INTRODUCCION.

El presente trabajo se inició con la inquietud de conocer y comprender el proceso de surgimiento de la industria maquiladora en las zonas subdesarrolladas, puesto que los estudios realizados hasta ahora sobre esta industria han puesto énfasis en analizar sus resultados más que en conocer las causas de su aparición.

Este vacío nos impulsó a profundizar en el estudio de los elementos que se involucran en la génesis de la empresa maquiladora.

Sin embargo, al adentrarnos paulatinamente en esta tarea comenzamos a visualizar, con mayor claridad, que detrás de este fenómeno se encontraban transformaciones sumamente relevantes que trascendían los estrechos límites del proyecto que nos proponíamos realizar.

La maquiladora aparecía, entonces, ante nuestros ojos, como la punta de un iceberg que al flotar sobre el mar esconde la magnitud del problema contenido en él. Lo que fue para nosotros en un principio el tema central, adquirió un lugar subordinado en el análisis, no porque careciera de interés sino debido a que no era más que un aspecto fenoménico, a través del cual se manifestaba en la superficie de la sociedad un proceso más vasto.

Lo que estaba debajo de la industria maquiladora

era la reorganización del sistema capitalista mundial que se está efectuando con vistas a establecer las condiciones favorables para llevar a cabo la acumulación a nivel internacional, de la cual la maquiladora es sólo uno de los múltiples aspectos que la conforman, y que por cierto es de significativa importancia.

Así, a partir de estas reflexiones, decidimos explorar el tipo de mutaciones que se están gestando en el sistema capitalista y cuáles son los factores que las impulsan, para con ello tener una idea sobre los posibles impactos que estas transformaciones pueden desplegar a largo plazo sobre la clase trabajadora.

Lo que alcanzamos a vislumbrar con nuestro estudio es la gestación y difusión de una nueva base tecnológica que "modernice" el proceso de producción, con vistas a eliminar los obstáculos que la clase obrera, en los países desarrollados, ha interpuesto al proceso de acumulación.

Estas nuevas tecnologías, que son producto del trabajo científico organizado por el capital de manera consciente, apuntan hacia el desalojo del obrero del interior mismo de la fábrica, lo que en los hechos significaría la profundización del desempleo estructural y, con ello, el debilitamiento de la organización obrera.

Por otra parte, esta crisis que viven los países de

sarrollados ha impactado a la vez en los países subdesarrollados, cuestionando la forma de crecimiento que habían venido llevando a cabo, debido a que estructuralmente su movimiento está ligado al movimiento de las naciones centrales. Ello es así, porque las relaciones sociales en la periferia se conformaron de distinta manera; los capitalistas en estas naciones subordinaron al trabajador asalariado a través de los métodos gestados externamente, por los países centrales. Desde entonces su evolución está influida su vínculo orgánico con el desarrollo, debido a que no generó, por sí misma, las condiciones para la autoexpansión.

De lo anterior se desprende que la crisis en el centro implica crisis y reordenamiento en la periferia. Y esto es precisamente a lo que asistimos hoy en América Latina, donde las restructuraciones están encaminadas a la transformación a sustituir la forma de crecimiento "hacia adentro" por la de crecimiento "hacia afuera", es decir, por aquélla que privilegia la actividad exportadora, que en última instancia es la actividad fundamental sobre la que descansa la acumulación en el subdesarrollo, al margen de las formas históricas que adopta.

Este tránsito de las economías subdesarrolladas hacia una nueva forma de crecimiento implica, además, el recrudecimiento de las condiciones de vida de la clase

trabajadora, puesto que el éxito del sector exportador depende de la utilización de tecnologías más productivas, que por lo general tienden a desplazar fuerza de trabajo.

La reorganización que se ha puesto en marcha en ambos tipos de economías implica, también, el establecimiento de una articulación funcional que permita a ambos grupos de naciones acelerar su proceso de recuperación. Y es precisamente aquí donde se inscribe la lógica de funcionamiento de la industria maquiladora.

Todos estos aspectos que hemos mencionado suscintamente son el objeto mismo de nuestra investigación, la cual, desde su inicio, se abordó tomando como eje central las relaciones sociales de producción, puesto que consideramos que el movimiento del capital no puede darse al margen de la dinámica de las relaciones entre los hombres, que en este caso adoptan la forma de una lucha entre las diversas clases que conforman la sociedad capitalista.

Para llevar a cabo esta tarea nos apoyamos fundamentalmente en la teoría marxista, en general, y en la teoría del subdesarrollo elaborada por Víctor Figueroa, en particular, puesto que ellas nos permiten comprender la dinámica del sistema capitalista mundial como producto del movimiento de las relaciones sociales de producción; de la interacción entre los sujetos.

La estructura del trabajo se divide en ocho capítulos en los cuales se exponen tres ámbitos de diferente concreción acerca de nuestro objeto de estudio.

El primero de ellos intenta, desde una perspectiva teórica-general, mostrar los elementos que conforman el movimiento tendencial del capital, enfatizando, sobre todo, el proceso de subordinación del trabajo al capital y la forma de correlación de clases al que da lugar éste.

El segundo nivel tiene por objetivo exponer los rasgos esenciales que caracterizan a las naciones desarrolladas y subdesarrolladas, así como el tipo de vínculo y los resultados que la acumulación despliega.

Finalmente, avanzando hacia un periodo histórico específico que va de 1940 hasta nuestros días, tratamos de caracterizar la forma por la que transitó la acumulación en el desarrollo y los elementos que generaron su agotamiento, así como las peculiaridades de la forma de crecimiento que adoptaron las naciones latinoamericanas y los desequilibrios en los que desembocó.

Todo ello nos permite comprender el tipo de reordenamiento que está en juego en el sistema imperialista y que implica el establecimiento de una nueva correlación de clases.

I. Movimiento tendencial del capital

1.- Relaciones sociales de producción y fuerzas productivas.

En la producción material, y en la también llamada producción espiritual, existe una relación orgánica entre el hombre y la naturaleza a través de la cual el hombre transforma su medio natural en un medio humanizado y adecuado a la satisfacción de sus necesidades. Esta relación se encuentra medidda por el trabajo, entendido éste como una actividad esencialmente humana donde el hombre despliega sus capacidades y potencialidades creativas.

La producción social supone así dos elementos indisociables: por una parte, el factor objetivo natural que existe independientemente de la conciencia y que conforma el sustrato material que ha de transformarse y, por otra, el factor subjetivo encarnado en la praxis humana como síntesis de la acción práctica y de la actividad cognoscitiva. De ahí que el trabajo es un modo de ser del hombre por medio del cual perfecciona su vínculo con la naturaleza y, al mismo tiempo, se perfecciona a sí mismo.

En esta actividad el hombre descubre sus limitaciones y trata de superarlas construyendo instrumentos de trabajo que amplían sus potencialidades productivas, expresando en ellos el grado de conocimiento alcanzado por él. De esta manera, el permanente cambio de su medio natural se convierte también en la constante modificación de sus conocimientos y de sus herramientas de trabajo;

es decir, en la contínua evolución de sus fuerzas productivas, en donde los objetos e instrumentos de trabajo, el conocimiento científico y la acción práctica se constituyen en medios necesarios para la adecuación de la naturaleza a la satisfacción de sus requerimientos.

Este desarrollo de las fuerzas productivas toma lugar bajo específicas relaciones sociales, determinadas históricamente, y que tienen que ver con el tipo de vínculos que establecen los hombres en el acto de producción y con los fines que los unen. Esta determinación deviene, precisamente, por la subordinación de los medios de producción y las fuerzas productivas en general a los intereses y propósitos humanos, y más específicamente a las aspiraciones sociales de los diversos grupos que conforman la sociedad.

Sin embargo, si bien es cierto que las relaciones sociales de producción determinan el desarrollo de las fuerzas productivas, éste incide en aquéllas, porque amplía las esferas de la producción y permite la aparición de nuevas formas de organización del trabajo colectivo.

La producción aparece, entonces, bajo esta perspectiva, como la materialización de las potencialidades humanas; como el vehículo óptimo para lograr el pleno bienestar social en su sentido más amplio; es decir, no sólo la satisfacción de las necesidades inmediatas, sino también de aquéllas que trascienden este estrecho horizonte.

Este no es el caso, empero, del panorama que se presenta en el capitalismo.

2.- El desarrollo de las fuerzas productivas bajo las relaciones capitalistas de producción.

Lejos de que la producción social bajo las relaciones capitalistas adquiera una forma armónica y orientada a la satisfacción de las necesidades de los individuos que la constituyen, ha asumido una estructura contradictoria porque se sustenta en una relación conflictiva y antagónica, donde los fines de la extracción de plusvalor y la valorización tienden a imponerse al conjunto de la sociedad.

Con la separación de los productores directos de sus medios de producción y subsistencia, premisa histórica y lógica de la aparición del capitalismo, el proceso de trabajo, a través del cual se transforma la naturaleza, se constituye en un vehículo para satisfacer los intereses de quienes controlan los medios de producción, en contraposición a los que expresan quienes no los poseen.

En este sentido, el movimiento del capital no adquiere una forma lineal sino accidentada que muestra la lucha interna entre el capital y el trabajo asalariado y, también, entre el capital consigo mismo, lo que crea los cimientos para su abolición.

Es precisamente el análisis del movimiento tenden-

cial del capital y de los elementos que lo conforman el objetivo de este apartado.

2.1. La producción bajo la subsunción formal.

Marx distingue dos etapas fundamentales en la evolución del capitalismo: subsunción formal y subsunción real, que hacen referencia a dos formas distintas de subordinación del trabajo al capital. En la primera de ellas se establece a su vez una doble distinción; por un lado en su sentido genérico y, por otro, en su sentido histórico.

La primera acepción —subsunción formal en su sentido genérico— da cuenta de los rasgos que caracterizan a la relación capital-trabajo asalariado, al margen de la forma que asume históricamente. Aquí la sumisión formal aparece en el momento de la separación del trabajador directo de sus medios de producción y de subsistencia, lo que sienta a su vez las bases para la mercantilización de la fuerza de trabajo, puesto que para subsistir el obrero tiene que vender ahora lo único que le pertenece, a saber, su capacidad de acción laboral.

Así, el tipo de relación que la clase trabajadora establece con el poseedor del capital dinerario es de compra-venta; transacción que tiene como requisito una situación jurídica de igualdad entre poseedores de diferen

tes mercancías. La subordinación del obrero con respecto al capital está dada, entonces, por el hecho de que tiene que recurrir a la venta de su fuerza de trabajo para subsistir, por lo que el despliegue de esta fuerza laboral estará sometida a los fines que le imponga el capital. Esto implica dotar a este último de la facultad de usar esa capacidad como más le convenga.

La jornada de trabajo en la que se despliega la fuerza laboral se escinde, a partir de entonces, en el tiempo de trabajo que requiere el obrero para producir sus medios de subsistencia y el tiempo de trabajo excedente del cual se apropia el capitalista sin equivalente.

En su sentido histórico, la subsunción formal alude a la producción capitalista que se realiza sobre la base de los medios de producción que las formas sociales anteriores le heredan.

En esta primera fase histórica el capitalismo enfrenta una contradicción entre los medios y los fines de la producción; es decir, al objetivo de la valorización se oponen una base tecnológica que al no ser una creación cuya limita las posibilidades de realizar su propósito de la manera más adecuada y una forma de producción que depende decisivamente de la destreza y el conocimiento del trabajador artesanal, lo que le da a éste un mayor control sobre el proceso laboral y, con ello, mejores posi-

bilidades de lucha.

Sin embargo, la revolución de la base técnica, que permita su adecuación a los fines del capital, no es una tarea que pueda llevarla a cabo el capitalismo en su primera etapa, pero sí puede crear una organización del proceso laboral más acorde a sus necesidades de valorización que tienda a superar paulatinamente los métodos de producción artesanal y con ello a eliminar el control del obrero sobre el proceso.

La cooperación simple es la primera forma histórica del capitalismo, aunque ésta existe desde los comienzos de la civilización humana. Sin embargo, en la subsunción formal se distingue por la venta libre de la fuerza de trabajo. Aquí, la concentración de los trabajadores bajo un mismo techo le permite al capitalista potenciar el trabajo porque "Si el proceso de trabajo es complejo, la sola masa de los cooperadores permite distribuir las diversas operaciones entre diversos brazos y, por consiguiente, ejecutarlas simultáneamente y, con ello, reducir el tiempo de trabajo necesario para la producción del producto total" (1). Asímismo, el obrero individual se convier

---

(1) Marx, Karl. El Capital, Tomo I, Vol. , Ed. Siglo XXI, México, p. 398.

te en un elemento más del obrero colectivo y el producto individual en parte del producto social.

La cooperación crea las condiciones para la aparición de la división manufacturera del trabajo en donde se organiza el factor subjetivo de la producción a la manera de un mecanismo y en donde cada uno de los individuos cumple un papel específico con el fin de potenciar el trabajo social.

La manufactura hace posible elevar la productividad del trabajo al comprimir los poros de tiempo que el artesano general al cambiar de posición, herramientas, etc. Esto puede llevarse a cabo por la especialización introducida al momento de parcializarse el trabajo complejo en actos simples y fragmentados, lográndose con ello un gasto más intensivo de la fuerza de trabajo.

Desde la perspectiva del obrero este proceso se le presenta como una unilateralización de sus capacidades, y esto es así porque la producción en el capitalismo no está orientada de acuerdo a sus intereses, sino que está organizada en torno a la obtención de mayores cantidades de plusvalor.

Esta unilateralización del obrero no se circunscribe únicamente a la actividad manual sino que repercute profundamente en su capacidad intelectual, puesto que al asignarle el capital una tarea aislada y simple, el cono

cimiento que dicha actividad reclama es igualmente simple al tiempo que el conocimiento complejo lo absorbe ahora el obrero colectivo. Por ello en la división manufacturera hace su aparición un tipo de trabajo que en el artesanado no existía; un tipo de trabajo que ya no reclama una preparación más amplia para efectuar sus actividades múltiples, que lo encierra en un círculo monótono; que lo convierte en una pieza más de un mecanismo fuera del cual su trabajo simple no tiene sentido. Nos estamos refiriendo al trabajo no calificado.

Sin embargo, pese a todo, este proceso de subordinación y transformación de la organización laboral al capital no presenta todavía las características del despojo total del conocimiento obrero. Ahí el trabajador sigue constituyendo el elemento esencial para el desarrollo de la productividad, ya que el otro elemento de la producción, los medios de trabajo, aún se mantienen alterados.

En tanto la producción engeneral, y la extracción de plusvalor en particular, dependen fuertemente del factor subjetivo, los métodos para la ampliación de aquéllas se orientan a la creación de condiciones organizativas que permitan materializar en mercancías una mayor cantidad de trabajo. En ello juegan un papel importante, también, la intensidad del trabajo y la extensión de la

jornada laboral.

La cooperación simple y la división manufacturera son procedimientos que, por sus rasgos descritos anteriormente, posibilitan potenciar el trabajo y hacerlo más intensivo, objetivando una mayor cantidad de trabajo en una masa acrecentada de mercancías sobre la base de una determinada magnitud de trabajadores.

Empero, el aumento de la intensidad de trabajo implica un mayor desgaste de la fuerza laboral que se traduce en un incremento de la masa de medios de subsistencia que el obrero tiene que consumir para reproducir el desgaste físico. Por ello, al aumentarse la intensidad se incrementa el valor de la fuerza de trabajo, lo que significa que si bien se objetiva más trabajo en un tiempo dado, también se eleva, en la misma proporción, el trabajo necesario para producir los medios de subsistencia que requiere la fuerza laboral.

En lo que respecta al plusvalor, la intensidad acrecentada del trabajo eleva su magnitud absoluta, pero desde el punto de vista de su relación con el valor de la fuerza de trabajo el aumento de la intensidad implica un movimiento en la misma proporción de esos dos factores, lo cual se traduce en una tasa de explotación constante.

Lo anterior no ocurriría si el salario no representara la nueva masa de medios de consumo que el obrero re

clama para compensar su desgaste. Aquí el plusvalor crecería en una proporción mayor que el valor de la fuerza de trabajo; situación que, sin embargo, es imposible de sostenerla por un largo periodo de tiempo ya que se traduciría en una posibilidad de extinción de la clase obrera como tal y, con ello, en la abolición del capitalismo como modo de producción social.

Otro método para incrementar la producción y el plusvalor en la subsunción formal es el aumento absoluto de la jornada laboral; es decir, desplegando más trabajo por el aumento del número de horas laboradas por el obrero. En esta circunstancia el efecto es similar al de la elevación de la intensidad, pues si bien se extiende el tiempo de trabajo excedente también se incrementa el tiempo de trabajo necesario por el desgaste que implica el despliegue de la fuerza laboral durante un mayor número de horas.

Por lo tanto, la tasa de explotación en este caso, al igual que con el aumento de la intensidad, permanece inalterada.

El plusvalor que se genera en la subsunción formal, a través de la aplicación de estos dos métodos, es denominado por Marx plusvalor absoluto, puesto que se incrementa absolutamente el tiempo de trabajo excedente desplegado por el obrero en el proceso de producción.

Sin embargo, si bien en la división manufacturera ambos mecanismos se pueden combinar, dicha combinación presenta limitaciones para su implementación debido a que ambas formas se enfrentan con las barreras físicas que la fuerza de trabajo; es decir, un incremento de la intensidad del trabajo no puede ir acompañado de un aumento sustancial de la jornada laboral, dado que es imposible que la clase obrera lo soporte.

Como hemos venido insistiendo, lo que queda claro en la subsunción formal es la supeditación de la producción al elemento subjetivo del proceso de trabajo, por la inexistencia de un modo técnico propio del capitalismo. Es por este motivo que la producción es constreñida permanentemente por los obstáculos que la naturaleza de la fuerza de trabajo le impone. De ahí que aparezca el ciclo productivo con fluctuaciones de auge y contracción constantes, donde las relaciones sociales de producción capitalistas entran en contradicciones periódicas con las fuerzas productivas que le son ajenas e inadecuadas.

En esta etapa, mientras no se introducen cambios en la productividad, cualquier incremento de capital implica una demanda mayor de la fuerza de trabajo. Así, la producción ampliada se manifiesta en un aumento de los medios de producción, de la fuerza de trabajo y, por lo tanto, de los medios de subsistencia; esto es, en una am-

pliación de la producción social y en una extensión de las relaciones capitalistas.

Empero, el mercado laboral crece al mismo ritmo que la tasa de incremento poblacional natural, y cuando se llega al punto en que los requerimientos de la expansión de la producción exceden la oferta de fuerza de trabajo, los salarios suben puesto que los obreros están ahora frente a condiciones objetivas que le permiten enfrentar una lucha con el capitalista más favorable. Esta situación se ve estimulada, al mismo tiempo, por la competencia entre los capitalistas que buscan adquirir esa fuerza de trabajo escasa para sus necesidades. Tal circurstancia propicia una caída de la tasa de explotación puesto que con el incremento salarial se transforma la relación entre el tiempo de trabajo necesario y el tiempo de trabajo excedente, disminuyendo relativamente este último.

Asimismo el fortalecimiento de la clase obrera presiona hacia la reducción de la intensidad del trabajo y de la jornada laboral con lo que se afecta la masa absoluta del plusvalor producido.

Ante este hecho adverso el capitalista responde contrayendo la producción, lo que significa una reconstitución del mercado laboral adecuada a las necesidades de la acumulación y una reorganización de la correlación

de fuerzas entre las clases que posibilite desarticular los logros obtenidos por los obreros durante el periodo de expansión.

Una vez que han desaparecido los obstáculos engendrados en el proceso de acumulación, la producción puede tomar lugar nuevamente. Empero, en la medida en que estas circunstancias negativas para el capital parten de los supuestos esenciales de la subsunción formal, los momentos críticos tienden a repetirse contínuamente.

Estos problemas que enfrenta el capital le impulsan a crear su propia base técnica de producción para destruir las barreras que los supuestos de la subordinación formal le imponen; es decir, le llevan a constreñir la importancia del elemento subjetivo en el proceso de trabajo.

2.2.- La producción bajo la subsunción real.

La constitución de un proceso tecnológico objetivo que se adecúe plenamente a las necesidades del capital es un fenómeno que comienza a gestarse durante el periodo manufacturero, que si bien se orienta a realizar transformaciones sobre todo en la organización de la fuerza de trabajo, permite sentar las condiciones objetivas para la aparición de la máquina y del sistema maquinario.

La parcialización del trabajo artesanal en operacio

nes simples hace posible reducir la esfera de acción del trabajador asalariado; mutilar la versatilidad de su actividad artesanal. Ahora forma parte de un mecanismo humano global en el que se concentran todas las peculiaridades del trabajo artesanal complejo. Lo mismo sucede con su conocimiento, en la medida en que la operación que realiza no reclama del saber múltiple que él posee. La continuidad del acto singular profundiza la centralización de su conocimiento.

Esta mutilación del obrero parcial, que produce una división del trabajo en calificado y no calificado, se consuma en la gran industria que "separa del trabajo a la ciencia, como potencia productiva autónoma, y la compele a servir al capital" (2)

La organización del conocimiento artesanal, por parte del capital, permite su materialización en instrumentos de trabajo que la división manufacturera reclama para desarrollar el proceso laboral modificado. La diversificación de éstos conforma la base para el diseño y construcción de la máquina herramienta, entanto que ésta es la articulación de los elementos simples, e, inclusive, los instrumentos artesanales reaparecen en ella, ya como versión mecánica de ellos, ya como herramientas adaptadas a

---

(2) Marx, Karl. El Capital, Tomo I, Vol 2. Op. cit., p.440.

la armazón de la máquina de trabajo, como sucede con los husos de la máquina de hilar.

La aparición de la máquina herramienta representa una expresión de los esfuerzos capitalistas por quebrar la dependencia y las limitaciones que la fuerza laboral erige sobre el proceso de producción. Ahora la máquina realiza las mismas operaciones que el artesano efectuaba con sus herramientas, sólo que en una escala incomparablemente mayor.

El resultado de este proceso es la producción de un mayor producto con menos trabajo, lo cual acrecienta la parte impaga de trabajo que el capitalista se apropia porque disminuye el tiempo de trabajo que el obrero debe dedicar a la creación de sus medios de subsistencia. El aumento del plusvalor no se efectúa aquí por la ampliación absoluta del tiempo de trabajo excedente, sino por la disminución relativa del tiempo de trabajo necesario. Por ello, el plusvalor producido en la subsunción real se denomina plusvalor relativo.

A pesar de que la aparición de la máquina herramienta constituye un paso decisivo hacia la subordinación real del trabajo al capital, su culminación no logra consumarse en esta etapa. Para ello es necesario eliminar las barreras que la organización artesanal impone a la producción.

Aunque la máquina-herramienta viene a sustituir a la herramienta tradicional operada por el artesano, la actividad laboral sigue dependiendo en gran parte de su fuerza y destreza. Inclusive la fabricación de dichas máquinas se desarrolla sobre la base del sistema artesanal, por lo que, dadas sus limitaciones, es incapaz de producirlas en gran escala.

Lo que se requiere es crear un mecanismo objetivo que no reclame del trabajador un control sustancial y que, por el contrario, lo convierta en elemento secundario de la producción. Para ello necesita salvar, sin embargo, dos obstáculos importantes.

El primero consistió, históricamente, en la sustitución de la fuerza humana y la natural como fuentes motrices con la creación de una maquinaria que realizara dicho proceso. La máquina de vapor logró rebasar este problema.

El segundo obstáculo fue la superación de los métodos artesanales en la construcción de piezas con formas geométricas de alta precisión que permitieran la construcción de máquinas capaces de crear nuevas máquinas. Ello se obtuvo a principios del silgo XIX con la invención del slide rest que hizo posible sustituir los propios movimientos de la mano humana con un alto grado de perfección.

La obtención de ambos elementos llevó a la constitución del sistema maquinario, del mecanismo automático

que se adaptaba perfectamente a las necesidades de valorización del capital, del elemento objetivo que permitió la subsunción real del trabajador al capital. Con ello el sujeto de la producción se convirtió en apéndice de la máquina, en objeto del cual la maquinaria no reclamaba conocimiento alguno de trascendencia.

Como se puede derivar de lo hasta aquí expuesto, la creación de la máquina y del sistema maquinario, así como su introducción en el proceso laboral, fue impulsada, no por factores puramente tecnológicos o por elementos exclusivamente económicos. En realidad es una relación social antagónica la que empuja hacia la metamorfosis no sólo de las condiciones objetivas del proceso laboral, sino fundamentalmente de la propia relación al generar los mecanismos que le permitan al capital ejercer un control mayor sobre el trabajador asalariado. El maquinismo es el fruto de las intencionalidades capitalistas; de tal manera que en él se reflejan las relaciones sociales que lo engendraron.

Con el surgimiento del sistema maquinario se produce un fenómeno de especial importancia. Por una parte, ahora el proceso de trabajo no solicita del obrero el desarrollo de un conocimiento que vaya más allá de las simples tareas de supervisión de la máquina y, por otra, la producción capitalista se ve en la necesidad permanente de

revolucionar sus fuerzas productivas para ampliar su producción como medio de extracción de plusvalor en constante ascenso.

Esto último, sin embargo, sólo puede concretizarse si se desarrolla incesantemente la ciencia aplicada a los procesos productivos, hecho que el obrero no está en condiciones de realizar puesto que sus facultades intelectuales han sido atrofiadas con el objeto de eliminar la dependencia del proceso laboral respecto a ella. Así, como afirma W. Thompson en 1824, "se opera una separación radical entre el sabio y el trabajador productivo, y la ciencia, en vez de estar en manos del obrero para acrecentar sus propias fuerzas productivas... en casi todos lados se le enfrenta... El conocimiento deviene un instrumento que se puede separar del trabajo y contraponerse a éste" (3).

En efecto, el trabajo global se escinden en trabajo inmediato, ejecutado por el obrero, y trabajo general o científico, desarrollado por los investigadores. Con ello culmina el proceso de separación que se iniciara en la subsunción formal; se derrumban todas las barreras de la producción manufacturera.

---

(3) Marx, Karl. El Capital, Tomo I, Vol 2. Op. cit., p.440.

El crecimiento económico no está ya determinado por el incremento natural de la población. La introducción de la máquina permite emplear relativamente una menor cantidad de fuerza laboral que se transforma en un mecanismo efectivo de control de la lucha obrera. La aparición de este ejército industrial de reserva pone coto a los incrementos salariales del ejército empleado, a la vez que presiona en los periodos de crisis a la clase trabajadora a desplegar una mayor cantidad de trabajo y a adoptar una posición sumisa frente al capital.

La elevación del plusvalor no está ya en función del aumento del número de trabajadores explotados a una determinada tasa, sino del permanente crecimiento de la productividad del trabajo expresado en la introducción contínua de maquinaria ahorradora de trabajo.

En la producción capitalista, si bien se subsume al trabajador despojándolo de todo rol significativo al introducir en el proceso laboral el sistema maquinario, las contradicciones generadas por la relación antagónica bajo la cual se erige, lejos de haberse superado se exacerban.

En efecto, decíamos anteriormente que la extensión del plusvalor y de la acumulación en esta etapa toma la forma de un incremento permanente de la productividad del trabajo que no puede realizarse sin la organización de la

ciencia para la aplicación del diseño, modificación y construcción de los medios de trabajo. Esto implica que la proporción del trabajo objetivado crece a un ritmo mucho mayor que la magnitud de la fuerza de trabajo puesta en un movimiento para expandir la producción.

Con ello se produce un doble fenómeno contradictorio. Por una parte se incrementa la tasa de explotación, porque disminuye la proporción del trabajo necesario para la reproducción de la fuerza de trabajo, y aumenta la cantidad de trabajo impago apropiado por el capitalista en una determinada jornada laboral. Pero, por otra parte, la masa de plusvalor decrece porque en cada periodo productivo se absorben menos obreros por los cuales se debe multiplicar la tasa para obtener la masa. Así, en tanto que la producción de plusvalor tiene como fuente la fuerza laboral, ya que es la única mercancía capaz de producir valor y plusvalor, el capitalista se debate entre la racionalización creciente de la mano de obra a través del aumento de la productividad y la extinción del manantial que le da de beber, por el propio método empleado.

De esta manera, aún y cuando la caída absoluta en el número de obreros puede ser compensada por un incremento en la tasa de explotación, llega el momento en que ésta es incapaz de lograrlo. "Dos obreros que trabajan 12 ho-

ras diarias no pueden producir la misma masa de plusvalor que 24 obreros que sólo trabajan 2 horas cada cual, inclusive si pudieran vivir del aire, por lo cual no tendrían que trabajar en absoluto para sí mismos" (4).

El fenómeno descrito se le presenta al capitalista en la superficie de la sociedad como una caída en la tasa de ganancia, factor esencial que determina el acto de inversión capitalista. La tasa de ganancia pone en relación la magnitud del plusvalor obtenido con el capital global empleado ($\frac{p}{c}$); en tanto que la masa de plusvalor cae por la contracción de la mano de obra empleada, la tasa de rendimiento desciende como resultado de ello. A largo plazo la constante introducción de maquinaria ahorradora de fuerza de trabajo va acompañada de una tendencia a la caída de la tasa de ganancia que tarde o temprano expresa los límites históricos de la producción capitalista; las posibilidades reales para su abolición.

Esta tendencia al descenso de la tasa de beneficio se ve reforzada por la competencia capitalista que profundiza la carrera productiva al buscar la posición de privilegio tecnológico de un capitalista frente a los demás para lograr la obtención de ganancias extraordinarias.

---

(4) Marx, Karl. El Capital, Tomo III, Vol. 6, Ed. Siglo XXI, México, pp. 317-318.

La situación descrita aquí tiene que ver con el movimiento a largo plazo del capital; con las tendencias inherentes a la subsunción real, pero en modo alguno explican los movimientos a corto plazo que este sistema genera. En estos últimos intervienen factores de diversa naturaleza que en la tendencia no han sido desarrollados, si bien los ciclos cortos también están determinados por la relación capital-trabajo asalariado y por la lucha efectuada entre los diversos capitalistas enraizados en todos los ramos de la producción. Por ello creemos que es erróneo identificar la ley de la caída tendencial de la tasa de ganancia con la ley que explica las crisis. El siguiente apartado tiene como objetivo, por esta razón, dar una explicación general de las causas que producen el ciclo periódico del capital,en general, y de las crisis, en particular.

3.- Ciclo económico y tasa de ganancia

Un significativo número de estudios con diversas perspectivas teóricas, han demostrado que el movimiento del capital asume una forma cíclica constituída por dos fases esenciales; una de crecimiento y otra de contracción de la producción, ya sea en periodos cortos o lar-

gos.

Desde la lógica del capital, la primera de estas fases expresa la posibilidad ampliada de extracción de plusvalor y valorización del capital, y ello es posible porque el elemento que determina la acumulación, la tasa de ganancia, permite la inversión rentable; su caída, a la inversa, provoca la subinversión que desencadena la segunda de las fases señaladas.

La tasa de ganancia, que sintetiza fundamentalmente la relación capital-trabajo asalariado, está constituída por diversos factores relacionados entre sí, siendo éstos el plusvalor —condicionado por la relación tasa de plusvalor por capital variable, en tanto "expresión dineraria correspondiente al valor de todas las fuerzas de trabajo que el capitalista emplea simultáneamente en un proceso de producción determinado" (5)—, el capital constante y el capital variable. La relación entre ellos se puede simbolizar con la fórmula siguiente:

$$g' = \frac{pv' \cdot v}{c+v}$$

Las variaciones de cada uno de estos elementos y de

---

(5) Marx, Karl. El Capital, Tomo I, Vol. 1. Op. cit., p. 367.

los vínculos que de ellas resultan determinan los posibles movimientos de la tasa de ganancia. Marx, en el capítulo 3, de la sección primera del libro tercero de El Capital, analiza y expone estos cambios y las consecuencias que de ellos se derivan, manteniendo como supuestos: a) el valor del dinero, constante; b) aislamiento del efecto de la rotación del capital; c) productividad del trabajo, intensidad, extensión de la jornada laboral y salarios, constantes. Nosotros intentaremos realizar una síntesis de este análisis, distinguiendo los factores que elevan la tasa de ganancia, puesto que los que la hacen caer se pueden deducir invirtiendo los casos citados. Además, trataremos de avanzar en la exposición de las razones que llevan a estas modificaciones y que tienen que ver con las variaciones de los supuestos.

Las causas por las cuales puede aumentar la tasa de ganancia podemos resumirlas en los casos siguientes:

a) Cuando la tasa de plusvalor permanece constante y los demás elementos que conforman la tasa de ganancia varían, esta última puede elevarse si:

1.- El valor del capital variable aumenta en la misma proporción en que se produce la caída del capital constante.

El hecho de que la tasa de plusvalor sea constante aunque v (capital variable) y c (capital constante) varíen inversamente pero en la misma proporción, significa

que la productividad permanece inalterada, así como la magnitud de $\bar{C}$ (capital global). La disminución de c, en este caso, estaría dada por el abaratamiento del valor de sus componentes en general o de alguno de ellos en particular y no por una caída de la productividad, puesto que ello implicaría un cambio en la proporción entre tiempo de trabajo necesario y tiempo de trabajo excedente, lo que no es el caso, puesto que la tasa de plusvalor permanece inalterada. Por la misma razón el incremento de v sólo puede responder a un aumento absoluto en el número de obreros contratados.

Otros motivos por los que puede elevarse v, bajo el supuesto de pv' (tasa de explotación o de plusvalor) constante, es por el incremento de la intensidad del trabajo o de la extensión de la jornada laboral. En estos dos casos v crece por el desgaste del trabajador que se refleja en un aumento del valor de la fuerza de trabajo, pero el aumento de dichos factores —intensidad y extensión de la jornada laboral— implican también la producción de una mayor masa de plusvalor, que en este caso se da en la misma proporción por el aumento de v, permaneciendo con ello la tasa de plusvalor inalterada.

Sin embargo, el incremento del número de trabajadores, de la intensidad o la extensión de la jornada de trabajo lleva consigo, necesariamente, un mayor consumo

de medios de producción; por lo tanto, para que caiga c, en la misma proporción que v, es indispensable la desvalorización o abaratamiento de los elementos que componen c, de manera sustancial. Empero, si este análisis del movimiento de la tasa de ganancia se efectúa desde la perspectiva del capital social global, y no desde los diferentes capitales individuales, el abaratamiento de c no puede ser posible pues se supone la productividad constante.

2.- v aumenta y c permanece constante.

Aquí la explicación es la misma que en el caso anterior, sólo que hay un aumento absoluto del capital global y la desvalorización y/o abaratamiento de los medios de producción, c, se lleva a cabo en menos proporción.

3.- v permanece constante y c disminuye.

El incremento de la tasa de ganancia se produce en esta situación por un abaratamiento de los medios de producción que hace que el capital global disminuya.

En todos los casos descritos hasta ahora, los aumentos de la tasa de ganancia están determinados por el abaratamiento de c y/o el aumento del número de trabajadores y/o el acrecentamiento de la intensidad o de la jornada laboral. Por ello lo que aquí se expresa es que, dada una productividad constante reflejada en pv' inalterada, el incremento de la tasa de rendimiento sólo es posi

ble a través de los métodos de extracción de plusvalor absoluto, que en el caso del aumento del número de trabajadores significa una ampliación de las relaciones sociales capitalistas.

b) La tasa de ganancia se incrementa cuando la tasa de explotación es variable si:

1.- pv' aumenta y la relación $\frac{v}{C}$ permanece constante.

Si la relación $\frac{v}{C}$ permanece constante significa que no se efectúa un aumento de la productividad, pues ésta, necesariamente, llevaría a un aumento de c y a una caída de v. Por ello, si la tasa de explotación se incrementa sólo puede deberse a una disminución absoluta del salario, acompañada de un incremento del número de obreros, o por una disminución relativa del salario cuando se eleva la intensidad o se extiende la jornada laboral sin que el mayor desgaste de la fuerza del trabajo se exprese en un aumento de la retribución a los obreros.

2.- pv' aumenta, disminuye v en la misma proporción y C permanece constante.

La caída de v si C permanece constante implica un aumento de c en la misma proporción, es decir, un incremento de la productividad en el sector de bienes de consumo o en el de bienes de producción que abastece a aquél, reflejada en una tasa de explotación mayor. En esta situación el producto de valor permanece inalterado, solamente

se transforma la relación entre tiempo de trabajo necesario y tiempo de trabajo excedente. Este es el caso en el que se produce plusvalor relativo.

3.- pv' aumenta y la relación $\frac{v}{C}$ aumenta en el mismo sentido.

Para que la relación $\frac{v}{C}$ aumente en el mismo sentido que pv' se requiere que v crezca en mayor proporción que c, ya sea absolutamente o de manera relativa, pero con una tasa de plusvalor en aumento esto sólo es posible porque el incremento de v se deba a un aumento del número de trabajadores con una caída de los salarios. También podría ser el caso de un incremento de la intensidad del trabajo o de la jornada con un aumento en el salario, pero no de tal magnitud que reponga el desgaste físico.

Con todas las situaciones que se han expuesto hasta este momento se puede visualizar que el incremento de la tasa de ganancia está dado por el aumento de la masa y/o de la tasa de plusvalor.

En el primero de los casos significa, o bien una extensión de las relaciones capitalistas, es decir, un acrecentamiento del número de obreros explotados por el capital, o bien una materialización mayor del trabajo desplegado por el obrero, que se traduce en un incremento absoluto del plustrabajo y que se obtiene como el aumento de la intensificación del trabajo o de la extensión de la

jornada laboral. Esta última circunstancia, a pesar de que lleva a una elevación de los salarios, no significa, en ningún momento, que ello se deba a que el obrero ha podido arrancarle al capital parte de ese producto social que él mismo ha realizado y el cual le ha sido expropiado. Aquí los incrementos salariales tienen que ver con el desgaste mayor de su fuerza de trabajo, por lo que ahora el capitalista necesita pagarle más si quiere que el obrero se siga reproduciendo como tal.

En el segundo de los casos implica una explotación mayor al mismo número de obreros, o sea, una apropiación mayormente elevada del trabajo impago que tiene como resultado la profundización del absimo que separa al capital del trabajo asalariado.

Siguiendo el método de exposición de Marx, hasta ahora no hemos hecho intervenir el efecto de la rotación del capital en el movimiento de la tasa de ganancia. Sin embargo, es importante hacer notar que, en términos generales, el aumento en el número de rotaciones del capital (haciendo abstracción de los elementos perturbadores) trae consigo un incremento de la tasa de ganancia por el aumento de la masa de plusvalor.

Esta aceleración obedece a que el capital recorre sus fases productiva y circulatoria en un tiempo menor, lo que le permite estar en funciones productivas durante un

lapso mayor de tiempo.

Lo anterior se puede lograr, en el ámbito de la producción, presionando por la reducción de los tiempos muertos en los que el trabajador no valoriza el capital e intensificando y optimizando el uso de los medios de producción y, en el ámbito de la circulación, transformando con mayor celeridad las mercancías en capital dinerario y éste en nuevos elementos para la producción, reduciendo con ello el tiempo en el que el capital permanece asumiendo funciones no productivas, puesto que como afirma Marx, "Cuanto más exclusivamente ideales sean las metamorfosis de la circulación que sufre el capital, es decir, cuanto más = 0 se vuelva el tiempo de circulación o cuanto más se aproxime éste a 0, tanto más funcionará el capital, tanto más crecerá su productividad y autovalorización" (6).

Como síntesis podemos afirmar que el incremento de la tasa de ganancia significa, en esencia, un deterioro de la posición del trabajador asalariado frente al capital que se efectúa cuando las condiciones objetivas impiden a este último desplegar su capacidad de lucha. La propia tendencia del capital a sustituir trabajo vivo por

---

(6) Marx, Karl. El Capital, Tomo II, Vol. 4. Op. cit., p. 148.

trabajo objetivado genera las condiciones para ello; genera un ejército industrial de reserva que le permite al capital romper las barreras naturales que el crecimiento poblacional le impone, fragmentando a la clase obrera en trabajadores activos e inactivos que se enfrentan en la lucha por asegurarse un lugar en la fábrica capitalista. Por ello, el ensanchamiento de este ejército de reserva inhibe objetivamente al obrero activo a desarrollar métodos organizativos que lo fortalezcan. Con este debilitamiento el capitalista puede disminuir el salario, intensificar y/o extender la jornada laboral, limitar la acción sindical, etc.

La caída de la tasa de ganancia, a su vez, responde a un debilitamiento de la posición del capitalista con respecto a la clase obrera, generado por las propias condiciones de la expansión del proceso de producción que lleva a contraer el ejército industrial de reserva y posibilita al obrero activo a crear formas de colaboración más eficaces que materializan y dan forma a sus aspiraciones emancipatorias.

La acumulación del capital, para su autovalorización, está determinada, entonces, por los movimientos de la tasa de ganancia; a su elevación le acompaña una cuantiosa inversión productiva y a ello una ampliación de la producción. A su caída corresponde un proceso de subinver-

sión del capital que libera parte de éste y lo deja en funciones no productivas, contrayéndose la producción a nivel social. Estas dos fases de expansión y contracción conforman los ciclos periódicos de la producción capitalista y cabe recordar que éstos responden a factores sociales y no a aspectos puramente técnico-económicos o voluntaristas.

4.- La fase expansiva del ciclo del capital.

Partiendo del análisis anterior, acerca de los elementos que producen el ascenso de la tasa de ganancia, intentaremos explicar las causas y los resultados que genera la fase de expansión del ciclo del capital, misma que está constituida por dos momentos esenciales, el de recuperación y el de auge.

4.1.-El periodo de recuperación.

Este periodo, que surge precisamente después de la crisis, está caracterizado por un ascenso de la tasa de ganancia con respecto a la que existía en el momento anterior.

En términos generales los factores que pueden propiciar esta situación aquí son la elevación de la tasa de explotación, la caída de los salarios y de las condiciones de vida de la clase obrera, así como la desvalori

zación de los medios de producción.

Como hemos venido señalando, la tasa de explotación puede subir por una mayor intensidad del trabajo o extensión de la jornada laboral sin una compensación salarial en la misma proporción que el desgaste incrementado y, finalmente, por una mayor productividad del trabajo que reduce el tiempo de trabajo necesario y amplia el tiempo de trabajo excedente.

En el periodo de recuperación, sin embargo, la tasa de explotación elevada no puede expresar un aumento de la productividad a nivel global por la implementación de maquinaria más productiva, puesto que en la fase recesiva anterior, en tanto la tasa de beneficio no permite la inversión rentable del capital, la producción de bienes no puede llevarse a cabo. Por ello en la recuperación prevalece el mismo modo técnico que le antecede.

La única posibilidad de elevar aquí la productividad es a través de la reorganización del proceso laboral que implica una transformación de la división fabril del trabajo, a través del desarrollo y creación de métodos de trabajo que disminuyan el tiempo en que se efectúan cada una de las operaciones que conforman el proceso global de producción, como sucedió, por ejemplo, con las formas organizativas tayloristas que se pueden resumir en tres fases a) reducción del saber obrero a sus partes más sim-

ples, a través de la medición de los tiempos y los movimientos mínimos que requiere el obrero para cada tarea, b) separación y clasificación de dicho saber, y c) realización de cada operación de la única mejor forma.

Así, en esta forma de extracción de plusvalor relativo, la manera en que debe llevarse a cabo cada una de las operaciones es diseñada por la administración capitalista con el fin de utilizar la manera más óptima, desde el punto de vista de ahorro de tiempo, para efectuar las tareas. El incremento de la tasa de explotación se da por la reducción a nivel social del tiempo de trabajo necesario que se requiere para producir los medios de subsistencia necesarios para la reproducción de la fuerza laboral.

En lo que respecta a la caída de los salarios, éstos pueden disminuir absoluta o relativamente en el periodo de recuperación. En el primero de los casos es posible por la presión que ejerce el ejército industrial de reserva ampliado sobre el obrero activo, haciéndolo más vulnerable a los embates de la clase capitalista. En Alemania, como consecuencia de la victoria del fascismo, por ejemplo, "El salario hora medio descendió de la cifra índice de 129.5 en 1929 a la de 94.6 en 1933. Esto es, más del 35% ... Sin embargo, debido a que el precio de los combustibles descendió en un 20% en el mismo perio

do y los precios de los bienes industriales cayeron en forma similar, la declinación de los salarios no fue tan brusca como lo sugerirían las cifras de abruptos descensos de los salarios nominales" (7).

La caída relativa del salario obedece a un incremento de la intensidad del trabajo o de la jornada laboral sin compensación, lo que puede efectuarse objetivamente, también, por la elevada competencia obrera en condiciones de alto desempleo.

La inflación puede producir un efecto similar al anterior, puesto que el encarecimiento de los productos, permaneciendo el salario constante, implica un menor poder adquisitivo. Por ello, el aumento de la intensidad sin compesación y la política inflacionaria son los mecanismos más utilizados en las últimas décadas para abatir las condiciones de vida de la clase trabajdora debido a que no cuestionan, en la misma medida que con la reducción absoluta del salario o la extensión de la jornada laboral, la legitimidad del sistema capitalista. Sin embargo, cuando estos métodos se han erosionado, existe siempre la posibilidad de recurrir a las últimas formas descritas.

También hemos mencionado que otro de los factores

---

(7) Mandel, Ernest. El capitalismo tardío, Ed. Era, México, 1980, p. 156.

que ayuda a la recuperación de la tasa de ganancia es la desvalorización del capital constante. En efecto, si consideramos que en este periodo el modo técnico permanece inalterado, la única forma de abaratar el capital fijo es a través del impacto que genera la reorganización del proceso laboral dentro de esa rama, o en aquéllas que producen los insumos necesarios para su construcción, lo que permite producirlos utilizando menos trabajo.

Además, la economía del capital fijo puede darse también por un perfeccionamiento del sistema a través del cual se fabrica la maquinaria, como sucede por ejemplo cuando se producen mejoramientos en las fuentes energéticas y los sistemas de transmisión. Ambos casos valen también para la producción de materias primas.

Otra forma de ahorro del capital constante, que posibilita la elevación de la tasa de rentabilidad, es la reducción de los gastos que tienen que ver con las condiciones de higiene, salud y seguridad del trabajador en el proceso fabril, así como la concentración y la centralización del capital, que se da con la absorción de los capitales menos productivos por parte de los de mayor competitividad durante la fase recesiva, lo que permite establecer las condiciones para el ahorro del capital constante.

Por otra parte, el Estado durante este periodo ad-

quiere un papel importante en la eliminación de los obstáculos que impiden la reinversión capitalista. Su contribución en la recuperación está orientada a la destinación del plusvalor social para el impulso de aquellos sectores prioritarios; fundamentalmente el impulso, a través del crédito y concesiones fiscales, de la innovación tecnológica que se materialice en capital fijo más productivo, así como a la creación de la infraestructura para permitir la acumulación. Esta reorientación de los recursos, sin embargo, se efectúa a cargo de una disminución del gasto destinado anteriormente al bienestar social.

La recuperación de la tasa de beneficio en este periodo hace posible la acumulación del capital y produce, con ello, un paulatino crecimiento del empleo y de la demanda de bienes de consumo y medios de producción. Este proceso lleva consigo un acrecentamiento de la tasa de ganancia por el aumento de la masa de plusvalor con la ampliación de la base de explotación.

Al mismo tiempo, la recuperación motiva al sector de bienes de capital fijo a invertir en la producción de maquinaria más productiva, lo que impacta en el incremento de la demanda de materias primas y productos intermedios. Pero, a su vez, este proceso reclama de un mayor número de trabajadores y, por tanto, de un crecimiento en

la producción de bienes de consumo que impulsa la demanda de bienes de producción.

De esta manera la producción de maquinaria más productiva genera un impacto multiplicador de la producción a nivel social e, incluso, se generan nuevas ramas destinadas a la creación de materiales nuevos que se requieren para la producción de este nuevo capital fijo.

El proceso de recuperación permite, por todo esto, la adquisición de los productos de innovación tecnológica puestos ahora a la disposición del capitalista en el mercado. La aplicación de los mismos en el proceso laboral se constituye en el motor principal para elevar profundamente la productividad. Es este hecho lo que da lugar a una nueva fase del ciclo del capital: el auge.

4.2.- El periodo de auge.

Con la introducción de la maquinaria más productiva el capitalista amplía su control sobre el proceso laboral que le otorga una situación más privilegiada frente al trabajador asalariado. Sin embargo, este cambio significa para el obrero un mayor despojo de sus conocimientos, su capacidad creativa y su control sobre el proceso fabril, ya de por sí deteriorados. Esto es lo que sucedió con la introducción de máquinas controladas por una fuente de información externa. "El control numérico —nos di

ce Harry Braverman-- es usado para dividir el proceso en operadores separados, cada uno representado mucho menos en términos de adiestramiento, capacidades, y costos de trabajo por hora de lo que representa un mecánico competente... El proceso se ha hecho más complejo, pero esto es una pérdida para los obreros quienes no se elevan con el proceso sino que se arrastran tras de él. Cada uno de estos obreros es requerido a saber y entender no más de lo que un simple obrero de antes, sino que menos. Gracias a esta innovación el mecánico calificado es hecho obsoleto deliberadamente como el soplador de vidrio o el telegrafista del código morse y como regla se ve sustituido por tres clases de operadores" (8).

Este proceso de despojo del control del obrero sobre la máquina y la descalificación que trae consigo, permite la desvalorización de la fuerza de trabajo puesto que ahora el obrero requiere menos tiempo para la capacitación de las labores simples que ha de realizar en la fábrica.

La introducción de la nueva maquinaria encuentra su motivo principal, entonces, en la relación capital-trabajo asalariado.

En el periodo de auge este proceso se desarrolla vertiginosamente por el efecto de la competencia que se traduce en una lucha permanente de cada uno de los capitalis

---

(8) Braverman, Harry. Trabajo y capital monopolista, Ed. Nuestro tiempo, México, 1981, pp. 234-235.

tas por acceder a las nuevas tecnologías antes que sus competidores y obtener, así, ganancias extraordinarias. Como resultado de este fenómeno se da la rápida difusión a nivel global de los nuevos productos originados por el trabajo científico-tecnológico, que se expresa en el ámbito de lo social en la producción de plusvalor relativo y el aumento de la tasa de explotación, por el abaratamiento de los medios de subsistencia que entran en la canasta básica.

Con la generación del nuevo modo técnico, es posible ahora producir más mercancías con un número menor de obreros; se incrementa el capital constante y decrece la parte variable; es decir, se opera un cambio en la composición orgánica que tiene por efecto la reconstitución del ejército industrial de reserva, propiciándose una contención del salario por un lapso de tiempo.

A este proceso de incremento de la tasa de explotación se añade la caída en el valor del capital constante por el impacto de la productividad a nivel social, lo cual eleva sustancialmente la tasa de ganancia. Esto estimula a su vez la inversión capitalista ampliada, y con ello la producción de valor y plusvalor.

El crecimiento de la producción que se deriva de este hecho lleva aparejado un aumento de la base de explotación, o sea, del número de obreros requeridos en la fá

brica, así como de una magnitud adicional del capital constante basado en la composición orgánica establecida en este periodo, lo que eleva la masa de plusvalor absoluto.

Con el incremento de la tasa de ganancia se expande año con año la producción y llega el momento en que con la ampliación de las relaciones capitalistas la demanda supera a la oferta de trabajo, lo cual le da mayores posibilidades al obrero activo a exigir aumentos salariales por encima del valor de la fuerza de trabajo, así como a relajar las condiciones de explotación. En términos generales, es en este momento cuando puede apropiarse de una parte del plusvalor generado por él, por los incrementos salariales que significa una caída de la tasa de explotación; pero, a la vez, la capacidad negociadora de la clase obrera se traduce también en la caída de la masa de plusvalor por la disminución de los ritmos de trabajo que implica menor objetivación de trabajo en una jornada determinada.

Así, al decrecer la tasa y la masa de plusvalor, desciende la tasa de beneficio. Aunado a ello, y por las mismas razones, se encarece el precio de los medios de producción con lo que la tasa de rendimiento desciende todavía más.

Esta situación propicia la subinversión del capital y la caída de la producción que, tarde o temprano, desem

boca en la crisis. A nivel de la circulación este proceso se manifiesta en la imposibilidad de realizar en el mercado las mercancías producidas hasta este momento. En tanto se pierde el incentivo para la acumulación, el consumo de medios y bienes-salario se reduce.

5.- La fase de contracción del ciclo del capital: la crisis.

Como se puede observar, de acuerdo a lo señalado en el inciso anterior, la crisis es un resultado de la caída de la tasa de ganancia debido a las conquistas obreras alcanzadas durante el periodo de auge, cuando las condiciones objetivas le son favorables por la extensión de la base de explotación.

Sin embargo, como dicho proceso se manifiesta en el ámbito de la circulación como una no realización de las mercancías, algunos autores afirman que es precisamente esta no realización del producto el motivo de la aparición de las crisis; es decir, invierten la causa y el efecto.

Nos parece que estos autores, que asumen la denominada teoría del subconsumo, no distinguen entre el contenido y la forma de la crisis; distinción que se hace necesaria si se quiere detectar los aspectos esenciales que la hacen aparecen, para después, entonces sí, esta-

blecer los elementos que le dan forma y concreción.

Para analizar esta fase intentaremos, por ello, distinguir estos dos aspectos suyos: el contenido y la forma.

5.I.- El contenido de la crisis.

La tendencia a su valorización permanente lleva al capital a la producción ilimitada de sus mercancías, independientemente de las necesidades del mercado, por lo que al mismo tiempo requiere de un consumo ilimitado de fuerza de trabajo. Así, aunque el capital revolucione cada determinado tiempo sus fuerzas productivas que desembocan en trabajo objetivado que desplaza al trabajo vivo, la reproducción ampliada tiene que enfrentarse en un momento dado a una demanda superior a la oferta de trabajo.

En efecto, el propio desarrollo de las fuerzas productivas que tiene como resultado un incremento sustancial de la tasa de ganancia impulsa al capitalista a ampliar su producción, en un momento en que las condiciones le son favorables, en su búsqueda insaciable de tasas de rentabilidad cada vez mayores. Esto ocasiona, empero, el aumento del número de trabajadores que se requieren en la fábrica para llevar a cabo esta producción ampliada. De esta manera, lo que el capitalista trata de negar --el uso de trabajo vivo— se le impone como una necesidad perma-

nente del cual no puede prescindir si quiere valorizarse.

En la medida en que este requerimiento del consumo acrecentado de fuerza de trabajo representa la verdadera fuente de la riqueza, la clase obrera posee una fuerza potencial que se materializa sobre todo en épocas de auge, cuando su fortalecimiento le permite apropiarse de una parte del excedente, lo que pone en peligro, incluso, la propia valorisación del capital. De ahí que el consumo ilimitado de la capacidad laboral, como requisito esencial para la obtención del plusvalor, se le revierta al capitalista en una reducción del trabajo impago por las exigencias de los trabajadores, no sólo de mayores retribuciones, sino con el cuestionamiento de los propios métodos de explotación.

En estas circunstancias el capital, si quiere eliminar dicha situación perjudicial para su valorización, tiene que recurrir al subconsumo de fuerza de trabajo que socave de raíz el robustecimiento de la clase obrera. El único camino para ello, sin una modificación en el modo técnico en este periodo, es la contracción violenta de la producción que haga redundante el empleo de la fuerza laboral antes utilizada, puesto que la innovación tecnológica no es posible, dados los límites impuestos por los obreros para su implementación.

La tendencia del capital de valorizarse consustancialmente provoca en la época de auge, cuando las condiciones son idóneas para ello, una producción acrecen-

tada de medios de producción que en el momento en que la tasa de ganancia cae se expresa como una sobreproducción de capital; como un excedente redundante que no puede ser consumido productivamente. Por lo tanto, a un subconsumo de fuerza de trabajo corresponde un subconsumo de capital como afirma Marx "Esta plétora de capital surge de las mismas circunstancias que producen una sobrepoblación relativa, por lo cual es un fenómeno complementario de esta última, a pesar de hallarse situados ambos en polos opuestos. El capital desocupado por un lado y la clase obrera desocupada por el otro" (9).

Por todo esto creemos que la naturaleza de la crisis se encuentra enraizada en las contradicciones inherentes a las relaciones sociales de producción capitalistas en cuanto a que este sistema está orientado a la producción para la valorización y no para la satisfacción de las necesidades sociales, lo que conduce a la aparición permanente de obstáculos que el mismo capital erige al expandirse.

Expansión y contracción, auge y crisis, valorización y desvalorización, son momentos insalvables del capitalismo que no pueden desaparecer mientras persista la rela

---

(9) Marx, Karl, El Capital, Tomo III, Vol 6, Op. cit., p. 322.

ción antagónica en que dichos momentos se fundan.

5.2.- La forma social de la crisis.

Si bien la esencia de la crisis, su contenido, surge de la relación contradictoria entre el capital y el trabajo asalariado en el proceso de la producción, ésta se manifiesta en todos los ámbitos de la vida social, puesto que el capital extiende sus dominios también al ámbito de la circulación, como un momento de su propio ciclo, en donde tiene que realizar sus mercancías si el proceso de acumulación ha de llevarse a cabo.

En efecto, el plusvalor producido en la esfera de la producción aparece contenido en el producto por lo que es necesario, para que ingrese nuevamente como capital acumulado al proceso productivo, que se transforme en el mercado en capital dinerario con el cual se adquirirán las mercancías fuerza de trabajo y medios de producción. Por ello, el ciclo del capital está constituido por esa unidad contradictoria producción-circulación, que no es sino la expresión de la unidad valorización-desvalorización; aquélla crea plusvalor, ésta sólo la realiza.

En momentos de auge cuando la producción ampliada permite la obtención incrementada de ganancias, la realización de las mercancías es posible porque la propia acu

mulación reclama de nuevos insumos para continuarse elevando. Aquí, las esferas productiva y circulatoria aparecen como fases que recorre el capital en forma continuada, fluida, cuya sucesión es mediadora de su simultaneidad.

Sin embargo, en la crisis la contradicción se impone a la unidad; el estancamiento de la fase productiva provoca una paralización también en la circulación y, con ello, del ciclo en su conjunto.

Veamos, si el capitalista obtiene con una misma masa de capital un plusvalor decreciente y, por tanto, una ganancia reducida, por las condiciones descritas en el inciso anterior, la adquisición de nuevos elementos para la producción se hace innecesaria puesto que, de hecho, una magnitud del capital constante y del variable con los que cuenta son ahora redundantes; en este momento aparecen como sobreacumulación de capital. De ahí que tienda a su destrucción. En el caso de la parte variable el despido es la válvula para ello, en el del componente constante su subutilización o no utilización.

Respecto de lo anterior Marx afirma que "Cuando el proceso de producción se estanca y el proceso de trabajo se restringe y, a trechos, se paraliza totalmete, se destruye el capital real, La maquinaria que no se emplea no es capital. El trabajo que no se explota es tanto como

producir pérdida; Los medios de producción que yacen ociosos no son capital. Los edificios que permanecen sin usar o quedan inacabados, las mercancías que se pudren en los alamcenes, todo ello es destrucción de capital". Destruir capital significa en la crisis, además, "depreciación de volúmenes de valor que les impide volver a renovar más tarde en la misma escala su proceso de reproducción como capital" (10).

De la cita anterior se desprende que a la sobreacumulación de capital le acompaña la sobreproducción de mercancías que al no poderse realizar en el mercado se niegan como capital; se destruyen como tal. Así, la paralización de la esfera circulatoria deviene de la paralización del proceso de producción, pero, a la vez, esta no venta de las mercancías impide a sus productores recuperar el valor y el plusvalor contenidos en ellas; impide, por tanto, la acumulación. Una paralización más profunda tenderá a llevarse a efecto.

Al mismo tiempo, y como resultado de este proceso, sobreviene una baja estrepitosa de los precios de las mercancías, incluso por debajo de su precio de costo, que implica más aun la no reconstitución del capital.

Desde el punto de vista de la conversión de mercancías en dinero, y de éstas en elementos necesarios para la reproducción, la crisis se puede expresar en una cri-

---

(10) Marx, Karl. Teorías sobre la plusvalía, Tomo II, Ed. Fondo de cultura económica, México, 1980, pp. 456-457.

sis monetarial La no realización de las mercancías, en general, o de una parte sustancial de ellas, en particular, impiden su transformación en dinero, en riqueza abstracta. Esto produce una falta de liquidez que se traduce en una demora excesiva o la imposibilidad de saldar los compromisos crediticios que generan efecto multiplicador en la esfera circulatoria y que desembocan en una crisis generalizada de realización, la cual se expresa en la quiebra del sistema financiero y en la desaparición de los capitales más débiles,

Para los capitales más fuertes esta situación representa la posibilidad de aprovechar las condiciones generadas por este proceso para obtener un capital constante desvalorizado que permita una cierta elevación de la tasa de ganancia, y para absorber aquellos capitales que están en serias dificultades, produciéndose, con ello, una profundización de la centralización capitalista. Respecto a este punto, Marx menciona que "entre más grandes las perturbaciones mayor será el capital-dinero que el capitalista industrial debe poseer para superar el periodo de reajuste, y dado que la escala de cada proceso individual crece y con ella la cantidad mínima de capital que se necesita adelantar en el proceso de la producción capitalista, tenemos otra circunstancia para agregar a las demás que transforman la función del capitalista industrial

cada vez más en un monopolio de grandes capitalistas-dinero que pueden operar individualmente o en asociación" (11).

Esta centralización produce dos efectos contrarrestantes a la caída de la tasa de ganancia de dichos capitales. Por una parte posibilitan la ampliación de la masa de plusvalor y de la otra la optimización de los elementos que constituyen el capital constante.

En lo que se refiere a la mercancía fuerza de trabajo, se presenta una situación similar. Como ya mencionamos, en la fase de auge se produce una acumulación acelerada de esta mercancía que, en el momento en que cae la tasa de ganancia, se convierte en una sobreacumulación de capital variable, en un momento redundante que ha de desvalorizarse para contrarrestar el descenso de la tasa de rentabilidad. Es el desempleo creciente de trabajadores lo que presiona a la baja del salario hasta llegar a un nivel compatible con la valorización.

Al mismo tiempo el obrero activo se ve obligado a aceptar una reducción significativa de su remuneración que aprovecha el capitalista para asegurarse, mediante contratos leoninos, el abastecimiento de fuerza de trabajo sustancialmente abaratada por un periodo relativamente largo de tiempo, elevando de esta manera la tasa de explotación. Sin embargo, no sólo el salario es atacado

---

(11) Marx, Karl, citado por Magdoff, Harry. Ensayos sobre el imperialismo, Ed. Nuestro tiempo, México, 1977, p. 121.

sino también se intenta que el obrero asimile condiciones de trabajo deplorables.

Todo ello puede impulsar, aunque con dificultad, el desarrollo de formas organizativas de la clase obrera que le permitan hacer frente a los embates de la crisis, situación ésta que depende fundamentalmente del grado de conciencia alcanzado por el proletariado; inclusive esta acción política desplegada por él juega un rol determinante en el grado de impacto que puede ejercer la crisis, dificultando, así, la recuperación del capital.

Esta posibilidad lleva al capital, a través del Estado como forma de organización de la clase capitalista, a actuar significativamente en el proceso de desarticulación de la coordinación obrera y de sus instituciones políticas.

Sin embargo, aun cuando la clase trabajadora puede atenuar los efectos de la crisis sobre sus condiciones de vida, el influjo de este proceso se refleja en la contradicción del mercado de bienes-salario que desemboca en una crisis de realización de estas mercancías, lo cual repercute a su vez en la reducción de la tasa de ganancia de este sector y, por tanto, en el abatimiento de la producción. Como resultado se genera un desempleo masivo que se añade a aquél que ha creado el sector de bienes de producción.

En síntesis, la crisis pone de manifiesto el supuesto esencial de la valorización del capital; su necesidad de constreñir en todo momento el consumo obrero al mínimo indispensable, al consumo esencial que le permita exclusivamente reproducirse como tal, lo que pone al descubierto una vez más que la producción capitalista no tiene como objetivo el bienestar social, puesto que cuando las aspiraciones de la clase obrera se expresan en una lucha por alcanzar un mejor nivel de vida, el capital acciona todos los mecanismos de los que dispone para abolir tales pretensiones, demostrando con ello que su fin es siempre la riqueza abstracta.

Como se ve, el consumo obrero, que es siempre restringido, no es determinado por los intereses y necesidades que dimanan de su clase sino que se establecen a espaldas suyas; es un consumo predeterminado por el capital; y, como afirma Marx, en tanto la fuerza de trabajo es para el capitalista el instrumento que le permite producir plusvalor, sólo el hecho de producirlo posibilita a los obreros tener algo que consumir. "Tan pronto como dejen de producirla termina su consumo; al terminar su producción. Pero no son, ni mucho menos, sujetos de consumo porque produzcan un equivalente de lo que consumen. Lejos de ello, tan pronto como producen este equivalente, su consumo termina, no tienen equivalente que consumir.

Una de dos: o dejan de trabajar o trabajan a tiempo reducido, en cuyo caso, su salario descenderá. En el segundo caso --cuando la fase de producción sigue siendo la misma--, no consumen equivalente alguno de lo que producen. Y no carecen de estos medios precisamente porque no produzcan bastante, sino porque sólo pueden apropiarse de una parte excesivamente pequeña de lo que producen" (12).

Lo que puede quedar claro con este análisis de la crisis es que ésta es un momento de restablecimiento del equilibrio perdido para posibilitar con ello la continuidad del proceso de producción. Su objetivo es readecuar en esencia la relación capital-trabajo asalariado con miras a la valorización.

Sin embargo, un ascenso sostenido de la acumulación sólo es posible si se revoluciona la base técnica en la que descansa. Por este motivo, durante esta fase se canalizan los recursos necesarios para acelerar el proceso de innovación científico tecnológica que ha de objetivarse en nuevos instrumentos de producción que potencien el trabajo social. En ello juegan un papel importante no sólo los grandes capitalistas sino también el Estado a través de la destinación de una parte sustancial del plusvalor social para dicha actividad.

---

(12) Marx, Karl. Teorías de la plusvalía, Tomo II, Op. cit., pp. 477-478.

II. El sistema imperialista: el vínculo desarrollo-subdesarrollo.

Hasta aquí hemos explicado suscintamente el contenido y la forma del ciclo económico del capital en general; es decir, al margen de las formas concretas que adopta en su movimiento. Sin embargo, el desarrollo histórico ha mostrado que los beneficios de este vínculo lejos de repartirse equitativamente se concentran en un grupo de países que se constituyen en el centro hegemónico del sistema internacional, mientras que para el resto de las naciones esta interacción asimétrica se expresa en una tendencia al déficit comercial, creciente endeudamiento, desempleo masivo, dependencia tecnológica, condiciones de vida deplorables para una mayor parte de la población, etc.

Podría parecer a simple vista que este nexo económico es el factor determinante de las desigualdades sociales existentes entre ambos tipos de naciones, empero, desde nuestra perspectiva ello es el resultado de diferentes estructuras internas que al entrar en relación producen efectos desiguales. La naturaleza distinta de estas estructuras no está dada por el intercambio que se establece entre ellas sino por la forma en que se han configurado las relaciones de producción en uno y otro lado, puesto que existen procesos históricos peculiares, endógenos y exógenos, a una nación que influyen sustancialmente en el modo como se establecen las relaciones capitalistas en su interior.

Así, el hecho de que existan asimetrías en los intercambios y subordinación económica y política de unos países con respecto a otros se explica por las distintas formas en las que se han constituido las relaciones sociales en cada polo del sistema capitalista. Precisamente el objetivo de este capítulo es mostrar las características inherentes que poseen cada uno de los elementos que constituyen el sistema imperialista y la manera como quedan establecidos sus nexos de complementariedad desigual desde el punto de vista de las relaciones de producción.

1.- La esencia del desarrollo.

La necesidad de valorización empuja al capitar a eliminar los obstáculos que le imponen los medios y métodos del trabajo artesanal para obtener un control mayor de los elementos que intervienen en el proceso de producción.

Para lograr este objetivo el capital tiene que crear sus propias condiciones laborales revolucionando los instrumentos de trabajo y los procedimientos de producción.

En un primer momento el capitalista recurrió al conocimiento del artesano para desarrollar y perfeccionar sus herramientas de producción. En estos adelantos técnicos, que respondían a las necesidades del capital de descender los costos y aumentar todo lo posible la producción, muy poco participó la ciencia formal directamente. Los arte-

sanos eran, con la propia práctica diaria de su oficio, los depositarios del conocimiento técnico del proceso de producción. Ellos fueron quieres produjeron estas innovaciones a partir de la manufactura en un momento en que el conocimiento y la ciencia constituían todavía una propiedad de la sociedad; aún no habían sido expropiados por el capital par adecuarlos a sus fines.

El maestro de oficio no era como se podría pensar un iletrado que poco conocía el mundo que le rodeaba. Como afirma David Landes con respecto al artesanado de la Revolución Industrial "Es incluso más sorprendente el conocimiento teórico de estos hombres... Incluso el ordinario constructor de molinos... generalmente era un buen aritmético, sabía algo de geometría, nivelación y medición, y en algunos casos poseía un conocimiento muy competente de matemáticas prácticas. Podía calcular las velocidades, fuerza y potencia de las máquinas; podía dibujarlas en planos y secciones... Muchas de estas aptitudes superiores y potencia intelectual reflejaban las abundantes posibilidades de educación técnica en 'aldeas' como Manchester durante este periodo y que iban desde academias y sociedades para aprender, hasta conferencias locales o visitantes; escuelas privadas 'matemáticas y comerciales' con clases vespertinas y una amplia circulación de manuales prácticos

periódicos y enciclopedias"(13).

Como nos muestra la historia, este cúmulo de conocimientos le será confiscado al obrero individual con el tiempo, pero no mientras el capital no organice todavía el trabajo científico para sí. Así por ejemplo, la mejora de los molinos fue realizada en gran parte por los constructores y la de los cañones por los fundidores.

Muchos de aquellos inventos surgieron como respuesta a problemas concretos que enfrentaba la producción como es el caso de la utilización de la hulla como combustible ante la escasez de madera en Gran Bretaña, que además poseía la virtud de ser más barata. O bien, los grandes avances que se dieron en la gran industria textil que aparecieron cuando se hizo imposible la satisfacción de la amplia demanda de tejidos utilizando las técnicas rudimentarias. En esta industria se recurrió a la energía hidraúlica para procesos como el batanado y a la hulla para el lavado y el tinte. Además, la demanda creciente de algodón llevó a la creación de grandes inventos como el torno de hilar de Hargreaves, en

---

(13) Citado por Braverman, Harry. Trabajo y capital monopolista. Op. cit., p. 162.

1974, el telar hidraúlico de Arkwright, en 1769 y la tejedora de Crompton, en 1779 (14).

Sin embargo, la expansión y el propio desarrollo de los medios de producción creaban nuevas necesidades, cuya solución sobrepasaba las posibilidades del conocimiento artesanal, por lo que sólo podían satisfacerse con la aplicación de la ciencia organizada por el capital.

La organización formal de los conocimientos científicos se llevó a cabo cuando el capital encontró en la ciencia una posibilidad sinigual para incremen ar la producción y, con ello, la valorización.

Es hacia finales del siglo XIX cuando se inició la Revolución científico-técnica como resultado de los mismos adelantos tecnológicos de épocas anteriores. "Fue Alemania la que mostró al resto del mundo cómo hacer estratégicas materias primas partiendo de arenas y un montón de carbón. Y fue IG Farben quien abrió el paso en Alemania. IG cambió a la química de una investigación pura y comercialización de píldoras, en una civilización mamuth que afecta cualquier fase de la civilización" (15).

Esta revolución científico técnica sienta las bases para la aparición del trabajo general (científico) en contraposición al trabajo inmediato, es decir, al

---

(14) Bernal, John D. Historia social de la ciencia, Ed. Península, Barcelona, 1973, pp. 399-400.
(15) Braverman, Harry. Op. cit., p. 191.

trabajo ligado directamente a la producción de mercancías. "En este proceso, en el que el carácter social de su trabajo aparece, en cierto modo, capitalizado frente a los trabajadores ocurre, naturalmente, lo mismo con las fuerzas naturales y la ciencia, producto del desarrollo histórico general en su quintaesencia abstracta: se enfrentan a los trabajadores como potencias del capital. Se desglosan, en realidad, de la pericia y los conocimientos del obrero individual, y aunque, consideradas en cuanto a su fuente, son, a su vez, producto del trabajo, se presentan dondequiera que se manifiestan en el proceso del trabajo, como incorporadas al capital... en la máquina toma cuerpo la ciencia realizada como capital frente a los trabajadores" (16).

En este periodo vemos por primera vez la aplicación de la ciencia a gran escala con fines bélicos; se crean los altos explosivos, el submarino y el torpedo. Además, se introdujo la energía eléctrica y se redujo significativamente el costo de la producción de acero, a la vez que se inició el empleo del motor de combustión interna y se lograron avances importantes en el ámbito de la medicina cientffica, todo ello en

---

(16) Marx, Karl. Las teorías de la plusvalía, Tomo I, Ed. Fondo de cultura económica, México, 1980, p. 364.

un marco de fuerte competencia capitalista entre las naciones más avanzadas, y entre los capitalistas de una misma nación. Esta competencia tuvo como resultado la desaparición de algunos capitales lo que en los hechos significó la exacerbación de la centralización capitalista.

En esta guerra interna y externa entre capitales quien mejor organiza la ciencia para sí; quien hace suyo desde un primer momento los descubrimientos científicos y logra objetivarlos en medios de producción más productivos es quien gana la batalla. De ahí que la ciencia aplicada a los procesos productivos se convierte desde entonces en el elemento esencial para el desarrollo. La organización del trabajo general por el capital y su impulso incesante es el rasgo fundamental que, desde nuestra perspectiva, poseen los países denominados desarrollados.

Son estos países los que crean sus propios talleres de progreso tecnológico, considerados éstos como centros de trabajo "donde se diseñan procesos productivos y bienes nuevos, aun cuando puedan resultar de la mera redefinición de las propiedades de los ya existentes. Pero éstas no son otra cosa que aplicaciones de la ciencia y desde que las tendencias de la acumulación apuntan a la renovación constante de los procesos productivos, el taller de progreso realiza también un de-

sarrollo permanente de la ciencia. Su constitución misma representa la respuesta a una cierta situación en que la producción material ya no puede avanzar sin que la ciencia se organice como cuerpo formalizado de conocimientos en beneficio de ella" (17).

Para tener una idea más clara de este proceso efectuaremos una revisión sintética de la forma en que se organiza la ciencia en algunos de los países desarrollados a fines del siglo pasado y principios de éste, recurriendo en lo fundamental a la información que nos ofrece el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México, CONACYT.

En Alemania, como ya mencionamos, se gestaron los primeros talleres de progreso tecnológico como producto de un capitalismo débil en sus inicios y un avanzado estado de la ciencia teórica. Si por ejemplo recurrimos al número de patentes y su distribución por industria como un indicador de la importancia que cobraron los avances tecnológicos, podemos observar que mientras al principio del siglo XIX el número de patentes anuales ascendía en promedio a 25, para mediados del mismo siglo se elevó a 82 y para 1877 a 4000 anuales. "Después de realizar una revisión de la ley que

---

(17) Figueroa, Víctor. Reinterpretando el subdesarrollo Ed. Siglo XXI, México, 1986, p. 45.

permitía patentar los procesos de producción y los productos acabados, lo que era sumamente importante para los productos químicos, esta cifra oscilaba, hasta finales del siglo, entre 5000 y 6500 como promedio anual. Hubo posteriormente otro cambio espectacular: durante los cinco años anteriores a la Primera Guerra Mundial, el promedio anual de patentes registradas alcanzó la cifra de 12 338" (18).

Además, con respecto a la distribución de estas patentes por industrias se observa que para el año 1877-1878 éste se concentraba en el sector de maquinaria (39%), muy por encima de la química (11%) y de la electricidad (1%); situación que continuó predominando para 1913 con un 32.5%, 11% y 8.4% respectivamente.

Detrás de este crecimiento acelerado y contínuo se encontraba una desarrollada administración científica. Al respecto, Harry Braverman nos menciona que "en un momento en que las industrias inglesas y norteamericanas usaban sólo en forma esporádica a científicos con entrenamiento universitario, como ayuda en problemas específicos, la clase capitalista alemana había creado ya ese esfuerzo total e integrado que organizó

---

(18) CONACYT, Ciencia y tecnología en el mundo, México, 1982, p. 23.

en las universidades, laboratorios industriales, sociedades profesionales, asociaciones comerciales, y en investigaciones patrocinadas por el gobierno, un continuo esfuerzo científico tecnológico que fue la nueva base de la industria moderna" (19).

Francia también contribuyó al desarrollo económico e industrial de Europa en el siglo XIX. La apertura del Canal de Suez, la construcción de ferrocarriles para otros países de occidente, la creación del primer aeroplano movido por un motor de vapor, el cinematógrafo y el revelado fotográfico fueron sólo algunas de sus aportaciones. Además, en el periodo de laIII República que abarcó de 1870 a 1946 se creó el primer organismo del Estado para el financiamiento de la investigación, aunque para el gobierno en estos momentos su interés principal estaba centrado en la consolidación de su imperio colonial, lo que repercutió con el tiempo a dejar de lado la administración científica para su aplicación a los procesos productivos.

Fue esta situación la que llevó a Francia a enfrentarse, en la primera Guerra Mundial, a un notorio retraso tecnológico ante el cual reaccionó organizando

---

(19) Braverman, Harry. Op. cit., p. 193.

ahora sí de manera sistemática, la ciencia y la tecnología para fines del capital. Se instaló por ejemplo la primera fábrica de cohetes en serie, se transformó la arquitectura del país con la utilización de estructuras metálicas y de hormigón, aparecieron las primeras revistas de divulgación científica, la Caisse Nationale otorgó a un grupo de físicos atomistas un fondo permanente para sueldos de investigadores en 1931 y se estableció, siete años después, la primera Secretaría de Estado de la investigación.

El caso de Gran Bretaña es diferente. No obstante se constituyó este país como la cuna de la Revolución Industrial, en el periodo en que nos encontramos su supremacía económica e industrial estaba bastante minada con el rápido crecimiento de otros países occidentales. Los índices de producción industrial y de productividad no alcanzaban el nivel de otras naciones; su participación en el comercio mundial descendió de más de 40% a cerca del 30% entre 1870 y 1913. Mucho de ello se debió a que Gran Bretaña se conformó con la explotación de sus colonias que le abastecían de materias y le proporcionaban amplios mercados para sus productos.

Quizás el caso de Gran Bretaña puede servir de ejemplo para mostrar cómo el desarrollo de un país está en función directa de sus productos del trabajo general. Mientras esta nación se preocupó por el perfec

cionamiento de sus medios de producción a través de los inventos realizados por artesanos especializados durante la Revolución Industrial su supremacía fue indiscutible, pero en el momento en que descuidó la búsqueda por desarrollar permanentemente sus fuerzas productivas, ahor con la aplic ción de la ciencia, y redujo su activid..d a la ampliación y consolidación de sus colonias, cerró sus posibilidades de continuar, de manera equitativa, la lucha con otros países por la hegemonía mundial. Si bien posteriormente se abocó a crear y organizar sus propios productos del trabajo general, el retraso con respecto a otras naciones desarrolladas aún perdura hasta nuestros días.

En nuestro periodo de estudio "La Gran Bretaña no estaba apta para entrar a la era moderna. El sistema educativo era deficiente. Aunque desde años atrás, otros gobiernos habían fomentado e instituido la educación primaria y secundaria en Europa y los Estados Unidos, no fue sino hasta el último cuarto del siglo XIX (1880) cuando el gobierno inglés intervino para establecer un sistema de enseñanza que hacía obligatoria la educación primaria. Aparte de las universidades de Escocia y de Londres, y unas cuantas escuelas técnicas, la educación técnica formal sólo se inició de lleno con la creación de las universid des llamadas de 'ladrillo rojo ' (entre ellas las de Manchester, Leeds y No-

ttingham). Entonces, los departamentos técnicos de las nuevas universidades no tenían fondo ni prestigio. En Gran Bretaña, a diferencia de otros países, la educación científica y técnica estaba marcada, por el estigma del atraso" (20).

En Estados Unidos, por otra parte, las primeras compañías de laboratorios de investigación aparecieron con el inicio de la era del capitalismo monopolista. Así, Thomas Edison creó en 1876, en la ciudad de Nueva Jersey, el primer organismo científico el cual tenía como objetivo específico la investigación sistemática. Un año después el gobierno estadounidense creó, a través del Departamento de Agricultura, los primeros centros de investigación del Estado. El crecimiento de estas entidades científicas fue a partir de entonces celerado. Para la segunda década de este siglo existían alrededor de 300, y diez años después el número se elevó a 2200.

Además de estos centros para el desarrollo de la ciencia y la investigación, se incrementó el estudio de la ingeniería y la físic en las universidades. "Las universidades y las academias técnicas americanas —nos

---

(20) Conacyt. Op. cit., p. 279.

dice E. J. Hobsbawm-- que no contaban con el renombre de --digamos-- Cambridge o la Polytechnique eran superiores económicamente a las británicas porque proporcionaban a los ingenieros una educación sistemática que todavía no existía en el viejo país. Eran asimismo superiores a las francesas, porque de sus aulas salían masas de ingenieros de grado adecuado en vez de producir unos pocos de excelente inteligencia y bien preparados" (21).

Todos estos talleres de progreso tecnológico le permitieron a Estados Unidos ser el principal productor de la mayor parte de los progresos en la producción masiva de ingeniería. Sólo en el año de 1955 éste país produjo cuatrocientos mil relojes de latón en serie.

Veamos finalmente el caso de Japón en donde el capitalismo se consolidó como modo de producción dominante a finales del siglo pasado y principios de éste.

Japón es un país que emergió al capitalismo con un atraso tecnológico profundo decido, en gran parte, a su escasa vinculación con las naciones desarrolladas de occidente. Para afrontar esta situación se vió en la necesidad de recurrir, por una parte, a los productos del trabajo general gestados en el exterior y, por otra, a

---

(21) Hobsbawm, E.J. La era del capitalismo, Ed. Guadarrama, Barcelona, 1981, p. 60.

importar un número significativo de científicos de Alemania, Inglaterra, Estados Unidos y Francia con el objeto de capacitar e impulsar la educación nacional y posibilitar el desarrollo científico propio. Esto hizo posible que la nación japonesa lograra con el tiempo nivelarse en materia de ciencia y desarrollo tecnológico con respecto al grado alcanzado en este ámbito en otros países avanzados.

En todo este proceso el Estado jugó un papel muy importante al orientar la educación y los centros de investigación hacia los puntos estratégicos para la producción capitalista. Por ejemplo, en el ámbito correspondiente a la preparación de técnicos, "En 1903 habían sido organizadas alrededor de 240 escuelas técnicas de diferentes niveles, aparte de las universidades. Se crearon además unas 10 0 escuelas intermedias para dar entrenamiento en las habilidades y destrezas básicas que requieren las actividades industriales, comerciales agrícolas y pesqueras" (22).

Las políticas mencionadas contribuyeron a que Japón pudiera industrializarse y modernizarse en poco tiempo y a sustituir a los científicos extranjeros por los propios, aunque no fue sino hasta la Primera Gue-

---

(22) Conacyt. Op. cit., p. 459.

rra Mundial cuando el país logró consolidarse como nación capitalista con bases firmes.

Todo este proceso descrito hasta aquí sobre la organización del trabajo general en los países desarrollados cobró un impulso mucho más significativo a partir de la Segunda Guerra Mundial. Los nuevos descubrimientos, los adelantos científicos y el perfeccionamiento de las tecnologías están a la orden del día desde entonces. El recurso a los satélites en el ámbito de las comunicaciones, la robótica, la informática, la bomba de neutrones, y las máquinas-herramientas con control numérico son sólo algunos de los muchos ejemplos que pueden citarse sobre los resultados de la aplicación organizada y sistemática de la ciencia y la tecnología. Si bien este proceso es tema del siguiente capítulo, quizas es interesante mostrar por ahora, a manera de ejemplo, el profundo desarrollo de las computadoras, escrito en unas cuantas líneas por Colin Norman. "En 1946 —nos dice el autor del artículo <u>la micro revolución</u>— se accionó el primer computador electrónico del mundo, en la Escuela de Ingeniería Moore de Pennsylvani (EE.UU.). Se trataba de una máquina imponente. Llamad ENIAC (Integrador y Calculador Numérico Electrónico), ocupaba una habitación de gran tamaño, contenía 18.000 válvulas de vacío, y consumía la energía suficiente para mover una locomotora. Hoy día un computador de no

tencia equivalente c be>en un bolsillo, cuesta menos de 100 dólares y funciona con pilas de linterna portátil. Estas son las dimensiones de la revolución microelectrónica" (23).

Como se puede observar, el trabajo general se organiza fundamentalmente en torno a la búsqueda de medios de producción más productivos. Sin embargo, su ámbito no se circunscribe a ello. El ansia de lucro del capital le llevan a la necesidad de optimizar todos los factores que intervienen en el acto productivo; de que el elemento subjetivo, el hombre, también ha sido materia de estudio para exprimir de él todas las potencialidades que se adecúan a la valorización. Para el capital el obrero no es más que una de las tantas piezas que componen la maquinari y tiene que ser tan preciso como ésta; por ello se analiza su mecanismo interno, sus procesos psíquicos, su 'coeficiente intelectual' y los movimientos de su cuerpo para determinar el tiempo que tarda en realizar todas y cada una de sus tareas.

Son bastantes conocidos los trabajos desarrollados por Frederick W. Taylor y Henry Ford con respecto a la

---

(23) El Viejo Topo, extr No. 12, Barcelona, Marzo de 1981, p. 9.

organización del proceso laboral de manera que se reduzcan los tiempos muertos. Frank B. Gilbert analizó a su vez los movimientos básicos del cuerpo al margen de la forma concreta del trabajo en que estos movimientos son usados.

Harry Braverman, quien fue obrero y dedicó parte de su vida a analizar las consecuencias del desarrollo científico y tecnológico para la clase obrera estadounidense, nos describe con mucha claridad en su libro Trabajo y capital monopolista la incidencia de la ciencia en el estudio del cuerpo humano para adecuarlo a la maquinaria capitalista, por lo que consideramos necesario rescatar aquí uno de los fragmentos de la obra: "También se usan modelos psicológicos para la medición del gasto de energía, para los que el consumo de oxígeno y las palpitaciones del corazón son los más usuales indicadores; éstos son operados por medio de aparatos que miden el aprovisionamiento del oxígeno y de electrocardiogramas. Las fuerzas aplicadas por el cuerpo son medidas en una plataforma de fuerza, usando cristales piezo-eléctricos en las molduras. Una variante de ello es lo que leemos en un artículo titulado 'La cuantificación del esfuerzo y el movimiento humano en las extremidades superiores', acerc de una estructura llamada 'Kinesiómetro esquelético' el cual es descrito como 'un aparato que se monta externamente sobre el sujeto humano con el propósito de me-

dir las características kinemáticas de sus extremidades durante la ejecución de un trabajo". La medición de los movimientos del ojo es realizada a través de técnicas fotográficas y también por electro-oculografía, que usa electrodos colocados cerca del ojo" (24).

Todo estos estudios que se venden por paquetes a los capitalistas en países como Estados Unidos, aun antes de que inicien sus operaciones productivas, les permiten calcular los estándares de tiempo como objetivos a alcanzar al margen del propio trabajador. Las instrucciones que ahí se dan se parecen en mucho a las instrucciones para el uso de una maquinaria. Y es que el capitalista tiene como meta desplazar al obrero como factor subjetivo de la producción para convertirlo en un elemento objetivo que se embone de la manera más perfecta al sistema maquinario. Muy poco puede dejarse al acaso.

En esta rápida revisión sobre el papel de la ciencia y la tecnología en los países desarrollados, no podemos dejar de mencionar la existencia de investigadores y científicos independientes que, al margen de las necesidades de valorización del capital, han orientado sus esfuerzos al conocimiento de la naturaleza, incluyendo al hombre y a la sociedad, en la búsqueda de un mundo menos incierto para la gran mayoría, a la vez que

---

(24) Braverman, Harry. Op. cit., p. 210.

más justo y equitativo.

Sin embargo, si la lucha de clases también se hace presente en el ámbito de la producción científica, ello se debe a las contradicciones del capitalismo que están presentes en todos los ámbitos de la sociedad. Un ejemplo de ello es la creación en Estados Unidos de la Federación de Hombres de Ciencia Atómica en el año de 1945 con el fin de "enfrentarse a la responsabilidad aparente cada vez mayor de los hombres de ciencia de promover la ayuda de la humanidad y lograr una paz mundial estable" (25), además de impulsar la investigación libre. Asimismo la fundación, cinco años después, de la Sociedad de Responsabilidad Social de la Ciencia, que reune a científicos que han decidido rehusarse, en conjunto, a trabajar para fines militares.

Ambas asociaciones han enfrentado, sin embargo, presiones por parte del Estado norteamericano, quien es el que financia la mayor parte de las investigaciones del país en el ámbito de la energía nuclear. Según cifras de la revista Fortune, en 1961 el Estado suministraba directa o indirectamente el 80% de todos los fondos norteamericanos para la investigación y desarrollo a través de la Comisión de Energía Atómica y l Admi-

---

(25) Coser, Lewis A. Hombres de ideas, Ed. F.C.E., México, 1973, p. 320.

nistración Nacional de Aeronáutica y del Espacio, y financia más de dos tercios de las investigaciones que se realizan en las universidades. De esta manera, los científicos que se oponen a las políticas del gobierno sobre producción de armamento nuclear se ven en serias dificultades para obtener ayuda económica y poder realizar sus proyectos. No obstante en 1957 más de 2000 científicos estadounidenses firmaron un llamamiento respecto a un convenio internacional sobre la prohibición de las pruebas nucleares.

Asimismo, también en Estados Unidos, "Los trabajadores y científicos progresistas, abogados y especialistas en salud están organizando y trabajando conjuntamente mediante coaliciones comunes de salud y seguridad, como son el Comité de Area de Chicago para la Seguridad Ocupacional y la Salud, Ayuda de Planificación Urbana (ahora la IL SSCOSH) en Boston, y el Proyecto de Area de Filadelfia sobre Seguridad Ocupacional y Salud. Investigadores médicos, encabezados por los doctores Irving Selikoff y Sam Epstein, han fundado la Sociedad de Salud Ambiental y Ocupacional, la cual admite como miembros a personas no profesionales" (26)

---

(26) Berman, Daniel M. Muerte en el trabajo Ed, Siglo XXI, México, 1983, p. 51.

Como síntesis de este apartado podemos afirmar, sin embargo, que al margen del esfuerzo de éstos científicos independientes, los productos científicos tienden a constituirse a partir del siglo pasado en una mercancía que se compra y se vende; en un elemento más que forma parte del funcionamiento rutinario de la producción; como capital mis o que se contrapone al trabajo inmediato a partir del cual y con el cual ciertos países se conforman en naciones desarrolladas y se lanzan a la lucha por la hegemonía mundial.

2.- La esencia del subdesarrollo.

La ausencia de la organización y control de la ciencia en favor del capital es el rasgo que caracteriza a las formaciones socioeconómicas subdesarrolladas; es precisamente la falta de un taller de progreso tecnológico constituído internamente la que las define como tales. Ello es así debido a que en dichas economías las relaciones sociales capitalist s no producen por sí mismas el tránsito de la subsunción real del trabajo como se efectúa en los países desarrollados.

Dado que las naciones subdesarrolladas se insertan tardíamente al sistema capitalista mundial encuen

tran ya materializados y evolucionados los productos del trabajo general, la base tecnológica más adecuada para el funcionamiento de la producción capitalista.

Así desde su surgimiento está dada la posibilidad de subordinar realmente el trabajo. De hecho las clases dominantes locales optaron por recurrir precozmente a la importación tecnológica para satisfacer sus necesidades productivas.

Con respecto a lo anterior J.H. Street afirma que "Las principales innovaciones tecnológicas y culturales que estimularon la transformación artenina, provinieron del exterior en una sucesión de oleadas que afectaron primordialmente la agricultura, el comercio y el transporte...

"Al mismo tiempo, la construcción de ferrocarriles, instalaciones portuarias y empacadoras mediante técnicas europeas de ingeniería, transformaron el Litoral de Rio de la Plata y la Pampa en una zona de producción integrada que complementaba la economía inglesa" (27).

---

(27) Street, J. "Fusión tecnológica e interdependencia cultural: el caso de Argentina", en Street y James (compiladores. Progreso tecnológico en América Latina, EDAMEX, pp. 307-308.

Mientras en los países del centro el artesanado fue subsumido por el capital, dando lugar a un proceso de apropiación de los resultados y métodos del trabajo de aquél, que culminó en la gran industria con la conversión del oficio artesanal en trabajo inmediato al que se le contrapone el saber científico como propiedad del capital, en las economías subdesarrolladas la permanente adquisición de bienes del trabajo científico terminó por destruir al artesanado como tal, empujándolo a refugiarse en las áreas rurales o en los sectores urbanos informales para poder subsistir.

Sobre esta situación del artesanado en América Latina David Félix señala que "El sector moderno artesanal estaba orientado ante todo a suministrar los implementos para la minería, la agricultura, la construcción y el transporte por el ferrocarril e igualmente artefactos básicos tales como comestibles elaborados, textiles, muebles y utensilios de cocina para las altas capas de propietarios de casa, monetizados. Debido a que su calidad estaba generalmente en consonancia con los niveles más bajos de la artesanía europea, los productos 'modernos' de la artesanía eran vulnerables a la competencia por la rápida ele-

vación de las importaciones de productos de fábrica, habiéndose producido una bonanza de importación de estos últimos por ser más baratos, por la mejoría de la infraestructura del transporte urbano y de los ingresos de los terratenientes. La corriente competidora de la importación resultó ser demasiado grande para que la artesanía local pudiera adaptarse por el aprendizaje de los ajustes necesarios. El ajuste requería continuadas mejorías de la tecnología y la organización, para lo cual la condición necesaria era tener una adecuada proporción de capital acumulado y créditos externos para financiar los mejoramientos. La artesanía fue abandonada a su suerte, lo que significó la reducción de sus precios y un trabajo agotador en el esfuerzo por sobrevivir" (28).

De esta manera los medios de producción gestados en los países desarrollados al penetrar en las formaciones sociales subdesarrolladas hacen superfluo el saber y la actividad del artesanado; no propician la sumisión formal sino que efectivizan la subordinación real con métodos propios de la gran industria. Funciona con un modo técnico que no es el

---

(28) Félix, David. "Acerca de la difusión de la tecnología en América Latina". Ibid, 47.

fruto de su propia evolución en cuanto relación social capitalista. De ahí que el trabajo empleado por el capital en estas naciones sea el trabajo inmediato exclusivamente. En tanto el progreso técnico lo puede adquirir permanentemente en los países del centro obstaculiza la creación de empresas nativas orientadas a satisfacer la demanda de medios de producción y, con ello, la generación de ciencia aplicada a los procesos productivos. Esta situación fue la dominante en los inicios del capitalismo en los países periféricos si tenemos en cuenta que su transición hacia esta forma de producción social estuvo mediada fuertemente por el vínculo con el mercado mundial.

En tanto que el sector dominante era el exportador en estas naciones, sus mercancías debían ser elaboradas con niveles de productividad similares a los de los países desarrollados, lo cual implicaba un constante puesta al día en materia de procesos tecnológicos; y puesto que la innovación surgía en las naciones del centro, el capital periférico debía recurrir a la importación permanentemente si quería seguir luchando en el mercado mundial. En Cuba, por ejemplo, toda la proyección de tecnologías para modernizar la industria azucarera se realizó a tra-

-és de la adquisición de equipo en el extranjero y fue impulsado por dos hechos significativos: la penetración del azúcar de la India por la apertura del canal de Suez en 1869, y el crecimiento rápido de la industria azucarera de remolacha en Europa (que) produjeron una baja de precio en el mercado mundial, y los azucareros cubanos debieron enfrentarse a una competencia violenta. Estos factores promovieron la modernización de la industria azucarera cubana, y apareció el ingenio gigante, es decir el central (29).

Como se puede observar, dado el estrecho vínculo del sector exportador con el mercado mundial capitalista, el capital local no podía renunciar a los métodos de explotación típicos de la gran industria, su expansión y su ervivencia dependían fuertemente de la transformación permanente de su base técnica. Había internalizado en su funcionamiento la dinámica propia de las naciones desarrolladas pero sin crear internamente las condiciones para la revolución de sus fuerzas productivas.

---

(29) Harada, K. "El desarrollo del capitalismo en Cuba: el caso de la industria azucarera", en Historia y Sociedad, No. 11, México, p. 16.

La condición de subdesarrollo, que se desprende de lo expuesto hasta aquí, est' vinculado orgánicamente al desarrollo. El capital de los países periféricos no puede existir ni avanzar sin los métodos que le proporcionan a uellos últimos. Las clases dominantes en las que tomó c rporalidad no podí'n concebir la materialización de sus intereses al margen de su relación con l s burguesí-s de los países centrales. En tanto que sus m'rgenes de ganancia estaban asegurados por el intercambio comercial no era necesario recurrir al largo proceso de maduración de la organización de l cienci para obtener una posición competitiva. Incluso cuando los términos del intercambio se deteror ban, la apertura a la inversión extranjera permitía equilibrar la balanza comercial, con lo cual lo internalizaba como factor elemental del movimiento económico de las naciones subdesarrolladas. La penetración del capital extranjero contribuyó a su vez a difundir las relaciones capitalistas, puesto que y se directamente o indirectamente, propició el empleo de trabajo asalariado, como sucedió por ejemplo, en la construcción de vías y medios de comunicación y en la industria minera. Un segundo impacto significativo tuvo que

ver con la configuración del subdesarrollo en los países periféricos, en cuanto que implicó el traslado del modo técnico con el que estaban acostumbrados operar. Con lo que en realidad desplegaban las particularidades de la subsunción real inmediatamente.

Todo este proceso histórico desembocó en la ausencia de un sistema científico organizado en torno a las necesidades productivas; en la carencia de una entidad capaz de generar progreso tecnológico que se tradujera en la constitución de un sector de medios de producción poderoso, capaz de permitir un desarrollo no subordinado a la lógica de los países centrales. En Brasil, por ejemplo, J. Leite observa que durante el periodo que abarca la forma de crecimiento basada en las exportaciones primarias "La matemática, la física y la química, sin actividades que dotlegar se redujeron (...) a cursos en escuelas profesionales de la Academia Real Militar (1811)-- transformada después en la Escuela Politécnica de Río de Janeiro-- de la Escuela Ouro Preto (1875) y de la Escuela Politécnica de San Pablo (1896)" (30).

---

(30) Leite López, José. La ciencia y el dilema de América Latina: dependencia o liberación, Siglo XXI, Buenos Aires, 1975, p. 77. (subrayados nuestros).

Durante la etapa porfirista en nuestro país se hizo clara la dependenci· tecnológica, Víctor Manuel Durand, subraya que "El hecho de que el sector productor de materias primas industrializadas y bienes de capital estuvieran ubic aos en el exterior, impidió una dinámica real de l.. industrialización, pues sus impulsos siempre horizontales se agotaban cuando el .ercado se saturaba. El monto de la acumul ción lo rado, en buena parte se transfería al extranjero para cubrir estas importaciones, sin hablar de las remesas de utilidades del capital extranjero. Este proceso de producción ubicado en el extranjero no se rí substituído ni aun en nuestros días y l.s exigencias de capital y tecnologí ap.recieron siempre como j -tificaciones" (31). . l.s afirmaciones de Durand habría que añadirles un precisión. El hecho de que pudiera existir en nuestros países un sector interno de medios de producción no expresa directamente que los procesos de concepción y desarrollo de dichos bienes sean una creación propia. De hecho actualmente este sector funcion. al interior de las naciones subdesarroll.das pero fundamentalmente es-

(31) Durand, Víctor Manuel. México: la formación de de un país dependiente, Ed. UNAM, México, 1979, pp. 102-103.

tán controlados por compañías extranjeras que realizan un doble movimiento, por un lado, trasladan tecnología ajena a nuestras economías a través de la importación y por ello no puede pensarse que los procesos de gestación hayan sido apropiados por l s naciones en que se instalan. Por otro lado, en tanto com_añías transnacionales que buscan la ganancia extraordinaria tienden a transferir sus utilidades en una magnitud significativa, h cia sus centros de operación _ disminuyendo con ello el impacto expansivo que una industria nacional del mismo tipo podría producir.

En síntesis podrí mos firmar que los hechos históricos que hemos venido desarrollando con respecto al periodo de crecimiento "h cia afuera" culminaron en nuestros países en subdesarrollo capitalista. De ahí en adelante la acumulación en nuestros países quedaría estrechamente ligada a la de los países centrales. La irrupción del crecimiento "h ci dentro", durante el segundo tercio del siglo XX, no modificó sustancialmente este proceso. Si bien el crecimiento económico tomó como eje central l s necesidades emanadas del mercado interno creado por l propia expansión que generó el crecimiento exportador, la base técnic que tuvo que instalarse p ra