una de las innovaciones tecnológicas, y en torno a ellas se juega el futuro de gigantes empresas transnacionales y los mismos estados prueban en ella el predominio económico y militar, pues actualmente la ciencia y la tecnología se relacionan primeramente con los grandes proyectos militares, especialmente la microelectrónica (cerca del 80% de los gastos totales de la administración Norteamericana en inversión y desarrollo se ha dirigido a los proyectos militares en los años de 1947 a 1972 y, de ahí, casi el 50% se ha canalizado a la microelectrónica)(10): desde que hubo necesidad de

---

(10) QUIBRERA MATEIZO, E., La Informática Nacional, "Cuadernos del Taller de Investigación en Comunicación Masiva", Num. 32, - Marzo de 1984, pág. 18.

establecer comunicación inalámbrica con tropas buques y aviones se desarrolló la telegrafía sin hilos. La radio fue impulsada -- considerablemente por la RCA, empresa norteamericana, ante la necesidad de los Estados Unidos de evitar la triangulación de sus mensajes militares vía Inglaterra. Durante la guerra fría que siguió a la segunda guerra mundial, la tecnología para la detec -- ción de ondas acústicas recibió gran aroyo financiero en aras de perfeccionar los radares, al igual que hubo gran imulso a las -- tareas de detección y emisión de señales vía satélite. Luego, corresponde a la década de los sesentas una connotada carrera arma -- mentista y es acial con gran desarrollo de la investigación en -- misiles. Las guerras de Corea y de Vietnam fueron la ocasión para probar y perfeccionar los componentes, instrumentos y datos -- científicos.

En segundo término, la ciencia y la tecnología tiene -- un uso industrial y sólo se le desarrolla en función de alguna -- reductibilidad mercantil: los proveedores e investigadores de la NASA y del Departamento de Estado norteamericano son grandes compañías transnacionales como ITT, IBM, RCA, Boeing, Hughes Aircraft (11) que luego trasladan los diseños y los usos de los componentes microelectrónicos a los campos industriales y comercial: se puede tomar como ejemplo el caso de la comunicación telegráfica o por radio de los navíos de guerra que luego encontraron un vagto campo de aplicación comercial. Este nexo se ve también en los culminantes proyectos espaciales de hoy como el de los transbordadores Challenger, Columbia y Discovery, observados con gran detenimiento por Johnson & Johnson, Honeywell y Dupont, empresas -- del ramo industrial y comercial que buscan modificar sus proce--

---

(11) Sólo treinta compañías absorbieron por lo menos el 40% de -- los contratos de la NASA y del Departamento de Estado de 1967 a 1975, y en éste último año llegaron a absorber el 70%.

son productivos por lograr mercados más competitivos con componentes clave elaborados fuera de la gravitación -- como el caso de los transistores y microprocesadores que elaborados en las -- circunstancias señaladas alcanzan grados de efectividad mucho mayores que los convencionales.

Al margen de lo anterior, es importante señalar que -- para dichas transnacionales los descubrimientos e invenciones só lo tienen importancia y los explotan en la medida en que los pueden utilizar en la producción mercantil redituable. Una innovación tecnológica puede ser técnicamente posible y sin embargo carecer de un soporte de rentabilidad que permita su salida al mercado: el jefe de los laboratorios de IBM dice: " ... tenemos -- cerca de tres mil patentes esperando una oportunidad en el mercado". (12)

También, se debe mencionar que a las innovaciones tecnológicas se les utiliza en gran medida para desarticular y reencauzar la acumulación capitalista con procesos de producción a bajo costo, ahora que los mecanismos de acumulación se encuentran en severa crisis y de esa manera se tiene que los trabajadores se enfrentan a las agresiones del capital, pues éste requiere reestructurar las relaciones laborales para adaptarlas a los nuevos diseños de la producción que imponen nuevas y predominantes ramas de las actividades productivas que a continuación reseño

---

(12) Citado en Quibrera M., E., op. cit., pág. 26

a) La microelectrónica.-

Se remonta al año de 1938 la inquietud de sustituir -- los tubos al vacío --mejor conocidos como bulbos-- por un sistema más eficaz cuyo funcionamiento ya se avizoraba.

Dichos tubos al vacío tienen por función básica en los aparatos como la radio, la t.v. y similares, transmitir señales eléctricas que culminen en imágenes y/o sonidos. Pues bien -- se inventó un dispositivo, el transistor, en estado sólido, con enormes aptitudes de cumplir tal función que ha potenciado a la ciencia a niveles asombrosos dada la multitud de usos y resultados que se han obtenido a partir de él. Pero el transistor fue -- el primer paso, el inicio de un enorme esfuerzo de investigación y desarrollo tecnológico, científico, industrial y comercial, además de los usos militares.

Al principio se le utilizó en ramas distintas a aquellas en que tradicionalmente se usaba al bulbo. Se le utilizó -- primero en los amplificadores del cable telefónico submarino, en el control, como regulador de la corriente eléctrica de las locomotoras. Con un tamaño mucho menor al de su antecesor, con más resistencia a las temperaturas, consumiendo muy poca energía y -- sin las emanaciones de calor propias del bulbo, poco exigente en mantenimiento y poco susceptible a las variaciones de corriente, resultaba obvio su éxito comercial. Sin embargo, su potencialidad rebasaba estos límites: resultó un dispositivo ideal que se adaptaba a aquella teoría o lógica simbólica elaborada un siglo antes -- (enunciaba que la lógica de cualquier elemento puede re presentarse mediante aplicaciones repetidas de una serie de dos elementos universales --dos dígitos, por ejemplo el 0 y el 1-- que pueden combinarse hasta el infinito. El transistor dispone a su vez de dos estados fijos e inalterables: encendido o apagado que se les hizo coincidir con aquel lenguaje binario de ceros y unos

para que así naciera la posibilidad que luego se explotó grandisimamente de integrar números y letras -datos- a un sistema electrónico que además de almacenar información, sus circuitos podían combinarla, sumarla y entrelazarla, siempre en lenguaje binario y luego exponerla sobre la pantalla en lenguaje ordinario.

El transistor evolucionó en varias líneas: desde la sustitución del germanio por el silicio, más abundante y eficaz, y con otra cualidad muy importante para el futuro de la microelectónica: en su superficie laminar se pudo en 1959 diseñar los circuitos integrados, esto es, la conjunción de dos o más transistores en una misma placa, en la que se imprimen las líneas conductoras de la señal eléctrica para integrar así un conjunto electrónico completo, monolítico y miniaturizado llegando a integrar así diez transistores en 1965 y diez mil! en 1980.

A partir de 1970 este género microelectrónico crece competitivamente con el microprocesador: éste es un circuito integrado con miles de componentes que puede realizar funciones de tratamiento de información en un espacio no mayor a un Milímetro. La idea central era entonces producir en un sólo circuito integrado una máquina completa de tratamiento, que en pocas palabras hiciera las mismas funciones de lo que más adelante sería una computadora, lo cual se consiguió cuando se pudieron asignar y realizar las siguientes funciones:

- memorización de la información en dígitos binarios,
- tratamiento de la misma mediante un programa de trabajo que también se almacena, y
- comunicación con el exterior, o sea, presentación del tratamiento o de los resultados.

Hoy, los microprocesadores han reducido su tamaño y su peso y a la inversa, han aumentado y magnificado sus funciones. De igual manera, su costo ha bajado drásticamente: de 1960 a 1970 se dividió por cien, se redujo a una centésima parte, para 1980 se redujo a una diezmilésima parte. Para 1990 una unidad mi

microprocesadora tendrá un tamaño cien mil veces más pequeño que en 1960. Al contrario, tenemos que la primera máquina de tratamiento de información ocupaba un área de 170 Mts. cuadrados con 18 000 bulbos y trabajaba en milésimas de segundo: hoy, una calculadora de bolsillo que tenga la misma capacidad, funciona algo más rápido y cuesta sólo algunos dólares.

Así, he tocado el punto de los usos de la microelectrónica: el tratamiento o manejo de la información con niveles y capacidades de utilización enormes y con costos muy accesibles lo que ha permitido un uso explosivo y se le ha denominado a tal actividad: Informática, designando así a las unidades productivas relacionadas con el diseño, la fabricación, el empleo y el servicio de los mecanismos de tratamiento de la información, donde se incluye el equipo físico -la computadora en sí y los soportes lógicos o programas- así como los aspectos humanos y de organización que se estructuran en torno a su funcionamiento.

De la importancia de la Informática hablan los siguientes usos: la EXXON, empresa que ocupa el primer lugar en las 500 empresas más grandes del mundo, ha implantado todo un sistema de comunicaciones internas en su matriz, en Atlanta, E.U., a base de microprocesadores, fibra óptica, rayos laser y computadoras: y con esta red la empresa maneja un millón de canales telefónicos, docenas de televisión y centenares de télex. No obstante, es sólo el principio, pues la firma -dedicada a los energéticos y a la petroquímica así como a ramas afines, ha creado una filial electrónica que se dedica a la automatización de la oficina. Luego, la General Motors que ocupa el segundo lugar de la misma lista de quinientas, ha iniciado experimentos para automatizar la misma planta productiva en base a la microelectrónica y a la informática, con el uso de robots, cámaras de T.V. de pequeñísimo tamaño, máquinas y herramientas microprocesadores que lo mismo pueden ensamblar y pintar las portezuelas de los autos que contro-

lar la nómina y el horario de sus empleados en todo el mundo; el siguiente paso de la compañía es extender esta forma de producción y con la ayuda de los satélites de comunicación, encadenar el proceso productivo de distintas plantas sin importar su ubicación geográfica.

Mobil Oil y Texaco, tercero y cuarto lugares respectivamente de la lista de las 500 empresas más grandes, emplean la computación para analizar y estudiar los suelos, su morfología y su composición, para evaluar luego la rentabilidad de las perforaciones, el número de barriles que se extraerían, duración de los pozos y la calidad del crudo.

IBM, sexto en el orden mencionado, ilustra otra faceta de la importancia de la informática en las economías occidentales: para tal empresa la informática no es instrumento vital sino su objeto mismo y junto con dicha empresa un conglomerado con NCR, Burroughs, Texas Instruments, Apple, co.

## b) La Telemática.-

Esta rama, que hoy forma parte de las nuevas tecnologías consiste en la aplicación de los usos informáticos a las telecomunicaciones, o bien, se pu de formular a la inversa: es la integración de las telecomunicaciones a la informática. Esta simbiosis se hace presente cuando se integra a las comunicaciones tres innovaciones importantes: el código de pulsos modulados (PCM) y la fibra óptica en el campo de la transmisión de señales la utilización del microprocesador y la computadora en el campo de la conmutación telefónica.

Por esta razón, expongo a continuación aspectos evolutivos de las telecomunicaciones y luego su enlace con la informática.

En los inicios de la telefonía se conectaba un teléfono directa y permanentemente con otro para lograr la comunicación entre ambos y conforme crecía la demanda del servicio se iba requiriendo de un tendido de cables cada vez más complicado y costoso que hacía evidente lo problemático de este sistema. La solución que se le dió a este primer problema fue concentrar todas las líneas en un sólo lugar, la central telefónica, donde se habrían los enlaces y comunicaciones conforme se fuera necesitando y durante el tiempo de la conversación. Cada usuario requería así un sólo par de hilos, en vez de tantos, como los enlaces que quisiese hacer.

En la central telefónica se desarrollaban entonces las siguientes funciones, que a la fecha siguen siendo las fundamentales:

- identificación de quién es el usuario que desea hablar
- comunicación con él para saber con qué otro abonado quiere hablar y



- establecer la comunicación entre ambos.

Tal es la labor de comunicación que en aquel entonces desempeñaba manualmente y sobre la cual han recaído las más diversas innovaciones hasta llegar a los tiempos actuales, en que son desempeñados digitalmente con la ayuda de los microprocesadores.

Pero el siguiente paso fue la sustitución del trabajo de conmutación por un sistema automático, colocando un disco giratorio en el aparato telefónico que al hacerse girar emitía un tren de impulsos eléctricos, moviendo a su vez a un selector colocado en la misma medida o amplitud de aquel tren y que coincidía con la colocación del abonado con quien se quiere hablar. Desde este momento se ha buscado la mayor automatización en el servicio y surgen luego así las centrales electromecánicas cuyo selector es movido por un motor eléctrico. Este selector presentaba el inconveniente de gastar tiempo excesivo en la conexión de los aparatos ocasionando la saturación de la central sobre todo en las horas pico.

Esta deficiencia se buscó subsanar con los selectores de coordenadas con los cuales a los números de los usuarios se les colocó en un plano, eran identificados y enlazados mediante un procedimiento de intersección que hizo mucho más rápido la tarea.

Hasta la década pasada estos equipos de conmutación se encontraban esparcidos por el mundo. Las tareas manuales de conmutación subsistían para el caso de las operadoras que hacían y hacen todavía, los enlaces de usuarios de larga distancia en los casos en que no se ha automatizado. Pero si desde los años sesenta las telecomunicaciones ya contaban con una de las primeras innovaciones en el campo de la señalización: se introdujo desde entonces el Pulse Code Modulation - Código de Pulsos Modu-

lados conforme al cual por un sólo par de hilos o por un sólo canal se envían alrededor de 30 señales aprovechando que éstas se hacen con (30) frecuencias distintas, en vez de enviar una sola señal en cada par de hilos.

Y en la década siguiente, en los setentas, arriban a las telecomunicaciones los sistemas digitales para efectos de conmutación, quedando las centrales electromecánicas desahucadas tecnológicamente y para uso exclusivo de los países subdesarrollados mientras se llega el momento en que las transnacionales que encabezan las innovaciones abren esas plazas.

Con el avance de la electrónica, se posibilitó la creación de uno de los componentes claves en la digitalización, el denominado CODEC (codificador-decodificador) que es un circuito electrónico que permite convertir la voz al lenguaje binario, de ceros y unos, que ya mencionamos antes y que propiamente es lo que se entiende por digitalización. El CODEC permite también el proceso inverso y necesario de convertir los dígitos que para entonces ya llegaron al otro extremo de la línea, a su destino, en lenguaje ordinario; en voz.

Existiendo el PCM y el CODEC, faltaba solamente, para completar la digitalización un elemento que pudiera contener la información de sistema y la conmutara. Con el desarrollo del microprocesador apareció la posibilidad de tener en un circuito integrado la potencia de una computadora. De esta manera se hace posible la vinculación entre telecomunicaciones y computación: si la transmisión telefónica se podía realizar ya digitalmente, ¿por qué no hacer también la selección y la conmutación en forma digital? Con la aplicación del transistor y del conjunto que representa el microprocesador y el control computarizado a las tareas básicas de identificación, selección de vías y enlace, se pudo lograr instantáneamente, en fracciones de segundo lo que los equipos electromecánicos hacían en segundos y los manuales en minutos.

Por lo pronto y en el plano de la telecomunicación se contaría ahora con los siguientes servicios: el teléfono de teclado, la marcación abreviada (con la que se podrá acceder a los números más usuales con la marcación de dos o tres dígitos), -- transferencia de llamadas, llamadas de consulta sin soltar la línea, rellamada automática cuando el número marcado esté ocupado, despertador automático e identificación de llamadas "maliciosas". Lo anterior, explotando los usos de los circuitos electrónicos, pródigos en aplicaciones.

No obstante lo inédito de este conjunto de nuevos servicios, la principal novedad que introduce el sistema digital es la combinación de la comunicación con la informática, toda vez -- que los nuevos equipos de transmisión, potenciados ahora por la fibra óptica y los equipos de conmutación que operan a velocidades y con capacidades enormes puede ser vehículo no sólo de la voz sino de imágenes y signos también so pena de ser subutilizado. Por eso, la informática tiene vías de aplicación en la telecomunicación y se ponen al alcance los siguientes usos:

- el correo telefónico
- el periódico electrónico para consultar en pantalla las principales noticias
- el acceso a bancos de información desde la casa, la oficina, la escuela o el laboratorio
- el telebanco, con enlaces a los bancos para efectos diversos, desde la casa o la oficina
- telecompra, mediante la conexión de terminales comerciales a la línea digital

Y en general todos los usos que se deriven de las siguientes aplicaciones básicas: transmisión de video, facsímiles, teletextos y transmisión de datos en pantalla o en papel.

### c) La robotización.-

De la robotización en la producción caben varias anotaciones para entender mejor su significado, empezando por señalar que es la aplicación más reciente y usual de la nueva tecnología en la producción.

Por otra parte, la participación de los robots en el taller de producción se debe ver no como un factor de la producción alternativo a la computadora o al microprocesador sino que es un componente más de la aplicación de la microelectroelectrónica en la producción, un elemento más de la informatización de la producción pues el "cuerpo" del robot contiene sólo los elementos mecánicos y sólo con la ayuda del microprocesador, los sensores, la computadora y sus elementos de programación, sólo con todo esto puede aquel cuerpo mecánico, desempeñar sus funciones en el proceso productivo con todas las cualidades que se le reconocen.

En el plano de los movimientos es capaz de efectuar, a un ritmo previamente asignado, trayectorias en el espacio que corresponden a diversas operaciones como soldar, pintar, agujerear, dar mantenimiento a las máquinas. Para esto, el robot es programado y si se requiere también se puede programar para que actúe de algún modo particular ante alguna eventualidad o situación imprevista -aunque se requiere que ésta última esté codificada- acogiendo una de las modalidades operativas almacenadas en su memoria.

De esta manera la robotización de la producción ha ganado espacio en medio de la crisis económica mundial de la década de los setenta y de los ochenta, pues se han buscado procesos de producción de bajo costo y en los cuales el robot tiene algo que aportar:

- es más redituable, a largo plazo, que la mano de obra aunque su costo inicial sea alto.
- la participación del robot debilita a la organización gremial y junto con ésta, sus derechos y prestaciones.
- la producción informatizada, el robot incluido, permite mayor control del proceso productivo, con menos errores.
- se optimiza el aprovisionamiento de las materias primas para que se haga en el tiempo y en el monto exactamente requerido
- con el robot se intensifica el uso de la fuerza de trabajo que lo acompaña al establecerse un ritmo de trabajo programado
- el robot se apartata a mayor velocidad que la fuerza de trabajo en virtud del rápido avance de las innovaciones tecnológicas.

Un robot que trabaje pintando en la industria automotriz puede ahorrar hasta 20 o 30% de la pintura que utiliza un operario humano y cuesta aproximadamente \$ 4,80 dólares la hora, una vez que su precio de \$40,000 dólares y demás gastos de mantenimiento se distribuyen a lo largo de 8 horas diarias en los aproximadamente 5 años de vida útil.

En una planta de la fábrica de llantas Good Year en los E.U. se dió el siguiente caso: en cada uno de los dos turnos había dos mujeres que transportaban pesadas llantas de un lado a otro. Al ser sustituidas por un robot que costó \$23,000 dólares, la Good-Year ha economizado \$28,000 dólares en salarios durante el año referido (1979).

Las empresas de Japón producen el 85.1% de los robots y utilizan el 89.5% a nivel mundial. La utilización de los robots por ramas de producción se concentra en las industrias auto

motriz, eléctrica y electrónica. En los E.U. los utiliza predomi-  
nantemente la Ford Motor Co. y la General Motors; en Italia la -  
Fiat; en Alemania la Volks-Wagen y en Japón la Nissan y la Toyo-  
ta. Lo anterior, hablando de la industria automotriz que es la -  
que predominantemente los ocupa (aunque en el Japón se da el ca-  
so de que la industria electrónica aplica el 36% de los robots,  
contra el 29% en la industria automotriz).

El ministerio de Relaciones Exteriores de la Gran Bre-  
taña ha hecho consideraciones sobre la necesidad de reestructu-  
rar la industria, sustituyendo ramas intensivas de mano de obra -  
por ramas intensivas en capital, a fin de darle a las naciones eu-  
ropas un lugar importante en la nueva división internacional --  
del trabajo. En el caso mencionado de la Gran Bretaña, los empre-  
sarios necesitan correr en la carrera por automatizar la produc-  
ción a fin de no rezagarse en la competencia intercapitalista --  
mundial. Para ello, el gobierno inglés ha ofrecido subsidios del  
25% de los gastos resultantes de la aplicación de los robots en  
la producción.

Y pronto ha sucedido la asociación de capitales entre  
la Sykes Group y la compañía japonesa especialista en robots Dig-  
nichi Kiko naciendo así la Dianichi-Sykes que planea producir de  
10 a 15 robots mensuales.

#### d) La biotecnología.-

Esta nueva rama científica consiste en el uso integrado de la bioquímica, de la microbiología y de las ciencias de la ingeniería, cuya meta pretende lograr la aplicación tecnológica de las actividades de los microorganismos así como de tejidos de células cultivadas, aunque durante siglos la humanidad ha utilizado la actividad de los microorganismos en procesos de fermentación de pan, queso, vino o cerveza; pero desde principios de los años 40's de este siglo pero más intensamente desde los 50's ha habido progresos considerables en este campo. En 1973 se logró un avance considerable en el campo genético (se introdujo un gene responsable de ciertas características especiales) aumentando el uso de la fermentación tradicional y de los procesos enzimáticos haciendo que los microorganismos utilizados en este proceso se "hagan a la medida" a fin de optimizar su productividad en fines específicos.

A pesar de que en la última década la investigación se concentró en la industria farmacéutica (debido a los precios que se pagaban tan elevados, por pequeñas cantidades de nuevas sustancias), las implicaciones para la agricultura y la industria química son más importantes. La aplicación de la biotecnología contribuirá a lo que se denomina "desmaterialización de la producción", al desarrollo de nuevos sustitutos y a un mayor aprovechamiento de los recursos naturales.

Tocante a la "desmaterialización", con los procesos biotecnológicos se pueden elaborar muchos productos químicos con menos energía ya que los procesos biotecnológicos se llevan a cabo a bajas temperaturas y a baja presión. Una misma extensión de tierra puede hacerse más productiva con el desarrollo de nuevas variedades. Con la biotecnología se avanza hacia la aplicación más amplia de la planta: de la mazorca, de la paja o del tallo -

que en el caso del algodón puede proveer glucosa utilizable a su vez en la medicina, en la industria de los alimentos y en la química para la fermentación microbiana. En los alimentos se puede usar pequeñas proporciones del producto biotecnológico ASPARTAME para sustituir el azúcar tradicional, pues aquel es 20 veces más dulce. En general, en el futuro la biotecnología prevee la utilización de menor material para satisfacer las mismas necesidades.

El desarrollo de los sustitutos permite un creciente intercambio de materias primas: los mismos productos terminados pueden elaborarse en principio con otros. Un ejemplo prominente lo es el de la sustitución del azúcar no refinada por jarabe de maíz, con un alto contenido de fructosa que se extrae del maíz -- pero que se podría obtener también de las papas, además del producto mencionado arriba. Como esto es ya una realidad, el mercado mundial del azúcar es ya un caos, los precios son tan bajos que ya ningún país exportador puede tener en el azúcar una fuente -- firme de divisas y por consiguiente de empleos. Otro cultivo factible de sustituir es la soya dependiendo de que disminuya el -- costo de producción de proteínas unicelulares basada en la sustancia METANOL.

La producción de petróleo y de materias primas minerales se ha visto influenciada por la biotecnología con la explotación de minerales de bajo grado a través del proceso de lixiviación bacteriana que aumentan la recuperación petrolera y amplían las posibilidades del reciclaje. Para ello, las bacterias tienen la propiedad de extraer el metal de los minerales y concentrados de bajo grado debido a que aceleran la producción de fuertes soluciones químicas; éstas eliminan los compuestos minerales normalmente insolubles que contienen cobre, zinc, níquel y plomo. Cerca de 15% del cobre que se obtiene en los E.U. se logra de la anterior manera. Volviendo al petróleo se tiene el hecho actualmente de que con los métodos tradicionales de extracción, alrededor de dos terceras partes del petróleo original nunca se extrae



que resulta muy costoso: la biotecnología promueve la aplicación de nuevos productos químicos o el desarrollo de cultivo bacteriológicos que se pueden utilizar en los estratos petrolíferos para ampliar la sustracción en un 30%. Gran parte de los pozos improductivos lo son por la anterior situación de no poderse recuperar y es en los Estados Unidos donde predomina este tipo de pozos.

Hablando de fuentes energéticas, la biotecnología ha desarrollado métodos para la obtención de metanol a base de la madera y que combinado con la gasolina potencia la fuerza energética. Países desarrollados madereros como el Canadá y otros de Europa ven en esta experiencia, valiosa fuente de energía.

Como se vé, la incidencia de esta rama de la ciencia y de sus aportaciones recae en las posibilidades de aquellos países subdesarrollados de seguir exportando lo que tradicionalmente exportaban, pues los países avanzados han utilizado la tecnología para aminorar la dependencia de las materias primas, sustituyéndolas por aquellas que se obtienen sintetizadamente. Los efectos financieros y ocupacionales en nuestros países no se haran esperar.

## CAPITULO II.- LA TECNCLOGIA, LOS TRABAJADORES Y EL DERECHO

### 1.- Desarrollo tecnológico, proceso y división del trabajo.

Los cambios que van presentando las fuerzas productivas - de los cuales he reseñado en el capítulo anterior los referentes a la revolución industrial- inciden en un punto: en el incremento de la productividad de la fuerza de trabajo. Ya sea con la evolución - de las máquinas, con la utilización de nuevas fuentes de energía, - con la informatización del trabajo o con la utilización de nuevas - materias primas, el trabajo será más productivo y a fin de cuentas ésto es lo que se busca. Pero el capital, que se nutre del trabajo ajeno también busca el control de la fuerza de trabajo en el aspecto que aquí interesa: en el proceso de trabajo.

En el presente subcapítulo expongo una periodización de - la trayectoria que ha tenido el proceso de trabajo hasta nuestros - días donde se observa un hilo conductor de la evolución tecnológica: el cada vez mayor control del proceso de producción en su conjunto y del proceso de trabajo en particular dividiéndolo al máximo, acelerando su ritmo y separando el saber del hacer. Dicha periodiza - ción se descompone en las siguientes etapas: artesanado, coopera - ción, manufactura, gran industria y revolución científico-técnica.

ARTESANADO.- Es la etapa de la producción que se conoció antes de la revolución industrial, incluso antes del amanecer del - capitalismo. Corresponde a pequeños talleres, en ocasiones de caracter familiar y donde los artículos de consumo son elaborados en forma completa por un mismo trabajador. Hay ahí un maestro que domina el trabajo y enseña a los demás sus habilidades y conocimientos mediante la práctica. Los medios de trabajo los constituyen herramientas sencillas, de madera o hierro, que muchas veces la hace el mismo artesano: desde ahí controla el proceso de trabajo y todavía él o su familia son los consumidores de algunos de los productos.

El trabajo artesanal evolucionó hacia la cooperación cuando adquirió rasgos más capitalistas, esto es, cuando la producción era más mercantil, destinada prioritariamente a la obtención de la ganancia y que por tanto debía producirse en mayor cuantía.

COOPERACION.- Bajo este régimen de producción un capital individual reúne a varios artesanos bajo un solo mando, en un solo lugar, compartiendo el uso de las herramientas y disponiendo de las mismas materias primas, para lo cual se requería ahí coordinación y organización sobre una base más racional. Al respecto, Carlos Marx en su obra El Capital, donde expone un estudio sobre las entrañas del capitalismo, dice: "La cooperación no tiende solamente a potenciar la fuerza productiva individual, sino a crear una fuerza productiva nueva, con la necesaria característica de la fuerza de masa"<sup>(13)</sup> que se llega a utilizar en circunstancias en que se requiere mayor volumen de producción o de premura de tiempo.

Luego, el proceso de trabajo cooperativo empieza a ser objeto de una cierta especialización en distintos oficios pero que forman parte del mismo proceso lo cual es explicado de la siguiente manera por el autor citado: "Aunque los muchos obreros congregados ejecutan simultáneamente el mismo trabajo o un trabajo de la misma clase, puede ocurrir que los trabajos individuales de los distintos obreros, considerados como partes del trabajo colectivo, representen diversas fases del proceso de trabajo, fases que el objeto elaborado recorrerá más rápidamente..."<sup>(14)</sup>; así, la cooperación crea las condiciones para iniciar un proceso de división del trabajo conforme al cual se dá paso a la producción manufacturera.

---

(13) Marx, Carlos, El Capital, vol. I, Ed. Fondo de Cultura Económica, segunda edición. Colombia, 1976. P. 263.

(14) Idem.

MANUFACTURA.- El período manufacturero es el que antecede inmediatamente a la revolución industrial, al capitalismo de la gran industria. En esta etapa se producen artículos que recorren toda una serie de fases y procesos graduales "... como ocurre por ejemplo con el alambre en la manufactura de agujas, que pasa por las manos de 72 y hasta de 92 obreros parciales especializados." (15) y de acuerdo a lo cual se reduce el tiempo en que el producto pasa de una fase a otra, además del aprovechamiento del local, del mejor aprovisionamiento de las materias primas y disposición de las herramientas como se veía desde la cooperación.

Lo que en la cooperación era una "fuerza de masa" con la utilización de muchos hombres para una labor, Marx ve en este grupo debidamente especializado y dividido al "obrero colectivo" que tiene una gran cantidad de manos y con las que simultáneamente está abordando la materia prima, con dos manos tirando del alambre aquí, acá con otras dos manos lo corta, con otras herramientas, allá lo aguza. todo al mismo tiempo y se consigue así fabricar una gran cantidad de agujas sin invertir en ello más tiempo del que un obrero sólo necesitaría para sacar punta o cortar una sola.

Marx aclara la diferencia entre la cooperación y la manufactura en los siguientes términos: "Es cierto que aquella simultaneidad responde a la forma cooperativa ... pero la manufactura no se limita a recoger y continuar las condiciones de la cooperación tal y como las encuentra, sino que en parte las crea desglosando el trabajo artesanal. Por otra parte, si consigue esta organización social del proceso de trabajo, es a costa de encadenar siempre al mismo obrero a la ejecución del mismo detalle." (16) Sobre esto último, en otra parte expone que: "es indudable que toda división del trabajo en el seno de la sociedad lleva aparejada inseparablemente cierta degeneración física y espiritual del hombre." (17)

---

(15) Marx, Carlos, El Capital, Op. cit, p. 279

(16) Idem.

(17) Idem.

Se puede puntualizar la relación entre ambas formas de -- producción estableciendo que la manufactura es la cooperación basada en la división del trabajo.

Con el trabajo manufacturero se llega a una normalización o estandarización del tiempo en que cada obrero ejecuta la labor -- asignada; también se tiene que al ser cada obrero el proveedor de -- la materia prima para el que está delante de él y siendo receptor -- de la misma respecto del que le antecede, se llega a la situación -- en que no podría interrumpirse el proceso de trabajo, estableciéndose así un ritmo e intensidad del trabajo completamente distintos a los oficios artesanales y cooperativos.

No todas las etapas en que se ha dividido el trabajo de -- manufactura ocupan el mismo tiempo. En la fabricación de vidrio, -- por ejemplo, el trabajo de hacer la mezcla de arena y demás componentes requiere el doble de tiempo que el de introducirla en los -- hornos y sólo un tercio que modelarla. De ahí se observa y se atiende la necesidad de una cierta proporcionalidad en la distribución -- de la mano de obra: cuatro trabajadores en el mezclado, dos introduciendo la materia prima en el horno y doce modelando. Cada uno de -- estos grupos realiza un trabajo cooperativo, pero en el conjunto -- se está realizando un trabajo basado en la división del trabajo manufacturero, de donde se observa que los distintos procesos de trabajo no son absolutamente excluyentes entre sí, sino que se da una relación de predominio de alguno de ellos recogiendo elementos o expresiones de los o del que le antecede; esto se seguirá viendo con la gran industria y en la revolución microelectrónica.

Antes de pasar a la siguiente etapa, expongo algunas características del trabajo manufacturero respecto de la fuerza de -- trabajo, tomadas de "El Capital":

"El obrero colectivo tiene que desplegar en unas actividades más fuerza, en otras más habilidad y en otras mayor concentración mental, aptitudes que el obrero individual no reúne; el traba-

-jo individual y limitado a la utilización de sus dotes naturales significa la perfección del trabajo colectivo. Este se perfecciona y aquel se deforma en una sola expresión y en la mutilación del -- resto de sus posibilidades físicas y mentales. Lo que los obreros parciales pierden, se concentra, enfrentándose con ellos, en el capital." (18) "La ignorancia es la madre de la industria y de la superstición. La reflexión y el talento imaginativo pueden inducir a error, pero el hábito de mover el pié o la mano no tiene que ver -- ni con la una ni con el otro. Por eso, donde más prosperan las manufacturas es ahí donde se deja menos margen al espíritu, hasta el punto en que el taller podría ser definido como una máquina cuyas piezas son hombres." (19)

Con la división del trabajo manufacturero y la simplificación de las labores, se presentan otros efectos no conocidos antes: el capitalista abrió las puertas de su fábrica a las mujeres y a los niños. Posteriormente, con la revolución industrial esta situación llegó a los extremos que se conocen y luego expondré pero en la manufactura ya se conocían los efectos de degradación de -- los individuos. mujeres y niños, bajo los nuevos ritmos y jornadas de trabajo y empezaba un proceso de desintegración de la estructura familiar tradicional.

Empezaba también en esta etapa cierto desplazamiento del obrero varón y más específicamente de aquel que tenía una cierta -- habilidad que ahora era suplido por la mano de obra femenina o infantil, que podría integrarse a las nuevas labores simplificadas -- por la división del trabajo. En este aspecto, se seguirán conociendo en las posteriores etapas, tendencias en el mismo sentido.

Ya en el período manufacturero, que tiene por finalidad reducir el tiempo de trabajo necesario en la fabricación de los -- productos, se conoce de la utilización de algunas máquinas, en pro

(18) Marx, Carlos, op. cit., p. 294.

(19) Ibidem, p. 297.

-casos simples, como los molinos de papel y se llega también a la utilización de herramientas desarrolladas como el escorlo, el tala-dro de hierro e incluso el torno. Con estas herramientas y con la -necesidad de acrecentar la producción, se va abriendo paso la apa-rición de las máquinas.

GRAN INDUSTRIA.- La moderna industria de la revolución - industrial tiene por característica no considerar como definitiva ninguna forma del proceso de trabajo en particular, a diferencia - de los sistemas anteriores de producción que, en este aspecto, son esencialmente conservadores. Por medio de la maquinaria, de los - procesos de la química y en general de las aportaciones de la cien-cia y de la tecnología que a partir de esta época son connotadas, se revoluciona constantemente el proceso de producción y, con él, las funciones de los obreros y las combinaciones sociales del pro-ceso de trabajo. También se revoluciona incesantemente la división del trabajo de la sociedad en su conjunto.

Pero la máquina, por principio, pone fin a la actividad manual artesana y a la actividad cooperativa de los trabajadores - para dar paso a la cooperación de las máquinas, pero, mientras que en aquellas había elementos subjetivos para organizar de tal mane-ra la producción, la cooperación de las máquinas y en general del proceso de trabajo industrial corresponde a factores más objetivos que se salen de la voluntad pues están determinados por la compe-tencia capitalista, por la necesidad objetiva de incrementar los - niveles de ganancia.

Toda máquina se descompone en tres elementos básicos: el mecanismo de movimiento, el mecanismo de transmisión y la máquina herramienta o máquina de trabajo. El primer componente se refiere a la fuerza propulsora de todo el mecanismo, pudiendo ser esta la fuerza humana, animal, hidráulica, eólica o eléctrica; a lo largo de la revolución industrial se vieron en este componente importan-tes transformaciones y aportaciones como lo fue el motor eléctrico

y, antes de éste, la máquina de vapor.

El segundo componente está dado por las bandas, roldas, ejes, engranes, etc. que reciben un movimiento, circular, p.e., y lo transforman en perpendicular, p.e., y que es finalmente aplicado a la máquina de trabajo. El conocimiento de la mecánica y de la física así como el dominio de algunas aleaciones de metales durante el período de la revolución industrial permitió importantes contribuciones en este punto.

La máquina de trabajo tiene la particularidad de que en ella reaparecen, ella porta ahora, los aparatos y herramientas con que trabajaban el artesano y el obrero de la manufactura; ahora se encuentran engranadas en un mecanismo. La revolución industrial -- precisamente consiste en la aparición y en la transformación vertiginosa de este mecanismo: mientras que la fuerza de trabajo humana está limitada para manejar directamente los instrumentos de trabajo en función de sus órganos corporales,<sup>(20)</sup> a la máquina se le pueden incorporar multitud de herramientas, como es el caso de aquella hiladora (la "Jenny") que desde su inicio rompió a hilar con 12 a 18 husos y el perfeccionamiento de estas máquinas permitió incorporar posteriormente algunos miles de instrumentos. Con esta evolución en la capacidad de la máquina de trabajo, se requería desarrollar paralelamente los otros componentes de la máquina, el mecanismo de movimiento y el de transmisión.

La maquinaria fue aplicada en una secuencia parecida a la del proceso de trabajo simple y al cooperativo de la manufactura: las primeras máquinas realizaban todas o si no, muchas de las

---

(20) "En Alemania se intentó, al principio, hacer que un hiladero trabajase en dos rucas a la vez; es decir, que trabajase con las dos manos y los dos vies al mismo tiempo; el trabajo era demasiado fatigoso. Más tarde se inventó una rucua de pedal con dos husos, -



labores que realizaban los obreros de la manufactura, esto es, que un proceso de trabajo que se descomponía en diversa cantidad de labores, ejecutadas por igual número de obreros, con las primeras máquinas y la diversidad de herramienta, una misma máquina ejecutaba todas aquellas labores: pero luego se les empezó a diseñar asignando funciones específicas: en la rama textil, los telares sólo tramaban y estaban enlazados con otros que sólo hilaban y con otros que sólo teñían.

Hablando de las consecuencias más inmediatas de la gran industria sobre la clase obrera tenemos en primer término el que - había ya comentado en el caso de la manufactura: "La maquinaria, - al hacer inútil la fuerza del músculo, permite emplear obreros sin fuerza muscular o sin un desarrollo físico completo, que posean en cambio una gran flexibilidad en sus miembros. ..." (21) se habla -- del trabajo de las mujeres y de los niños. En efecto, se les veía como una necesidad técnica por "... la finura de sus dedos, la pequeñez de su estatura y de sus miembros que hacen de ellos los únicos aptos para efectuar ciertos trabajos, ¿quién podría deslizarse bajo el telar con la misma agilidad para anudar un hilo roto o -- ajustar una lanzadera ... " (22) "Sin embargo, las verdaderas razones de esta preferencia de los manufactureros por los niños sólo - salen a la luz mas que en las solicitudes formuladas a las autoridades locales .... Estas razones se resumen en una consigna: contra el peligro que supone para la manufactura la 'holganza' de los obreros adultos, asegurar la continuidad de su aprovisionamiento - en fuerza de trabajo dócil." "Sobre todo, a diferencia de sus pa-

---

pero los virtuosos capaces de hilar dos hebras al mismo tiempo caseaban casi tanto como los hombres de dos cabezas."

(21) Ibidem, p. 323.

(22) Coriat, Benjamín, El taller y el cronómetro, Editorial Siglo XXI, segunda edición, México, 1983, P. 18.

-rientes adultos, puede ser retenido en el recinto de la manufactura de modo permanente, sin temor a que los ritmos de las temporadas, del trabajo en el campo o el llamamiento a filas vengán a dejar el taller vacío de brazos." (23) Con el uso de esta fuerza de trabajo, además, ... "la maquinaria amplía desde el primer momento, no sólo el material humano de explotación, la verdadera cantera - del capital, sino también su grado de explotación." (24)

No obstante, aparecen las reglamentaciones de protección al trabajo infantil y femenino queriendo con ello afrontar los problemas de degradación física y moral de los infantes obreros, así como la degeneración intelectual ... "producida artificialmente - por el hecho de convertir a unos seres incipientes en simples máquinas para la fabricación de plusvalía ... entre estas medidas: -- que los menores de trece años no podían laborar más de seis horas; y el decreto del parlamento inglés (en 1844) que establece la enseñanza elemental como condición para el consumo 'productivo' de niños menores de 14 años" ... (25) También, el parlamento con su legislación buscaba la protección de los pequeños cuerpos de un desgaste excesivo y prematuro, aunque contase para ello con la resistencia de los capitalistas más ávidos.

Otro efecto fue la prolongación de la jornada de trabajo. La maquinaria debía utilizarse y agotarse lo más rápido posible -- pues no es igual obtener de ella el rendimiento deseado en cinco años que en diez y, además, porque las máquinas van padeciendo con el tiempo la obsolescencia técnica. Por esto, el trabajo humano se supeditó a las necesidades de la ganancia y fueron apareciendo así jornadas de trabajo dobles, desempeñadas por el mismo trabajador o por otro en distinto turno. "Así se explica ese singular fenómeno que nos revela la historia de la industria moderna, consistente en que la maquinaria eche por tierra todas las barreras naturales y -

(23) Coriat, B., El Taller y el cronómetro, Op cit, p. 18

(24) Marx, Carlos, op. cit., p. 324

(25) Ibidem, v. 328

morales de la jornada de trabajo. Y así se explica también la paradoja económica de que el recurso más formidable que se reconoce para acortar la jornada de trabajo -la máquina- se trueque en el medio más infalible para convertir toda la vida del obrero y de su familia en tiempo de trabajo disponible para la explotación del capital."(26) "Resulta pues, sumamente ventajoso hacer que los mecanismos funcionen infatigablemente, reduciendo al mínimo posible los intervalos de reposo: la perfección en la materia sería trabajar siempre (...). Se ha introducido en el mismo taller a los dos sexos y a las tres edades explotados en rivalidades, de frente, y si podemos hablar en estos términos, arrastrados sin distinción -- por el motor mecánico hacia el trabajo prolongado, hacia el trabajo de día y de noche, para acercarse cada vez más al movimiento -- perpetuo."(27)

Como resultado de la resistencia obrera a la larga jornada, que en muchas ocasiones se plasmó en alguna legislación, pero que siempre ocasionó el enfrentamiento y la hostilidad de clases, el capital acudió a la intensificación de la jornada mediante los progresos técnicos que proveían de maquinaria más rápida y más eficiente en sus movimientos, o bien mecanizando más etapas del proceso de trabajo. Incluso, la misma reducción de la jornada de trabajo -- llegó a reconocerse como un medio de incrementar la productividad del trabajo.

La división del trabajo que se introdujo con la manufactura, reaparece en la fábrica, pero aquí se trata ahora de una distribución de obreros entre las diferentes máquinas especializadas

---

(26) Marx, C., El Capital, Op cit, p. 335

(27) Coriat, Benjamin, El taller y el cronómetro, Cp cit, p.38

por una parte, y por otra, de masas de obreros asignados a los diversos departamentos de la fábrica donde trabajan con máquinas-herramientas que ejecutan el mismo o parecido trabajo, en forma cooperativa. Además se tiene en la fábrica a los peones y al personal encargado del mantenimiento, reposición y control: ingenieros, mecánicos, etc.

Por ello, la gran masa de obreros, expropiada del saber y del control que ejercía el productor en la manufactura, es re-cambiable en los puestos de trabajo, y desplazables: "La especialidad de manejar de por vida una herramienta parcial se convierte en la especialidad vitalicia de servir a una máquina..." (que así) "... no solo se disminuyen considerablemente los gastos necesarios para su propia reproducción, sino que, además, se consuma su sujeción imponente a la unidad que forma la fábrica. Y por tanto al capitalista." "En la manufactura y en la industria manual, el obrero se sirve de la herramienta: en la fábrica sirve a la máquina. Allí, los movimientos del instrumento de trabajo -- parten de él: aquí, él es quien tiene que seguir sus movimientos" "Nota común a toda producción capitalista, considerada no solo como proceso de trabajo sino también como proceso de explotación de capital, es que, lejos de ser el obrero quien maneja las condiciones de trabajo, son estas las que lo manejan a él; pero esta inversión de la realidad es técnicamente tangible hasta la era de la maquinaria."(28)

Con la maquinaria se da paso también a nuevas y distintas condiciones de trabajo, desde aspectos ergonómicos conforme a los cuales el trabajo mecánico afecta enormemente el sistema nervioso al unilateralizar las actividades del cuerpo, ahogando el juego variado de los músculos y confiscando toda la libre actividad física y espiritual del obrero. Al interior de la fábrica -- "todos los sentidos se sienten perturbados por la elevación artificial de la temperatura, por la atmósfera cargada de desperdicios

---

(28) Marx, C., El Capital, Op cit, p.350

de material, por el ruido ensordecedor ...", además del "... pelirro que supone tener que trabajar y circular entre la maquina anretujada ..." (29). "La tendencia a economizar los medios sociales de producción, tendencia que bajo el sistema fabril ... se convierte ... en un saqueo sistemático contra las condiciones de vida del obrero durante el trabajo, en un robo organizado de espacio, de luz de aire y de medios personales de protección contra los procesos de producción malsanos o insalubres". (30)

Así como la revolución industrial introdujo nuevos conceptos ("ingeniero", "fábrica", etc. ), nuevas relaciones y formas organizativas de la producción, también llegaron nuevas enfermedades y accidentes producidos en la siderurgia, en las condiciones de trabajo descritas, con el uso de nuevas herramientas y de las máquinas y hasta con la nueva organización del trabajo. Más aún si la llegada de la revolución industrial encontró a la población trabajadora desprovista de las más elementales y mínimas reglamentaciones en este aspecto. Con el transcurso del tiempo, la lucha obrera arrancó normas de protección en este sentido, que el mismo capital en su conjunto adoptó, viéndolas como instrumentos de protección propia, toda vez que su cantera es el trabajo, al que había, entonces, que proteger.

Lo anterior se comprende mejor si se toma en cuenta que aunque la máquina desolaza fuerza de trabajo, el sistema fabril en su conjunto requiere grandes masas de trabajadores pues la maquinaria y la producción capitalista cada vez se extiende más a nuevas ramas y regiones, además de que aparecen junto con la máquina nuevas labores, adheridas a ella como la de mantenimiento, supervisión, etc. Sin embargo, la mano de obra disponible tenía una particularidad: era completamente nueva, tiene un antecedente

---

(29) Ibidem, p. 352

(30) Ibidem, p. 353

inmediato en el labriego que antes de irse a la improvisada ciudad, tenía en el campo una vida apacible, con actividades que él mismo ordena: a lo sumo, el flamante obrero tiene antecedente directo en el artesano o en el trabajador de la manufactura, también dueños y señores de su tiempo, de su herramienta y, más, de su manera, muy personal, de hacer las cosas que llevan la impronta de un estilo personal en el que cada trabajador recrea habilidades, gustos o artes. El sistema maquinizado que les espera necesita de ellos gran disciplina y sometimiento a los quehaceres y movimientos de una máquina, bajo el cuidado y vigilancia de un capataz, en condiciones de trabajo, hacinamiento, ruidos, contaminantes, etc., como mencioné antes. Por eso había un gran flujo de trabajadores por la fábrica, entraban unos y salían otros que no tenían más opción que cambiar de fábrica y los patrones clamaban contra la "holganza" de los trabajadores que, de alguna manera resistían la disciplina fabril, contra los "cabezaduras" que se accidentaban constantemente. Pero así se iba formando la clase obrera y en este proceso el capital tenía interés, que junto con la lucha reivindicativa de los trabajadores fueron dando como resultado aquellos ordenamientos de salud, empleo, educación y organizativos del siglo XIX.

Se daba pues, una gran lucha entre el capital y el trabajo. Así llegó el inicio de este siglo, también con un siglo de madurez de la máquina, la fábrica y la clase obrera. En los Estados Unidos se empezaron a presentar condiciones económicas y sociales conforme a las cuales se gestó una nueva forma de organizar el trabajo: primero con el taylorismo y luego con el fordismo. Pero en todo caso se trataba de nuevos mecanismos de control y explotación del trabajo asalariado.

La población que hoy tiene la unión americana fue resultado de las inmigraciones masivas de europeos, primero del norte: Inglaterra, Francia, Alemania, Noruega, Irlanda, donde la revolución industrial estuvo expulsando del campo a millones de labrie-

-gos y luego a desempleados de las fábricas hacinados en las nuevas y pomulosas ciudades que constituían ejércitos de pobladores, muchos de los cuales buscaron el horizonte del otro lado del océano, en Norteamérica. 50 años después, alrededor de 1900, ya se tenían en el sur de Europa los mismos efectos de la revolución industrial, en Italia, Grecia, etc. De ahí también se alimentó la inmigración americana.

Esa población migrante - 15 millones, de 1880 a 1915 durante la segunda oleada y 5 millones de 1815 a 1860 durante la primera - , dicha población era predominantemente masculina y adulta lo que significaba vetas de trabajadores calificados, conocedores y defensores de su oficio y en busca de un buen empleo en la naciente industria norteamericana. Pero también había trabajadores con antecedentes en la lucha obrera, sindicalistas europeos desplazados por eso mismo.

TAYLORISMO Y FORDISMO.- Para aprovechar esas vetas pero sin dichos trabajadores sindicalistas, se diseñó el "management - shop", la administración de la fábrica basada en la racionalización científica del trabajo, que se apoya en el cronometraje de los tiempos y movimientos de operación y que, para tal fin, eran debidamente parcelados, estandarizados y tipificados. Luego, el - taylorismo se impondría (desde 1900 aproximadamente, cuando nació como la norma básica de producción en todo el mundo capitalista, hasta nuestros días cuando el sistema capitalista se ve precisado a adaptarse a la nueva revolución tecnológica. (31)

La tecnología tayloriana de gestión del trabajo asalariado al interior de la fábrica, tenía por sustento económico la --

---

(31) Frederick Taylor (1856-1915), ingeniero norteamericano que diseñó el referido esquema de organización de la producción

necesidad de "... disminuir los precios de costo en proporciones tales que nuestro mercado interior y exterior se viera considerablemente ampliado ... Se haría desaparecer así una de las causas esenciales de períodos de subactividad, paro y pobreza -- ... será posible pagar salarios más elevados y disminuir el número de horas de trabajo ...". (32).

Era cuando en los Estados Unidos recién acababa la guerra de secesión y el norte industrializado se consolidaba y se preparaba a industrializar todo el país y en vías de convertirse -- la unión americana en la primera potencia industrial del mundo.

Así, el cronómetro, hablando en términos metafóricos, -- acaba por invertir el orden del saber y del poder en la fábrica: a la máquina, que tiene frente a sí a los obreros siguiendo sus movimientos, se le anexa el reloj que establece los tiempos. Pero antes en la gerencia, se establecieron las etapas en las que se ha dividido el trabajo y para cada una de ellas se enlistan los "gestos" de producción o modos operatorios del obrero que se tipifican, se establecen como normas y constituyen un código general y formal del ejercicio del trabajo industrial. Se asegura así, la integración a éste trabajo de obreros no especializados que sólo tienen que acatar el código.

Esta organización del proceso de trabajo asegura un formidable incremento de la productividad y, sobre todo de la intensidad del trabajo: este nuevo modo de consumo productivo de la fuerza de trabajo permite aminorar considerablemente los intervalos de reposo.

El siguiente paso en la búsqueda ambiciosa del "movimiento perpetuo" en la fábrica, lo significó la cadena de montaje. Sí en plena revolución industrial ésto se lograba con el motor --

---

(32) Coriat. Benjamin, op. cit., p. 34, tomado de F. Taylor en "La direction scientifique des entreprises".



central que movilizaba las máquinas al unísono y sin fatiga, así como más adelante Taylor propuso el reloj para tapar poros, ahora se utilizó a la banda de montaje como nuevo ariete y a esto se le conoce como fordismo. En 1918, P.L. Renault decía a sus ingenieros de la industria automotriz que: "no hay duda ... de que existen ya todos los elementos necesarios para una organización completa.

(...) Desde el estudio de los diversos métodos, la estandarización de los elementos que deben entrar en estos estudios, - la estandarización de las dimensiones de las piezas, desde los estudios de la maquinaria y de la gente que debe hacerlo, con miras al mejor rendimiento en una fabricación en serie, (...) desde los tiempos de montaje y desmontaje, que han sido cuidadosamente estudiados, los tiempos de avance y retroceso de los carros, de las maniobras de las contrapuntas, de las maniobras de las torretas desde las experiencias relativas a las demostraciones y al cronometraje en los talleres, (...) desde los informes que debería suministrar la oficina de cronometraje para indicar la velocidad adecuada a que debe emplearse la máquina en cada trabajo, así como - las herramientas que deben preconizarse... (33)

Pero en realidad es en los Estados Unidos donde se utilizaron los procedimientos que dieron la vuelta al mundo: "En América el montaje de las cerraduras se hace de la siguiente manera: se colocan en una caja todas las piezas que componen la cerradura, la caja pasa ante una serie de obreros que montan una pieza cada uno, y al final de la serie el montaje está terminado. (34)

Aunque este proceso de trabajo nos recuerde el período manufacturero, existen notables diferencias pues ahora se utilizan criterios estandarizados en herramientas, materia prima y medidas

---

(33) Coriat, B., El taller y el cronómetro, op. cit., p. 39

(34) Ibidem, p. 40, tomado de Bulletín des usines Renault, num.2

y, lo más importante, una banda transportadora que marca el paso; la cadencia de trabajo está regulada mecánicamente de una manera totalmente exterior al obrero, por la velocidad del transportador que pasa delante de él.

Con Ford, en su fábrica automotriz, el perfeccionamiento de la línea de montaje consiste en la especialización, en el interior de la fábrica, por talleres, un taller por pieza, y agrupación de las máquinas por tipo de operación y todo el conjunto de medidas racionalizadoras con sus grúas de puente, la red aérea que asegura la circulación mecánica de las piezas de los órganos a montar a lo largo de una línea de producción o de una línea a otra; las herramientas manuales, colgadas sobre los puestos de trabajo, y así: "todo el espacio, del suelo a la techumbre de la nave, estaba roto, cortado, surcado por el movimiento de las máquinas. Grúas de puente corrían por encima de los bancos. En el suelo unas carretillas eléctricas se esforzaban por circular. Ya no había sitio para el humo. En el fondo de la nave unas prensas colosales cortaban travesaños, carós y aletas, con un ruido parecido al de explosiones. Entre tanto, el metrallazo de los martillos automáticos de la calderería se imponía al estrépito de las máquinas."<sup>(35)</sup>

"Era como en las películas donde las imágenes se suceden a una velocidad sorprendente (...). Se llegaba a una velocidad de gestos asombrosa."<sup>(36)</sup>

"... ahí reside la terrible eficacia del fordismo, -- pues, al inaugurar el despotismo tranquilo y absoluto de los tiempos y los movimientos, va aún más lejos que el taylorismo..."<sup>(37)</sup>

---

(35) Coriat, B., El taller y el cronómetro, op cit, p. 42

(36) Ibidem, p. 43

(37) Idem

El transportador permite suprimir gran parte de la mano de obra de mantenimiento y regular la velocidad de trabajo de una manera impositiva y sin necesidad de capataz alguno. Son reducidos al máximo los tiempos muertos en el trabajo, los poros por donde respira el trabajador. Ya no solo se acrecienta el rendimiento individual como con las técnicas taylorianas de medir tiempos y movimientos al obrero, pues ahora, con la banda, se le mide a toda la línea de montaje y se habla ya de la productividad que proporciona un ritmo de trabajo colectivo.

Por las características técnicas de la producción fordista se llega a una nueva etapa de la producción industrial: la producción en serie de mercancías estandarizadas, que se impone como una nueva regla de la economía industrial.<sup>(38)</sup> En este orden de cosas se tiene también, que la línea de montaje al permitir un mayor rendimiento del trabajo se llega a lo que se llama "una producción sin depósitos", o sea, a la reducción de la "holganza" no sólo de los trabajadores sino también de los materiales, a la reducción de los tiempos de almacenaje, que décadas mas adelante, -- hoy, con la producción computarizada, informatizada, es aún menor.

---

(38) "Al hacerse 'científico' (refiriéndose el autor citado al -- proceso de trabajo), se distribuye de manera análoga entre ra masey secciones de la gran industria, haciendo triunfar en to das partes las nuevas normas de trabajo y de producción. Y, ¿ lo que és más, estas pueden producirse sin que sean forzosa-- mente necesarios grandes cambios tecnológicos. Pues la forma moderna puede a menudo introducirse mediante simples reajus-- tes en la organización del trabajo, empleando los mismos ing trumentos técnicos.", Coriat, B., El taller y el cronómetro, p. 75

Como se observa, el proceso de trabajo va muy ligado no sólo al modo de producción en general sino específicamente a las distintas etapas, modalidades y circunstancias que el capitalismo, en este caso, va teniendo. Así, tenemos que si bien el nuevo proceso de trabajo encontraba la posibilidad de pagar salarios más bajos también tenía la dificultad de retener a los obreros: "No había derecho de antigüedad, todo el mundo era contratado al día. Los talleres eran dirigidos con mano de hierro por los capataces. Si a esto se añade la monotonía del trabajo, se comprenderá que las tasas de 'turn-over' fueran extremadamente altas y que los trabajadores desertaran de las fábricas de automóviles"(...) "en 1913, para un efectivo de 13000 obreros, habían sido contratadas 53 000 personas en el año."<sup>(39)</sup>

"Sociedad, trabajadores inmigrados, chabolas, corrupción y violencia... los accidentes eran cosa corriente. Terreno ideal para el sindicalismo y el radicalismo."<sup>(40)</sup>

Contra todo esto previno Ford el 'Five Dollars Day': una política salarial de incrementar el sueldo de 2.3 a 5 dls./día, como resultado de un estudio interdisciplinario, con estudios psicológicos y sociológicos de campo para conocer la vida cotidiana del obrero, se estableció así que no podrían recibir este incremento "ningún obrero que no pudiera usarlo de una manera discreta y prudente."<sup>(41)</sup>

Claro, se buscaba así una mejor reconstitución de la fuerza de trabajo, que al día siguiente laborase en mejores condiciones físicas y anímicas. Así, Ford pudo producir 200 000 coches

---

(39) Coriat, B., El taller y el cronómetro, Op cit, p. 56

(40) Idem

(41) Idem

en 1913, 500 000 en 1915, un millón en 1919 y dos millones en 1923. "La fijación del salario de la jornada de ocho horas a cinco dólares fue una de las mejores economías que jamás haya hecho, pero hi ce una mejor todavía al fijarlo en seis dólares."<sup>(42)</sup>, dijo el mismo Ford.

En este sentido, se tiene que el fordismo es una prolongación del taylorismo y de la estrategia del capital de someter y mejor ocupar la fuerza de trabajo en la fábrica, en tanto que aporta los nuevos mecanismos de organización del trabajo y representa una nueva propuesta, en el plano social, que se conoce como el estado de bienestar social a partir de los años 30's y conforme al cual nacieron las prestaciones sociales que reforzaban y complementaban el salario y el consiguiente consumo que hacían los trabajadores, adecuado a la nueva producción en serie y masiva del fordismo: el estado llevaba a cabo la gestión y el patrocinio de importantes prestaciones sociales: de salud, empleo, educación, etc.

Treinta años después, aproximadamente, las economías industrializadas empiezan a registrar obstáculos para la gestión tayloriana y fordiana de gestión del trabajo. En la década de los 60's "Toma auge, con un vigor sin precedentes un fenómeno de resistencia en masa al trabajo repetitivo y de tipo parcelador (...) la organización científica del trabajo se convierte en el centro de la contestación. En primer lugar y ante todo, bajo el formidable empuje obrero. Pero también contribuyen a ello otros motivos (...) desde un estricto punto de vista capitalista."<sup>(43)</sup>. El autor citado le adjudica al sistema una crisis de legitimidad, social, y una crisis de eficiencia, productiva.

En particular, da cuenta el autor citado, de una vulnera

---

(42) Coriat, B., El taller y el cronómetro, op.cit., p. 59, tomado de Henry Ford, en su libro "Ma vie, mon oeuvre"

(43) Ibidem, p. 121

bilidad de los aparatos de producción moderna, racionalizados y especializados donde una docena de obreros se declaran en huelga y dejan de producir una pieza especial y cuya falta detiene a otras fábricas. En el mismo plano, se observa que la "masificación" del obrero lo unifica en sus luchas contra el capital. En el plano de la eficiencia, los primeros indicios que hablan en su contra son el ausentismo, la rotación elevada de personal y la falta de cuidado en la producción. Estos tres aspectos son observados en el caso de empresas que trabajan típicamente conforme a la llamada "organización científica del trabajo", como se le conoce al trabajo fordista.

El ausentismo es mayor en los trabajos repetitivos y parcelados. La rotación, referida al tiempo medio que un asalariado pasa en una fábrica dada antes de irse a otra, también es creciente en aquel tipo de trabajo, "... algunos obreros abandonan sus puestos a mitad de la jornada sin ir a recoger siquiera su paga."<sup>(44)</sup>

En la empresa de las telecomunicaciones ATT "... el reclutamiento de empleados se ha convertido en la pesadilla de la dirección de personal: más de 2 millones de entrevistas de contratación al año, para reclutar a 250 mil trabajadores."<sup>(45)</sup> Mientras que la falta de cuidado se refiere a la caída de la calidad de la producción tanto por actos voluntarios como por la fatiga excesiva -- que ocasionan los nuevos ritmos de trabajo, generándose luego la necesidad de nuevos puestos de trabajo, como de retocado, reparadores, revisores, etc.

De los límites técnicos, de eficiencia, destacan dos: el primero, en base a que la organización científica del trabajo impo

---

(44) Goriat, B., El taller y el cronómetro, op cit, p. 128

(45) Ibidem, p. 129

ne una gran parcelación del trabajo se presentan problemas de "transferencia" entre un punto y otro de la cadena pues en el paso de uno a otro el producto no es trabajado y estos momentos llegan a ser mayores que aquellos en que es efectivamente transformado. En segundo lugar, el "equilibrado" que consiste en una repartición precisa de las labores y tareas a cada puesto de trabajo, requiere de estudios minuciosos para que no haya más o menos cargas en unos puestos que en otros, siendo un procedimiento complejo, pues se busca que cada obrero esté incesantemente ocupado y, por tal, es vulnerable: costoso y si hay situaciones imprevistas, como averías, se trastoca lo teóricamente establecido y se generan desajustes en los ritmos que merman la productividad.

Por otra parte, la crisis del taylorismo y el fordismo, se explica por el hecho de que están diseñados para grandes producciones, rígidas y masivas, que contravienen las actuales tendencias fluctuantes del mercado.

En las dos últimas décadas se han venido buscando soluciones, que van desde el plano tecnológico, en su aspecto de la reorganización del proceso de trabajo y la informatización que provee en las nuevas tecnologías -la microelectrónica en particular- así como el traslado de la producción a otras empresas que explotan con mayor amplitud la fuerza de trabajo, o a otros países donde ésta es más barata.

**LA REVOLUCION MICROELECTRONICA.**- El arribo de las nuevas tecnologías incide en distintos aspectos del proceso productivo: -tanto en la fabricación de los nuevos insumos, instrumentos y bienes de capital, como en la utilización de estos mismos en el proceso de producción de bienes de consumo.

En el primer caso, referido a la industria electrónica, dedicada a la fabricación de componentes electrónicos, se hace la

La siguiente clasificación:

La industria de componentes electrónicos pasivos, dedicada a la fabricación de resistencias, capacitores, condensadores, bobinas y relevadores, utiliza mano de obra bajo un sistema rutinario que no requiere una calificación especial, generalmente femenina y con una baja necesidad de personal técnico. La producción es en grandes volúmenes y se aplica una simplificación de movimientos del tipo tayloriano y estándares de producción por trabajador.

La primera particularidad se tiene en el control de calidad que aunque se hace por muestreo, la revisión de las muestras requiere atención visual especial, habilidad manual y gran concentración del trabajador, conjuntándose en esta mano de obra características pretaylorianas como la de los artesanos y trabajadores de la manufactura, que se compaginan con la tensión nerviosa que conllevan las labores de la nueva tecnología.

Pero tratándose de la producción de componentes electrónicos pasivos que se utilizan en fines estratégicos-militares o espaciales, donde el margen de error debe ser '0' y que, por lo mismo, no importa el costo, ni el volumen, ni el tiempo de producción, se requiere que los obreros trabajen uno por uno los alambres que integran el arnés del torpedero, n.e., conforme al cuadro de conexiones: la división del trabajo ahí es inexistente pues se trata de un proceso donde el trabajador domina y puede ejecutar todas las partes del mismo. Se requiere en este trabajo una mayor calificación y concentración mental pues el control de calidad casi lo ejerce el mismo trabajador, desde el inicio de la producción.

La tendencia más reciente y hacia el futuro de esta especialidad va hacia la miniaturización, la utilización de máquinas automáticas y de materiales -minerales- de alta pureza.



Los componentes electrónicos activos son aquellos que conocemos como circuitos integrados. En esta industria tenemos que - un alto porcentaje del valor del producto lo absorbe la fase de di seño,<sup>(46)</sup> por lo que hay un mayor empleo de mano de obra calificada, en tanto que la manufactura se lleva cabo con maquinaria, equipos y procedimientos sofisticados: desde la purificación y tratamiento del silicio hasta la obtención de las obleas, el proceso de trabajo está regido por sistemas computarizados.

El ensamblado del 'chip' o microprocesador tiene una utili zación mayor de mano de obra. Aquí es donde se adhieren a la tarjeta y se conectan entre sí los semiconductores y donde se soldan los hilos conductores -de oro, aluminio o molibdeno- a componentes exteriores; se exige que el trabajador tenga más control y atención sobre el proceso, donde están ausentes las líneas de montaje fordianas. Donde se ha automatizado esta labor, con la utilización de maquinaria reprogramable que corta la oblea y solda los hilos, el operario sólo centra en un monitor las puntas que van a ser sol dadas y se requiere de él gran agudeza y habilidad visual.

Tal labor se desarrolla en los llamados "cuartos limpios" aislados de impurezas, mediante aspiradoras y filtros de aire, con notable asepsia del trabajador que usa guantes y tapabocas además de entrar bien aseado y con la prohibición de hablar o de masticar chicle; todo esto para evitar la contaminación del producto y su mal funcionamiento. Más aun, para evitar la estática o cargas eléctricas que se generan por fricción, el obrero está "puesto a tierra" con un cordón atado a una pulsera que él porta. Cada tres cuartos de hora sale del local a realizar ejercicios gimnásticos, requiere de entrenamiento de cinco semanas y su salario apenas es mayor al del promedio de la industria maquiladora de componentes - electrónicos.

---

(46) El gasto de las empresas electrónicas en investigación y desarrollo es del doble respecto de las demás empresas industriales norteamericanas.

Hablando no ya de componentes electrónicos sino de la industria electrónica de consumo, se conocen aquí dos grandes ramas: la de ensamble final y la de subensamble.

Esta última consiste en el ensamble de partes electrónicas con partes mecánicas -chasis, cableado, gabinetes, etc. - y en los años 60's los fabricantes llevaron el proceso productivo a los países subdesarrollados para aprovechar los bajos salarios. -- Luego vino la automatización con la que no solo se ganó en volúmen de producción y bajos costos sino también en diversidad: con la línea de montaje manual podía hacerse hasta dos veces por turno la modificación del módulo de la tarjeta sin que decayera la productividad, mientras que actualmente, con la flexibilidad que permite la automatización caben hasta 50 cambios por turno. Esto adquiere importancia actualmente, cuando la diversidad de los productos se requiere más que su volúmen, para adaptarse mejor a mercados estrechos y variables.

El mismo trabajador, que es desplazado en una proporción de 8 por cada máquina o robot, se dedica a controlar la máquina y a hacer las correcciones o ajustes que el proceso vaya pidiendo. -- La programación del autómeta la ejecutan ingenieros y técnicos en la materia.

## 2.- La organización sindical.

El presente subcapítulo tiene por objeto y límite a su vez, la exposición somera de las diferentes expresiones de la lucha de la clase obrera en distintas partes del mundo, haciendo con ello un seguimiento de las reivindicaciones obreras más importantes en cada momento y en cada lugar que se reseña, para conocer así, los antecedentes de los derechos laborales que durante mucho tiempo se fueron conquistando, consolidando y acumulando, hoy, la burguesía y el Estado se aprestan a dismantelarlos.

### A.- Europa.-

En 1799, en Inglaterra, iniciada y avanzada ya la revolución industrial y ante la agitación obrera en Yorkshire y en Lancashire el parlamento declara castigable cualquier coalición. Las uniones obreras que se estaban gestando solo podían sobrevivir como sociedades de auxilios mutuos, o bien como corporaciones gremialistas, que no eran ninguna novedad sino al contrario, constituían la forma clásica y limitada de organización de los productores artesanos.

Iniciado el siglo XIX, en Inglaterra, sabemos, la era de la maquinaria ya se había consolidado y el capital utilizaba las máquinas no sólo para una mayor explotación del trabajo sino también para anular o al menos, hacerse invulnerable a las huelgas de los trabajadores pues para entonces cualquier trabajador o hasta los niños podían manipularla. Así, el afán de lucha de los obreros por mejorar sus penosas condiciones de vida se trocó, en 1811, en una lucha destructora de máquinas pues se veía en ellas la fuente de las penurias que el naciente capitalismo ocasionaba a los trabajadores. Se le conoció a tal forma de lucha como "ludismo", y ocasionó, entre otras cosas, una fuerte represión a los trabajadores y la radical prohibición del derecho de coalición.

No es sino hasta 1825 que se levanta en Inglaterra la -- prohibición legal contra las coaliciones, 50 años antes que en -- Francia; y bajo la influencia del socialista utópico Roberto Owen se constituye en 1833 la Great Consolidated Trade Unión, cuyo fin -- era organizar a todos los trabajadores sin importar su oficio. En-- contró gran resistencia en los patrones, que condicionaban el otor-- gamiento de empleo a no adherirse a la tradeunión.

El movimiento obrero inglés prosigue con el Cartismo, co mo se le conoce a aquel movimiento de los trabajadores, generaliza do y de carácter político, que enarboló la llamada "Carta del Pue-- blo" redactada por obreros de Londres con apoyo de un grupo parla-- mentario radical para exigir: el derecho de sufragio universal pa-- ra varones, voto secreto, que no fuese necesario ser propietario -- para ser miembro del parlamento, sueldo a los miembros de éste, re novación anual del parlamento y distritos electorales iguales. Tam-- bién se demandaba en dicha carta reformar el sistema y los ordena-- mientos fabriles vigentes. La carta se suscribió en 1835 y el movi-- miento no tuvo éxito, ni en 1842 ni en 1848 en que se levantaron -- nuevamente movimientos, ahora sí huelguísticos y con revueltas, pa-- ra exigir su cumplimiento. Nuevamente, la reelección se immuso y el movimiento se dispersó.

El movimiento obrero inglés también tiene, posteriormente, una etapa en que busca el bienestar dentro del mismo sistema: organiza la creación de fondos para socorros mutuos: enfermedades, defunción, desempleo, vejez. Aparecieron también proyectos cooperati-- vos, de consumo y de producción. Los socorros mutuos, a pesar de su carácter limitado, denotan ya la existencia de instrumentos de seguridad social, aunque cubiertos por los mismos trabajadores.

Pero también se da un proceso de consolidación de la or-- ganización sindical, de mecánicos (1850), carpinteros (1852) y en general de organización gremial con la cual se dá pie a la forma--

ción del Consejo General de las Tradeuniones a fines del siglo y - que en 1884 agrupa a 1,200,000 trabajadores. También, el marxismo y la primera internacional infunden el pensamiento socialista y la idea de la lucha de clases, y la necesidad de la destrucción del sistema capitalista.

En tanto, en 1871, la ley confirma la legalidad de los - sindicatos y en 1875 de las huelgas que no fuesen violentas, dejando de ser delitos. Pero finalmente, el movimiento obrero inglés adquiere matices más estables, preocupándose más por impedir que los salarios bajen, así como por reivindicaciones estrictamente laborares o de libertades políticas.

En Alemania, como en Inglaterra, el sindicato no surgió de los gremios sino de los trabajadores ajenos a las maestranzas. Ctra característica que en parte ya conocemos es la del retraso -- de la formación en general de la clase obrera y por consiguiente - de sus organizaciones: hasta 1848 se fundó una hermandad obrera - que agrupó a 250 sindicatos y no prosperó más. Se conoce luego de un proyecto cooperativo de producción impulsado por el socialista Lasalle, sin dejar de pasar por los organismos mutualistas típicos de la infancia de la clase obrera.

De 1830 a 1840 llegó la influencia del pensamiento socialista Francés e Inglés; se creó entonces la Liga de los Justos, organización clandestina de revolucionarios que luego pasó a ser la Liga de los Comunistas con participación de Marx y Engels, y que -- encargó a estos la redacción de su programa que luego se editó como El Manifiesto Comunista, que contiene el programa más nítido y - profundo de la lucha de la clase obrera internacional por su emancipación definitiva de la explotación. Sin embargo, el movimiento obrero, hasta nuestros días, tendría que ir escribiendo su historia. En Alemania, la revolución de 1848, permite a la clase obrera impulsar la lucha por salario mínimo y jornada de trabajo máximo, abolición de impuestos indirectos. De ahí se formó la hermandad.

Después de la derrota de la revolución, ante el endureci --  
miento de la reacción, se formó en 1862 la Asociación General de -  
Trabajadores de Alemania, que se proponía trabajar por caminos pa-  
cíficos y legales, por la implantación del sufragio general, igual  
y directo. De ella nacen los primeros intentos de organización sin-  
dical federada e incluso el sindicalismo socialista que encabezaron  
Liebknecht y Bebel.

En Francia, la ley de Chapelier, en 1791, va dirigida --  
contra las primeras organizaciones de asalariados, prohibiéndolas;  
luchaban entonces por el incremento al pago de la jornada de traba-  
jo. Dicha ley era expresión del individualismo liberalista que ema-  
naba de la revolución francesa recién concluida. Sin embargo, so-  
bresale en el siguiente período la formación de hermandades que no  
se pronuncian contra los patrones, desempeñando actividades mutua-  
listas y mucho arraigo en el artesanado. Pero la industrialización,  
que también es tardía en comparación con Inglaterra, hace inevita-  
ble la formación de la clase obrera, de sus penurias y de su lucha:  
en 1831 estalla la revuelta de los tejedores de Lyon, debido a que  
los poderes públicos denegaron su derecho a la celebración de un  
convenio colectivo; hasta 1864 el gobierno autorizó las coalicio-  
nes obreras y ello porque el gobierno pretendía incorporar a la le-  
galidad del sistema, un movimiento obrero creciente e inevitable  
donde el sindicalismo socialista empezaba a ganar terreno. En 1895  
se forma la expresión más depurada de la organización confederada  
de ese país, la Confederación General de Trabajadores.

## B.- América.

En los Estados Unidos, el carácter inmigrante de la población trabajadora explica algunas características del movimiento obrero norteamericano: primeramente, la heterogeneidad de origen de sus miembros, sajones, anglosajones, latinos, etc., de ahí -- que el movimiento no fuese unitario sino hasta muy tarde y en el -- inicio sólo fuese para reivindicar exigencias inmediatas y aisladas.

Los obreros industriales luchan por la reducción de la -- jornada de trabajo: ésta se reduce de 68 a 66 y luego a 58 horas a la semana de 1850 a 1860 y 1890, respectivamente.

En el inicio de esta lucha no existe la organización con federada y en su lugar nace, en 1869 la "Noble Orden de los Caballeros del Trabajo", una sociedad clandestina formada por un puñado de sastres, que de esa manera quieren suplir el sentido retraso de la organización de la clase obrera.

El primer intento confederativo se da con la formación -- de la Federación Americana del Trabajo pero que tiene una gran limitación: se propone la organización y la defensa de tan solo los -- trabajadores calificados, especializados. Aunque es un avance, -- ello retrasa más la organización de la clase obrera industrial, -- que todavía en 1900 y antes de la primera guerra mundial no se avizoraba.

No obstante, la ausencia del sindicalismo no es absoluta, pues en 1863 se conocen 80 sindicatos locales en 20 estados de la unión. Ellos integraron en 1886 la National Labor Union, en Baltimore, que se abocó primeramente al problema de la discriminación -- hacia el trabajo de los negros y de las mujeres así como al impulso de la negociación colectiva y de la reducción de la jornada de trabajo: en 1863 se logró la jornada de 8 horas para los empleados

federales, en 1884 la creación de la Oficina del Trabajo. Dicha organización terminó en partido político -Partido Nacional Reformista y del Trabajo.

La organización sindical de los ferrocarrileros destacó como antecedente del sindicalismo industrial, debido al enorme crecimiento de este servicio y la gran cantidad de trabajadores que absorbía. En 1877 se lanzaron los trabajadores a una lucha radical y decidida contra la rebaja de salarios que querían imponer los patronos y aunque el movimiento fue cruelmente reprimido no acabó, sino al contrario, consolidó la organización de ese gremio y al movimiento obrero en su conjunto le inyectó el entusiasmo de la lucha contra el capital.

Los acontecimientos de mayo de 1886, cuando se luchaba por la reducción generalizada de la jornada de trabajo bajo la influencia del anarquismo radical, es una muestra de la conciencia anticapitalista en esta etapa, que terminó, también, con cruel represión y mártires de Chicago.

El nacimiento en 1886 de la American Federation of Labour (AFL) que he mencionado antes, constituyó el paso más importante de la confederación obrera y de la negociación colectiva, dirigido por el cigarrero Samuel Gompers y que duró en el cargo hasta su muerte en 1925, agrupó a los más importantes sindicatos gremiales y nacionales, de cigarreros, carpinteros, impresores, metalúrgicos, con 140,000 afiliados en su nacimiento y 2 millones en 1914, pero siempre con una característica: el desden hacia la masa obrera -que entonces se componía de 35 millones de trabajadores- y su dedicación a la defensa de la mano de obra que representaba. Incluso entre los gremios de la misma federación la solidaridad dejaba mucho que desear, pues en gran parte el gompersismo propiciaba la colaboración de clases, la corrupción y la burocratización de los dirigentes, en busca de un mejor acomodo en el sistema.



### 3.- El Derecho del Trabajo.-

#### A.- Evolución histórica.-(Breve Reseña)

A efecto de conocer los antecedentes del actual derecho colectivo y social, que hoy está ~~ex~~ entredicho por la vía de los hechos, me retraigo a los acontecimientos de la revolución mexicana que es cuando más propiamente aparecen en nuestro país las figuras laborales que hoy conocemos.

Los iniciales intentos gremialistas de fines del siglo XIX con las cajas de ahorro y de ayuda mutua, dieron paso a los primeros derechos colectivos reconocidos y protegidos por el Estado siendo estos los casos de la Ley Vicente Villada del 30 de abril de 1904 en el Estado de México y la Ley Bernardo Reyes, promulgada el 9 de noviembre de 1906 en el Estado de Nuevo León. En ellas se adopta "... la teoría del riesgo profesional, que vino a sustituir la injusta tesis que fundaba la responsabilidad en la culpa..." y en las cuales "...lo fundamental estribó en el establecimiento de la obligación patronal de indemnizar en los casos de accidente y de enfermedad profesional y en la inversión de la prueba, ya que se estimó que todo accidente era profesional, mientras no se demostrara lo contrario."<sup>(47)</sup>

Unos meses antes de la Ley Bernardo Reyes, la historia del derecho colectivo conoce, el primero de junio de ese mismo año otros planteamientos, aunque sea en el plano reivindicativo, con la huelga de Cananea y que más tarde serían derecho positivo.

---

(47) De Buen, Nestor, Derecho del Trabajo, Vol. I, ed. Porrúa, México, p. 286.

Demandaban entonces los trabajadores: Jornada de 8 horas, una proporción mayoritaria de trabajadores mexicanos sobre los extranjeros y el derecho al ascenso para todos los mexicanos.

Luego, las reivindicaciones rebasan el plano local de un sindicato o de una ley estatal con el programa que levanta el Partido Liberal Mexicano, encabezado por Ricardo Flores Magón, el primero de Julio de 1906 y que en su capítulo "Capital y Trabajo" clama por:

- la jornada de 8 horas de trabajo y un salario mínimo,
- reglamentación del servicio doméstico y del trabajo a domicilio,
- obligación patronal en la higiene y seguridad de los establecimientos de trabajo,
- prohibición absoluta del trabajo de los menores de 14 años,
- alojamiento higiénico a los trabajadores rurales cuando se requiera,
- obligación patronal de indemnizar por accidente de trabajo,
- nulificación de la deudas de los jornaleros para con sus amos.
- descanso dominical obligatorio.

"Este documento contiene sin duda la estructura básica - del artículo 123 constitucional; con algunas notables excepciones" ... (48)

" En todo caso, el programa del Partido Liberal constituye el documento de mayor importancia del proceso prerevolucionario, al menos desde el punto de vista social" (49)

---

(48) Ibidem, p. 294

(49) Idem

- en Veracruz, se decretó el 4 de octubre de 1914 el descanso semanal y el día 19 de ese mes se promulgó la Ley del Trabajo por Cándido Aguilar, en cuyos ordenamientos destaca: la jornada de trabajo de 9 horas, interrumpida con descansos para tomar alimentos, descanso dominical y en días festivos, salario mínimo de un peso/día, obligación patronal de dar a los obreros con enfermedad o accidente de trabajo asistencia médica, medicamentos, alimentos y salario, así como de crear escuelas primarias laicas cuando no hubiera en un radio de 2 kms. de la residencia de los obreros. Tribunales e inspectores de trabajo. Un año después, el 6 de octubre se reguló por primera vez a las asociaciones profesionales a nivel gremial, con personalidad jurídica y limitando sus derechos a adquirir inmuebles a lo estrictamente necesario para sus reuniones, bibliotecas o centros de estudio.
  
- el 17 de octubre de 1913, V. Carranza había decretado la anexión a la Secretaría de Gobernación del Departamento de Trabajo, con lo cual el congreso adquiriría facultades para legislar en materia de trabajo y se elaboró así el llamado proyecto Rafael Zubaran, ministro éste de gobernación en aquel entonces y que clamaba en contra del liberalismo individualista de la autonomía de la voluntad que había empeorado las condiciones del proletariado en vez de proporcionar los beneficios esperados.
  
- en Yucatán se promulgó el 11 de diciembre de 1915 la Ley del Trabajo que prevee la participación del Estado en el fenómeno social-económico con el objeto de lograr la liberación de todas las clases sociales, de asegurar iguales oportunidades y promover el bienestar colectivo por sobre la actividad privada. En dicha ley -

se contempla: la Junta de Conciliación, el Tribunal de Arbitraje y el Departamento del Trabajo, siendo las primeras dos instituciones mencionadas de carácter tripartito y con la mayor autonomía posible del estado. El reconocimiento de las asociaciones profesionales basadas en el sindicalismo industrial regional, la reglamentación de los convenios industriales como un contrato de ejecución, y la huelga aunque sólo en situaciones de -- excepción con preferencia al arbitraje forzoso y la regulación de las relaciones individuales, de los riesgos profesionales y de la previsión social.

- en Coahuila se promulgó la ley del Trabajo el 27 de octubre de 1916, reproduciéndose íntegramente el proyecto Zubarán y con los siguientes tres capítulos: sobre participación en los beneficios, sobre conciliación y arbitraje y sobre acciones de trabajo.

## B.- Reconocimiento e incorporación de las relaciones colectivas.-

La historia del derecho colectivo del trabajo encuentra en su inicio una gran resistencia, desde el siglo XVII y en el plano ideológico con el pensamiento de John Locke cuando éste reivindica la propiedad privada como un derecho natural y en el mismo sentido va el pensamiento fisiocrático y enciclopedista francés -- que cierran el paso a la existencia y más al predominio de la organización colectiva y al interés público. La revolución francesa -- también reivindica la propiedad privada envuelta en las banderas -- de la igualdad y la libertad.

Pero una mayor materialización y una expresión más directa del combate a las corporaciones y a la lucha de los trabajadores que todavía era incipiente, la encontramos en el Edicto Turgot cuyo nombre hace honor al ministro francés, fisiócrata, que prohibió, en 1776 la existencia de las corporaciones a pesar de que, en tonces, se trataba de la organización propia de los maestros contra los trabajadores, pero el pensamiento individualista no reparaba aún en distinciones de clase. Con el Edicto Turgot se ponía un obstáculo también al comercio y al libre desarrollo de la manufactura.

La Ley Le Chapelier, en 1791, también en Francia, iba -- más directa y exclusivamente contra los trabajadores y sus reivindicaciones salariales, así como contra la fijación de condiciones generales de trabajo, prohibiendo la huelga. Se reforzó tal disposición del estado individualista y liberal burgués con disposiciones punitivas del código penal francés, estableciendo prisión y multa contra quienes suspendieran labores en el taller. Se denota aquí -- un mayor contenido de clase de la legislación antiobrera. No obstante y contra ello se alzó la lucha de los trabajadores, que entonces era una clase social en formación pero con la pujanza que la obre-

presión capitalista le daba. Desde las huelgas y el ludismo, hasta la ley inglesa de Francis Place en 1824 que suprimió el carácter delictivo, en aquel país, de las asociaciones sindicales y de la huelga misma. El movimiento socialista y el mismo proletariado se rebelaba contra la asfíxia legal y física que quería imponer el capital a la lucha de la clase obrera.

Hasta antes de 1864, la huelga y la asociación dejó de ser prohibido y en este año ya fueron despenalizadas también en Francia. De las prohibiciones en que se tenía a estas instituciones se pasó así a la tolerancia, pues en ninguna ley se les prescribía y aunque ello era ya un avance, no dejaba de tener limitaciones pues en el contexto del liberalismo burgués, también cabía que si los trabajadores ejercían libremente el derecho de huelga o de coalición, cabía que el patrón contratara con otros trabajadores para proseguir la producción y nulificar la "libertad" de aquellos. Todavía era el tiempo del dejar hacer, dejar pasar.

Para el reconocimiento de los derechos colectivos pasaron algunos años más y se hicieron valer no solo en Europa sino también en América cuando se cuestionó el carácter formal del liberalismo burgués y su igualitarismo que en el plano laboral equivalía al cometimiento del due, en nombre de la igualdad de derechos, era más débil, del trabajador, ante el más fuerte, el patrón. Tal cuestionamiento conllevaba la exigencia de un reconocimiento de la organización de los trabajadores para que pudiera hablarse de una igualdad de derechos.

En el aspecto teórico, tenemos que las relaciones colectivas de trabajo, mismas que más adelante se plasmaron en el derecho, para constituir así el derecho colectivo del trabajo son definidas de la siguiente manera, a través de este último concepto:

"Principios, normas e instituciones que reorganizan la formación y funciones de las asociaciones profesionales de trabajadores y patrones, sus relaciones, su posición frente al estado y -

los conflictos colectivos de trabajo." (50)

El autor citado hace una clasificación del derecho del - trabajo, denotando en éste dos partes principales: el núcleo, constituido por el derecho individual del trabajo y por el derecho regulador del trabajo de las mujeres y de los menores, y la envoltura constituida por las autoridades del trabajo, el derecho colectivo y el derecho procesal del trabajo; ésta última parte tiene por finalidad contribuir a la creación de la parte nuclear y asegurar la vigencia del derecho del trabajo en su conjunto.

El derecho colectivo del trabajo también tiene una connotación política, en tanto que el derecho colectivo del trabajo representa la lucha de la clase obrera por conquistar su derecho a la existencia con la libertad sindical y el reconocimiento de los sindicatos de los trabajadores, así como por el reconocimiento, en segundo término, del derecho de huelga como un procedimiento legítimo para buscar la autocomposición del conflicto: en tercer término por superar la concepción del contrato de arrendamiento de servicios y por imponer la fijación bilateral de las condiciones de - trabajo para todas las personas de un gremio, del personal de una empresa o de los trabajadores de una rama industrial: todo este derecho encarna en los contratos y en las conveniones colectivas. - "De ahí que el derecho colectivo sea un derecho político, porque equivale a la conquista de un poder social, que se impuso al capital y a su estado para crear el derecho que habría de regular un - nuevo tipo de relaciones sociales." (51)

---

(50) De la Gueva, Mario, "El Nuevo Derecho Mexicano del Trabajo", tercera edición, Ed. Porrúa, México 1984, p. 213

(51) Ibidem. p. 213.

## C.- El Contrato Colectivo de Trabajo y el Contrato Ley.-

El contrato colectivo de trabajo y el contrato ley, constituyen las dos especies de la convención colectiva. A su vez, ésta es parte del derecho colectivo del trabajo, junto con el derecho de sindicación y el derecho de huelga.

Dicha trilogía tiene por base al derecho de sindicación, que sustenta a su vez al derecho de huelga y, en la cúspide del derecho colectivo del trabajo, está la convención colectiva; es, en consecuencia "la institución suprema del derecho colectivo del trabajo". (52)

Para entender mejor su significado e importancia, es necesario tomar en cuenta que la existencia del derecho colectivo del trabajo en su conjunto es resultado de una progresión económica, política y social. En el siglo pasado, no se reconocieron, sino al contrario, las ideas e instituciones del derecho colectivo. La sindicalización y la huelga estaban proscritas del derecho, hasta que, primero con tolerancia y después con el reconocimiento, fueron formando parte de él y de la realidad social. Lo anterior expresaba -- también una realidad económica, conforme a la cual, la actividad económica estaba sustentada casi exclusivamente por los capitales privados, en un marco de libre competencia, lo cual se extendía a las relaciones laborales ya que el patrón contrataba individualmente a cada trabajador y sin sujeción alguna a normas.

Doctrinariamente, el derecho colectivo del trabajo evolu-

---

(52) *Ibidem.* p. 375



cionó distinguiéndose de las concepciones privatistas que ven el -- contrato colectivo como un convenio entre las partes, hasta su más completa comprensión como un derecho autónomo, cuando ya no sólo es el Estado el creador de normas jurídicas generales, sino que éstas pueden emanar también de convenciones entre sindicatos y empresa -- rios.

En la historia de México, los convenios colectivos apare cen primero como una reivindicación y constituyeron una realidad -- cuando se pactaron las Tarifas Mínimas Uniformes para la Industria Textil en el año de 1912, las cuales significaban ya una nueva fue<sup>n</sup> te de derecho, para reglamentar , en este caso, relaciones colecti vas de trabajo. Luego fueron objeto de regulación en los ordenamien tos laborales locales de los Estados de Chiapas en mayo de 1918 y - Campeche en noviembre de 1924.

Desde la elaboración de la Ley Federal del Trabajo de -- 1931, se plasmaron los conceptos de contrato colectivo de trabajo y de contrato ley, para llegar a tener en la actualidad las siguien - tes definiciones legales:

Contrato colectivo de trabajo es el convenio cele-- brado entre uno o varios sindicatos de trabajadores y uno o varios patrones, o uno o varios sindicatos de patrones, con objeto de establecer las condicio nes según las cuales debe prestarse el trabajo en - una o más empresas o establecimientos. (Art. 386)

Contrato-ley es el convenio celebrado entre uno o - varios sindicatos de trabajadores y varios patrones o uno o varios sindicatos de patrones, con objeto - de establecer las condiciones según las cuales debe prestarse el trabajo en una rama determinada de la industria, y declarado obligatorio en una o varias

Entidades Federativas, en una o varias zonas econó-  
micas que abarquen una o más de dichas Entidades,  
o en todo el territorio nacional.

### III DESARROLLO, CRISIS Y REORGANIZACION DEL CAPITALISMO MEXICANO

#### 1.- Etapas de la acumulación de capital e industrialización

##### A.- Postrevolución.-

Durante este período de la economía mexicana, se llevó a efecto la quiebra del modelo liberal oligárquico conforme al -- cual la economía, como la política y la sociedad en su conjunto, transcurrieron por los senderos del liberalismo. Particularmente, nuestro país se convirtió en una nación exportadora de materias primas durante las últimas décadas del siglo XIX y la primera del presente siglo; el mercado internacional y el capital extranjero dominaban la vida económica nacional, que se sustentaba en las actividades extractivas orientadas a la exportación. Las fluctuaciones del exterior se reflejaban en la economía mexicana con toda su fuerza, sin que el Estado se mostrara capaz de contrarrestarlas, a la vez que, internamente, se daba una marcada concentración de la riqueza en manos de los grupos oligárquicos existentes.

La revolución mexicana fue efecto, entre otras circunstancias, de esta situación. El período postrevolucionario de la economía nacional se da en un contexto en que se lleva a cabo una profunda reordenación nacional, una reestructuración política que permite la transmisión del poder por vías institucionales y que permiten en el plano de lo económico, cimentar o establecer los mecanismos para el desarrollo nacional. La reestructuración política, grosso modo, consistió en organizar a las clases sociales y conformar un sistema de alianzas en torno al Estado, así como en mellar el poder regional que aún tenían los caudillos del movimiento armado y reacios ahora a abandonar sus posturas o reivindicaciones, debiendo el Estado someterlos por la fuerza o, al contrario, integrarlos al aparato de gobierno como gobernadores, funcionarios o en el ejército.

Dentro de las acciones del nuevo Estado, para organizar a las clases sociales está la formación de la Confederación Regional Obrera Mexicana, que aglutinó a los sectores más amplios de los trabajadores, en tanto que el campesinado fue organizado en la Confederación General de Obreros y Campesinos de México; la burguesía comercial e industrial en la Confederación de Cámaras de Comercio e Industria.

Los mandatos de Alvaro Obregón y Plutarco Elías Calles siguieron el mismo camino y crearon empresas y organismos para impulsar los proyectos de desarrollo: se formó el Banco de México, lo que permitió cierta estabilidad monetaria, la Comisión Nacional de Caminos, la Comisión Nacional de Irrigación; se reafirman los derechos de propiedad sobre el subsuelo con la nueva ley sobre el petróleo; se regula estrictamente la industria eléctrica con la Ley Federal de Electricidad; para desarrollar el campo se creó el Banco Nacional de Crédito Agrícola. Se acepta a los grupos industriales, comerciales y financieros, con la finalidad de que contribuyan a reorientar y consolidar el proyecto de desarrollo, con algunas excepciones como el petróleo y la minería.

No sin antes haber entrado en conflicto con algunos sectores, el Estado sigue reafirmando su sistema de control y dominación política y social para cimentar el desarrollo económico del país: para este fin, se proyecta y se lleva a efecto la formación del Partido Nacional Revolucionario, en 1929, al cual se le asignan las mismas metas que al Estado, según el programa establecido, que contiene los siguientes puntos:

- 1) Protección y fomento a las grandes industrias, sin --

detrimento de la clase trabajadora.

II) Intensificación y desarrollo de la pequeña industria

III) Organización de los pequeños industriales ante la gran industria y los capitales extranjeros.

IV) Creación de bancos refaccionarios de la pequeña industria.

V) Establecimiento y desarrollo de laboratorios de investigación, información y estadística industrial.

El programa del Partido Nacional Revolucionario también expresa la necesidad de perfeccionar constantemente las leyes de legislación social orientadas a lograr la implantación del seguro obrero. Con los campesinos, se destaca el proceso de intensificación de la política agraria de reparto de tierras, la destrucción del sistema latifundista y la realización de obras de irrigación.

La gran crisis económica en el sistema capitalista mundial en 1929, afecta a los países dependientes y los procesos de crecimiento que venían gestando, no obstante que, particularmente en México, se intentaba hacer girar la economía en torno a los móviles internos; los efectos de dicha crisis ocasionaron un estancamiento y hasta una regresión en los índices de crecimiento en los años 1929-1930, viéndose afectadas principalmente las ramas económicas orientadas "hacia afuera" del país como las de la minería, la agricultura, las manufacturas y las actividades comerciales.

De manera que los mandatos presidenciales de Pascual Ortiz Rubio y Abelardo L. Rodríguez transcurren bajo la noche de la crisis, con su caída de desempleo, descontento obrero y campesino, así como, a la par, el fortalecimiento del Partido Comunista -

Mexicano. Aunque cabe mencionar que bajo el interinato de Abelardo L. Rodríguez, a partir de 1933, se dan indicios de recuperación, misma que para 1934 llegó a ser vigorosa. (53)

Pero no es sino bajo el gobierno cardenista cuando se retomaba y se refuerza incluso, el proyecto nacional de desarrollo, para lo cual se tuvo, virtualmente, que reeditar dicho proyecto y así, correspondió a éste período el impulso de las organizaciones sociales que hasta hoy perduran y constituyen los pilares del sistema político mexicano: se forman entonces organizaciones como la Confederación de Trabajadores de México (la CROM había llegado a la obsolescencia, desde 1929, con motivo de la sucesión presidencial de Plutarco Elías Calles, con motivo de pugnas internas y -- graves desavenencias con el grupo gobernante), la Confederación Nacional Campesina, la Federación de Trabajadores al Servicio del Estado.

---

(53) Ramírez Roncaño, Mario, Crecimiento Económico e Inestabilidad política en México, Instituto de Investigaciones Sociales, -- UNAM, México, 1977.

## B.- Postguerra.-

Si bien la segunda guerra mundial representó para el país un estímulo a la industrialización puesto que, en primer lugar los países desarrollados, beligerantes a la vez, no pudieron atender la demanda de nuestros países atrasados y éstos tuvieron que impulsar las industrias locales; en segundo lugar, nuestro país tuvo la oportunidad de proveer más insumos de los tradicionales a aquellos países que demandaban hierro, algodón, caucho y demás materias primas para la economía de guerra en que estaban convertidos.

Pero al término de la guerra se revirtió el proceso ya que la economía norteamericana se expandió a nivel mundial y reculó su capacidad productiva y exportadora, en tanto que los países subdesarrollados reanudaron su situación dependiente y básicamente importadora, desestimulándose el crecimiento industrial que incipientemente se había alcanzado, además de presentarse con ello un problema financiero: el del déficit comercial externo que ahora se acrecentaría en la misma proporción que las importaciones. Por eso el Estado se propuso una mayor injerencia en la estrategia de desarrollo para abordar los problemas estructurales como el del desarrollo industrial, el del crecimiento del desempleo y la vulnerabilidad ante los cambios en el plano internacional. Se consideró al sector industrial como la mejor opción para lograr un crecimiento más integrado y autosostenido que a su vez estimulara el mercado interno, tanto para disminuir los problemas ocasionados por el sector externo como para mejorar los niveles de vida de la mayoría de la población.

Para tal propósito, el gobierno mexicano puso en marcha medidas más eficaces de protección a la industria frente a la competencia externa; así, a fines de los años cuarenta se privilegia el uso del permiso previo de importación como instrumento protec-

cionista. Tal política aisló el mercado interno de dicha competencia, salvaguardándolo para los productores establecidos internamente. Además creó condiciones más rentables para las nuevas inversiones. La política de permisos previos de importación fue vital para la producción manufacturera, ya que las empresas que se establecieron con base en tales medidas gubernamentales difícilmente hubieran soportado el embate competitivo que significaba la entrada libre de importaciones, dada la diferencia de calidad, -- precios y productividad que existía en favor de éstas últimas.

Dicha política contribuyó también a evitar mayores desequilibrios comerciales con el exterior y se possibilitó una utilización más planificada y racional de las divisas para financiar -- la compra de bienes de producción que no eran elaborados internamente.

Entre otras medidas aplicadas en este período para incentivar el desarrollo industrial se tiene una de importancia considerable: a partir de 1938 y a lo largo de la década de los años cuarentas se registraron niveles salariales declinantes. De hecho puede decirse que entre 1940 y 1954 el proceso de acumulación de capitales y el desarrollo industrial en particular descansó en el deterioro absoluto del salario con una declinación de 13.2 puntos de cien para el salario real en ese lapso. Paralela y complementariamente, esta etapa registra un deterioro del nivel de vida en -- el campo para las masas campesinas, toda vez que se instrumentaron por primera vez y a lo largo de todo el período los precios de garantía para los productos agrícolas, supuestamente para garantizar al productor un precio a su producto que le garantizara un cierto nivel de ganancia, pero que dado el bajo monto en que se ubicaban dichos precios, así como el atraso tecnológico del campesinado al contrario del desarrollo que se observaba para cierto tipo de productores, era el capital industrial el principal beneficiario de aquellos precios bajos los cuales le proporcionaban bajos cos-



tos y mayor margen de ganancia.

Se conoce en esta etapa una participación estatal notable en la economía, sobre todo en el financiamiento -en este período nace Nacional Financiera, institución bancaria de fomento industrial- así como en la creación de infraestructura, tal como las obras hidráulicas, de electrificación, comunicaciones y transportes. En general, se dió una notable inversión pública que en todo caso benefició a la industrialización, que también se expresó en una considerable inversión privada.

Socialmente, estaba vigente aún, el pacto social concertado bajo el cardenismo, entre el Estado, la clase obrera y algunos sectores de la burguesía; incluso, en 1945, se concertó el pacto --Obrero-Industrial entre la organización patronal y la organización obrera, la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación y la Confederación de Trabajadores de México, respectivamente. Dicho pacto era un acuerdo de paz social por el cual se resolvía, precisamente, prolongar la política de "unidad nacional", concertada durante la guerra mundial que recién terminaba, con el objeto de fortalecer las relaciones cordiales entre los trabajadores y los empresarios.

### C) El desarrollo estabilizador

La transición a una nueva etapa del desarrollo económico en nuestro país, que se ubica a lo largo de la década de los años sesentas se posibilita por el paso de la economía mundial a una nueva onda ascendente una vez superada la recesión económica que afectó simultáneamente a la mayoría de los países capitalistas en los años 1958- 1959. La nueva fase de prosperidad del capitalismo mundial se prolongó a lo largo de esta década y con ello, también la economía nacional fue creciente e ininterrumpido hasta iniciada la década de los años setenta. Pero el objeto de esta reseña es señalar las modalidades del nuevo esquema de crecimiento, toda vez que fue distinto al de la etapa anterior, misma que se sustentó en un desarrollo extensivo del capitalismo, denominado así porque tuvo por base la aparición de nuevas ramas de la producción en la economía nacional, así como la aparición de la industria en nuevas regiones del país y la incorporación a ella de nueva mano de obra, en tanto que en la nueva fase se conoció un desarrollo intensivo avocado a la mayor explotación de la mano de obra en las plantas existentes, así como a la producción de maquinaria y principalmente de bienes de consumo duraderos, a diferencia de la industria ligera de las décadas anteriores.

Como consecuencia de la recuperación económica en el plano mundial y de una sobreacumulación de capitales, se dio un fenómeno de competencia entre los países desarrollados por lograr cada uno para sí la mayor área de inversión en los países atrasados y de esa manera nuestro país, que además estaba registrando una caída de la inversión y la producción como resultado de la crisis interna, recibió entonces considerables flujos de inversión extranjera, tanto directa, en forma de empresas transnacionales, como indirecta, en forma de préstamos. Se acrecentaba así, la dependencia de nuestro país hacia el extranjero.

La planta industrial, ahora más moderna, con tecnología más actualizada, implantada también en ramas pesadas, seguía sin

embargo, beneficiándose de los bajos precios de los productos del campo, así como de la mano de obra mal pagada y de un cierto proteccionismo ante el mercado exterior. (54)

Se generó una nueva capa de consumidores, constituida -- por la nueva burocracia que engendró el crecimiento del sector público, los gerentes y técnicos calificados de las nuevas empresas transnacionales y la misma burguesía que ahora tenía más poder de compra; en fin, un nuevo mercado que demandaba más y mejores productos, mismos que estimulaban la producción nacional. Al desarrollo de este mercado de "elite" y cuyo dinamismo contrasta con el de los llamados "bienes-salario", se sumó el mercado que significaba el sector público, que ahora expandido, representaba un notable comprador y gracias al cual se enriquecían empresas proveedoras de diversos insumos.

La metalurgia, la química, la maquinaria, la industria automotriz y equipos de transporte, constituyen ramas nuevas, que se arraigaron en esta etapa, mismas que introducían nuevos niveles de productividad, basados en la mecanización de los procesos de trabajo, mismos que si en décadas pasadas eran propios sólo de algunas plantas, ahora se extienden a muchas ramas industriales.

El peso de la intervención estatal se dejó sentir claramente con la aplicación de varios mecanismos: por una parte se dio una considerable derrama de subsidios que tenían por objeto abaratarle a las industrias los costos de producción, como lo son los productos petroquímicos, electricidad y los bajos precios de garantía a los productos del campo, mismos que a lo largo de la década permanecieron fijos. Por otra parte, se presentaron importantes exenciones fiscales, sobre todo a la importación de medios de producción, así como un fuerte gasto público y bajas tasas de interés.

---

(54) Huerta, Arturo, Economía mexicana, más allá del milagro, Ediciones de Cultura Popular, México, 1986.

Se había configurado así, a lo largo de la década, un período de rápido crecimiento de la economía y con tasas de inflación notablemente bajas, junto con una paridad cambiaria fija. -- Los funcionarios públicos denominaron a este período como de "desarrollo estabilizador".

Sin embargo, el sistema capitalista de cualquier país se desenvuelve contradictoriamente: a la vez que crece y se desarrolla, engendra factores y disfunciones económicas que lo socavan; además, los países dependientes cuentan con un factor adverso más: están sujetos a los vaivenes económicos del mundo desarrollado. Así, los peceros de capital fijo --esto es, aquel que se integra al producto gradualmente: maquinaria, instalaciones, bienes de transporte-- se acumularon bajo el estímulo del crecimiento económico de una manera desproporcionada, sobre todo respecto de la productividad de la mano de obra que en el período fue declinante. Tocante a ésta última, también se observó en el período del "desarrollo estabilizador", un crecimiento de la remuneración de la mano de obra calificada ya que fue muy demandada. A los factores anteriores propios de la etapa en cuestión, se sumaron tendencias --desfavorables que prevalecían desde tiempo atrás, tal como el castigo de que era objeto el campo debido a los bajos precios de garantía --dándose el caso, incluso, en que iban a la baja, como por ejemplo el trigo-- desestimulándose su producción.

Por último, se debe mencionar como elemento que contribuye a la crisis venidera, la anemia financiera que empezaba a padecer el Estado, dada la notable participación que él tenía en el otorgamiento de los subsidios con que se alentaba la inversión.

Se agotaban así, valiosos instrumentos de la acumulación capitalista y se gestaba la depresión económica que luego se trocaba en crisis.

#### D.- La crisis de acumulación de los años 70

Aunque se reitera, en la explicación de los problemas económicos de nuestro país o bien en la explicación del crecimiento económico, aparece como factor importante la influencia de la economía internacional y particularmente de los Estados Unidos en nuestra economía. Pero también se dan situaciones internas como las mencionadas en el inciso anterior. Para el caso de la crisis de los años setenta, nuevamente se tiene que, dada la enorme presión que significaba la sobreacumulación de capitales que registraban los indicadores económicos desde 1968, aproximadamente, la detonación de la crisis dependió prácticamente de la crisis que a su vez vivió los Estados Unidos a partir de 1971, la más seria que tuvo desde 1958. El rasgo distintivo de las crisis de esta década está en la notable presencia de factores "endógenos" o internos, a diferencia de otras en que el componente "exógeno" fue más determinante.

En efecto, se menciona la existencia de dos momentos de derrumbe económico en la citada década: en 1971 y en 1976, situación que prevalece hasta la década actual; se alternan períodos de recesión y crisis con períodos de recuperación, siendo dichos períodos de corta duración, para que, al final, desde 1982 hasta la actualidad, la economía nacional permanezca postrada.

La llegada de la década de los años setenta, coincidió con el hecho de que las políticas de fomento al capital propias del desarrollo estabilizador se estaban deteriorando, refiriéndonos tanto al déficit fiscal, derivado del exceso de gastos no compensados con una adecuada política de ingresos, como el deterioro de los intercambios con el exterior, ya que las importaciones de bienes de capital eran cuantiosas ante las exportaciones de productos primarios, que eran lo que básicamente se exportaba, o bien de manufacturas ligeras. Por eso, el sexenio de Luis Echeve-

ría A. se promusó una cierta reorientación de la política estatal, destinada a contrarrestar la caída de la tasa de ganancia -- que se registraba, con el consiguiente decrecimiento de la inversión privada y en general el estancamiento económico que se prefiguraba, al cual se aunaba un palpable malestar social dado el peso del desempleo, la desesperanza del campesinado y hasta de los sectores medios de la sociedad.

La nueva modalidad de participación estatal se proponía atacar estas tendencias y reencauzar la acumulación de capital. -- La estrategia consistió en acrecentar la participación económica del Estado, procurando estimular la producción, el mercado y el consumo, con el ariete del gasto público, aún en mayor medida que durante la década anterior y a pesar de con ello se agudizara el déficit fiscal, que de por sí ya constituía un problema, pero con la esperanza de reducirlo mediante la supuesta recuperación que -- sobrevendría de la generación de muchos empleos y la elevación de salarios lograda mediante el expansivo gasto público y la consecuente vigorización del consumo, que supuestamente, alentarían la producción y, con ello el alivio fiscal.

Las medidas previstas se pusieron en práctica pero los resultados obtenidos no fueron los que se buscaban. En efecto los índices de empleo y de salarios se recuperaron pero no los de productividad ni los de producción. La política salarial reformista -- no condicionó la recuperación salarial al incremento de la productividad: sólo se atuvo a un supuesto efecto desencadenante del -- consumo y con ello, de la producción. Pero el capital privado no reaccionó en el sentido esperado, sino por el contrario, se retrajo. Por su parte, el crecimiento del empleo se promovió sólo en -- las ciudades, de manera que se registró un flujo de mano de obra del campo a la ciudad que desestimuló la producción en el agro. -- Por su parte, el creciente gasto público se tornó en un verdadero problema, sobre todo a la luz de que no fructificaron las medi

das que lo atenuarían, como la recuperación económica. Para cubrirlo se echó mano de una mayor emisión de circulante, así como de un notorio endeudamiento externo que a la postre representaría un lastre a la recuperación económica durante muchos años, hasta la actualidad. En este mismo (des)orden financiero, también se observó un mayor encaje legal (porcentaje que el Estado absorbe de los depósitos bancarios), hasta en un 80%, dejando exíguos los fondos bancarios destinados a la inversión privada y dedicándose ésta mejor al terreno especulativo que a la producción. Para compensar la caída de la rentabilidad de las empresas, ocasionada por su propia política económica, el Estado acrecentó los subsidios a ese sector.

Sin, embargo, pese a la gran amplitud alcanzada por los subsidios, la sed de éstos no se apagaba, en virtud de que se había creado un círculo vicioso pues disminuía la presión para erradicar sistemas de producción obsoletos e ineficientes que se refugiaban mejor en precios y tarifas públicas muy bajas.

Como consecuencia de la ineficiencia de las medidas "reactivadoras" -no obstante que circunstancialmente se llegaron a registrar algunos índices de crecimiento e inversión positivos, - como en los años iniciales del sexenio de L. Echeverría, en 1972 y en 1973, cuando el Producto Interno Bruto registró tasas muy por encima de las normales- y del agotamiento de algunos recursos como el del endeudamiento externo, se generaron expresiones importantes de desconfianza que agravaron la situación económica; a mediados de 1976 se presentó una importante fuga de capitales, la especulación y la amenaza de quiebra bancaria. Sólo con la ayuda de emergencia que proporcionó entonces el Fondo Monetario Internacional y la banca internacional mediante un paquete crediticio, se pudo salvar momentáneamente la situación, sobre todo en momentos de sucesión presidencial. Con motivo de esta ayuda, el nuevo Gobierno de José López Portillo quedó sujeto a la primera "Carta de Intención" de una serie de ellas que a lo largo de su sexenio

y del siguiente firmaría el gobierno mexicano para suscribir compromisos de política económica ante instituciones del extranjero y que socavarían la soberanía nacional, hasta la actualidad. Dichos compromisos contienen lineamientos de gasto público -restrictivo-, pago -puntual- de la deuda externa, restricción salarial y de empleo, etc.

Se evitó el colapso económico con medidas financieras rigurosas y dosificación de capitales a título de préstamos. Y coincidió el nuevo sexenio con índices de recuperación económica que se explicaron por los mencionados créditos que fueron inyectados a la economía, así como por la explotación y exportación de niveles récord de petróleo, que en el mercado internacional alcanzó también precios arriba de los 30 dólares/barril.

La economía se retroalizó, esto es, con las divisas generadas por el petróleo se estimuló la recuperación económica -que en 1978 alcanzó un crecimiento pico y mayor aún al de los años -- 1972-1973- mediante la aportación de cuantiosos subsidios, aunados a los flamantes toques salariales que introdujo el gobierno de José López Portillo; el tipo de cambio pudo mantenerse relativamente estable ya que el Banco de México podía arrotar al mercado cambiario las divisas -subvaluadas- que requería e impulsar de esa manera las importaciones que el capital requería.



## 2.- Proyecto de reorganización del capitalismo mexicano

### A.- Programa Inmediato de Reordenación Económica (PIRE)

Bajo este inciso, inicio la exposición descriptiva y -- analítica de una nueva etapa en el desarrollo del capitalismo en nuestro país. Se considera nueva, no sólo porque coincide con un nuevo mandato sexenal sino porque éste se propuso una reordena -- ción del crecimiento económico y del desarrollo de nuestro país que rebasara los remedios de corto plazo y coyunturales que a lo largo de las décadas anteriores y de sus correspondientes crisis -- se habían venido aplicando. Precisamente el PIRE fue el primer documento programático del gobierno de Miguel De La Madrid H. para afrontar la grave situación económica, política y social en que -- se debatía la nación al tomar el mando; dicho documento fue anunciado a escasos 15 días del inicio de su gobierno y, ciertamente, contenía disposiciones cuya aplicación, se presumía, sería de orden inmediato y pasajero, en tanto que se concluía el plan maestro y de largo plazo como lo es el Plan Nacional de Desarrollo.

A continuación expongo los diez puntos básicos del documento en cuestión:

"El Programa Inmediato de Reordenación Económica se propone:

1.- La reducción del crecimiento del gasto público. Un presupuesto más austero, con ajuste estricto a los recursos financieros disponibles, que preserve los servicios públicos al nivel indispensable, atienda al cumplimiento de la deuda y contenga el crecimiento del gasto corriente.

2.- Protección al empleo con programas especiales de -- trabajo productivo y socialmente útil en las zonas rurales deprimidas y en las áreas urbanas marginadas. Dentro de la austeridad, reorientaremos los recursos de inversión a obras generadoras de --

empleo. El empleo es el valor fundamental a proteger. Definición precisa de la canasta básica de consumo popular, reforzando el control riguroso, efectivo y honesto de los precios de los productos que la integran. Reorientación de subsidios para conciliar el interés del consumidor con el aliento a la producción.

3.- Continuación de las obras en proceso con un criterio de selectividad.

4.- Disciplina, adecuada programación, eficiencia y honradez en la ejecución del gasto público.

5.- Protección y estímulo a los programas de producción, importación y distribución de alimentos básicos. Mejoramiento y racionalización de la intervención del estado en este sector.

6.- Incremento de los ingresos públicos para frenar el desmedido déficit fiscal y el consecuente incremento de la deuda pública: en particular, incremento de precios y tarifas de bienes y servicios del sector público. Simultáneamente, se pedirá a los trabajadores de las empresas públicas y se exigirá a los administradores compromisos explícitos de eficiencia y productividad.

7.- Canalización del crédito a las prioridades del desarrollo nacional, evitando especulación o desviación de recursos a financiamientos injustificados. Vigilancia a la banca nacionalizada para que actúe con eficiencia y honradez: se ofrecerán rendimientos atractivos y seguridad en el manejo de los recursos del público.

8.- Reivindicación del mercado cambiario bajo la autoridad y la soberanía monetaria del Estado. Un sistema realista y funcional que reconozca la realidad de operación de la economía mexicana, que aliente al exportador y que propicie la captación de divisas. Racionalización gradual a los diferentes sectores pa-

ra eliminar ganancias indebidas que inciden negativamente en los consumidores y lograr así una mayor integración industrial y competitividad en el mercado exterior.

9.- Reestructuración de la administración pública federal para que actúe con eficacia y agilidad.

10.- Actuaremos bajo el principio de la rectoría del -- Estado y dentro del régimen de economía mixta que consagra la Constitución General de la República.

Si bien, el destino de este programa era de corta duración, en tanto se atenuaban los efectos de la nueva crisis de 1982 o bien, en tanto se daba a conocer y se implementaba el plan rector, el Plan Nacional de Desarrollo, en realidad su aplicación se prolongó durante algunos años del sexenio en curso, ya sea porque algunos de los problemas que se proponía afrontar no cedían, como es el caso del déficit fiscal, o bien porque el PIRE contenía elementos de largo plazo que fueron recogidos en el plan rector, tales como el de la eficiencia y la productividad en el trabajo y el de la racionalización o restricción del proteccionismo, prosiguiendo actualmente su aplicación. Hubo algún otro punto, como el de la protección al empleo y el control de los precios de la canasta básica, que no fueron aplicados sino en sentido contrario a lo largo del sexenio, debido en gran parte a la reformulación que para tales puntos contempló el citado plan rector.

De cualquier manera, el PIRE, como primer programa de gobierno contenía ya ideas y planes que reflejaban el propósito de abordar la crisis económica atendiendo su característica principal: se trataba de una crisis que rebasaba lo coyuntural y más que ocasionada por factores externos, se veía la necesidad de implementar cambios estructurales.

---

(55) Periódico La Jornada, Cd. de México, 16 de diciembre de 1982.

## B.- Plan Nacional de Desarrollo

Este documento fue presentado por la Presidencia de la República el mes de marzo de 1983 y contiene los elementos de política económica en que se sustentan hasta la actualidad, importantes cambios en la estructura productiva nacional y cuyas modalidades de implementación atañen directa y gravemente a la clase obrera mexicana. Este señalamiento tiene por objeto resaltar que la problemática laboral que hoy se vive no es resultado de la espontaneidad, ni del voluntarismo, sino de un programa de reestructuración productiva de nuestro país, aunque inmerso en una problemática internacional.

En efecto, la reorganización del capitalismo mexicano, tiene por base el reconocimiento del fracaso de las anteriores políticas de expansionismo económico que para tal fin se apoyaban en el déficit fiscal --llegándose a dar casos extremos como el del sexenio de Luis Cheverría, que se propuso combatir el déficit -- con instrumentos de política económica que lo acentuaban, con la esperanza de que a la postre, aquel se redujera-- así como en el endeudamiento externo; con estos apoyos, sólo se postergaba el --abordamiento de la problemática principal como lo es el insuficiente desarrollo de la estructura productiva, que recurrentemente incidía en caídas de las tasas de ganancia y sus correspondientes recesiones y crisis.

Desde 1971, las crisis económicas eran ya crisis de productividad y en muchas ramas industriales ésta ha decaído: entre 1970 y 1984 el 76% de las ramas tuvieron decrementos absolutos y -- el restante 14% sólo la incrementó moderadamente; entre 1981 y -- 1984 el decremento se registró en el 95% de las ramas. Ordinariamente tales recaídas eran compensadas con proteccionismo ante la competencia extranjera o bien con subsidios de todo tipo, directos o indirectos. y para el aconio de recursos que le permitieran

al Estado solventar estos gastos, llegó a tomar medidas que rayaban casi en la desesmeración: nacionalizó la banca en 1982, incautó cuentas en dólares, se sobreendeudó y contrajo compromisos que atentaban contra la soberanía nacional a fin de conseguir dichos préstamos.

Por ello, ante la deficiente utilidad de las tradicionales medidas, en el Plan Nacional de Desarrollo se contemplan tres grandes objetivos: estándares elevados de eficiencia productiva, apoyada en mecanismos de reconversión industrial -cuyos aspectos particulares se exponen en el inciso siguiente-, reforzada con un programa de contención salarial que complementa la productividad al interior de la planta. En segundo término, el plan se propone fortalecer la integración de la economía mexicana en la economía mundial, lo cual implica la eliminación o la atenuación del proteccionismo y un amplio desarrollo de las exportaciones industriales, como resultado de la competitividad buscada. En efecto, la apertura comercial que se ha implementado, conforme al plan, -ha significado un ariete bajo el cual han sucumbido infinidad de pequeñas y medianas empresas, incluso algunas de envergadura considerable que no han podido colocarse al nivel productivo del plano internacional, ahora que las fronteras se han abierto. Por el contrario y conforme a los objetivos del plan, sobrevivirán y en el futuro constituirán el parque industrial del México moderno, -sólo aquellas empresas eficientes y productivas, como las que hoy predominan en el comercio internacional, según el plan. El tercer propósito del citado documento contiene una medida también de importancia, la modernización del aparato estatal. Conforme a éste punto, la reconversión se aplicará también a las empresas estatales y en general a toda la administración pública.

Conforme al nuevo plan, se reitera un propósito de siempre pero nunca cumplido: el incremento del empleo y, a partir de 1985, la recuperación salarial.

El proyecto de reorganización citado constituye una totalidad, en el sentido de que a través de sus decretos, reformas, planes y programas -puesto que el proyecto se complementó con -- otros instrumentos de planeación, como el Plan Nacional Alimentario, el Programa Nacional de Financiamiento Para el Desarrollo y el Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior, - para mencionar los más importantes- buscando con todos ellos incidir sobre los aspectos fundamentales de la recuperación económica de manera sostenida y firme, siendo la meta esencial lograr un - grado de competitividad internacional similar al de países como - Corea del Sur, Singapur o Brasil, que han emergido del subdesarrollo, utilizando instrumentos más de eficiencia que de intervención estatal.

Pero el costo social que ha tenido el proyecto, no constituye sólo un peso moral: el alto desempleo que conlleva la reconversión, el deterioro incesante del salario y la quiebra de numerosas empresas, se erige como un obstáculo que pone en duda la viabilidad del plan, toda vez que no se puede llegar a la eficiencia productiva de una nación sin tomar en cuenta a todos sus integrantes. (56)

---

(56) Valenzuela Feijoo, José, El capitalismo mexicano en los ochenta, Editorial ERA, México, 1986.

## C.- Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior

En el presente inciso expongo los postulados más sobresalientes de este programa, una vez que he expuesto, antes, el -- contexto en que se elabora. Al final, hago un balance del desenvolvimiento que realmente tuvo y está teniendo con el transcurso del tiempo.

La extracción de los planteamientos del programa, es -- sobre el Capítulo 5, titulado "Estrategia de cambio estructural".

"El comportamiento del desarrollo industrial mexicano -- evidencia la incompatibilidad entre continuar actuando en el sentido de lo que ha sido el patrón histórico de la industrializa -- ción y el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Na -- cional de Desarrollo ... Así, el déficit en cuenta corriente al -- canzaría el 7% del PIB en 1980, nivel que sería sin lugar a dudas insostenible. Ello obligaría a reducir las perspectivas de creci -- miento económico nacional ...

La estrategia obliga a apoyar nuestro crecimiento indus -- trial en los sectores industriales endógeno --el que produce bie -- nes de consumo no duradero-- y el exportador ... en la medida en -- que son los que generan más divisas ...

... todas las actividades de exportación ... tendrán -- primera prioridad. Se buscará incrementar los niveles de rentabi -- lidad de estas ramas ... Al mismo tiempo, se inducirá a los dife -- rentes agentes económicos a que participen en la formación selec -- tiva de una nueva industria exportadora que en el largo plazo sea la generadora fundamental de las divisas y permanezca en el lide -- razgo mundial en tecnología y mercado ...

Asimismo la contribución del nuevo patrón de crecimen -- to a la generación de empleos y a la distribución del ingreso se -- rá significativa. La tasa de crecimiento en el empleo manufacture

ro será de entre 3.5 y 4%, con incrementos salariales que tengan en cuenta los de la productividad. ...

Por otra parte, el progreso tecnológico no es un fenómeno espontáneo sino que forma parte de un proceso planeado de inversión en investigación y desarrollo. ...

La estrategia para implantar este nuevo patrón tecnológico es selectiva por rama industrial y distingue tres tipos diferentes de tecnologías: maduras, nuevas y de punta ... Las tecnologías nuevas dependen del avance de las tecnologías de punta, especialmente de la electrónica aplicada ...

Las tecnologías de punta constituyen la oportunidad de enfrentar problemas tan fundamentales como la educación masiva, - la nutrición, la salud, la integración y el desarrollo culturales y la modernización de la agricultura. ... Un esfuerzo apreciable en estas áreas permitirá al país alcanzar niveles de excelencia internacional en unos cuantos años. Dado que el desarrollo propio de tecnologías constituye tan sólo una de las tres modalidades de su incorporación a la planta productiva, la estrategia toma también en cuenta a las dos restantes: la transferencia de tecnología y su incorporación al proceso productivo y la adaptación de - las que son adquiridas o desarrolladas por la propia empresa para su posterior innovación y difusión.

En materia de inversión extranjera se promoverá selectivamente su entrada directa hacia actividades capaces de contribuir al desarrollo tecnológico nacional.

La racionalización de la estructura industrial consolidará las ramas eficientes, reorganizará las actividades con capacidad ociosa estructural e impulsará ...



La estrategia de localización industrial tiene como proósito fundamental descentralizar el futuro crecimiento de las actividades industriales, concentrándolas a su vez en un número reducido de polos industriales para aprovechar las economías de la aglomeración y optimizar ...

La promoción a la gran empresa, dados los términos y -- prioridades que establece este Programa, deberá traducirse en que esta participe más dinámicamente en la actividad industrial y en el comercio exterior."

Así pues, se denota suficientemente en la política económica estatal su búsqueda de un cambio estructural asentado en la vinculación del aparato productivo con el exterior. Más aún, se puede agregar que el plan se ha llevado a un nivel de cumplimiento considerable, tanto en la liberación comercial con el exterior (al grado de que ahora nuestros funcionarios son quienes protestan ante los países desarrollados por un proteccionismo que durante mucho tiempo ellos combatieron), en un tipo de cambio suficientemente devaluado para estimular las exportaciones y ni que decir de las metas de exportación de manufacturas que han rebasado los parámetros propuestos en el plan.

Pero precisamente, en estos signos positivos del programa subyacen los elementos que hacen pensar en su correcta aplicación é; incluso en la certeza de sus postulados. La balanza comercial se ha visto muy favorecida dado el alto nivel de exportaciones alcanzado, pero en gran parte se explica no tanto por los niveles de productividad buscados en el programa, sino porque el -- mercado interno está sumamente deprimido, tal como lo anuncian las diferentes cámaras de comercio, de ahí que los productores -- busquen otros mercados y, para ello, presionan al Estado a que -- devalde suficientemente nuestra moneda, ante la falta de productividad que los lleve a una sana competencia en el mercado interna-

cional. Por otra parte, los altos índices de exportación se explican también por la participación destacada de empresas transnacionales, del ramo automotriz principalmente, en dichas exportaciones, lo cual no es del todo favorable ya que ese género de empresas es volátil, obedece más a intereses propios que a los de la nación. Por último, es importante apuntar que los indicios de recuperación que se llegan a observar se sustentan en todo caso en un nivel salarial y de bienestar social en general, que deja mucho que desear y cuestiona las bases de los logros alcanzados ya que ello explica en gran parte la sumesta recuperación. Los índices de endeudamiento, interno y externo, del sector público, así como los de inflación alcanzan actualmente niveles récord y se suman al cuestionamiento de la viabilidad del Programa.

El capítulo siguiente de esta tesis da cuenta, precisamente, de algunas expresiones y efectos del Plan Nacional de Desarrollo en el ámbito laboral.

## CAPITULO IV.- LAS RAMAS INDUSTRIALES Y LOS SINDICATOS AFECTADOS POR LOS PROYECTOS DE MODERNIZACION Y RECONVERSION INDUSTRIAL

### 1.- Minero metalurgia y siderurgia

Fundidora de Hierro y Acero Monterrey, S.A. de C.V., es una empresa que nació junto con la siderurgia mexicana y con el siglo mismo, en el año de 1903. Hoy acaba su existencia, víctima de una oleada modernizadora de la economía nacional que agobia a la clase obrera mexicana; en este caso, finalizó la relación laboral de los 10 000 trabajadores que ahí laboraban, así como el contrato colectivo que la sustentaba.

Fue parte del consorcio paraestatal SIDERMEX, junto con Altos Hornos de México, S.A., Siderúrgica Lázaro Cárdenas-Las Truchas, S.A. y 200 empresas más. Dicho consorcio se integró como tal en 1978 y actualmente registró el 65% de la producción siderúrgica nacional, el 60% de las ventas y cuenta con el 70% de la planta laboral en el ramo. En el aspecto sindical, sus trabajadores integraban la sección 67 del Sindicato Minero Metalúrgico de la República Mexicana, nacido en 1933 y que a la vez cuenta con 300 secciones en un contexto de dispersión y aislamiento, pues se puede decir que cada una de ellas cuenta con un contrato colectivo y con fecha de revisión distinta. Dicho sindicato, forma parte del Congreso del Trabajo. La reconversión industrial en boga le ha hecho perder hasta la fecha 11 secciones y dejado desempleados a cerca de 15 000 trabajadores.

La empresa SICARTSA, mencionada arriba, es la más nueva de todas y ha integrado a su planta alta tecnología, en tanto que las otras dos plantas del consorcio paraestatal, Altos Hornos y Fundidora Monterrey cuentan con técnicas generalmente atrasadas, incluso con equipos de principios del siglo; y aunque cuentan con algunas innovaciones, invariablemente registran la más baja productividad. Hojalata y Lámina, S.A. (HYLSA) es otra de las grandes empresas nacionales en el ramo, tal vez la mayor, aunque es de capital privado y combina técnicas atrasada con modernas, pero sí es la más productiva de todas las empresas siderúrgicas.

Las condiciones de trabajo en la rama están muy deterioradas, debido a la naturaleza misma del trabajo, en el cual se padecen altos niveles de ruido, temperaturas, gases y vapores, con los correspondientes índices de accidentes y enfermedades. Las nuevas téc

nicas han retercutido generando desempleo y principalmente descalificación de la mano de obra, como el caso del hornero cuyo trabajo se limita ahora a proporcionar información a la computadora sobre el punto exacto de preparación del arrabio, para que esta indique a la máquina y a las válvulas los procedimientos posteriores. Pero se da también una cierta recalificación en otras categorías de trabajadores, como la de los obreros de mantenimiento que requieren -- ahora de una mayor capacitación para el conocimiento de los nuevos equipos e instrumentos; además, se requiere ahora de trabajadores que antes no existían como aquellos que trabajan directa y exclusivamente con la computadora.

A su vez, FUCSA es un grupo industrial en el que destaca la existencia de 4 grandes empresas: Industrias Peñoles que con trata con la sección 64 del sindicato minero, Industrial Minera a la que le corresponde la sección 66 del mismo, Aceros planos y su sección 68 y Fundidora Monterrey con la sección 67.

Algunos antecedentes financieros, tecnológicos y laborales de la empresa Fundidora que hoy se cierra son los siguientes:

En el año de 1950 se pone en marcha un plan de modernización y expansión, con tres etapas: hasta 1964 la primera, de 1965 a 1971 la segunda y la última de 1974 a 1976. Las dos primeras etapas transcurrieron sin mayor dificultad dado que la empresa estaba en manos de capitales privados y los trabajadores bajo el control sindical oficial, además de que la crisis no se hacía presente aún. La tercera etapa, para la cual se proyectan y se aplican las mayores transformaciones tecnológicas y las correspondientes inversiones para producir como meta 1.5 millones de toneladas al año (la mayor producción que realmente se ha logrado fue en el año de 1979 con .935 millones de toneladas); pero tales planes coincidieron -- con el inicio de la crisis capitalista mundial y una correspondiente contracción de la demanda de acero. Para este tiempo también ha abierto cambiado el ambiente sindical, pues en 1971 habían sido desarrollados

doe 500 trabajadores que no fueron defendidos por la dirigencia -- sindical nacional, agrietándose así las relaciones entre la se-- ción y el Comité Nacional. En febrero y marzo de 1982 la lucha con tra la dirigencia nacional es abierta, pues se pide la destitución de Napoleon Gomez S. mientras que en el comite ejecutivo seccional son deruostos sus seguidores. En octubre de 1973 se da lugar a la huelga por tres días, en demanda de un incremento salarial mayor al tope del 18% impuesto por el gobierno.

A finales de 1974 se agrava la contracción de la demanda de acero, fundidora reduce la producción y se presenta otra oleada de despidos, junto con desaparición de departamentos y de puestos de trabajo. Inoportúnamente poco de acuerdo a los planes guberna-- mentales, al año siguiente entran en operación nuevas tecnologías de producción como los equipos de aceración al oxígeno (BOF) y una nueva planta reletizadora (que provee el hierro, en forma de "pe-- lets", pequeños aglutinamientos). Este mismo año hubo dos huelgas, en mayo con motivo de la revisión contractual y la reinstalación -- de descredidos, y en diciembre por violaciones al contrato.

El sobreendeudamiento que ya padecía la empresa debido a las cuantiosas inversiones en un contexto de producción deprimida, se agravó en 1976 con la devaluación. Al año siguiente la empresa fue finalmente adquirida por el gobierno a los capitales privados e integrada a SIDERMEX. Mientras, los trabajadores eran acusados -- de ser los responsables de la situación financiera de la empresa, -- debido a las constantes movilizaciones y luchas que ejercían, sin tomar en cuenta que eran un resultado más de los apuros de la em-- presa que constantemente tenía que realizar ajustes laborales en -- la planta.

En la presente década y ya bajo la administración del go -- bierno federal, prosigue y se ha agravado la tendencia que aqueja-- ba a Fundidora y a toda la rama, salvo ligeros y pasajeros renun-- tes. Por ello, en diciembre de 1985 la exposición de motivos del -

prerupuesto de egresos de la federación para el año siguiente, exponía, hablando de la industria siderúrgica, lo siguiente:

"Con objeto de racionalizar la actividad estatal en la industria siderúrgica, el grupo SIDEREMEX ha propuesto la reorganización de sus filiales y la reducción del número de razones sociales mediante acciones de fusión, liquidación y venta de empresas - manteniendo las filiales de una alta prioridad ... "

El documento llamado o conocido como "Informe Hiriart", que es un informe de diagnóstico de 18 páginas sobre la industria siderúrgica, elaborado por el Ing. Fernando Hiriart, director de la Comisión Federal de Electricidad, dirigido a la Presidencia de la República el 9 de enero de 1986 resaltaba que:

" ... esta empresa (Fundidora Monterrey) presenta el -- problema más serio por la precaria situación de sus instalaciones, la desmotivación de su equipo humano y los múltiples problemas de materias primas e infraestructura. Fundidora Monterrey no es capaz en el corto plazo de generar ahorro interno, lo que aunado a su -- deuda del orden de los 350 millones de dólares, a su programa de -- inversiones en planta y en minas y a su falta de productividad y -- producción obligan a un análisis cuidadoso de la situación. La solución estaría condicionada a que se resuelva primero su grave deficiencia en recursos humanos, a establecer nuevas reglas con el -- sindicato y a cambiar su administración actual. .. " En otra parte del informe se vuelve a tocar el caso de esta empresa en los siguientes términos: "Para Fundidora se requiere asignar los recursos mínimos necesarios en tanto se estudia la factibilidad de -- corregir sus problemas; renegociar sus relaciones laborales y plantear la alternativa de continuar su operación o pararla."

El 10 de mayo de ese año los trabajadores encontraron cerradas las puertas de la planta sin haber ellos estado al tanto de lo que en dichos "criterios" e "informes" se manejaba, ni de la solicitud de declaración de quiebra que el consorcio SIDEREMEX inter-

puso en el Juzgado Décimo de lo Civil de la cd. de México el día -  
7 de ese mes, ni que dos días fueron suficientes para emitir la de-  
claración, pues ésta se hizo el día 9. Estaba en curso un emplaza-  
miento a huelga contra la empresa en demanda de incremento sala --  
rial y revisión del contrato colectivo, no hubo notificación pre--  
via al sindicato ni a proveedores y no se publicó en el Diario Ofi-  
cial. Simplemente el silbato no sonó ese día a las cinco de la ma-  
ñana como lo venía haciendo desde 1903 y las puertas no se abrie--  
ron.

## 2.- Automotriz

Con más de medio siglo de haber arribado a nuestro país como filial de las grandes firmas transnacionales, esta rama y las distintas plantas se fueron asentando en una especie de círculos - concéntricos que si bien tienen una connotación geográfica, tienen también una cierta connotación tecnológica: el primer conjunto de plantas, en los años treinta, se ubicó en la ciudad de México, -- con líneas de producción fordistas y destinadas a la producción -ensamblaje- para el mercado nacional; Ford, General Motors y Chrysler están en este caso. Luego, algunas de estas plantas, como Ford y las plantas de nuevas firmas como Dina-Renault, Nissan se ubicaron en la periferia de la capital, en los Estados aledaños. A partir de los años ochentas, empezando esta década, la industria - automotriz resiente el peso de la crisis internacional y se gestan importantes mutaciones: se da una serie de reacomodos y fusiones - de firmas y capitales, una reestructuración productiva para integrar el proceso de trabajo las más altas tecnologías que permite - la actual revolución tecnológica y se abre una etapa de recomposición de las relaciones de trabajo. Para dar paso a estos cambios, se abre en nuestro país una nueva área de asentamiento de las nuevas plantas: en las entidades de Durango, Chihuahua, Sonora y Coahuila, donde se ubican las plantas con la más sofisticada tecnología aplicada a la producción que a su vez se destina básicamente a la exportación.

La crisis de la industria en México se resiente desde 1981 y se expresa, entre otras cosas, con niveles de producción de clientes: de 1977 a 1981 la producción nacional había crecido de 281 000 a 597 000 unidades, para bajar en 1982 a 473 000 y luego a 285 000 en 1983 -ubicándose entonces en el nivel de 1977- de manera que este bajo nivel de producción era repartido entre siete firmas que no podían así, estar a la altura de la competencia internacional que produce a gran escala; las desventajas de la industria nacional se atenúan por el hecho de que en este sector tradicional



sólo se ensamblan los automotores y las partes producidas a escala se importan; lo anterior, a pesar de que el año de 1983 el estado expidió el Decreto de Racionalización de la Industria Automotriz, por el cual establecía la cantidad de líneas tope que cada firma podría ensamblar a fin de que, al reducirse, se pudieran en un futuro producir en nuestro país a escala. El recrudecimiento de la crisis impidió la materialización de esos planes y las firmas más bien tomaron por otro rumbo: se dedicaron a producir autos y principalmente motores para el mercado internacional -para el de los Estados Unidos, principalmente- con lo cual satisfacían en cierta medida el requerimiento estatal de generar divisas que aliviaran su balanza de pagos deficitaria; para este fin, establecieron cuatro de las siete firmas, sus plantas en el norte excepto Volks-Wagen que abrió la nave seis en su misma planta de Puebla; Renault estableció su planta exportadora de motores tipo F para los autos Encore y Alliance en Gomez Palacio, Dgo., mismos que se ensamblan en la matriz francesa. Ford abrió primeramente una planta en Chihuahua, Chih. y luego otra en Hermosillo, Son. para la producción de motores de cuatro cilindros para el ensamble de autos en los E. U. General Motors y Chrysler lo hicieron en Saltillo y Ramos Arizpe, Coah.

La otra característica de este cambio, la alta tecnología, tiene por fondo la incorporación del robot y la computerización a la producción. General Motors tiene allá 30 máquinas "transfer" de programación electrónica, ejecutando labores simultáneas; la fabricación de cabezas de aluminio se hace sin que el trabajador toque el producto. La Ford tiene la producción completamente automatizada en base a robots controlados por las computadoras, que también se encargan del control del almacén y los inventarios, interconectando ambos aspectos.

La productividad que resulta es del orden del 400% sobre las plantas tradicionales, hablando del conjunto de aquellas plantas. Los 368 técnicos de Ford en Chihuahua y los 100 obreros ensam

blan por día 1200 motores, mientras que los 1200 trabajadores de - la misma firma, en Cuautitlán ensamblan 320. La automatización de - la producción no deja de estar acompañada con ritmos de trabajo -- más intensos para el trabajador.

La caída de la producción en el centro del país ha gene- rado plantas automotrices que languidecen y de inmediato el efecto se vuelca contra los trabajadores: de 1981 a la fecha se han perdi- do miles de puestos de trabajo, 40 000 aproximadamente, de los -- 70 000 que existían entonces, aparte de paros técnicos por uno o - dos meses y en más de una ocasión en plantas como Ford, Dina, Re-- nault, así como prolongadas huelgas que beneficiaban a las empre-- sas. La gran dispersión sindical en esta rama, así como la hegem-- onía de las centrales sindicales tradicionales -CTM, CROC- ha permi- tido esta situación de indefensión y agravio a los derechos de los trabajadores o al menos la pérdida de ellos, en vista de que la patro- nal se ha propuesto y logrado en gran medida la mutilación de los contratos colectivos, que en muchos casos contenían derechos acumu- lados durante décadas: en otros casos cerraron sus plantas y liqui- daron a los trabajadores desahuciando la relación laboral. En ca- so de las nuevas plantas del norte, los nuevos contratos colecti-- vos (puesto que en ningún caso se hicieron extensivos a estas plan- tas los contratos colectivos existentes en el centro, incluso en - el caso de General Motors se llevó a cabo en 1980 una prolongada huelga de casi tres meses porque el sindicato exigía la titulari-- dad del nuevo contrato en Ramos Arizpe) siempre han sido más raquí- ticos.

El caso que mejor ilustra los conflictos obrero patrona- les en esta rama para reconfigurar los contratos colectivos y adap- tarlos a las nuevas condiciones de mercado y producción es el de - Dina-Renault. En los demás casos la reconversión industrial, como la entienden los patrones, les permitió establecer las nuevas plan- tas con nuevos contratos, acordes a las nuevas necesidades de pro- ducción: pero en el caso que se menciona, el mismo contrato se tu-

vo que remodelar.

El Sindicato Nacional Independiente de la Industria Automotriz, Similares y Conexos (SNITIA) es el titular de los cinco contratos colectivos que hay en la empresa DINA, correspondientes a otras tantas empresas de aquella. Hasta agosto de 1986 también era titular del contrato colectivo de la empresa Renault de México, fué entonces cuando liquidó al personal de la planta y se canceló el contrato correspondiente.

Los antecedentes más recientes de la actual problemática laboral en este sindicato los encontramos en el año de 1983, - el 7 de febrero, fecha de vencimiento del CCT y al no haberse llegado a acuerdo estalla la huelga. El desacuerdo provino en parte por la pretensión de la empresa de eliminar 17 cláusulas, entre ellas: la desaparición del escalafón como fuente de derechos de preferencia de los trabajadores y cambiar el estatuto de personal sindicalizado a personal de confianza de un cierto número de aquellos. Desde entonces hay vestigios de la necesidad de adaptar la relación laboral a las necesidades de la reestructuración productiva y la optimización de los niveles de ganancia. Lo anteriormente dicho corresponde al contrato de Renault; el desacuerdo en DINA fué en torno a los requerimientos de dicha empresa de despedir personal. El conflicto finalizó primeramente el 10 de marzo con un cierto incremento salarial y el despido de determinada cantidad - de trabajadores principalmente eventuales, en tanto que en Renault levantan su huelga el 23 de ese mismo mes con el correspondiente incremento salarial y sin haberse alterado aquellas cláusulas que quería la empresa, pero sí se firma un convenio que le permite reubicaciones de personal en la planta, cuestión que fué motivo de posterior inconformidad sindical y conflicto obrero patronal ya que el patrón se excedió en estos movimientos y ejecutó otros no pactados tales como incrementar el personal de confianza y llevar las cargas de trabajo más allá de lo previsto en el contrato.

A partir de diciembre de 1985 se gesta el conflicto por el cual desaparece finalmente Renault de México y se cercena el contrato colectivo de DINA quitándole cuatro cláusulas principales.

Ese mes, el día 19, la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje recibe la petición de la empresa Renault para dar por concluido el contrato y cerrar la planta, ante los problemas financieros, de mercado y arrovisionamiento que tenía. Desde el primero de enero de 1986 la empresa cerró sus puertas en declarado paro nacional. El 6 de febrero inicia la huelga de Renault y DINA, porque en ésta empresa la patronal solicitó la desaparición o modificación de las citadas cuatro cláusulas y en aquella seguía en pie la demanda de reapertura de la planta y firma del correspondiente contrato.

Un mes después, el 5 de marzo es levantada la huelga en DINA después de que fue declarada inexistente y los trabajadores no pudieron pagar la firma correspondiente a la demanda de amparo solicitada. No obstante, el 20 de marzo inicia la negociación de las cuatro cláusulas que finalmente fueron modificadas y del incremento salarial, además del despido de 125 trabajadores. Las cláusulas en cuestión son las siguientes:

Cláusula 9.- Establece cuáles labores corresponden al personal de confianza y cuáles al sindicalizado, así como las labores particulares de los niveles en estos últimos. La empresa requirió aquí que los sindicalizados de los primeros 6 niveles, los más altos, pasaran a ser personal de confianza.

Cláusula 15.- Establece un porcentaje máximo -14%- del personal que puede ser eventual, pretendiendo ahora la empresa retirar esta limitación.

Cláusula 23.- Obliga a la empresa a ponerse de acuerdo con el sindicato para realizar los movimientos, lo cual le limita

los movimientos cuando tiene mayores necesidades de incrementar o modificar en general la producción.

Cláusula 44.- Indica que la intensidad de trabajo la determina la costumbre.

Finalmente la empresa logró adaptar o desaparecer estas cláusulas conforme a sus requerimientos.

En Renault, la huelga fue levantada 6 días después que - en DINA, habiendo resultado de ello el despido de un tercio de los trabajadores, el correspondiente incremento salarial y la modificación y anulación de importantes cláusulas del contrato, precisamente las mismas que en DINA. Sin embargo, el 20 de agosto de ese mismo año es cerrada nuevamente la planta, ahora sí definitivamente, y liquidados los trabajadores dos días después.

En los contratos colectivos de las plantas ubicadas en el norte, se insertaron invariablemente estas "innovaciones" desde su nacimiento, con las cuales es el patrón quien decide porcentajes de personal eventual y de confianza, cargas de trabajo y movilidad de los trabajadores en los distintos puestos.

### 3.- Telecomunicaciones

En esta rama la reconversión industrial se ha hecho presente sobre todo en su connotación tecnológica. En efecto, los mayores avances tecnológicos están siendo recogidos y aplicados rápidamente por las naciones latinoamericanas en su conjunto, debido básicamente a la naturaleza de las telecomunicaciones: están insertas en un ámbito internacional; las comunicaciones de un país con el resto del mundo y más aun con el mundo desarrollado del que tanto depende no puede, eficientemente, hacerse con tecnologías dispersas; y comercialmente, nuestras naciones son vistas como un amplio y potencial mercado de las empresas transnacionales de la comunicación.

La alta tecnología en esta rama se ve en los siguientes usos:

El sistema de satélites, que si en un inicio, en 1960 -- cuando se lanzó el primero de ellos, se trataba de un tipo de los llamados "pasivos" por circunscribirse su función a la emisión hacia la tierra de señales para la navegación, la geodesia y para fines meteorológicos, desde 1964 se tienen en órbita los satélites -- destinados a la intercomunicación, como el INTELSAT que es utilizado por los múltiples países inscritos en su administración; México paga los derechos correspondientes para el uso de cuatro "transpondedores" desde 1980. A partir de 1985 nuestro país dispone del sistema de satélites "Morelos" para cubrir las necesidades propias y poder así integrar --aunque sólo sea potencialmente-- a 20 millones más de habitantes a los servicios de televisión, telefonía, radio y telegrafía.

La informática también constituye un producto más de la aplicación de la nueva tecnología a las comunicaciones. Mediante la digitalización de la telefonía ha sido posible conjuntar ésta -- con la informática para componer así la telemática, con todos los

usos expuestos en el capítulo II de ésta tesis.

La radio, el telégrafo y la televisión han encontrado en las nuevas tecnologías un medio para ampliar considerablemente su difusión. Con su incorporación al satélite llegan mejor y a más lugares. Igualmente, el perfeccionamiento tecnológico que significa la microelectrónica, les ha permitido multitud de aplicaciones sofisticadas.

Finalmente, la telefonía ha recogido las innovaciones -- tecnológicas como lo es la digitalización y como esta expuesto también en el referido capítulo. En México, la telefonía ha integrado desde hace años el satélite; así como el sistema de transmisión - PCM (código de pulsos modulados) desde hace décadas y actualmente la digitalización en sus sistemas de conmutación.

En Teléfonos de México, S.A., la empresa pública descentralizada que tiene el monopolio del servicio telefónico, se están introduciendo cambios cualitativos en su planta, así como en su administración, involucrando en ello, entre otras cosas, la relación laboral con sus 35 000 trabajadores e indirectamente están involucrados los trabajadores de las empresas filiales y contratistas -- pues no están al margen de la digitalización del sistema telefónico, sino al contrario, mediante dichas empresas se ha canalizado -- gran parte del proyecto.

La adquisición por Tel-Mex de la tecnología digital, le permitirá una rápida ampliación de la planta telefónica para incrementar en la misma medida la cantidad de suscriptores del servicio con niveles de inversión y en tiempos que no lograría con la tecnología convencional, para proveer así al usuario de cinco de los -- dieciocho servicios nuevos que las centrales digitales pueden proporcionar (éstos nuevos cinco servicios son: marcación por teclado, marcación abreviada, llamadas de consulta, llamadas en espera y re

cordatorio programado, mismos que a partir de diciembre de 1987 entrarán en servicio bajo un plan piloto que durará tres meses y luego de lo cual serán parte del servicio regular).

Pero más importante aún es la utilización de las nuevas centrales para fines telemáticos: Tel-Mex ha proyectado una Red Interna de Servicios Digitales (RISD) para integrar en ella las distintas redes de comunicación, de servicios o informáticos que actualmente existen: télex, videotexto, facsimil, videoteléfono, servicio de datos o de información, para que todas éstas se integren y se cursen por la misma red telefónica, digital.

Paradójicamente, la implementación de la nueva tecnología en esta empresa no ha significado hasta la fecha conflictos con la organización sindical, el Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana, titular del contrato colectivo. Las relaciones laborales no se han trastocado sino el contrario se da entre ambas partes una cierta concertación para la ejecución de los nuevos planes.

Entre los factores que explican lo anterior está el hecho de que la nueva tecnología no ha implicado un deterioro significativo de las condiciones de trabajo: se ha mantenido el empleo, ya que si bien la digitalización optimiza la mano de obra, la expansión del servicio telefónico en nuestro país tiene aún mucha demanda insatisfecha; también, porque la introducción de las nuevas centrales es paulatina, más aun, apenas está concluyendo la etapa experimental y se inicia recientemente la expansión; se da el caso de que las centrales convencionales que se están desmontando, al menos algunas de ellas, se reutilizan en poblaciones pequeñas donde no existía el servicio. Por ello, los problemas de empleo, salud y cargas de trabajo no se generalizan aun y han podido ser encauzados para su tratamiento.

En el plano de la regulación laboral tampoco se han reflejado controversias ni se ha demeritado el contrato colectivo.



En éste, y más precisamente en los convenios departamentales existen hasta la fecha cláusulas que en otras ramas se han recortado - por obstaculizar el control de la empresa sobre el proceso de trabajo, tales como las que asignan al personal sindicalizado, labores importantes en la prestación del servicio y sin las cuales éste se vería seriamente afectado como en los departamentos de oficinas comerciales, mantenimiento de centrales y de operadoras de larga distancia.

No obstante lo anterior, el contrato colectivo prevée ya ciertas disposiciones que le han permitido a la empresa sustraerle al sindicato el control en otros no menos importantes departamentos; a la vez, esto explica que hasta ahora la empresa no haya sentido la necesidad de doblegar al sindicato y desmembrar el contrato colectivo. En primer lugar se debe mencionar el caso del personal de confianza, mismo que no está regulado en cuanto a cantidad, pudiendo la empresa contratar, como lo hace, grandes cantidades de este personal y por la vía de los hechos invadir labores y materia de trabajo, como sucede, desplazando personal sindicalizado. El contrato colectivo abre también otra puerta que le ha permitido a la empresa evadir compromisos con el sindicato y eliminar la dependencia: la cláusula novena le dá a la empresa el derecho de contratar con otras empresas la ejecución de obras propias del servicio telefónico, siempre y cuando dichas empresas ofrezcan menores costos: ésto, aunado al incumplimiento de la empresa de su obligación de notificar al sindicato su programa de obras y de llevar a cabo el concurso que verifique quién ofrece los citados menores costos, ha redundado en una situación de desplazamiento del personal sindicalizado de las labores en departamentos, como la instalación de centrales, equipos y conmutadores, en la expansión y el mantenimiento de la red exterior.

Aparte de estas disposiciones, contra las cuales el sindicato tiene una actitud pasiva, la empresa dispone ahora de un nuevo mecanismo: precisamente la introducción de las nuevas tecnologías está destinada al desplazamiento de la mano de obra o bien

a su supeditación al proceso de trabajo automatizado, acabando así con lo que la mano de obra lleva aparejado: la organización sindical, el derecho colectivo del trabajo y su ingerencia en la producción. En Tel-Mex, la automatización está llegando a todos los departamentos, en unos con la digitalización y en otros con la computarización.

Este fenómeno, que favorece a la empresa como he expuesto, se da ciertamente en un ámbito de "concertación" entre el estado, la empresa y el sindicato. Como muestras de esto se tiene desde las reuniones semanales entre la dirección general de la empresa y la secretaría general del sindicato para el tratamiento y desahogo de problemas laborales, hasta la creación de distintas comisiones mixtas; aparte de las estimuladas en la Ley Federal del Trabajo, como las de capacitación y adiestramiento y las de higiene y seguridad, se encuentran las siguientes comisiones, emanadas del particular acuerdo entre estas partes:

Se creó en abril de 1984 y como resultado de la negociación del contrato colectivo en ese año, la comisión mixta para el tratamiento de la cláusula novena, que es la que regula la situación del contratismo expuesta arriba y no obstante esta comisión - se sigue dando la situación descrita de inundación de compañías - terceras, como se les denomina, desarrollando labores que deberían en muchos casos ejecutar los sindicalizados del STRM.

Por su importancia, de acuerdo a los planes de digitalización del servicio, destaca la cláusula 193 recién pactada e incluida en la contratación de abril de 1986 y conforme a la cual la empresa y el sindicato acuerdan:

"... reglamentar dentro de un marco de equidad, las nuevas labores y los aspectos que se deriven de la introducción de la nueva tecnología en la Planta Telefónica ....

"Para tal efecto Empresa y Sindicato acuerdan la formación de una Comisión Mixta ... que se encargará de definir los aspectos derivados de la introducción de la nueva tecnología referentes a capacitación, higiene y seguridad y definir los parámetros de productividad. ..."

"En tanto la Comisión Mixta dictamina en un plazo perentorio, los trabajadores realizarán y atenderán las labores que se deriven de la introducción de la nueva tecnología."

Recientemente se creó la citada comisión mixta, el 29 de octubre de 1987:

"Ante la urgencia de mejorar en forma permanente la calidad del servicio telefónico y afrontar las exigencias de modernización que la coloquen en niveles altamente competitivos, aunado a la propuesta del C. Secretario del Trabajo, de encontrar caminos de concertación para mejorar la situación actual de la empresa; Telefonos de México y su Sindicato (sic) hemos acordado integrar una Comisión Central de Productividad" ... "

El término "permanente" mencionado en la cita proviene de la necesidad de diferenciar el anterior acuerdo precisamente de otro pacto obrero patronal celebrado dos meses antes y llamado "Programa Inmediato de Mejoramiento del Servicio" destinado a la resolución a corto plazo de las deficiencias del servicio.

Y aunque los dos acuerdos mencionados tienen por finalidad la atención al público, involucran la situación laboral, para lo cual se establecen mecanismos operativos tales como cargas de trabajo, puestos que se deben de cubrir, pago de habilitaciones y sustituciones, sobresalarios, etc. . . e incluso compromisos de la

Empresa hacia el sindicato de proveerle información y hasta cierto grado de participación.

No obstante, a mediano plazo esta ingerencia sindical -- saldrá sobrando, así como la necesidad de concertar acuerdos. Los mayores conflictos obrero patronales se avizoran en esta rama cuando la tecnología digital esté asentada en la planta telefónica, en -- fin cuando la mano de obra empiece a sobrar y cuando las empresas contratistas tengan bajo su control el proceso de trabajo.

#### 4.- Manufacturas

En marzo de 1986 la Secretaría del Trabajo y Previsión - Social contrató los servicios de la empresa norteamericana Action Learning Asociados y en enero de 1987 hizo lo mismo con The Boston Consulting Group Limited ambas empresas dedicadas al diagnóstico y ofrecen consultoría económica. En este caso, las autoridades del - trabajo les requirieron un diagnóstico sobre la industria textil - mexicana, del cual resultan los elementos siguientes:

Actualmente la industria textil representa el 31% de la industria manufacturera del país; aporta el 3.7 del Producto Inter no Bruto, dá ocupación a más del 14% de la mano de obra de la rama de la manufactura que actualmente rerepresenta cerca de 200 000 em- pleos.

Existen cinco ramas textiles en las cuales se perdieron de 1981 a 1985 16 228 puestos de trabajo y estan en riesgo otros - 109 000 debido a la crisis propia del sector; en el mismo lapso ha decaído la productividad de la mano de obra, disminuido las expor- taciones que pasaron de 413 millones de dólares en 1980 a 175 millo- nes en 1985. Una de las razones es la falta de una política tecno- lógica que haga compatible la planta a los requerimientos de produc- ción y para afrontar el hecho de que el 98% de la maquinaria es im- portada. También expone que las prácticas laborales y los contra- tos ley -en cada rama prevalece uno- han contribuido a limitar los avances de la productividad puesto que son excesivamente rígidos, con demarcaciones estrictas de los puestos y las labores que les - corresponden limitando la polivalencia de las funciones -el obrero "universal".

Tanto los contratos ley como la resistencia de los patro- nes han impedido la formación generalizada del tercer turno que - única a nuestro país con un bajo nivel de horas de trabajo al año.

Dentro de las medidas que se proponen para la rehabilita

ción de la industria estan las siguientes: la reducción arancelaria para facilitar la importación de hilos, telas y prendas de vestir, tal como ya se está haciendo. Que dicha medida se extienda a todos los conceptos incluida la maquinaria. Se deben de unificar procesos de producción que actualmente conforman una heterogeneidad tecnológica, así como descentralizar geográficamente la industria que actualmente está ubicada alrededor del D.F.

En cuanto al aspecto laboral la situación tiene una amplia gama de posibilidades, desde la extinción o modificación de los contratos, hasta simplemente negociar una interpretación liberal mientras se lleva a efecto el programa de reestructuración en el sector. Tocante a lo primero se podría mejorar la productividad estableciendo incentivos -destajo- así como seleccionando y despidiendo trabajadores. En general, los sindicatos deberan estar dispuestos a negociar prácticas laborales más razonables ya que para ellos es vital la reestructuración toda vez que estan de por medio 100 000 puestos de trabajo, aunque es inevitable el recorte de 28 000 puestos con dicha reestructuración.

El proyecto consiste en convertir finalmente a la industria en exportadora, para competir con los países asiáticos.

Actualmente existen negociaciones entre las autoridades del trabajo, los patrones del ramo y los sindicatos para concertar algún mecanismo de reestructuración.

## 5.- Transporte

Conforme al Plan Nacional de Desarrollo, se elaboró en el mismo año de 1983 el Programa de Modernización del Sistema Ferroviario Nacional destinado a resolver la problemática del Sistema y para lo cual se propuso:

- la promulgación de una nueva ley orgánica,
- la reestructuración contable, financiera y presupuestal, así como la de tarifas,
- actualización de los sistemas operativos y de mantenimiento,
- capacitación y superación del personal,
- reformar la organización del trabajo, lo cual conlleva la adecuación del contrato colectivo de cada empresa.

El sistema ferroviario nacional está integrado por cinco empresas: Ferrocarriles Nacionales, Ferrocarril Chihuahua al Pacífico, Ferrocarril Sonora-Baja California, Ferrocarril de Occidente y Ferrocarril del Sureste, cada una de las cuales tiene un contrato colectivo con la correspondiente sección del Sindicato de Trabajadores Ferrocarrileros de la República Mexicana que agrupa y representa a 90 000 trabajadores, la mayor parte de los cuales -60 000- pertenece a la sección de Ferrocarriles Nacionales y los otros 30 000 a las cuatro restantes empresas.

En el mes de noviembre de 1986 se decretó la unificación de las cinco empresas del sistema y el día 6 del mismo mes, se llevó a cabo la revisión contractual en Ferrocarriles Nacionales y concluyó también el proceso de modificación del contrato colectivo conforme a los criterios del citado Programa de Modernización para incrementar la productividad y la eficiencia; se modificaron cláusulas de los departamentos de Fuerza Motriz y Equipo de Arrastre y en las áreas de oficinas, trenes y vías.

Con esta contratación se reafirmó el concepto de "obrero universal" referido a aquel trabajador que desempeña las labores propias de distintos puestos de trabajo, con más movilidad de acuerdo a las necesidades del servicio y a una más reducida planta laboral: de 1983 a la fecha se vienen tramitando alrededor de 5 -- mil jubilaciones por año sin que se cubran los puestos vacantes en tanto que el catálogo de puestos y categorías se redujo en un 57% y 20 de los puestos cuyas labores ejecutaban normalmente los sindicalizados las desempeñan ahora trabajadores de confianza. Todo lo cual redundo, en otras palabras, en que menos trabajadores hacen el mismo trabajo para lo cual se requiere flexibilizar sus tareas, convertirlo en obrero "universal", redundando en un incremento, ca si al doble de las cargas de trabajo y haciéndose necesario el mayor control e inspección de los trabajadores.

Estos convenios con la empresa los suscribió la representación sindical nacional con motivo de la revisión contractual en noviembre de 1986 y para los trabajadores de Ferrocarriles Nacionales solamente. Pero en abril de 1987 la dirección nacional del sindicato celebró con las autoridades un convenio de fusión de los distintos contratos colectivos y cuya titularidad corresponde a los representantes seccionales. Lo anterior, en concordancia con el decreto presidencial de fusión de las empresas ferroviarias, pe ro contraviniendo las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo referentes a la titularidad y extinción de los contratos colectivos.

Contra ello, específicamente contra Ferrocarriles Nacionales de México y el Sindicato de Trabajadores Ferrocarrileros de la República Mexicana fué planteada la demanda ante la JICA, puesto que con el nuevo contrato colectivo que se pretende aplicar generalizadamente, se pierden diversas prestaciones y derechos en ge neral contenidos en los contratos colectivos que fueron anulados con el citado convenio, imponiéndose, por el contrario normas de



trabajo distintas y contrarias a las pactadas en los mencionados -  
contratos.

## 6.- Electricidad

El sector eléctrico de nuestro país ha evolucionado en distintos aspectos y en consonancia con los tiempos que ha vivido.

Desde su nacimiento, a fines del siglo pasado, con inversiones extranjeras y en múltiples compañías para satisfacer las in-cientes pero impostergables necesidades de industrialización del país, concluyendo esta etapa en 1933 con el nacimiento de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) mediante el decreto correspondiente del 29 de diciembre de ese año, aunque fue hasta el 12 de febrero de 1937 cuando el gobierno de Lázaro Cárdenas ordenó la creación material de dicha Comisión. Antes de esa fecha, el servicio eléctrico estaba totalmente en manos de compañías privadas de capital inglés y canadiense principalmente: Mexican Light & Power, Hidroeléctrica de Charala y la American Foreign, ubicadas en las principales congregaciones urbanas.

También en 1936 tuvo lugar el nacimiento de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CLYFC), producto de la adquisición por parte del gobierno mexicano del 90% de las acciones de la citada Mexican Light & Power.

No obstante, en el inicio del sector eléctrico de capital nacional, no se alteró la primacía que tenía el capital extranjero en la producción, distribución y comercialización ya que la CFE se dedicó por su parte a proporcionar el servicio en las áreas rurales o en lugares distintos a los centros urbanos e industriales del país. Sin embargo la infraestructura eléctrica que generó fue tal que paulatinamente y al cabo de algunas décadas, en 1960, contaba ya con el 54% de la capacidad instalada para la producción y distribución del fluido eléctrico, aunque todavía entonces la también nacionalizada Mexican Light & Power comercializaba la mayor parte.

En este año de 1960 se decretó la nacionalización de la industria eléctrica adicionándose el párrafo VI al artículo 127 -- constitucional y conforme al cual la nación se hace cargo del proceso de generación y distribución de la energía eléctrica. Junto -- con este decreto desapareció la multitud de firmas correspondien-- tes a la diversidad de empresas que hasta entonces subsistían y -- que ahora pasaban a ser filiales de la CFE; ésta y la CLyFC queda-- ban como las únicas empresas del ramo, hasta la fecha.

En el plano tecnológico también ha avanzado la industria hacia su uniformidad: hoy existe un sólo sistema nacional interco-- nectado, controlado por el Centro Nacional de Energía creado en -- 1977 destinado a la distribución centralizada y planificada de la energía eléctrica que se genera en potentes hidroeléctricas y ter-- moeléctricas cuya construcción y aprovechamiento sólo es posible con aquel sistema centralizado de administración. También se llevó a cabo a principios de los años setentas la unificación de frecuen-- cias, de 50 a 60 ciclos por segundo, así como la automatización en las plantas generadoras y en las subestaciones de distribución y -- control.

En este proceso, ha sido la CFE la empresa que se ha ca-- pitalizado constantemente en tanto que la CLyFC ha sido relegada -- paulatinamente del servicio pues actualmente se dedica básicamente a las tareas de distribución y comercialización, en tanto que la -- CFE controla la mayor parte de la producción. En 7 años, de 1975 a 1982 ésta empresa creció en su potencia real instalada en 86% y pa-- ra la CLyFC disminuyó el mismo renglón en 9.6%. Particularmente ha-- blando de la generación bruta de energía se observa la misma ten-- dencia. La CLyFC se dedica principalmente a distribuir y comercia-- lizar energía generada por la CFE; por ello cuenta con una planta con muchos rasgos de obsolescencia y más baja productividad (el -- costo de Kilowatt/hora en CLyFC es 43% más alto que en la CFE).

Los datos y circunstancias anteriores no desdican, sin

embargo, que la tiene graves carencias y deformaciones en su administración como lo indican los pasivos de capital tan considerables que sobre ella pesan al grado de que genera el total del endeudamiento del sector eléctrico y sólo sobrevive por las constantes y cuantiosas erogaciones del gobierno federal para absorber sus adeudos.

En cuanto a la situación laboral en el sector, se tiene que la CFE, debido a la política expansiva que se le ha asignado, cuenta con una mayor cantidad de trabajadores aunque con porcentaje de eventuales también mayor que en la CLYFC. Los salarios y prestaciones son semejantes en ambas empresas, equivalentes al 46,5% y al 42% sobre los gastos de operación del año de 1983, en la CFE y en la CLYFC, respectivamente. Una diferencia importante es la situación laboral conforme a la cual los trabajadores de la CLYFC tienen una mayor participación, hablando del personal sindicalizado, en el proceso de trabajo, esto es, en puestos y labores que en la CFE los tiene personal de confianza, además de la mejor estabilidad en el trabajo para los trabajadores de la CLYFC donde el eventualismo es mínimo.

La estructura sindical del Sindicato Mexicano de Electricistas, titular del contrato colectivo ante la CLYFC, permite también a los trabajadores mayor participación en las problemáticas laborales, ya que entre el Comité Central, máximo órgano de dirección, y la base se internan instancias decisivas como las asambleas departamentales y seccionales, además de la existencia de órganos intermedios con capacidad resolutoria como la Asamblea Legislativa para las revisiones contractuales y un Comité de Huelga relativamente autónomo. Ninguna de estas instancias, con alguna excepción o semejanza nada mas se conoce en el sindicato de la CFE, donde predomina el verticalismo de las decisiones. Este señalamiento se hace necesario para explicar los planes del estado tocante a la reordenación de las relaciones laborales en este sector.

En efecto, existe desde hace ya muchos años un proyecto

de fusionar ambas organizaciones sindicales, mismo que no se ha -- concretado por la resistencia que han opuesto los miembros del SME ante el evidente propósito de quitarle o demeritarle aquella situación laboral mencionada arriba y que, además ha trascendido al plano político ya que el SME es miembro activo de aquella corriente -- del sindicalismo mexicano que clama por su independencia y levanta reivindicaciones de interés popular, a pesar de ser parte del Congreso del Trabajo.

Por otra parte y ante la inviabilidad que actualmente -- tiene el proyecto de fusión, las autoridades se propusieron durante la revisión contractual de 1984 aplicarle a este sindicato el -- esquema de reordenación laboral que se ha aplicado en otras ramas, tendiente a minimizar su ingerencia en el proceso de trabajo a la luz de las ideas que la administración federal tiene de la recon-- versión industrial. Dichas ideas las recojo directamente del documento de exposición de motivos que el Director General y Apoderado Legal de la CILYFC, Ing. Fernando Hiriart envió al Sr. Jorge Tapia, Secretario General del SME, a propósito de la revisión contractual mencionada y que inicia planteando que:

"Con los textos propuestos en el proyecto anexo se garan tizan los derechos y prerrogativas de los trabajadores y se plante en los mecanismos para su mejoramiento ...

La solicitud que formulo se apoya ... en la consideraciones consignadas en el documento anexo y además en las siguien-- tes que escuetamente se formulan:

a).- El contrato colectivo ha conservado en general su -- misma estructura en cuanto a los aspectos administrativos, desde -- el año de 1936, pese a que han variado substancialmente los ordena mientos legales sobre la materia de la energía eléctrica, las condiciones de prestación del servicio y la tecnología que a los mis mos debe aplicarse, así como a las condiciones sociales dentro de las áreas dentro de las cuales prestan servicio las compañías. (sic)

b).- ... las empresas fueron disueltas, se encuentran en proceso de liquidación y las concesiones que les fueron otorgadas ... han quedado sin efecto ...

c).- Por otra parte, los productos y el costo de la explotación de las compañías mis representadas; los sueldos, salarios y otras prestaciones; los beneficios sociales para los trabajadores ... todo esto arroja hasta el mes de noviembre de 1983 una pérdida de ...

d).- Precisamente el contrato colectivo de trabajo contiene los elementos estructurales de las compañías y determinan un funcionamiento rígido de las mismas, desde hace más de 40 años, -- cuando no existían los imperativos jurídicos de interés público -- que regulan el servicio de energía eléctrica, funcionamiento que no cubre tampoco la necesidad de implantar y adaptarse, cada vez más, a los avances tecnológicos y de técnicas de administración -- que superen a los que se han usado hasta la fecha, ... el personal sindicalizado ocupa puestos de los considerados de confianza, contra la disposición legal que expresamente prohíbe que sus ocupantes sean miembros del sindicato. ...

Con restricciones como las apuntadas y con otras que le son conexas, el contrato colectivo rigidiza, encarece y dificulta el empleo más racional de la mano de obra, por estratificar los -- puestos en alguna área o zona demarcada en él (aunque ya no sean -- funcionales), pues no son intercambiables; porque en términos generales opera restrictivamente respecto de las labores de cada puesto y ello impide corregir subutilizaciones y dar movilidad de acuerdo con las necesidades reales de trabajo y, en cambio, origina gastos de substituciones, de creación de más puestos, de revalorización periódica de los mismos, etc., ... "

En documento anexo, el citado Director General enlista -- las cláusulas que requiere reformular y los términos correspondientes que propone. En términos generales son aquellas que se refieren a los motivos expuestos en el documento citado antes: PRIMERA, DECIMA TERCERA, DECIMA OCTAVA y DECIMA NOVENA referentes a las funciones y atribuciones del personal de confianza, así como a las facultades de la empresa de administrar, esto, en el sentido de recu

rarles en cada centro de trabajo; la cláusula DECIMA SEPTIMA, en el proyecto, establece la facultad de determinar, para el patrón, cuándo se requieren los puestos de planta; para la cláusula VIGESIMA CUARTA se propone reglamentar los movimientos de personal en una forma más ágil, la cláusula TRIGESIMA PRIMERA contiene la atribución patronal de estimar cuándo proceden las substituciones y -- las cláusulas QUINCUAGESIMA PRIMERA Y CENTESIMA DECIMA OCTAVA se refieren a que la intensidad y calidad del trabajo se determinen conforme a las normas de trabajo y que la productividad la reglamente la administración.

## CONCLUSIONES

PRIMERA. La crisis económica y de carácter mundial de los años setentas y ochentas, ha propiciado que se le de mayor importancia a los procesos de producción a bajo costo, mediante la automatización y la incorporación de alta tecnología a los productos mismos, por lo cual, a diferencia de otras épocas, ahora se buscan soluciones a la crisis en el interior del proceso productivo mismo, para reestablecer los niveles de ganancia que estimulen suficientemente la producción.

El proceso de trabajo está ahora en el centro de las propuestas y programas gubernamentales y privados, para salir de la crisis. El trabajador en particular, como ente de la producción y de la productividad, es el centro de atención.

SEGUNDA. Por la vía de los hechos y muchas veces violando la ley laboral, el Estado y los patrones están implantando cambios en la regulación laboral, particularmente en los siguientes aspectos:

A).- Liquidación del personal y del correspondiente contrato colectivo de trabajo. En este punto, el problema no es sólo el desempleo, sino que en muchos casos no se respetan los términos de las liquidaciones e indemnizaciones pactados.

B).- Con la reapertura de la empresa, con nueva razón social y sindicato, así como con un raquítico contrato colectivo.

C).- Modificando el contrato colectivo en vigor, pero suprimiendo cláusulas, sin las cuales el sindicato pierde ingerencia en el proceso de trabajo. Entre dichas cláusulas se encuentran aquellas que limitan la cantidad de personal de confianza y el personal eventual; las que reglamentan los puestos de trabajo y la movilidad de los trabajadores a lo largo de éstos; las que establecen los ritmos de trabajo y las cargas.

Dichas cláusulas han sido combatidas por patrones de distintas ramas de la producción y los servicios, lo cual denota la importancia del proceso de trabajo en las actuales necesidades del capital.

En casi todos los casos, los ataques a los derechos laborales se han ejercido, paradójicamente, con motivo de emplazamientos a



huelga o durante el desarrollo de éstas, con lo cual se observa que es el derecho colectivo del trabajo en su conjunto -la contratación colectiva, el sindicato y la huelga- el que está en entredicho.

TERCERA. El fenómeno descrito anteriormente ha sido motivado ya sea por razones tecnológicas o bien administrativas. Pero en todo caso, el derecho colectivo del trabajo se ha tornado, objetivamente en obstáculo importante para los propósitos de reconversión; -obstáculo que al gobierno y a la parte patronal les ha sido relativamente fácil salvar debido a la característica debilidad del sindicalismo contemporáneo en México. Es conveniente puntualizar también -- que incluso los derechos individuales del trabajo están siendo cuestionados por el capital, desde el momento en que éste promueve ahora el autoempleo, conforme al cual se descargaría de las obligaciones que le impone la ley, como el seguro social, las vacaciones, y su prima correspondiente, la vivienda, el derecho a la invernización y a la liquidación, etc. Incluso, organismos patronales han propuesto el establecimiento del salario integral donde se comprenderían todas -- las prestaciones y borrarlas, así, de la ley laboral.

CUARTA. Desde las reformas a la Ley Federal del Trabajo - en 1970, no se han efectuado más modificaciones de importancia, no obstante los trascendentales cambios que sí han habido en el plano laboral, como las enunciadas en esta tesis. La inflación, el desempleo, las nuevas metas de productividad, el agotamiento de los fondos de sobrevivencia de los trabajadores y su familia y la necesaria adecuación de los contratos colectivos a las nuevas necesidades no están contemplados en la ley laboral. Pero tal vez el cambio más importante que debe contemplar la ley es la necesidad de dar participación a los trabajadores en la reconfiguración de las nuevas relaciones de trabajo, sea que éstas se asienten en la ley federal, en los contratos colectivos o en algún otro ordenamiento como lo es el reglamento interior de trabajo; para lo anterior, ya existe antecedente en las comisiones mixtas, de higiene y seguridad, de vivienda, de reparto de utilidades, etc. Pero en todo caso, se deben aplicar mecanismos de real concertación que tomen en cuenta el interés de los -- trabajadores, en concordancia con el carácter tutelar de la Ley Federal del Trabajo, pues la desarticulación y el menoscabo de los derechos laborales lleva más hacia el pasado y al arcaísmo social que a la modernidad que se desea.

## BIBLIOGRAFIA

- ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA URSS, La revolución científico técnica y el socialismo, Editorial Progreso, URSS, 1973.
- ASHTON, T., La revolución industrial, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1982.
- BECERRA, RENE, La revolución tecnológica, sin editorial, México, 1967.
- BENSUSAN, GRACIELA, et al., El derecho laboral (Colección El obrero mexicano), Siglo XXI Editores, México, 1981.
- CENTRO LATINOAMERICANO DE TRABAJO SOCIAL, Desarrollo tecnológico, movimiento obrero y trabajo social, sin editorial, Perú, 1979.
- CENTRO DE ESTUDIOS DEL TRABAJO, Los trabajadores mexicanos, edita el mismo Centro de Estudios del Trabajo, México, 1985.
- CONFERENCIA TEORICA INTERNACIONAL, La revolución científico técnica y las contradicciones del capitalismo, Editorial Progreso, URSS, 1981.
- COLL, TATIANA, et al., Lucha obrera en México, Editorial Popular de los Trabajadores, México, 1983.
- GORIAT, BENJAMIN, El taller y el cronómetro, Siglo XXI Editores, México, 1986.

CORREA, OSCAR, Introducción a la crítica del derecho moderno (e  
(esbozo), Universidad Autónoma de Puebla- Univer  
sidad Autónoma de Guerrero, México, 1982.

CORREA, OSCAR, La ciencia jurídica, Universidad Autónoma de Si  
naloa, México, 1981.

DE LA CUEVA, MARIO, El Nuevo Derecho Mexicano del Trabajo, T. I,  
Editorial Porrúa, novena edición, México, 1984.

ENGELS, FEDERICO, El origen de la familia, la propiedad privada  
y el Estado, (colección de obras escogidas en --  
dos tomos); Editorial Progreso, URSS, 1979.

ENGELS, FEDERICO, El papel del trabajo en la transformación del  
mono en hombre, (colección de obras escogidas en  
dos tomos), Editorial Progreso, URSS, 1979.

GONZALEZ, LAZARO, Introducción al estudio de la economía del --  
trabajo, Editorial de Ciencias Sociales, Cuba, --  
1976.

GUERRERO, EUQUERIO, Manual de Derecho del Trabajo, Editorial Po  
rrúa, México, 1982.

HOBSBAWM, ERIC, En torno a los orígenes de la revolución indus  
trial, Siglo XXI Editores, Argentina, 1971.

HUERTA, ARTURO, Economía mexicana, más allá del milagro, Edicio  
nes de Cultura Popular, México, 1986.

- LAUREL, CRISTINA, El desgaste obrero en México, proceso de producción y salud, Editorial ERA, México, 1983
- LARA, LEONCIC, Cuestiones laborales, editan la Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México, 1984.
- LEAL, JUAN FELIPE, Organización y sindicalismo, (colección El Obrero Mexicano), Siglo XXI Editores, México, 1983.
- LEAL, JUAN FELIPE, México: Estado, Burocracia y Sindicatos, Ediciones El Caballito, México, 1974.
- LECHUGA MONTENEGRO, JESUS, El dilema de la economía mexicana, Ensayos de interpretación, Ediciones de Cultura Popular, México, 1987.
- LOPEZ DIAZ, PEDRO, La crisis del capitalismo, Facultad de Economía/UNAM- Siglo XXI Editores, México, 1984.
- MIJAILCV, M.I., La revolución industrial, Editorial Cartago, México, 1980.
- MARX, CARLOS, El Capital, T. II, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1980.
- MENDEZ VILLAREAL, SCFIA, La crisis internacional y la América Latina, Fondo de Cultura Económica, México, 1984.

MORO, MARTIN, et al., Control y luchas del movimiento obrero, Editorial Nuestro Tiempo, México, 1978.

ORTEGA MCLINA, GREGORIO, El sindicalismo contemporáneo en México, Fondo de Cultura Económica, México, 1975.

CROZCO MONDRAGON, et al., Manual de Derecho del Trabajo, edita la Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México, 1982.

REYNA, JOSE LUIS, et al., Tres estudios sobre el movimiento obrero en México, Siglo XXI editores, México, 1976.

RIVERA RIOS, MIGUEL A., Crisis y reorganización del capitalismo - mexicano 1960-1985, Editorial ERA, primera reim-  
presión, México, 1987.

T. K., DERRY, Historia de la tecnología, Siglo XXI Editores, México, 1977.

VALENZUELA FEIJOO, JOSE, El capitalismo mexicano en los ochenta. Hacia un nuevo modelo de acumulación?, Editorial ERA, México, 1986.

OTRAS FUENTES

ALMAZAN, JOSE ANTONIO, Algunos comentarios sobre la ley de energía eléctrica, ponencia presentada en el Primer Coloquio Sobre Crisis, Proceso de Trabajo y Clase Obrera, en Xalapa, Ver., octubre de 1986.

BELMAN GOMEZ, ADRIAN y MELGONZA VALDIVIA; JAVIER, Contratación Colectiva en el Sindicato Mexicano de Electricistas y la Ley de Energía Eléctrica, ponencia presentada en el Primer Coloquio Sobre Crisis, Proceso de Trabajo y Clase Obrera, en Xalapa, Ver., octubre de 1986.

CONTRATO COLECTIVO DE TRABAJO DEL SINDICATO MEXICANO DE ELECTRICISTAS.

CONTRATO COLECTIVO DEL SINDICATO UNICO DE TRABAJADORES FERROCARRILEROS DE LA REPUBLICA MEXICANA.

CONTRATO COLECTIVO DE TRABAJO DEL SINDICATO DE TRABAJADORES TELEFONISTAS DE LA REPUBLICA MEXICANA.

CONTRATO COLECTIVO DE TRABAJO DE LAS SECCIONES 67 y 68 DEL SINDICATO NACIONAL DE TRABAJADORES MINEROS METALURGICOS DE LA REPUBLICA MEXICANA.

DE LA GARZA TOLEDO, ENRIQUE, Cambio tecnológico y recomposición de clase en Teléfonos de México, ensayo en mimeógrafo, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1985.

DE LA GARZA TOLEDO, ENRIQUE, La integración de la Industria Eléctrica en México, revista El Cotidiano num. 17, mayo-junio de 1987, p. 177.

DE LA GARZA TOLEDO, ENRIQUE, Reconversión Industrial en México y proceso de trabajo, revista El Cotidiano, num. 16, marzo-abril de 1987, p. 97.

GUZMAN HERNANDEZ, JOSE, Proceso de modernización en el sistema ferroviario y condiciones de trabajo en la rama de talleres, ponencia presentada en el Primer Coloquio Sobre -- Crisis, Procesos de Trabajo y Clase Obrera, en Xalapa, Ver., octubre de 1986.

HERRERA LIMA, FERNANDO, Ofensiva patronal y retroceso obrero: la regulación contractual del proceso de trabajo en la industria del automovil, ponencia presentada en el Primer Coloquio Sobre Crisis, Proceso de trabajo y Clase Obrera, en Xalapa, Ver., Octubre de 1986.

LOZANO, RAFAEL, Desarrollo e industrialización subordinada en México, Tesis, Facultad de Ciencias Politicas y Sociales, UNAM, México, 1976.

MENDEZ LUGO, BERNARDO, Trabajo y Salud, ensayo en mimeógrafo, - Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1985.

PADILLA LONGORIA, JOSE ANTONIO, Répercusiones y efectos de la -- nueva tecnología sobre los procesos productivos, ponencia presentada en el Seminario Latinoamericano Sobre - el Impacto Socioeconómico de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación, Congreso del Trabajo, México, 1987

PALOMARES, LAURA y MERTENS, LEONARDO, El surgimiento de un nuevo tipo de trabajador en la industria de alta tecnología: el caso de la electrónica; ponencia presentada en el Primer Coloquio Sobre Crisis, Proceso de Trabajo y Clase Obrera, en Xalapa, Ver., octubre de 1986.

ROCANGLILOLO, RAFAEL, Nuevas tecnologías y medios de comunicación, ponencia presentada en el Seminario Latinoamericano Sobre el impacto Socioeconómico de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación, Congreso del Trabajo, México, 1987.

ROMERO SANDINES, CARLOS, La radiodifusión directa por satélite y la televisión de alta definición: perspectivas en -- América Latina, ponencia presentada en el Seminario Latinoamericano sobre el Impacto Socioeconómico de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación en América Latina, Congreso del Trabajo, México, 1987.

RUEDA, RAUL, Cambios tecnológicos y proceso de trabajo en Teléfonos de México, boletín del Centro de Estudios del -- Trabajo, A.C., num. 1, Septiembre de 1986.