



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

"IMPLICACIONES DEL DESARROLLO CAPITALISTA DE LAS FUERZAS PRODUCTIVAS SOBRE LA CALIFICACION LABORAL"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN SOCIOLOGIA

P R E S E N T A :

MARIA ISABEL GUILLERMINA DEL VALLE PAVON



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

"Implicaciones del desarrollo capitalista
de las fuerzas productivas sobre la calificación laboral"

I N D I C E

Páginas

Introducción

I. El desarrollo de las fuerzas productivas en el modo de producción capitalista	7
1. El modo de producción capitalista	7
2. El proceso de producción capitalista	11
2.1. La apropiación capitalista de los productos del trabajo	14
2.2. La dirección capitalista en el proceso productivo	20
3. La apropiación capitalista del proceso productivo	25
3.1. La apropiación formal del proceso productivo	26
3.2. La apropiación real del proceso productivo	31
3.2.1. La generación de plusvalía relativa	34
3.2.2. La generación de plusvalía extraordinaria	38

II. La calificación laboral en el modo de producción capitalista	43
1. La calificación como categoría socioeconómica	43
1.1. La calificación individual	45
1.1.1. El proceso de formación de la calificación individual	47
1.1.2. Niveles de calificación individual	48
1.1.3. Influencia de la estructura socioeconómica sobre la calificación individual	52
1.2. La calificación laboral	55
1.2.1. Conformación de la calificación laboral	55
1.2.2. Determinación de las fuerzas productivas sobre la calificación laboral	57
2. La calificación laboral en el modo de producción capitalista	59
2.1. Importancia de la calificación laboral en la reducción del valor de la fuerza de trabajo	64
2.1.1. Papel de la calificación laboral en la determinación del valor de la fuerza de trabajo	65

2.1.2. Determinación del contenido de la calificación laboral a través del mercado de trabajo	67
2.1.3. Restricción de la calificación laboral mediante el desarrollo capitalista de las fuerzas productivas	70
2.1.4. Conformación final de la calificación laboral en el mercado de trabajo	74
2.2. Importancia de la calificación laboral en el control de la fuerza de trabajo	78
2.2.1. Descalificación de la fuerza de trabajo mediante el desarrollo capitalista de las fuerzas productivas	81
2.2.2. Aumento del control de la fuerza de trabajo a través de la descalificación laboral	85
2.2.3. Lucha por el establecimiento de los contenidos de la calificación laboral	87
III. El proceso de descalificación laboral en el modo de producción capitalista	91
1. El artesanado	94
2. La cooperación simple	98
3. La manufactura	106

	Páginas
4. La mecanización	128
4.1. La Organización Científica del Trabajo	135
4.2. La línea de producción o ensamble	152
5. La automatización	169
5.1. La automatización de los procesos de procesos de producción en serie	172
5.1.1. Máquinas-herramienta de control numérico	173
5.1.2. Robots industriales	175
5.2. La automatización de los procesos de producción continuos	180
Conclusiones	193
Bibliografía	202

Introducción

El presente trabajo se ocupa primordialmente del análisis de la calificación laboral* de los trabajadores directamente productivos. Esta calificación es analizada como una categoría socioeconómica cuyas características se determinan por las relaciones sociales de producción dominantes en un modo de producción específico. Así, en el capitalismo, las características que adopta la calificación laboral en una sociedad y en un momento histórico definidos, son el resultado de la relación antagónica que se establece entre la clase capitalista poseedora de los medios de producción, y la clase asalariada que vende su fuerza de trabajo.

La determinación de las relaciones sociales de producción sobre la calificación laboral se establece a través de las fuerzas productivas** ya que, en función de estas últimas, se estructura el contenido de los diferentes puestos laborales y por tanto las capacidades y conocimientos de los trabajadores que los desempeñan.

El contenido de este trabajo es eminentemente teórico, su objetivo es mostrar cómo la conformación que adoptan las fuerzas productivas en su desarrollo dentro del modo de producción capitalista, es el resultado directo de los esfuerzos de la clase capitalista por aumentar en forma progresiva el volumen de producción de plusvalía; y cómo este fenómeno genera directa e in-

- * La calificación laboral está integrada únicamente por aquellos conocimientos y capacidades propios de un trabajador, que pueden ser utilizados en forma directa inmediata en el proceso de producción de mercancía.
- ** Las fuerzas productivas son las condiciones técnicas: procedimientos e instrumentos materiales utilizados para transformar el objeto de trabajo; y organizativas: coordinación, disposición y asignación de las diferentes tareas laborales que intervienen en el proceso de producción, a fin de aumentar la capacidad productiva del trabajo.

mediatamente la descalificación* de la fuerza de trabajo.

A fin de asimilar cabalmente el esfuerzo de la clase capitalista por lograr una descalificación cada vez mayor de los trabajadores, se expone ampliamente la forma a través de la cual en este proceso de descalificación el capitalista obtiene un incremento considerable en la generación de plusvalía, ya que consigue por una parte, una mayor productividad del trabajo derivada del aumento de su dominio sobre los elementos del proceso laboral; por otra, una disminución en el valor de la fuerza de trabajo que resulta de la reducción en el tiempo necesario para la formación de la calificación laboral.

Puesto que el objetivo central de este estudio es el análisis de las implicaciones del desenvolvimiento capitalista de las fuerzas productivas sobre la calificación laboral, se pretende presentar la manera concreta en que las transformaciones en las condiciones técnico-organizativas del proceso productivo afectan la conformación de la calificación laboral de los trabajadores en las diferentes formas productivas que se distinguen dentro del modo de producción capitalista.

Para alcanzar los objetivos mencionados, en el primer capítulo, se expone el planteamiento teórico sostenido por la Economía Política respecto al origen y las causas del desarrollo de las fuerzas productivas en el modo de producción capitalista y se resalta cómo incide éste en el aumento de la capacidad produc-

* La descalificación laboral es el proceso que se presenta en el modo de producción capitalista en el que el capital sustrae al trabajador los conocimientos y capacidades que lo posibilitan para tener un control real, tanto sobre el proceso general de producción, como sobre su propio trabajo.

tiva del trabajo y la forma en que el aumento repercute sobre el abaratamiento de la fuerza de trabajo, mismo que genera incrementos considerables en las ganancias del capital.

El segundo capítulo consta de dos apartados; en el primero se analiza el concepto de calificación entendido como una categoría socioeconómica determinada por las características del modo de producción en que se ubica. El segundo apartado se refiere a las determinaciones concretas que obran sobre la calificación laboral dentro del modo de producción capitalista, subrayando la importancia de la calificación en el establecimiento y reducción del valor de la fuerza de trabajo, así como en el control del capital sobre los trabajadores. Se presenta también la forma en que se manifiesta la lucha entre la clase capitalista y la asalariada por definir el contenido de la calificación laboral.

En el tercer capítulo se describe la manera en que se desarrolla el proceso de descalificación laboral a partir de la situación de los trabajadores directamente productivos característicos del modo de producción precapitalista conocido como artesano, cuya calificación integral constituye el punto de partida del proceso de descalificación en el modo de producción capitalista. Posteriormente se muestra la evolución de dicho proceso a través de las cuatro formas productivas que se distinguen en el modo de producción capitalista: cooperación simple, manufactura, mecanización y automatización.

Con este fin se expone la estructura técnico-organizativa de cada forma productiva; el contenido de los puestos de trabajo directamente productivos que ésta genera; la calificación requere-

rida para desempeñarlos; la duración del proceso de formación en que se adquiere dicha calificación; los conocimientos y capacidades que se sustraen en cada etapa a los puestos de trabajo directos y la forma en que esta desposesión afecta el valor de la fuerza de trabajo de los obreros, así como su control sobre el proceso general de producción y sus propias labores.

Las fuentes bibliográficas en que se sustenta el presente trabajo pertenecen fundamentalmente a la corriente de pensamiento neomarxista surgida en la década de los años sesenta, que analiza la relación entre el progreso científico-técnico y la evolución cualitativa del trabajo, en el contexto del modo de producción capitalista. Los textos consultados son básicamente de dos tipos; por una parte aquéllos de carácter integral que estudian el problema de la determinación capitalista del desarrollo de las fuerzas productivas y sus implicaciones sobre la conformación general de trabajo y la naturaleza específica de la calificación. Y, por otra, los que se centran en el análisis concreto de la calificación laboral y sus determinaciones político-económicas más inmediatas.

El primer tipo de fuentes está integrado por el trabajo de estudiosos como Armando de Palma, Benjamín Coriat, Guillermo Labarca y algunos más, cuyos planteamientos teóricos sostienen la determinación de los objetivos económico-políticos del capital sobre la naturaleza del desenvolvimiento de la ciencia y la técnica en general, y de las condiciones técnico-organizativas del proceso de producción particular; en contraposición a

la concepción que sostiene la objetividad e inmutabilidad de la evolución científico-técnica y de sus manifestaciones concretas en el proceso productivo.

En esta corriente también se inscriben los trabajos de investigadores como Michel Freyssenet, Georges Friedman, los de la Confederación Francesa Democrática del Trabajo y otros más, que se abocan al estudio del problema de los efectos concretos de las transformaciones de las fuerzas productivas sobre la división del trabajo, la jerarquía ocupacional y la calificación laboral, en el marco de la evolución del trabajo en las diferentes formas productivas distinguidas por Carlos Marx.

El segundo tipo de fuentes, también inscritas dentro de la interpretación teórica recién esbozada, son textos de economistas y sociólogos como Michel Vernieres, Robert Salais y Michel Freyssenet, que se refieren, en forma particular, al fenómeno de la calificación laboral. Estos autores otorgan un papel determinante a la estructura técnico-organizativa del proceso productivo sobre la conformación de los puestos de trabajo y, por consiguiente, sobre la calificación laboral y niegan el papel de la educación como determinante de los mismos. En sus análisis también confieren un papel determinante, pero secundario, a la lucha política que se establece entre trabajadores y empleadores por establecer el ámbito laboral a través del que se define la calificación laboral; así como por confirmar o desconocer, en forma económica, la calificación desarrollada por los trabajadores.

Las fuentes bibliográficas en que se basa este trabajo pertenecen en su mayoría a teóricos franceses, debido a que una de las escuelas más importantes de Sociología del Trabajo se ubica en Francia. Dicha escuela ha tenido un papel destacado desde mediados de los años cuarenta, a partir básicamente de los trabajos de Georges Friedmann, Pierre Naville y Alain Touraine y sus equipos de trabajo. La influencia de la Sociología del Trabajo se aprecia en el gran número de estudios sobre los problemas relacionados con la industria y el trabajo y, en los últimos años, en la fuerte tendencia al análisis de la relación entre evolución técnico-organizativa y los aspectos cualitativos del trabajo, que además han centrado su atención de una manera especial en los problemas referentes a la calificación laboral.

Finalmente, es necesario señalar la carencia de fuentes que hagan referencia a estudios mexicanos. Esto se debe a que en nuestro país no se ha despertado el interés necesario para analizar y debatir el problema de las implicaciones del progreso técnico-organizativo sobre los aspectos cualitativos del trabajo y, en consecuencia, son escasos y limitados los estudios que se han realizado sobre esta temática.

I. El desarrollo de las fuerzas productivas en el modo de producción capitalista

1. El modo de producción capitalista

El modo de producción denota la forma en la que se elaboran los bienes materiales necesarios para la subsistencia de los hombres. Se trata de un proceso que se desarrolla dentro de relaciones sociales de producción específicas, que son las que definen las características de un modo de producción determinado.

Estas relaciones son las que se establecen entre los hombres a través de la propiedad de los medios de producción. A partir de ellas se define el tipo de bienes que se producen, la forma en que son elaborados y la forma en que se intercambian o distribuyen.

Las relaciones de producción capitalista se caracterizan fundamentalmente por la existencia de dos clases sociales, cuya posición se define en función de su relación de propiedad respecto a los *medios de producción*¹. La primera, la clase capitalista o burguesa, está integrada por un reducido número de individuos que concentra la propiedad de los medios de producción; en tanto que la segunda, la clase asalariada o proletaria,

¹ Los medios de producción están constituidos por el objeto sobre el cual se trabaja, así como por los instrumentos y las condiciones materiales de que se vale el hombre para transformar el objeto de trabajo.

está separada de dichos medios, por lo que tiene que poner en venta su fuerza de trabajo² como única fuente de subsistencia.

El hecho de que los elementos esenciales de todo proceso de trabajo sean la fuerza laboral y los medios de producción, hace que en el proceso de producción capitalista se genere una relación de dependencia entre los capitalistas como poseedores de los medios de producción y los asalariados como propietarios de la fuerza de trabajo. Esta relación de dependencia obliga a ambos a establecer relaciones de intercambio mutuo, ya que, para que el capital pueda poner en marcha el proceso de producción requiere necesariamente del trabajo asalariado, y éste a su vez presupone al capital como poseedor de los medios de producción para desplegar su fuerza de trabajo.

Este intercambio se establece a través de la compra-venta de la fuerza laboral, proceso que se lleva a cabo en el mercado de trabajo. En éste el obrero ofrece y vende su fuerza de trabajo como una mercancía que le pertenece, la cual se compra con el dinero que posee el capitalista.

Para que el obrero pueda poner en venta su fuerza de trabajo en el mercado laboral es necesario que se cumplan dos condiciones históricas. La primera establece la necesidad de que el obrero posea libertad jurídica sobre su propia persona, a fin de disponer de su capacidad de trabajo sin que ningún obstáculo le impida venderla como una mercancía cualquiera. "El y

² "Por fuerza de trabajo o capacidad de trabajo entendemos el conjunto de las capacidades físicas y mentales que existen en la corporeidad, en la personalidad viva de un ser humano y que él pone en movimiento cuando produce valores de uso de cualquier índole", CFR: Marx, Karl. El Capital, Tomo I, México, Siglo Veintiuno Editores, 1979, p. 203.

el poseedor del dinero se encuentran en el mercado y traban relaciones mutuas en calidad de *poseedores de mercancías* dotados de los mismos derechos y que sólo se distinguen por ser el uno vendedor y el otro comprador; ambos, pues, son personas jurídicamente iguales".³ La segunda establece que el trabajador debe carecer de los medios necesarios para producir, ya que al estar desprovisto de los recursos que le permiten fabricar sus propias mercancías se ve obligado a vender su fuerza de trabajo para subsistir.

Así, en el modo de producción capitalista, la fuerza de trabajo toma la forma de una mercancía que, como cualquier otra, es comprada por el capitalista. El valor de la fuerza de trabajo, que se expresa monetariamente a través del salario, se determina como en el caso de las demás mercancías, por el tiempo de trabajo necesario para su producción⁴. En tal forma que la magnitud del valor de la fuerza laboral se define en función del tiempo de trabajo necesario para producir los bienes indispensables para la producción y el mantenimiento de los trabajadores. "En la medida en que es valor, la fuerza de trabajo misma representa únicamente una cantidad determinada de trabajo medio social objetivada en ella"⁵.

Para conservar su fuerza de trabajo el obrero debe consumir una cantidad mínima de bienes que le permitan subsistir

³ Marx, Karl. Op. cit., p. 204.

⁴ Este tiempo de trabajo no se mide a partir de la actividad individual del obrero, sino del trabajo social medio o trabajo socialmente necesario, que es aquél que se determina considerando el nivel tecnológico medio, la calificación media de los trabajadores y las condiciones medias de trabajo.

⁵ Marx, Karl. Op. cit., p. 207.

y reponer las energías perdidas en el proceso de trabajo. Esta cantidad debe cubrir además las necesidades de subsistencia de su familia, puesto que es necesario asegurar la reproducción natural de los obreros para satisfacer la continua demanda de un mercado de trabajo cuyas mercancías se extinguen permanentemente, ya sea por desgaste o muerte. El monto de los bienes necesarios para la subsistencia de los trabajadores está determinado social e históricamente, debido a que los requerimientos de la clase obrera corresponden a características culturales específicas, a la etapa de desarrollo del país en que habita y a la correlación de fuerzas que se establece entre los propietarios de la fuerza de trabajo y sus compradores, de tal modo que el valor de la fuerza laboral varía entre los diferentes países y épocas históricas.

En el valor de la fuerza laboral se incluye el valor correspondiente al tiempo de trabajo que se destina al proceso de formación en el que los trabajadores desarrollan los conocimientos y capacidades requeridas para el desarrollo de su labor. Así, mientras más alta sea la calificación de un trabajador, será mayor el monto de los valores que se gasten en su producción como fuerza de trabajo calificada. "Los costos de aprendizaje, extremadamente bajos en el caso de la fuerza de trabajo corriente, entran pues en el monto de los valores gastados en la producción de ésta"⁶.

El hecho de que el valor de la fuerza de trabajo esté de-

⁶ Marx, Karl, Op. cit. p. 209.

terminado principalmente por la suma del valor de los bienes necesarios para su producción y mantenimiento, determina que éste varíe cuando se modifica el valor de dichos bienes.

2. El proceso de producción capitalista

En el modo de producción capitalista el proceso de trabajo se caracteriza por ser esencialmente un proceso de valorización de capital cuyo objetivo es la extracción de plusvalía. Para analizar cabalmente las especificidades que adopta el proceso de trabajo en el modo de producción capitalista, es necesario conocer primero las características generales de dicho proceso de trabajo, ya que como señala Marx: "La producción de valores de uso o bienes no modifica su naturaleza general por el hecho de efectuarse para el capitalista y bajo su fiscalización. De ahí que en un comienzo debamos investigar el proceso de trabajo prescindiendo de la forma social determinada que asuma"⁷.

En el proceso de trabajo el hombre, auxiliado por determinados instrumentos, transforma la naturaleza a fin de satisfacer sus necesidades; así este proceso constituye una condición permanente en la existencia humana. El objetivo concreto del proceso de trabajo es la producción de valores de uso que son los bienes destinados a cualquier tipo de consumo humano.

Los elementos básicos del proceso de trabajo son: la ac-

⁷ Marx, Karl. Op. cit. p. 217.

tividad del hombre orientada a un fin y los medios de producción. La actividad del hombre, que es denominada fuerza de trabajo, constituye la parte subjetiva de la producción y consiste en la aplicación de la energía humana sobre la transformación de la naturaleza con un objetivo previamente establecido. Los medios de producción, que constituyen la parte objetiva de la producción, están integrados por los objetos y por los medios de trabajo. Los objetos de trabajo son aquellos materiales sobre los que el hombre despliega su actividad a fin de transformarlos, éstos pueden ser de dos tipos, los que se obtienen de la naturaleza de manera inmediata, como sucede con el agua o la tierra, y los que se consiguen mediante la intervención del trabajo humano, como los plásticos y metales a los que se les llama materias primas. Los medios de trabajo son el "conjunto de cosas que el trabajador interpone entre él y el objeto de trabajo y que le sirve como vehículo de acción sobre dicho objeto"⁸, éstos pueden intervenir directamente como los instrumentos de trabajo o de manera indirecta como todos aquellos insumos necesarios para la producción, tales como talleres, bodegas, medios de comunicación, etc.

El proceso de trabajo sólo puede ser analizado como una categoría abstracta, debido a que no existe un proceso de trabajo en general, ya que siempre está históricamente determinado por las relaciones sociales de producción. La producción que se realiza en un taller artesanal en el que el propietario de los medios de producción es el mismo individuo que realiza el tra-

⁸ Marx, Karl. Op. cit. p. 217.

bajo directo auxiliado por uno o dos aprendices, es muy diferente a la producción que se lleva a cabo en un taller manufacturero bajo la vigilancia del capitalista. El proceso de trabajo que se realiza bajo determinado tipo de relaciones de producción se denomina proceso de producción.

Con la implantación de las relaciones sociales de producción capitalista el proceso productivo adquiere características específicas determinadas por la propiedad del capitalista sobre los elementos del proceso productivo. Dado que, como vimos anteriormente, la posesión de la clase capitalista sobre los medios de producción hace posible que pueda adquirir también la fuerza de trabajo como una mercancía más de la que puede disponer libremente ya que le pertenece su valor de uso. Así, el proceso de trabajo en el modo de producción capitalista es aquél en el que el capitalista consume "la mercancía por él adquirida, la fuerza de trabajo, esto es, hace que el portador de la misma, el obrero, consuma a través de su trabajo los medios de producción".⁹

El hecho de que en el modo de producción capitalista el proceso productivo se transforme en un proceso en el que el capitalista consume a la fuerza de trabajo como un factor más de la producción, determina que el proceso productivo se caracterice por los siguientes fenómenos:

- 1) Por la apropiación capitalista de los productos del trabajo
- 2) Por la dirección que ejerce el capital en el proceso pro-

⁹ Marx, Karl. op. cit. p. 224.

ductivo.

2.1. La apropiación capitalista de los productos del trabajo

La propiedad de la clase capitalista sobre los elementos del proceso de producción, en especial sobre la fuerza de trabajo, determina que esta clase pueda apropiarse también de los productos de dicho trabajo. "El proceso de trabajo es un proceso entre cosas que el capitalista ha comprado, entre cosas que le pertenecen. De ahí que también le pertenezca el producto de ese proceso, al igual que el producto del proceso de fermentación efectuado en su bodega"¹⁰. Esto es resultado del carácter mercantil que adopta la fuerza de trabajo, puesto que al transformarse en una mercancía que es adquirida por el capital transfiere todo derecho sobre los productos de su actividad laboral al capitalista que paga por ella.

Esto se debe a que el valor de uso del obrero lo constituye su propio trabajo, por lo que al comprar la fuerza de trabajo el capitalista adquiere el derecho a consumirla haciendo trabajar a su vendedor y apropiándose el producto de su valor de uso. "El capitalista paga, por ejemplo, el valor diario de la fuerza de trabajo. Por consiguiente, le pertenece su uso durante un día como le pertenecería el de cualquier otra mercancía -por ejemplo, un caballo. Al comprador de la mercancía le pertenece el uso de la misma, y, de hecho, el poseedor de la fuerza de trabajo sólo al entregar su trabajo entrega el valor

¹⁰ Marx, Karl. Op. cit. p. 224.

de uso vendido por él¹¹. A través del consumo de la fuerza de trabajo el capitalista hace que el trabajador produzca valores de uso destinados a la satisfacción de las necesidades humanas.

No obstante lo anterior, en el proceso capitalista la producción de valores de uso destinados al consumo no es el principal objetivo. Únicamente se producen valores de uso porque contienen valor de cambio; porque constituyen mercancías que poseen un valor determinado. Además, deben de ser mercancías que tengan un valor superior al de la suma de los valores de los bienes que se compran para su producción, esto es, de la fuerza de trabajo y de los medios de producción. El capitalista "No sólo quiere producir un valor de uso, sino una mercancía; no sólo un valor de uso, sino un valor, y no sólo valor, sino además, plusvalor"¹².

Las mercancías poseen un valor intrínseco por ser la materialización u objetivación de la actividad humana; porque en su producción se emplea fuerza de trabajo. Su valor está determinado por la cantidad de trabajo que contienen, la cual es medida por la duración o tiempo de trabajo socialmente necesario. "Determinadas cantidades de producto, fijadas por las experiencias no representan ahora más que determinadas cantidades de trabajo, determinada masa de tiempo de trabajo solidificado"¹³.

¹¹ Marx, Karl. Op. cit. pp. 224-225.

¹² Marx, Karl. Op. cit. p. 226.

¹³ Marx, Karl. Op. cit. p. 230.

En el proceso de formación de valor o creación de mercancías intervienen dos tipos de trabajos, representados por los elementos básicos del proceso. Un trabajo previo considerado como una fase pasada del mismo proceso y que está materializado en los medios de producción, y un trabajo nuevo estructurado por la fuerza de trabajo que se emplea directamente en el proceso final. A pesar de estar separados en el tiempo, ambos integran el mismo valor global de la mercancía puesto que son considerados como diversas fases sucesivas del mismo proceso. Esto se debe a que los trabajos destinados a la producción de mercancías solamente difieren en cuanto a su cantidad, ya que tienen la propiedad común de ser productos del trabajo humano indiferenciado.

Los medios de producción y la fuerza de trabajo intervienen de manera diferente en la formación del valor. Los primeros transfieren únicamente su valor al producto, en tanto que la segunda tiene la capacidad de crear valor y de permitir que los medios de producción transfieran su valor al producto.

Esto sucede cuando el valor de uso del producto se materializa en otro valor de uso mediante el trabajo del hombre, puesto que de esta manera se transforma el viejo valor de cambio en un nuevo valor. El valor que pierden al ser utilizados en el proceso de producción se traslada al artículo de cuya fabricación son insumos "Sólo cede al producto el valor de uso que pierde en cuanto medio de producción"¹⁴. Los medios de tra

¹⁴ Marx, Karl. op. cit. p. 245.

bajo transfieren su valor de manera paulatina debido a que la pérdida de su valor de uso, manifestada en su desgaste físico, se lleva a cabo en forma parcial. En tanto que las materias primas al ser consumidas íntegramente en el proceso de trabajo, transfieren su valor al producto de manera total.

Ambos elementos empleados como medios de producción tienen la característica de transferir su valor al producto, de tal manera que el nuevo artículo adquiere valor en proporción al monto del valor que se desgasta y consume en el proceso de producción.

En cambio la fuerza de trabajo humano tiene la capacidad de agregar nuevo valor al bien que produce mediante la aplicación de determinada cantidad de tiempo de trabajo. Esto se debe a que es la única mercancía capaz de producir más valor del que le cuesta al capitalista.

Así, en el proceso de valorización de capital o creación de plusvalía no sólo se crea una nueva mercancía, sino que se produce un valor superior al que se invirtió al inicio del proceso, lo cual es posible gracias a la característica de la fuerza de trabajo que permite producir un valor mayor del que se paga por ella. Esto se debe a que el valor de cambio de la fuerza laboral, representado por el tiempo de trabajo necesario para la producción de los bienes indispensables para la producción y reproducción de los trabajadores, es inferior a su valor de uso consistente en el tiempo de trabajo

que ellos emplean en la producción de mercancías, "El hecho de que sea necesaria media jornada laboral para mantenerlo vivo durante 24 horas, en modo alguno impide al obrero trabajar durante una jornada completa."¹⁵

La característica de la fuerza de trabajo que le permite producir más valor del que necesita para sobrevivir, determina que en el proceso de valorización de capital la jornada de trabajo se divida en dos partes. En la primera, el obrero produce únicamente el equivalente del valor de su fuerza de trabajo, correspondiente al valor adelantado por el capitalista por concepto de la compra de la fuerza laboral; se trata de un tiempo de trabajo destinado a producir el capital adelantado, por lo que se le denomina tiempo de trabajo necesario. La segunda parte de la jornada laboral se extiende por encima del tiempo durante el cual se reproduce el valor de la fuerza de trabajo y no genera ningún valor para el obrero, corresponde a un tiempo de trabajo no pagado, por lo que se le llama tiempo de trabajo extra o sobretrabajo. La suma del tiempo de trabajo necesario y del tiempo de sobretrabajo integran la totalidad de la jornada laboral.

El sobretrabajo es el tiempo de trabajo que representa la diferencia entre el valor que se pagó por la fuerza laboral y el nuevo valor creado por ella. En el proceso de producción capitalista este sobretrabajo, que en su forma dineraria toma el nombre de plusvalía, es acaparado por el poseedor de los medios de producción. Por esto, dicho proceso se considera

¹⁵ Marx, Karl. Op. cit. p. 234.

un proceso de producción de plusvalía u objetivación de trabajo no pagado. Así pues, en el proceso de valorización de capital "Todo el secreto consiste en que el proceso de la producción del nuevo valor, continúa más allá de aquel tiempo durante el cual se reproduce el valor de la fuerza de trabajo. De esta manera, este proceso se divide en reproducción de la fuerza de trabajo y en la producción de la plusvalía, además la fuente de esta última está constituida por la prolongación del uso de la fuerza de trabajo por encima del tiempo durante el cual se reproduce su valor".¹⁶

El capitalista valoriza o hace crecer el capital que adelanta por la compra de la fuerza de trabajo, a través de su participación en un proceso en el que paga el valor de cambio de dicha fuerza, en tanto que se adjudica su valor de uso que como vimos se caracteriza por poseer un rendimiento mucho mayor.

Los medios de producción y la fuerza de trabajo adquiridos por el capitalista a fin de producir plusvalía, representan el capital que éste posee después de transformarlo de su forma dineraria a los factores del proceso productivo. La parte del capital que se transforma en medios de producción no modifica la magnitud de su valor en el proceso productivo, por lo que se le llama capital constante. En tanto que la parte del capital que se convierte en fuerza de tra-

¹⁶ Rozenberg, D.I. El capital de Carlos Marx, Comentarios al primer tomo, México, Ediciones de Cultura Popular, 1978, p. 160.

bajo modifica su valor continuamente, puesto que, al participar en el proceso productivo, no sólo reproduce su equivalente, sino que además agrega un excedente, razón por la que se le denomina capital variable.

La inserción del proceso productivo bajo relaciones sociales de producción capitalista determina que éste asuma una forma histórico-social que lo caracteriza como proceso de valorización de capital o extracción de plusvalía, puesto que "Desde que el capitalista se apropia del proceso de trabajo que preexiste a su aparición, lo hace funcionar, sobre todo y ante todo, como proceso de producción de plusvalía"¹⁷. Esto se debe a que la producción de plusvalía es el impulso absoluto y el objetivo final de la clase capitalista que, como poseedora de los elementos del proceso productivo, tiene la capacidad para determinar las principales decisiones que se toman respecto a la producción: qué producir, cómo producir y la forma en que se intercambia o distribuye el producto.

2.2. La dirección capitalista en el proceso productivo

Otra característica esencial del proceso de producción capitalista es la dirección que ejerce la clase burguesa sobre el proceso productivo, la cual, al ser asumida por los poseedores de los medios de producción, adquiere un carácter eminentemente autoritario determinado por el prin-

¹⁷ Coriat, Benjamín. Ciencia, Técnica y Capital, Madrid, H. Blume Ediciones, 1976. pág. 30.

principal objetivo de producción de dichos propietarios: la extracción del mayor volumen posible de plusvalía, que implica la explotación creciente de los trabajadores por el capital. "La dirección ejercida por el capitalista no es sólo una función especial derivada de la naturaleza del proceso social de trabajo e inherente a dicho proceso; es, a la vez, *función de explotación de un proceso social de trabajo* y de ahí que esté condicionada por el inevitable antagonismo entre el explotador y la materia prima de su explotación"¹⁸.

La clase capitalista goza de la prerrogativa de dirigir y controlar el proceso productivo gracias a su propiedad sobre los elementos de dicho proceso. Así, con base en la autoridad que le confiere su propiedad jurídica, el capitalista se adjudica las funciones de dirección y control del proceso productivo y posteriormente transforma las condiciones técnicas y organizativas del proceso productivo, con lo que se apropia del dominio sobre la base material del mismo. En esta forma consigue optimizar la utilización del tiempo de trabajo y de los medios de producción que adquiere en el mercado y con ello obtiene la mayor cantidad posible de trabajo no pagado. "El capitalista asumió estas funciones de gerente en virtud de su propiedad del capital. Bajo relaciones de intercambio capitalistas, el tiempo por el que contrataba a los obreros correspondía al suyo propio, lo mismo que eran suyos los materiales que propor-

¹⁸ Marx, Karl. Op. cit. p. 402.

cionaba y los productos que sacaba"¹⁹

La dirección capitalista sobre el proceso de producción, en su búsqueda de una mayor cantidad de plusvalía, se encuentra con la resistencia natural de los trabajadores ante condiciones adversas de trabajo. Esta priva a los trabajadores de su libertad al imponerles todo tipo de restricciones sobre su persona: los obliga a obedecer horarios rígidos de trabajo, les prohíbe hablar, fumar o descansar y les fija una serie de restricciones a la satisfacción de sus necesidades básicas. Además se les confina en lugares de trabajo donde laboran bajo condiciones hostiles a causa de la mala ventilación, los ruidos excesivos, el ambiente tóxico, etc.; sirviendo a maquinarias que les imponen ritmos y formas de trabajo y bajo vigilancia y supervisión continuas. Es por esto que para los trabajadores resulta sumamente difícil "... aprender a habituarse a la disciplina de la fábrica. Comenzar a una hora determinada, terminar a otra, comenzar otra vez, marchar con los movimientos de la máquina, siempre bajo el dictado y la estricta supervisión del omnipresente jefe, eso era lo nuevo."²⁰

La resistencia natural de los trabajadores se refuerza por el hecho de que no encuentran motivación alguna para llevar a cabo un trabajo con las siguientes características: establecido previamente por la dirección; en el que están marginados de toda decisión respecto al proce

¹⁹ Braverman, Harry. Trabajo y Capital Monopolista, México, Ed. Nuestro Tiempo, S.A., 1975, p. 78.

²⁰ Huberman, Leo. Los Bienes Terrenales del Hombre, México, Ed. Nuestro Tiempo, 1979.

so productivo; que los expone a las consecuencias de los continuos cambios técnicos y organizativos y, principalmente, en el que les son impuestos objetivos productivos de cuyo resultado no obtienen ninguna participación ni beneficio.

Ante esta situación el capitalista establece una dirección eminentemente autoritaria y dominante, a fin de mantener el control social sobre el proceso productivo y, a través de él, obligar a los trabajadores a cooperar para generar una masa creciente de plusvalía. La dirección implanta reglamentos coercitivos que regulan el desempeño de las labores y el uso de los instrumentos de trabajo. "El capitalista vela porque el trabajo se efectúe de la debida manera y los medios de producción se empleen con arreglo al fin asignado, por tanto para que no se desperdicie materia prima y se economice el instrumento de trabajo, o sea que sólo se desgaste en la medida en que lo requiera su uso en el trabajo"²¹. Y dado que como poseedor de su fuerza de trabajo debe asegurarse de obtener los máximos resultados de su utilización, pone especial interés en establecer normas para controlar el comportamiento de los trabajadores, puesto que una mínima pérdida de tiempo por parte de la fuerza laboral, o una utilización inferior a su óptimo rendimiento, significan una reducción en el volumen de plusvalía.

Existen múltiples ejemplos que muestran cómo a través de la historia ha sido reglamentado el comportamiento de los trabajadores, mediante la imposición de rígidas normas organizacionales. A continuación se presenta uno de ellos:

"Los hilanderos de un taller próximo a Manchester tenían que trabajar cator

²¹ Marx, Karl. Op. cit. p. 224.

cé horas diarias en una temperatura de 80 a 84 grados (Fahrenheit), sin que se les permitiera enviar por agua pa ra beber y, además, estaban sujetos a las siguientes pena lidades:

Al hilandero que se le encuentre la ventana abierta	1 chelín
Al hilandero que se le encuentre suciedad en su trabajo	1 chelín
Al hilandero que se le encuentre lavándose	1 chelín
Al hilandero que se le encuentre reparando su cilindro con el gas encendido	2 chelines
Al hilandero que trabaje con luz de gas demasiado tiempo por la mañana	2 chelines
Al hilandero que se le oiga silbar	1 chelín ²²

Con el crecimiento del proceso productivo en tamaño y complejidad, aumenta el número de trabajadores y su resistencia al trabajo capitalista, lo que genera la necesidad de que el capitalista se desligue de todo tipo de actividad directamente productiva y se dedique exclusivamente a realizar funciones eminentemente capitalistas, esto es, enfocadas a optimizar la producción de plusvalía, ya que, "en cuanto productor de laboriosidad ajena, en cuanto succionador de plustrabajo y explotador de fuerza de trabajo, el capital excede en energía, desempeño y eficacia a todos los sistemas de producción precedentes basados en el trabajo directamente productivo".²³

²² Huberman, Leo. Op. cit. p. 221.

²³ Marx, Karl. Op. cit. p. 376.

El capitalista se vale cada vez más de la introducción de normas y métodos de organización del trabajo y de tecnologías con una creciente complejidad para aumentar su autoridad y su control sobre los trabajadores, a fin de conseguir la máxima productividad posible.

3. La apropiación capitalista del proceso productivo

En un principio el capitalista maneja el proceso productivo tal como lo hereda del modo de producción precedente, únicamente se apropia de él de manera formal, esto es, a partir de los derechos que le corresponden en función de su propiedad jurídica sobre la fuerza de trabajo. Esta propiedad le permite tanto utilizar los elementos del proceso productivo de acuerdo a sus intereses, como apropiarse del producto que se genera a través de ellos. No obstante, la mencionada propiedad no le otorga los conocimientos que se requieren para poner en funcionamiento el proceso productivo, ni lo posibilita para intervenir en el mismo o para definir la manera en que deben llevarse a cabo las tareas. Esto se traduce en una falta de control del capitalista sobre dicho proceso, lo que limita sus posibilidades para extraer el volumen de plusvalía deseado.

Con el objeto de generar un volumen mayor de plusvalía a través del control sobre el proceso productivo, el capitalista también se apropia de los conocimientos referentes a dicho proceso y desarrolla las fuerzas productivas mediante la transforma-

ción de los factores que intervienen en él, lo que le permite obtener el control sobre su base técnico-organizativa. A través de este proceso el capitalista adquiere la propiedad real sobre el proceso productivo, ya que no sólo cuenta con las prerrogativas que le otorga su propiedad jurídica, sino que también posee el dominio total sobre su funcionamiento.

En la primera etapa de apropiación del proceso de producción se genera principalmente la producción de plusvalía absoluta que se obtiene mediante la extensión de la jornada de trabajo. En tanto que en la segunda etapa, se produce básicamente plusvalía relativa que se deriva de una reducción del tiempo de trabajo necesario y del consiguiente aumento en el tiempo de sobretabajo. Esta plusvalía se obtiene gracias al desarrollo de las fuerzas productivas, dado que a través de éste se consigue el aumento de la capacidad productiva del trabajo. Ambos tipos de plusvalía son formas capitalistas de apropiación del sobretabajo cuya única diferencia estriba en el medio de obtenerlo.

3.1. La apropiación formal del proceso productivo

En un principio los capitalistas ponen en marcha los procesos productivos cuya propiedad han adquirido, sin que la forma de realizar el trabajo sufra ninguna modificación técnica ni organizativa. Esto determina que, para extraer la mayor masa posible de plusvalía, el capitalista comience a someter el proceso de trabajo aprovechando las ventajas que le confiere la propiedad jurídica sobre sus elementos, en especial sobre la fuerza de trabajo.

El capitalista establece un contrato con el obrero mediante el cual compra la fuerza de trabajo al pagar su valor de cambio. A partir de esta negociación puede disponer del valor de uso del trabajador durante la totalidad de la jornada laboral. Con la adquisición de dicho valor el capitalista obtiene básicamente dos derechos: el de libre utilización de la fuerza de trabajo y el de usufructo del producto de la misma.

El primer derecho sanciona al capitalista para utilizar a la fuerza de trabajo en la forma en que mejor convenga a sus intereses. Lo que implica la imposición de su estructura disciplinaria sobre el comportamiento de los trabajadores, principalmente en lo que se refiere al establecimiento de reglamentos y medidas ordenadoras, tales como: calendarios y horarios de trabajo, cuidado de materiales, instrumentos y medios de trabajo, prohibiciones tendientes a evitar la distracción del trabajador de sus labores durante la jornada laboral. En tanto que el segundo derecho confiere al capital la propiedad sobre los bienes que el trabajador genera a lo largo de la jornada laboral. Estos derechos se adquieren debido a que, al pagar por la fuerza de trabajo el capitalista se hace acreedor de su valor de uso, como sucede con cualquier otra mercancía y, dado que en el caso de la fuerza de trabajo el mencionado valor se manifiesta en la producción de mercancías y de plusvalía -por constituir la objetivación de la actividad laboral del trabajador- éstas pasan a ser propiedad del comprador en cuestión.

El monto de las utilidades que el capitalista puede obtener del usufructo del valor de uso de la fuerza laboral se establece en función del tiempo de duración de la jornada de trabajo, debido a que éste constituye el período de consumo de la mercancía

adquirida por el capitalista. "El capitalista, pues, se remite a la ley del intercambio mercantil. Al igual que cualquier otro comprador, procura extraer la mayor utilidad posible del valor de uso que tiene su mercancía" ²⁴.

3.1.1. La generación de plusvalía absoluta

En esta primera etapa de extracción de plusvalía el capitalista se esfuerza por aumentar al máximo la jornada laboral ya que en esta forma aumenta el volumen de plusvalía. El tipo de plusvalía que se obtiene alargando la jornada de trabajo se llama plusvalía absoluta, y se produce a través de un aumento en el tiempo de sobretrabajo sin reducir el tiempo de trabajo necesario. Esto se debe a que en esta etapa el valor de la fuerza de trabajo y, por consiguiente, el tiempo de trabajo necesario, son magnitudes constantes que no pueden ser modificadas. El capitalista aumenta el tiempo de sobretrabajo mediante la prolongación de la totalidad de la jornada laboral, sin aumentar proporcionalmente el salario del trabajador con lo que obtiene una mayor cantidad de plusvalía.

La modificación de los límites de la jornada de trabajo es factible porque su duración es una magnitud variable que se puede determinar en función de las necesidades de quien controla el proceso productivo y puesto que "de la naturaleza del intercambio mercantil no se desprende límite alguno de la jornada

²⁴ Marx, Karl. Op. cit. p. 280.

laboral, y por tanto límite alguno del plustrabajo. El capitalista, cuando procura prolongar lo más posible la jornada laboral y convertir, si puede, una jornada en dos, reafirma su derecho en cuanto comprador²⁵. Esta flexibilidad en los límites de la jornada de trabajo no implica la inexistencia de restricciones temporales, de manera que dicha jornada está limitada tanto en su magnitud mínima como en la máxima.

El límite mínimo de la jornada laboral se determina por la duración del tiempo de trabajo necesario, esto es, por el período de la jornada en que el obrero produce el valor de los bienes necesarios para su subsistencia. No obstante, este período sólo constituye una parte de la jornada, la parte mínima cuyo límite no puede ser rebasado.

Los límites máximos determinan la imposibilidad de prolongar la jornada indefinidamente y se imponen al tiempo de trabajo excedente en el que el trabajador tiene que laborar para el poseedor de los medios de producción sin recibir remuneración alguna. Existen dos tipos de límites máximos; unos de orden fisiológico-social y otros de orden histórico. Los primeros obedecen, por una parte, al tiempo que requiere el trabajador para satisfacer sus necesidades fisiológico-naturales, tales como el descanso, la alimentación, la limpieza, etc. y, por otra, al tiempo que precisa para satisfacer sus necesidades sociales, entre las que se incluyen las necesidades psicológicas

²⁵ Marx, Karl. Op. cit. pp. 281-282.

y las morales.

Los límites de orden histórico son aquéllos que se imponen a causa de la resistencia que opone la clase obrera al aumento de la jornada laboral. Esta imposición no se produce de manera natural, sino a través de una lucha continua que se establece entre los capitalistas que compran la fuerza laboral y los trabajadores que la ponen en venta.

El afán del capitalista por obtener una masa cada vez mayor de plusvalía lo conduce a luchar por extender lo más posible la jornada de trabajo, con lo que reafirma las facultades que le confiere su posición de comprador de la fuerza laboral. En tanto que el obrero al luchar en favor de la reducción de la jornada ejerce también los derechos que como vendedor de su capacidad de trabajo le otorga su participación en el intercambio de mercancías, "tiene lugar aquí, pues, una antinomia: derecho contra derecho signados ambos de manera uniforme por la ley del intercambio mercantil"²⁶.

Así, la duración máxima de la jornada laboral se establece en función de la resistencia fisiológico-social del trabajador y de la correlación de fuerzas que existe entre la clase poseedora de los medios de producción y la clase vendedora de la fuerza de trabajo, de tal manera que "en la historia de la producción capitalista la reglamentación de la jornada laboral se presenta como lucha en torno a los límites de dicha jornada,

²⁶Marx, Karl. Op. cit. p. 282.

una lucha entre el capitalista colectivo, esto es, la clase de los capitalistas, y el obrero colectivo, o sea, la clase obrera²⁷.

En el período de apropiación formal del proceso productivo la clase trabajadora presenta un desarrollo incipiente que no le permite organizarse y luchar en contra de las imposiciones de la clase capitalista. Por ello, la duración de la jornada laboral se prolonga hasta su límite máximo.

3.2 .La apropiación real del proceso productivo

Ante los límites impuestos por los trabajadores al aumento de la duración de la jornada de trabajo, el capitalista se ve obligado a buscar otros medios para aumentar la producción de plusvalía. Para lograr dicho incremento es necesario que el capitalista no sólo se limite a prolongar la duración de la jornada laboral, sino que también debe transformar la organización y los elementos del proceso productivo, a fin de obtener el control sobre su funcionamiento.

La medida más idónea para incrementar la producción de plusvalía consiste en aumentar la fuerza productiva del trabajo, entendida ésta como "una modificación en el proceso de trabajo gracias a la cual se reduzca el tiempo de trabajo socialmente requerido para la producción de una mercancía, o sea que una cantidad menor de trabajo adquiera la capacidad de producir una cantidad mayor de valor de uso"²⁸.

²⁷ Marx, Karl. Op. cit. p. 282.

²⁸ Marx, Karl. Op. cit. p. 382.

Para lograr la maximización de la actividad productiva de los trabajadores, el capitalista va más allá de las prerrogativas que le confiere su propiedad jurídica sobre el proceso, las cuales se limitan básicamente a la prolongación de la jornada laboral, y transforma las fuerzas productivas.

Con el desarrollo de las fuerzas productivas el capitalista transforma de manera progresiva los elementos del proceso de trabajo que hereda de modos de producción anteriores y les imprime características específicamente capitalistas. Esto lo consigue a través de la separación creciente de las funciones intelectuales de los puestos de trabajo directamente productivo y de la apropiación de las mismas, dado que ésta le permite dominar dichas funciones y con ello consigue el control sobre el funcionamiento del proceso y la fuerza de trabajo, lo que permite alcanzar sus objetivos productivos.

La apropiación del capital sobre las funciones intelectuales del proceso productivo se lleva a cabo a costa de la desposesión gradual de los trabajadores directos de las mismas. Esto ocasiona que dichos trabajadores sean objeto de una descalificación²⁹ que aumenta con el desenvolvimiento de las fuerzas productivas, dado que a través de éste se genera la pérdida progresiva de su autonomía y de el control que poseían sobre el proceso productivo y su propio trabajo. Es por esto que Marx afirma que "Si las potencias intelectuales de la producción amplían su escala en un lado, ello ocurre porque en otros lados se desvanecen. Lo que pierden los obreros parciales se concentra enfrentando a ellos en el capital"³⁰.

La apropiación capitalista de las tareas intelectuales le permite obtener el control total sobre el proceso productivo y ejercer plenamente su dominio sobre los trabajadores, debido

²⁹ Infra. Cita p. 2

³⁰ Marx, Karl. Op. cit. p. 440.

a que la división del trabajo "no sólo desarrolla la fuerza productiva social del trabajo para el capitalista, en vez de hacerlo para el obrero, sino que la desarrolla mediante la mutilación del obrero individual. Produce nuevas condiciones para la dominación que el capital ejerce sobre el trabajo."³¹ De esta manera el capitalista implementa las condiciones necesarias para lograr la generación creciente de plusvalía, ya que al contar con los conocimientos y capacidades intelectuales referentes al funcionamiento de la totalidad del proceso de producción, puede reorganizar y transformar las condiciones productivas sin encontrar ninguna oposición por parte de los trabajadores directos que, al ser descalificados, pierden de manera paulatina sus posibilidades de comprensión, control y autonomía sobre las labores que realizan, y quedan enteramente subordinados a la autoridad del capitalista.

Al revolucionar las fuerzas productivas el capitalista arrebató al obrero el control sobre el funcionamiento de los medios de producción para asegurarse por sí mismo de su funcionamiento y para someter directamente la resistencia obrera. De esta manera complementa su propiedad formal que únicamente le confería derechos de carácter jurídico (tales como la disposición sobre el tiempo de trabajo de la fuerza laboral o sobre la propiedad de los productos del trabajo), con su dominio sobre la estructura técnico-organizativa del proceso. Esto lo posibilita para controlar y utilizar los elementos laborales de acuerdo con sus necesidades específicas. Es por esto que continuamente "son incorporados nuevos métodos

³¹ Marx, Karl. Op. cit. p. 444.

y nueva maquinaria en un esfuerzo patronal para disolver el proceso de trabajo como un proceso conducido por el obrero y reconstruido como un proceso dirigido por la administración patronal"³² Así, mediante la descalificación creciente del trabajador, el capitalista obtiene el dominio absoluto sobre el proceso produc-tivo, a partir de lo cual puede dirigirlo y controlarlo, a fin de conseguir el máximo rendimiento posible de la fuerza de tra-bajo.

Así, el hecho de que en el modo de producción capitalista el proceso productivo se subordine al proceso de valorización de capital, determina que toda transformación en las fuerzas producti-vas esté determinada por la necesidad capitalista de explotación de la fuerza de trabajo.

Con el control de la base técnica-organizativa del pro-ceso productivo el capitalista reestructura dicho proceso de tal mo-do que no sólo responde con precisión a sus objetivos producti-vos y de valorización del capital, sino que, gracias a la apropia-ción de la parte intelectual del trabajo refuerza también su propiedad sobre los medios de producción, asegurando así la per-manencia de su dominio absoluto sobre el proceso.

3.2.1. La generación de plusvalía relativa

En esta segunda etapa de apropiación el capi-

³² Braverman, Harry. Op. cit. p. 201.

talista genera principalmente la producción de plusvalía relativa, que se produce a través de la modificación del volumen de las partes que componen la jornada laboral, de tal manera que se consigue una reducción en el tiempo de trabajo necesario, a la que corresponde un aumento en el tiempo de sobretrabajo que es aquél que se transforma en plusvalía.

Como vimos, la duración del tiempo de trabajo necesario está determinado por el tiempo en que el obrero produce el valor de los bienes indispensables para su producción y reproducción, incluyendo los insumos necesarios para desarrollar un determinado nivel de calificación. Así, para lograr una reducción en el tiempo de trabajo necesario es preciso que el obrero requiera menos tiempo para producir el valor equivalente a su fuerza laboral, ya que "no puede ser que el salario del obrero disminuya por debajo del valor de su fuerza de trabajo, sino tan solo que este valor mismo disminuya"³³. Este constituye el único medio para abaratar el valor de la fuerza de trabajo.

La disminución en el valor de la fuerza de trabajo se puede lograr a través de dos medios: consiguiendo una reducción en el valor de los artículos necesarios para la producción y reproducción de la fuerza de trabajo, y/o mediante una disminución en el tiempo de formación que requieren los trabajadores. Ambas acciones se llevan a cabo gracias al desarrollo y perfeccionamiento de las fuerzas productivas.

³³ Marx, Karl. Op. cit. p. 381.

Para obtener una reducción del valor de los bienes de consumo necesarios para el mantenimiento y la reproducción de los trabajadores, así como de los materiales e instrumentos que se requieren para su producción, es necesario disminuir el tiempo de trabajo que contienen dichos bienes. Esto se logra mediante un incremento en la productividad del trabajo a través del perfeccionamiento en las condiciones técnicas y organizativas del proceso laboral. El acrecentamiento de la productividad del trabajo en aquellas industrias que no producen artículos de consumo básico, ni medios de producción para las mismas no afecta en absoluto el valor de la fuerza de trabajo.

Para que pueda lograrse la reducción del valor de la fuerza de trabajo es necesario que disminuya el de todos y cada uno de los bienes que componen la totalidad de los medios de subsistencia. Esta reducción en el valor de los bienes "sólo hace bajar el valor de la fuerza de trabajo *pro tanto*, esto es, sólo en la proporción en que entra en la reproducción de la fuerza de trabajo"³⁴. Por esto un abaratamiento en el valor de la misma sólo se logra cuando el desarrollo de las fuerzas productivas se generaliza en todas las esferas de la producción como un resultado de las acciones aisladas de los diferentes capitalistas.

El otro medio para reducir el valor de la fuerza de trabajo consiste en lograr una disminución en el tiempo de formación necesario para que el trabajador lleve a cabo sus tareas.

³⁴ Marx, Karl. Op. cit. p. 383.

Esta reducción es posible debido a que la producción de fuerza de trabajo calificada implica la aportación de un mayor volumen de gastos destinados a su formación, los cuales disminuyen con la reducción de la calificación de los trabajadores o quedan excluidos en caso de la producción de fuerza de trabajo simple³⁵.

La disminución en el período de formación se consigue mediante el desarrollo de las fuerzas productivas, puesto que en el modo de producción capitalista éste conduce a una simplificación cada vez mayor de las tareas productivas, que requieren para su desarrollo la menor cantidad posible de capacidades y conocimientos. Es por esto que los trabajadores ocupados en procesos productivos que han logrado un alto grado de desarrollo técnico y organizativo, por lo general sólo requieren de un mínimo entrenamiento especial. El siguiente ejemplo sobre una banda empacadora de carne muestra este fenómeno de manera más clara:

"Sería difícil encontrar otra industria donde la división del trabajo ha sido tan ingeniosamente y microscópicamente elaborada. El animal ha sido estudiado y diagramado como un mapa; y los hombres han sido clasificados en más de treinta especialidades y veinte tarifas de pago, que van de 16 centavos a 50 centavos la hora. Los hombres de 50 centavos la hora se ven restringidos a usar el cuchillo en las partes más delicadas del pellejo o a usar el hacha para partir los huesos de la espalda. Se establece un lugar y se origina una ocupación donde quiera que puede ser colocado un obrero menos calificado por 18 centavos, 18 y medio, 20, 22, 24, 25 centavos y así sucesivamente. Tan sólo en qui-

³⁵ Cfr. Marx, Karl. Capital y Tecnología, Manuscritos inéditos (1861-1868). México, Editorial Terranova, S.A., 1980, pp. 40,41. Marx, Karl. El Capital, Tomo I, México, Siglo Veintiuno Editores, 1979, p. 239.

tar el pellejo se encuentran nueve posiciones con ocho diferentes tarifas de pago. Un hombre de 20 centavos quita la cola, uno de 22 y medio desprende otra parte donde no hay buena piel, y el cuchillo de un hombre de 40 centavos corta una porción diferente del de uno de 50 centavos" .³⁶

3.2.2. La generación de plusvalía extraordinaria

El desarrollo de la fuerza productiva del trabajo es promovido por las acciones individuales de los diferentes capitalistas en su búsqueda por aumentar el volumen de sus ganancias. Los cambios introducidos en la estructura técnica-organizativa del proceso productivo, permiten la producción de un número mayor de mercancías en un mismo período debido a que posibilitan la transformación de la capacidad de trabajo en trabajo potenciado. Este tiene la característica de que "en lapsos iguales genera valores superiores a los que produce el trabajo social medio del mismo tipo"³⁷, sin que esto implique que este tipo de trabajo adquiriera un valor superior.

Las transformaciones de las fuerzas productivas tienen por objetivo la generación de una productividad creciente por parte de la fuerza laboral, a través de la optimización de su uso, así como del de los medios de trabajo. Esto se logra mediante la creación de técnicas de producción y de modificaciones en la organización del trabajo que al ser impuestas por los trabajadores, los obligan a generar un rendimiento productivo mayor.

³⁶ J. R. Commons, Quarterly Journal of Economics, Vol. XIX.
Citado por: Braverman, Harry, Op. cit. p. 102.

³⁷ Marx Karl. Op. cit. p. 386-387.

El aumento de la capacidad productiva del trabajo permite que el valor de la fuerza laboral se distribuya entre un volumen mayor de mercancías, lo que da lugar a una reducción en el valor de las mismas. Esto permite que aquellos capitalistas que introducen innovaciones en el proceso productivo puedan producir bienes cuyo valor individual es menor que su valor social, debido a que son producidos en menos tiempo del que se emplea en las condiciones sociales medias de producción. Es así como "el capitalista que emplea el modo de producción perfeccionado, (...) anexa al plus trabajo una parte mayor de la jornada laboral que los demás capitalistas en la misma industria. Hace individualmente lo que el capital hace en gran escala en la producción del plusvalor relativo"³⁸.

Así, el reducido número de capitalistas que logra situarse en la vanguardia de las innovaciones productivas obtiene una plusvalía extraordinaria, resultado de la diferencia entre el valor individual de sus mercancías y el valor social que el mismo tipo de bienes posee en el mercado. La necesidad del capitalista de vender la totalidad de su producción ya aumentada, lo lleva a reducir el precio de sus productos por debajo de su valor social, pero manteniéndolos todavía por encima de su valor individual; en tal forma que, a pesar de reducir su margen de ganancia, aún le es posible obtener un volumen considerable de plusvalía.

Este tipo de plusvalía puede obtenerse en todas las ra-

³⁸ Marx, Karl. Op. cit. p. 387.

mas de la producción. No obstante es necesario subrayar que se trata de un fenómeno muy singular que únicamente se produce como resultado de las acciones aisladas de aquellos capitalistas que son los primeros en transformar las condiciones técnicas u organizativas del proceso de producción.

Las desventajas competitivas que enfrentan la mayoría de los industriales que continúan produciendo con procesos tradicionales, frente al pequeño número de empresarios que introduce las innovaciones en el proceso productivo, obligan a los primeros a adoptar nuevas formas a fin de aumentar su productividad, ya que únicamente mediante dicho incremento pueden recuperar su posición en el mercado. A través de este proceso se generaliza la nueva forma de producción de bienes y con ella se elimina la diferencia entre el valor social y el valor individual de las mercancías, perdiéndose así toda posibilidad de continuar generando plusvalía extraordinaria.

El deseo del capitalista de volver a producir plusvalía extraordinaria lo inserta en un proceso de continuo desarrollo y perfeccionamiento de las fuerzas productivas, que adquiere una fuerte dinámica debido al esfuerzo de cada capitalista por generar, antes que otros, aquellas innovaciones que le permitan obtener ganancias extraordinarias. No obstante, es necesario señalar que con la generación de plusvalía extraordinaria "no hay abaratamiento de la fuerza de trabajo, debido a que el incremento de la productividad del trabajo tiene lugar solamente en em-

presas aisladas o bien en aquellas ramas del trabajo que no influyen sobre el valor de la fuerza de trabajo"³⁹.

El esfuerzo para generar este tipo de plusvalía se enfatiza por el hecho de que cada innovación en las condiciones técnicas u organizativas del proceso productivo, genera un crecimiento considerable de la magnitud del capital constante, lo que determina una progresiva disminución en el volumen de ganancia debido a que aumenta precisamente aquella parte del volumen total de capital que no produce plusvalía. El hecho de que el restablecimiento del volumen de ganancia sólo se logre mediante la generación de plusvalía extraordinaria, determina que "el impulso inmanente y la tendencia constante del capital (sean) los de aumentar la fuerza productiva del trabajo para abaratar la mercancía y, mediante el abaratamiento de la mercancía, abaratar al obrero mismo".⁴⁰

El vigor de cada capitalista particular para generar plusvalía extraordinaria y la necesidad de los que se han rezagado en las innovaciones de recuperar su posición en el mercado, conduce a la difusión de las innovaciones técnicas y organizativas en todas las esferas de la producción. Esto repercute directamente sobre la producción de plusvalía relativa, puesto que ésta tiene un mayor incremento en la medida en que el desarrollo de las fuerzas productivas se impone en un campo más amplio del sector productivo. "Por consiguiente, la plusva

³⁹ Rozenberg, D.I. Op. cit. pp. 213-214.

⁴⁰ Marx, Karl. Op. cit. p. 388.

lía extraordinaria precede a la relativa; más exactamente, a medida que el nuevo nivel técnico o la organización del trabajo, de un caso particular se hace general, la plusvalía extraordinaria es relevada por la plusvalía relativa"⁴¹.

⁴¹ Rozenberg, D.I. Op. cit. p. 213.

II. La calificación laboral en el modo de producción capitalista

1. La calificación como categoría socioeconómica

El concepto que hace referencia a la calificación no puede ser rígido ni inmutable dado que ésta se ubica invariablemente en un modo de producción específico que está determinado por las condiciones particulares que adoptan las relaciones sociales de producción. En este sentido la calificación constituye una categoría socioeconómica que conforma sus características principales de acuerdo con la forma específica en que se elaboran los bienes necesarios para la producción y reproducción de los hombres.

Las relaciones sociales de producción que se entablan entre los hombres se conforman a partir del tipo de propiedad que se establece sobre los medios de producción. Los propietarios de los medios de producción, que en razón de dicha propiedad adquieren un papel dominante en la sociedad, definen el carácter de las relaciones mencionadas mediante sus elecciones respecto al tipo de bienes que se producen (satisfactores de las necesidades individuales o mercancías enfocadas a la obtención de ganancias), la forma en que se elaboran (tipo de técnica y de organización del trabajo), y la manera en que se distribuyen.¹

La naturaleza propia de las relaciones de producción determina los contenidos específicos de las diferentes calificaciones. Esta determinación se realiza específicamente a través de

¹ Labarca, Guillermo. Economía Política de la Educación, México, Ed. Nueva Imagen, 1980. pp. 26,27.

las fuerzas productivas, puesto que las opciones de la clase dominante respecto al tipo de técnica y de organización del trabajo que debe implementarse en los procesos laborales definen la estructura de los puestos ocupacionales, a partir de la que se establecen los conocimientos y capacidades de quienes los desempeñan, así como las posibilidades de formación de los individuos.²

La estructura técnica y organizativa del proceso de trabajo se impone de manera directa e indirecta sobre la calificación. Influye en forma directa a través del proceso de producción mismo, al precisar las capacidades y conocimientos que debe poseer un individuo como condición para intervenir en dicho proceso y poner en funcionamiento las mencionadas fuerzas productivas. En tanto que ejerce su peso de manera indirecta mediante el proceso de formación de las calificaciones, puesto que éste se imparte ya sea en instituciones educativas que están influenciadas en mayor o menor medida por el estado de las fuerzas productivas, o a través de la práctica progresiva de la calificación que se desea adquirir la cual se lleva a cabo en diversos procesos de elaboración de bienes, integrados por una técnica y una organización del trabajo con una conformación particular.

Para comprender claramente el fenómeno de la calificación y las determinaciones de que éste es objeto por parte de la estructura productiva dominante, es necesario analizar el problema de manera específica.

² Naville, Pierre. Essai sur la qualification du travail. Paris. Librerie Marcel Riviere et Cie., 1956. p. 27. Salais, Robert. "Qualification individuelle et qualification de l'emploi. Quelques definitions et interrogations" en Economie et statistique, No. 81, 82, sept-oct 1976, p. 8. Vernieres, Michel "L'evolution les qualifications". Seminaire Economie du travail, dec. 1977. Mimeo.

El término calificación cubre dos nociones diferentes que se encuentran estrechamente relacionadas, la calificación individual y la calificación laboral. La primera se desarrolla en forma particular por cada persona, a fin de utilizarla en forma particular o de ofrecerla en el mercado de trabajo a cambio de una remuneración salarial. Por su parte, la segunda se desenvuelve en el proceso de producción y se conforma de acuerdo con las necesidades del mismo.

La calificación individual, se sitúa como un fenómeno personal cuyas características presentan cierta independencia respecto a la forma productiva prevaleciente, por ser la consecuencia directa de un proceso de formación extralaboral. En tanto que la calificación laboral, alude directamente a una categoría socioeconómica que, como tal, se encuentra estrechamente ligada a la estructura productiva dominante en la sociedad. Esta segunda categoría se determina en forma directa por el sistema productivo, a través del mercado laboral y las condiciones técnico-organizativas del proceso de trabajo, ya que las modificaciones que estos factores sufren determinan la formación, desarrollo o desaparición de ciertas calificaciones laborales o de parte de los conocimientos y capacidades que las integran.

1.1. La calificación individual

La calificación individual está compuesta por aquellos conocimientos y capacidades propias de una persona, que le permiten obtener un efecto preciso como resultado de una

actividad determinada. Esto significa que debe saber conducir se en forma tal que, al desarrollar una actividad particular, pueda obtener un objetivo previamente definido.³

Para que la actividad de un individuo pueda considerarse calificada éste debe desarrollar previamente ciertos conocimientos y capacidades específicas. Estas últimas pueden ser de orden intelectual y/o físico. Las capacidades intelectuales son aquellas que, con base en el conocimiento y el entendimiento, permiten realizar operaciones mentales tales como el análisis, síntesis, organización, concepción, etc. Las físicas son las que posibilitan el desempeño de actividades como la combinación y el equilibrio de los movimientos musculares, la fuerza, la resistencia, la respuesta de los reflejos, etc. todo ello a partir del desarrollo del organismo corporal del hombre.

Según Karl Marx "el trabajo que se considera calificado es aquél más complejo con respecto al trabajo social medio."⁴ o trabajo simple que es el que puede ser realizado por cualquier persona sin necesidad de desarrollar previamente ninguna capacidad especial. Esto implica que todo trabajo calificado no es sino múltiplo del trabajo simple, ya que "se considera que el trabajo más complejo (o calificado) es igual sólo a trabajo simple potenciado o más bien multiplicado, de suerte que una pequeña cantidad de trabajo complejo equivale a una cantidad mayor de trabajo simple"⁵. De aquí que las califica-

³ Naville Pierre. Op. cit. pp. 14,15.

⁴ Marx, Karl. El Capital. Tomo I. México, Siglo Veintiuno Editores, 1979. p. 239.

⁵ Ibidem. p. 55.

ciones puedan desarrollarse progresivamente, de manera que un trabajador que inicialmente sólo posea capacidades y conocimientos rudimentarios puede adquirir con el tiempo un nivel de calificación mayor, siempre que cumpla con el proceso de formación necesario.

1.1.1. El proceso de formación de la calificación individual

La ejecución de un trabajo calificado implica cierta dificultad en su realización, por lo que se requiere aprender y desarrollar los conocimientos y capacidades necesarias para llevarlo a cabo, ya que éstas no son innatas en el individuo. Una persona puede considerarse calificada para desempeñar cierta actividad cuando pasa por un proceso de formación integrado por un período de aprendizaje y otro de experiencia. De aquí que la calificación de un individuo se considere como una característica personal producto de su desenvolvimiento histórico.

En el período de aprendizaje el individuo desarrolla las capacidades intelectuales y físicas y adquiere los conocimientos indispensables para obtener la calificación deseada, a través de un proceso de reflexión continua sobre la forma en que debe realizarse la actividad por desarrollar. Esta etapa se efectúa recurriendo a determinadas instituciones educativas o desempeñando de manera paulatina la actividad en la que se requiere la calificación, en forma autodidacta o bien bajo la guía y dirección de personal ya calificado.

El período de aprendizaje puede llevarse a cabo en cualquier lugar (talleres, centros de trabajo, etc.) siempre que éste cuente con los instrumentos y medios de trabajo necesarios.

El período correspondiente a la experiencia es la fase final del proceso de formación en que se perfeccionan los conocimientos y las capacidades básicas adquiridas en el lapso anterior. En esta etapa el individuo se ejercita en forma constante hasta que logra dominar y adaptar sus capacidades y conocimientos a los problemas e imprevistos que puedan presentarse en el desempeño de la actividad para la que está calificado.

Sólo mediante la superación de estas etapas se llega a la adquisición plena de una calificación, momento en el cual no sólo se pueden lograr los fines propuestos con una gran calidad en su ejecución, sino que también se pueden realizar innovaciones que contribuyen al enriquecimiento de los conocimientos colectivos.⁶

1.1.2. Niveles de calificación individual

El hecho de que la adquisición y desarrollo de las calificaciones se lleve a cabo con una progresión perfectamente controlable determina la existencia de una jerarquía en la que se distinguen distintos niveles o grados de calificación en función de sus diferencias cualitativas y cuantitativas.

El elemento esencial en la adquisición de una

⁶ Freyssenet, Michel. "Peut-on parvenir a une definition unique de la qualification," en: La Qualification du Travail: de quoi parle-t-on?. Paris, La Documentation Francaise, 1978.

calificación es el tiempo que se requiere para su formación, esto es, el mínimo necesario para aprender y desarrollar los conocimientos y capacidades requeridas. El período de formación constituye uno de los principales criterios que generalmente se utilizan para evaluar el nivel de calificación de un individuo. Así, no se considera calificada una persona que para realizar una actividad específica no requiere de ningún tipo de formación; es decir, que no dedique previamente ningún período a su aprendizaje y perfeccionamiento. Por el contrario, a aquellas personas que han dedicado un lapso largo a su formación se les otorga una calificación muy elevada. Así, cuando mayor es el tiempo de aprendizaje y experiencia que se destina a la formación mayor es el nivel de calificación, lo que implica que este nivel se eleva proporcionalmente al alargamiento del tiempo necesario para la formación.⁷

Esta proporcionalidad obedece a que las actividades que requieren calificaciones generadas en un tiempo muy corto de formación y que por consiguiente tienen un nivel bajo, presentan generalmente las siguientes características: "los impresvistos, los problemas nuevos por resolver son muy limitados, [...] las posibilidades de innovación son casi nulas y el campo de intervención en el proceso general del trabajo es muy restringido"⁸, o está cerrado definitivamente. En cambio, las labores que requieren calificaciones que se alcanzan en períodos largos de formación y que se clasifican en los niveles altos,

⁷ Vernières, Michel. "Qualification et le qualification Essai de definition", en: La Qualification du Travail: de quoi parle le-ton?. Paris, La Documentation Française, 1978, pp. 71-72. Naville, Pierre, Op. cit. p. 73.

⁸ Freyssenet, Michel. Op. cit. p. 72.

se distinguen por desplegarse en ámbitos de actividad amplios y por tener contenidos complejos que generalmente se orientan a la realización integral de una actividad o un producto.

No obstante, la utilización del tiempo de aprendizaje y de experiencia como indicadores para evaluar el nivel de calificación de un individuo, es un método que debe ser cuestionado sistemáticamente, ya que la apreciación suele ser esquemática e imprecisa a causa de los factores que influyen sobre el tiempo de formación. Entre éstos se encuentran los que enumera Pierre Naville:

- 1) El tiempo de formación es diferente según el carácter más o menos complejo y polivalente de las operaciones aprendidas; también depende de la dificultad intrínseca de las tareas, y en consecuencia de la ampliación de los conocimientos y la experiencia que éstos requieren.
- 2) El tiempo de formación es elástico para una misma operación o conjunto de operaciones, en función del status biológico del individuo: edad, capacidades psicológicas, sexo, etc.
- 3) Varía también (y mucho) en función de los métodos pedagógicos propiamente dichos.
- 4) Varía en función del medio de aprendizaje, (escuelas, talleres, artesanos, mixtos, etc.).
- 5) Varía según se trate de una iniciación o de un re-aprendizaje.
- 6) Varía según el nivel y la forma de la escolaridad general que ha precedido al tiempo de aprendizaje.

- 7) Varía según el medio social de origen, las tradiciones profesionales del medio, etc.
- 8) Varía según las regiones geográficas.
- 9) Varía según la perfección de la herramienta, la dimensión de las unidades económicas donde se desarrolla, el volumen de la población colectivamente en aprendizaje.
- 10) Varía según los reglamentos (tradicionales, convencionales, oficiales) "9

La influencia de esta gran cantidad de factores sobre el tiempo que requiere un individuo para la formación de una calificación, resta validez y objetividad a las apreciaciones que se basan en tal indicador. Por ello, cuando hay necesidad de recurrir a estos parámetros, por no contar con otros elementos de análisis, es necesario realizar una evaluación rigurosa del contenido de la calificación. Esta evaluación debe partir de criterios cualitativos precisos y del análisis de procesos de formación que tengan una calidad media común o cuyos contenidos puedan estudiarse objetivamente.

Sin embargo, para lograr una evaluación realmente objetiva del nivel de calificación de un individuo, es necesario además de considerar el tiempo destinado a la formación, realizar un examen cualitativo de su desempeño en la actividad para la que se considera calificado. Conviene compenetrarse en el contenido real de la actividad por evaluar, a partir de un estudio detallado de los conocimientos y capacidades que el individuo pone en acción para llevarla a cabo. Con este fin deben considerarse su desenvolvimiento en la ejecución, tanto las tareas que se reali-

⁹ Naville, Pierre. Op. cit. pp. 73, 74.

zan en forma cotidiana como en situaciones eventuales; su maestría en el manejo de los materiales que utiliza; su dominio sobre la maquinaria e instrumentos que maneja, etc.

1.1.3. Influencia de la estructura socioeconómica sobre la calificación individual

La estructura productiva predominante en un modo de producción determinado ejercen su influencia sobre la calificación individual a través del proceso de formación de las calificaciones.

Como vimos anteriormente, las capacidades que debe poseer un individuo para considerarse calificado deben ser aprendidas y desarrolladas por él, puesto que no son innatas. Esto se logra mediante un proceso de formación integrado por dos etapas: una de aprendizaje y otra de experiencia.

El proceso de aprendizaje necesario para el desarrollo de la calificación individual puede llevarse a cabo tanto en instituciones educativas, como en procesos de producción determinados que, por el solo hecho de encontrarse en un modo de producción concreto, son influenciados de manera directa por el estado de las fuerzas productivas y de las relaciones de producción dominantes.

La composición técnica y organizativa del proceso de producción influye indirectamente sobre las instancias de formación porque comprende el ámbito de los medios para

aprender a desempeñar un trabajo calificado al proporcionar las bases materiales necesarias para la adquisición y el desarrollo de las calificaciones. Aunque la calificación individual puede existir independientemente del sistema productivo, siempre estará influida por él en mayor o menor medida, debido a que las fuerzas productivas definen el tipo de relaciones que se establecen entre los diferentes trabajadores y las características de los procedimientos, medios e instrumentos que se requieren para aprender y desarrollar las capacidades y conocimientos que integran las calificaciones.¹⁰

Los conocimientos y capacidades requeridas para poder interactuar con las fuerzas productivas en el desempeño de una actividad se usan como referencia para estructurar los contenidos que se imparten en las instituciones educativas y en los centros productivos. Esto se debe a que la participación en un proceso de producción específico impone una cierta forma de adquisición de los conocimientos y capacidades necesarias para trabajar, puesto que se labora bajo condiciones técnicas y organizativas concretas. De aquí que los contenidos y la duración de los procesos de formación se modifiquen en función de las transformaciones de las fuerzas productivas. Así, en una forma productiva precapitalista como la artesanal el trabajador destina a su formación un lapso que fluctúa entre uno y siete o más años, en tanto que en las formas productivas más desarrolladas del modo de producción capitalista, como la mecanización más avanzada o la automatización, la mayoría de los obreros directos o manuales destinan a su formación periodos que excepcionalmen

¹⁰ Vernieres, Michel. Op. cit., p. 58.

te exceden una semana de duración.

La reducción progresiva del tiempo requerido para la adquisición y desarrollo de las calificaciones, constituye una muestra clara de la influencia que ejercen las fuerzas productivas sobre la calificación individual a través del proceso de formación. Esta reducción obedece a que, a medida que se hace más complejo el funcionamiento de las fuerzas productivas, se simplifican más las labores de los trabajadores y en consecuencia se reduce el período de formación. De aquí que esté presente una relación inversamente proporcional al grado de complejidad técnica y organizativa de los procesos productivos predominantes.

En el caso de la experiencia que complementa la etapa de formación, esta determinación adquiere un carácter más directo debido a que el proceso se realiza mediante la participación del trabajador en estructuras productivas concretas, en las que pone en práctica su calificación, ubicado en una organización del trabajo preestablecida y en relación con instrumentos y técnicas productivas definidas.

Es importante señalar que la conformación de la calificación individual no se limita a la influencia que ejercen sobre ella las fuerzas productivas que integran los procesos o las formas productivas dominantes, ya que para adquirirla y desarrollarla el individuo puede recurrir a las alternativas que ofre-

cen los diferentes procesos de formación y los elementos de las fuerzas productivas correspondientes a formas de producción subordinadas o superadas históricamente.

1.2. La calificación laboral

La calificación laboral está integrada solamente por aquellos conocimientos y capacidades propios de un trabajador que pueden ser utilizados directa e inmediatamente en el proceso de elaboración de bienes mercantiles. Este tipo de calificación se diferencia de la que pertenece al individuo en que contiene única y exclusivamente los conocimientos y capacidades susceptibles de ser desplegados con fines eminentemente productivos, y que, por lo general, constituyen sólo una parte de los que se desarrollan en el proceso de formación de la calificación total del individuo.

La calificación individual se determina por el desarrollo particular de cada persona, dado que es el resultado del proceso de aprendizaje y de la experiencia que ésta acumula a lo largo de su vida. En cambio, la calificación laboral se establece a partir de los requerimientos concretos del aparato productivo que la demanda, generados en función de las características de las fuerzas productivas que integran los diferentes procesos de trabajo.

1.2.1. Conformación de la calificación laboral

La conformación de la calificación laboral se realiza a través de la estructuración de los contenidos de los pues

tos de trabajo que componen los diversos procesos productivos, ya que mediante su definición se delimitan y precisan los conocimientos y capacidades que se requieren de las personas que los llevan a cabo¹¹.

De aquí que en el caso de realizar la evaluación del nivel de desarrollo de la calificación laboral se requiera de mayor rigor que en el de la individual, con respecto a la consideración del tiempo de formación como parámetro central. Esto obedece a que cuando se evalúa la calificación laboral no sólo se presentan las objeciones señaladas para la individual, además se agrega el problema de la adecuación entre la formación que recibe el trabajador y los requerimientos específicos del puesto de trabajo considerado. Conferir un papel importante a dicho indicador implica considerar que existe un alto nivel de adecuación entre el contenido de la formación, especialmente en el caso del aprendizaje, y los conocimientos y capacidades demandadas en función de los puestos de trabajo, fenómeno que se presenta con muy poca frecuencia.

Así pues, en la evaluación de la calificación laboral es necesario realizar el análisis del contenido real del puesto de trabajo a partir del cual se define la calificación. Dicho análisis se realiza a través del estudio de los contenidos que integran el puesto de trabajo, dado que ellos delimitan las posibilidades de utilización y desarrollo de los conocimientos y capacidades que posee el trabajador.

Por su parte, los contenidos de los diferentes puestos de trabajo se constituyen a partir de las características de

¹¹ Salais, Robert, Op. cit. p. 8.

la estructura técnico-organizativa del proceso de producción. Esta determinación directa de las demandas del aparato productivo sobre la calificación laboral a través de la configuración de los cargos que ocupan los trabajadores, establece el carácter dependiente de la misma.

1.2.2. Determinación de las fuerzas productivas sobre la calificación laboral

El modo de producción, cuya naturaleza se define en función de la conformación de las relaciones de producción dominantes, actúa sobre la calificación laboral a través de las fuerzas productivas debido a que a partir de éstas se conforman las condiciones materiales en las que el individuo despliega sus capacidades y conocimientos.

Las condiciones técnicas y organizativas del proceso de producción determinan la calificación laboral al definir de la conformación particular de la distribución y estructuración de funciones productivas, así como de los procedimientos y medios de producción. Esto obedece a que los contenidos de los diferentes puestos ocupacionales se estructuran en función de la relación que el trabajador que los desempeña establece, por una parte, con los otros hombres encargados de trabajos previos y posteriores y de jerarquía inferior o superior al suyo. Y, por otra parte, con las materias o productos por transformar, las herramientas, maquinarias e instala-

ciones productivas. Relaciones que determinan los conocimientos y capacidades que debe poseer dicho trabajador a fin de desempeñar adecuadamente el cargo en cuestión.

Así, las fuerzas productivas influyen en forma directa e inmediata sobre la calificación laboral, al implantar las condiciones materiales en que se desenvuelve el trabajador, puesto que éstas definen el tipo de tareas que éste debe llevar a cabo, así como las capacidades y conocimientos que requiere para ejecutarlas.

Las transformaciones que sufren las fuerzas productivas en el transcurso del tiempo modifican de manera inmediata a la estructura de los empleos y con ella la de las calificaciones puesto que, al introducir una nueva técnica por dominar o al transformar el medio ambiente social en que se desenvuelve el trabajador se genera la demanda de conocimientos y capacidades diferentes a los que usualmente aplican los trabajadores implicados en dichos cambios.

La evolución de las condiciones técnicas y organizativas del proceso de trabajo origina la modificación constante de los contenidos de las calificaciones, con lo que se genera un movimiento histórico de transformación, creación y eliminación continua de calificaciones; así como de los contenidos y la duración de los procesos de formación.

La determinación de las fuerzas productivas sobre las calificaciones se aprecia no sólo a través del transcurso de la historia, sino también dentro de un mismo período. Esto se debe a que las diversas etapas o fases de desarrollo de un modo de producción no sólo se presentan a lo largo de la historia sucediéndose la una a la otra, también se manifiesta con una temporalidad simultánea dentro de un mismo período histórico. Así, en la actualidad es posible observar dentro de una misma rama industrial diversas formas productivas y mediante su estudio comprobar cómo a diferente tecnología y organización del trabajo corresponden puestos laborales distintos que demandan capacidades diferentes de sus ocupantes.

Explicar las determinaciones concretas de que es objeto el fenómeno de la calificación conduce necesariamente a definirlo y analizarlo en el cuadro del modo de producción en que se ubica, a fin de definir con claridad sus características esenciales y la forma en que son determinadas. Esto implica precisar el modo de producción en cuestión, con base en la caracterización de las relaciones de producción que se establecen en su interior y en el tipo de desarrollo que presentan las fuerzas productivas, ya que, como vimos, es a partir de ambos factores que se define el modo de producción y, por consiguiente, las particularidades que adquiere la calificación.

2. La calificación laboral en el modo de producción capitalista

Los rasgos que caracterizan las relaciones de producción insertas en un modo de producción capitalista son: la propiedad

privada sobre los elementos del proceso de trabajo y la relación antagónica que se establece entre la clase capitalista y la trabajadora, generada a partir de la propiedad privada de la clase capitalista sobre los elementos del proceso laboral, y de su interés por lograr un incremento constante en la generación del excedente productivo que se apropia.

En razón de su propiedad sobre los elementos del proceso laboral, la clase capitalista adquiere el predominio sobre la sociedad en general y sobre el proceso de producción en particular, lo que le permite orientar la producción material de acuerdo con su objetivo principal de lograr una generación creciente de ganancias y no con el fin de satisfacer las necesidades de la mayoría de los individuos.

Para lograr su objetivo productivo la clase capitalista subordina el interés de las mayorías y de los sectores sociales y se aboca a la producción de bienes orientados al intercambio mercantil, valiéndose de todos los medios a su alcance para lograr un aumento continuo en la producción de plusvalía. Así, desarrolla las fuerzas productivas con el doble fin de reducir el valor de la fuerza laboral y de tener un control cada vez mayor sobre el proceso productivo y los trabajadores, dado que a través de estos medios consigue el mantenimiento y la ampliación del proceso de valorización de capital.

Los dos fines que persigue el capital a través del desarrollo de las fuerzas productivas pueden alcanzarse en razón del doble carácter del trabajo que, como toda mercancía,

posee un valor de cambio que la hace susceptible de ser comprada y vendida; y un valor de uso que la posibilita para participar en la producción de bienes.

En lo que se refiere al valor de cambio de la fuerza de trabajo, éste se genera en función de la propiedad privada del capital sobre los medios de producción, dado que ésta ocasiona que los trabajadores tengan que poner en venta su fuerza de trabajo como una mercancía cualquiera, dado que no poseen los medios de producción ni las mercancías necesarias para obtener los bienes que requieren para su subsistencia. El valor de dicha mercancía se fija de acuerdo con la regla que se aplica a todas las mercancías: en función del tiempo de trabajo necesario para su producción, es decir, del tiempo de trabajo que se requiere para producir los bienes necesarios para su producción y conservación.

En este marco la calificación laboral adquiere un papel sumamente importante, ya que en el caso de que la fuerza de trabajo por remunerar se considere calificada, su valor se incrementa en proporción al nivel de calificación que posee. Esto se debe a que el tiempo de trabajo invertido en la formación de la calificación del trabajador aumenta los costos de su producción.¹² De este hecho se deriva una de las determinaciones esenciales de la calificación laboral, puesto que a lo largo del desarrollo del capitalismo la clase burguesa realiza un esfuerzo continuo por reducir cada vez más el espacio en el que el trabajador puede desplegar y desarrollar su calificación laboral, ya que en esta forma consigue una disminución en el valor de la fuerza de trabajo, y

¹² Marx, Karl. Op. cit. p. 209.

con ello logra un aumento considerable en el volumen de plusvalía que se genera.

En lo que respecta al valor de uso de la fuerza de trabajo, éste se determina por la propiedad privada del capitalista sobre los elementos del proceso de trabajo, dado que ésta le otorga el predominio formal sobre los mismos. En el caso de los medios de producción este predominio se traduce en la sanción jurídica que concede al capital la preeminencia sobre su utilización y usufructo, en tanto que, cuando se trata de la fuerza de trabajo, le otorga el derecho de utilizarla y apropiarse de los bienes que ésta produce durante el lapso de la jornada de trabajo. Lo que fundamenta el establecimiento del valor de uso de dicha fuerza laboral.

No obstante, la propiedad sobre los elementos del proceso de trabajo únicamente confiere al capital la preeminencia formal sobre ellos, puesto que al no dominar su funcionamiento técnico-organizativo no puede controlar realmente el proceso productivo, lo que limita sus posibilidades de continuar incrementando el volumen de generación de plusvalía.

Para subordinar dichos elementos de manera real, es decir, de modo que el capitalista pueda disponer la forma precisa en que deben ponerse en marcha y obtener de ellos exactamente el resultado preestablecido, es necesario que transforme las fuerzas productivas dándoles una conformación específicamente capitalista, a fin de lograr, además de la utilización y usufructo de los elementos del proceso laboral, el dominio total sobre su funcionamiento, disposición y desarrollo.

El valor de uso de la fuerza laboral que se materializa en la actividad útil y práctica que ésta desarrolla y que representa un "gasto de fuerza humana de trabajo en una forma particular y orientada a un fin y en esta condición de trabajo útil concreto produce valores de uso"¹³, es lo que determina que el capitalista incremente la generación de plusvalía mediante el aumento del control de la fuerza de trabajo.

A partir de su capacidad como productor de valores de uso, el capital se interesa porque la fuerza de trabajo que adquiere a través de la compra sea utilizada en forma racional, ya que los valores de uso que ésta produce también poseen un valor de cambio del que se apropia el capitalista en razón de su propiedad sobre los elementos de dicho proceso. Así, el capitalista se esfuerza por controlar al máximo a los trabajadores, a fin de lograr la óptima utilización de su fuerza de trabajo y de las materias primas y los medios de producción que utiliza, ya que de este modo incrementa el volumen de sus ganancias.

De aquí se desprende otra de las determinaciones esenciales de la calificación laboral, dado que en razón de este fenómeno el capitalista desarrolla las fuerzas productivas a fin de limitar progresivamente el ámbito en que la mayoría de los trabajadores ejercen su calificación constriñéndolo estrictamente al ejercicio de operaciones fragmentadas y altamente simplificadas, ya que en esta forma pierden paulatinamente el control y la autonomía sobre el trabajo que realizan, lo que tiene como consecuencia directa un aumento cada vez mayor del control del capital so-

¹³ Marx, Karl. Op. cit. p. 27.

bre la totalidad del proceso productivo.¹⁴

El análisis de la calificación laboral en sociedades con un modo de producción capitalista no sólo muestra la estructura específica que ésta adquiere a partir de sus determinantes más directas, sino que también pone al descubierto la lucha social que existe entre la clase capitalista y la asalariada, provocada por el empeño de la primera en extraer de la fuerza laboral la mayor cantidad de trabajo realizable a cambio de los salarios más bajos posibles.

El estudio de la manifestación de tales contradicciones se hace factible debido a que el establecimiento del ámbito de la calificación laboral es un elemento central en el aspecto económico y político de dicha pugna. A nivel económico en razón de la importancia de la calificación como un elemento que influye de manera directa en el establecimiento del valor de la fuerza de trabajo; y a nivel político, a causa del papel estratégico que ésta juega en la delimitación de las posibilidades de control y autonomía que puede tener el trabajador sobre sus labores particulares y sobre la totalidad del proceso de producción en que participa.

2.1. Importancia de la calificación laboral en la reducción del valor de la fuerza de trabajo

La reducción del valor de la fuerza de trabajo puede darse gracias a su capacidad para adquirir valor de cambio, lo cual es posible debido a que su carácter de mercancía la posibilita para ser objeto de los procesos de compraventa que se llevan a cabo en el mercado de trabajo.¹⁵

¹⁴ Freyssenet, Michel. Op. cit. p. 74.

¹⁵ Cfr. Infra p. 2.

2.1.1. Papel de la calificación laboral en la determinación del valor de la fuerza de trabajo

Para que la fuerza de trabajo pueda socializarse y transformarse en un factor productivo al ser incorporada al proceso de producción, es necesario que pase por los procesos de compra-venta de mercancías que, en el caso de la fuerza laboral, se llevan a cabo en el mercado de trabajo en el que se vinculan los individuos que ponen en venta su fuerza de trabajo con el sistema productivo que la demanda.

Al no tener otra posibilidad de subsistencia, el trabajador debe ofrecer su fuerza de trabajo en el mercado laboral a fin de que ésta adquiera un valor económico que le asegure su mantenimiento. En dicho mercado la fuerza laboral entra en la esfera de la circulación de mercancías, en la que se dan el conjunto de procedimientos de compra-venta, entre los que destacan el intercambio económico de mercancías y la determinación final del valor de las mismas.

La función que tiene el mercado laboral de vincular a los trabajadores con el sistema productivo determina que éste constituya el espacio en el que, por una parte, se presenta el trabajador a fin de poner en venta su fuerza laboral, en tanto que, por otra, concurre el capitalista como poseedor de los medios de producción y presenta una demanda solvente a dicha mercancía. Aquí, el trabajador ofrece el valor de uso de su fuerza laboral a fin de obtener su valor de cambio representado por la remuneración salarial que le permite adquirir los bienes necesarios para su subsistencia. En tanto que el capitalista adquiere el valor de uso de dicha mercancía debido a que su consumo le

permite generar las mercancías requeridas para valorizar su capital.

El establecimiento de relaciones de intercambio entre la clase capitalista y la asalariada, las conduce a enfrentar una lucha política que tiene por objeto definir la orientación política y económica de las instancias mercantiles y productivas en que ambas clases se involucran. En la actualidad esta lucha se ubica al nivel de las relaciones antagónicas que se establecen entre patrones y asalariados a través de la política de personal de las empresas, en particular en lo que concierne a los procesos de selección y promoción de personal, así como a la institución de tabuladores salariales y calificaciones oficiales.

Como habíamos visto con anterioridad el valor de la fuerza laboral se determina por el tiempo de trabajo que se requiere para elaborar los bienes necesarios para la producción y el mantenimiento de los asalariados. En el caso del establecimiento del valor de la fuerza laboral calificada debe agregarse el monto de las mercancías equivalentes al tiempo de trabajo que se destinó a su formación, puesto que "El trabajo al que se considera calificado, ... es la exteriorización de una fuerza de trabajo en la que entran costos de formación más altos, cuya producción insume más tiempo de trabajo y que tiene por tanto un valor más elevado que el de la fuerza de trabajo simple"¹⁶. Por consiguiente, el valor de la fuerza laboral varía de acuerdo con el nivel de calificación que se le reconozca, puesto que éste representa la inversión del trabajador en un período mayor o menor de tiempo de traba-

¹⁶ Marx, Karl. Op. cit. p. 239.

jo destinado a su formación. Así el capital paga tanto por el trabajo que realiza la fuerza laboral en el momento de la producción, como por el trabajo que empleó en el pasado para su formación.

Este fenómeno permite apreciar el papel central que desempeña la calificación laboral en la determinación del valor de la fuerza de trabajo. Y es precisamente en función de su importancia en dicho proceso que la conformación de la calificación laboral se ve determinada por las necesidades productivas del capital.

2.1.2. Determinación del contenido de la calificación laboral a través del mercado de trabajo

Guiado por la necesidad, el trabajador se dirige al mercado laboral a fin de poner en venta su fuerza de trabajo y, dado que la existencia económica de las calificaciones sólo puede darse cuando son consideradas como mercancías por el mercado laboral, ofrece su capacidad productiva con la expectativa de ver reconocida por el capitalista la totalidad de su calificación individual, ya que esto representa una remuneración mayor para su fuerza laboral. No obstante, el capitalista únicamente concede valor económico a aquellas capacidades y conocimientos que pueden ser utilizadas en el proceso productivo de manera directa e inmediata, y que sólo representan una parte de la calificación individual de los trabajadores.¹⁷ Esto se debe a que de este modo obtiene un aumento en el volumen de plusvalía, al disminuir el valor de una fuerza de trabajo que destinó un reducido período de trabajo a su formación.

¹⁷ Vernières, Michel. Op. cit. p. 57.

De aquí se desprende que entre los elementos de la calificación unos poseen valor de cambio y otros valor de uso. El valor de cambio de determinados conocimientos y capacidades de la calificación individual y su demanda en el mercado de trabajo puede comprenderse si se considera que el valor de toda mercancía proviene del costo de trabajo que requiere. Así, sólo aquellas capacidades y conocimientos que posibilitan la producción de mercancías son demandadas por el mercado laboral, puesto que el empleador paga la capacidad de ejecución del trabajador únicamente porque constituye una parte del valor del producto del trabajo.

Las capacidades y conocimientos que de acuerdo con las características del proceso productivo pueden ser aprovechadas de manera directa e inmediata en la producción de bienes, son considerados por el capital como elementos de la calificación laboral; por tanto adquieren un valor económico que les permite participar en los procesos de compra-venta de la fuerza de trabajo. En tanto que aquellas capacidades y conocimientos que no tienen una utilidad directa en dicho proceso no son reconocidas por el capitalista como parte de la calificación laboral y, por consiguiente, no se les otorga valor económico alguno en el mercado de trabajo. Su exclusión del proceso productivo puede deberse a su obsolescencia como resultado de las transformaciones en las fuerzas productivas o en la correlación de fuerzas en el mercado laboral; o por tratarse de capacidades y conocimientos que no tienen utilidad para determinados procesos productivos por corresponder a una calificación orientada a un proceso de producción cualitativamente diferente; o por integrar calificaciones individuales que por su carácter artístico o de aficionado no son aplicables

a la producción de mercancías.

No obstante, el hecho de que ciertas capacidades y conocimientos no sean reconocidas por el mercado de trabajo no implica que éstas dejen de existir, ya que tienen una materialidad objetiva y contienen valor de uso para su poseedor, quien puede ponerlas en acción de manera independiente dado que forman parte de su calificación individual. Además de que, en términos de intercambio mercantil continúan existiendo para el mercado laboral pero tienen el inconveniente de encontrarse frente al problema de la diferencia entre la demanda solvente y la demanda potencial de mercancías.¹⁸

La apreciación de la utilidad de capacidades y conocimientos determinados depende de manera directa de las elecciones de la clase económicamente dominante respecto a la naturaleza y el volumen de bienes producidos, así como al tipo de organización del trabajo y tecnología que se emplee. Así, valiéndose de la preeminencia que le confiere su poder económico en el mercado de trabajo, el capitalista determina la conformación de la calificación laboral al definir los elementos señalados y, posteriormente, adquirir sólo las capacidades y conocimientos que mejor convienen a sus intereses productivos, ya que selecciona únicamente aquéllos estrictamente utilizables en la producción de mercancías. Con esto la fuerza de trabajo se convierte en una mercancía en el sentido preciso del término, puesto que "Sus usos ya no son organizados de acuerdo a las necesidades y deseos de aquéllos que la venden, sino más bien de acuerdo con las necesidades de sus compradores, quienes, ante todo, son patronos que buscan expandir el valor de su capital. Y precisamente el interés especial y per-

¹⁸ Ibidem. p. 59.

manente de estos compradores es abaratar esta mercancía."¹⁹

Mediante su política selectiva, el capitalista logra no únicamente reducir el ámbito de ejecución de la calificación laboral, sino también estrechar los contenidos de la calificación individual y a través de ello impedir el desarrollo de ciertas potencialidades humanas del trabajador. Esto obedece a que mediante la remuneración salarial, el capitalista sólo conserva las capacidades y conocimientos indispensables, en tanto que aquellos que no son reconocidos por él desaparecen progresivamente como resultado de su inutilización, o simplemente dejan de desarrollarse por no reportar ninguna utilidad económica a su poseedor.

2.1.3. Restricción de la calificación laboral mediante el desarrollo capitalista de las fuerzas productivas

Si se toma en cuenta tanto el aumento directamente proporcional que sufre el valor de la fuerza de trabajo en función del nivel de calificación laboral que ésta posee, como el hecho de que la clase capitalista produce con el objetivo único y exclusivo de generar un volumen creciente de plusvalía, es posible afirmar que el desarrollo de las fuerzas productivas en el modo de producción capitalista tiene como uno de sus fines principales la reducción del nivel de calificación de la fuerza de trabajo, ya que a través de éste reduce su valor y logra aumentar el monto de sus ganancias.²⁰

¹⁹ Braverman, Harry. Trabajo y Capital Monopolista. México, Ed. Nuestro Tiempo, 1975. p. 104.

²⁰ Freyssenet, Michel. La división capitalista du travail, Paris, Ed. Savelli, 1977, pp. 18,19. Braverman, Harry, Op. cit. pp. 90-104.

Ante la evidencia de que a mayor tiempo de formación corresponde un mayor salario, -dados los altos costos de la producción de la fuerza laboral- el capitalista se esfuerza por conseguir, a través del desarrollo específicamente capitalista de las fuerzas productivas, una reducción creciente de las capacidades y conocimientos que el trabajador debe desplegar en la realización de sus labores.

Para lograrlo el capitalista reestructura las condiciones técnicas y organizativas del proceso productivo, dado que a través de ellas define la conformación de la calificación laboral deseada. Esta transformación, que se lleva a cabo principalmente mediante la profundización cada vez mayor de la separación entre la parte manual e intelectual del trabajo y el desarrollo tecnológico; dado que ambos conducen a la reducción paulatina del contenido de la calificación laboral y a la ejecución de tareas cada vez más parciales y simples.

La transformación de las condiciones técnicas y organizativas del proceso de producción y como consecuencia las modificaciones en el contenido de la calificación laboral, se realizan gracias al desarrollo capitalista de las diferentes formas productivas. Este se inicia con la cooperación simple, cuya introducción permite al capitalista desligar de las funciones del trabajador las labores intelectuales de dirección y coordinación del proceso productivo; continúa con la manufactura en la que se divide la totalidad del proceso de trabajo en un gran número de especialidades diferentes realizadas por la mayoría de los trabajadores; le sigue la mecanización, donde las

labores parciales que ejecutan los diferentes especialistas son sustituidas por máquinas, y los trabajadores directamente productivos son destinados a servir las llevando a cabo tareas cada vez más simples y atomizadas; por último, aparece la automatización que desplaza a los trabajadores de las tareas inmediatas a la producción para reducirlos a la realización de labores de vigilancia que sólo exigen respuestas reflejas a señales emitidas por los mecanismos automatizados.

En esta forma el capitalista genera un proceso que como tendencia general, acaba con las calificaciones globales que permitían al trabajador directo elaborar un producto en su totalidad y consigue limitar los contenidos de la mayor parte de los puestos de trabajo a la ejecución de tareas manuales cada vez más elementales y parciales, para cuya ejecución se requiere una calificación laboral que contiene un número cada vez menor de capacidades y conocimientos. De esta manera se conforman "individuos parcelados, fragmentarios, literalmente inadaptables porque sólo un aspecto de sus personas, productoras de valores, interesa al patrón"²¹.

Con ello el capitalista logra reducir al mínimo el tiempo de aprendizaje y/o entrenamiento especial que requieren los trabajadores para desarrollar su calificación, con lo que obtiene una disminución considerable en el valor de la fuerza de trabajo y el consiguiente aumento en la generación de plusvalía relativa.

²¹ Navielle, Pierre. Teoría de la orientación profesional, Madrid, Alianza Editorial, S.A., 1975. pp. 65,66.

Así, a través del desarrollo de las fuerzas productivas la clase capitalista logra limitar el contenido de la calificación laboral, al dejar de requerir ciertos conocimientos y capacidades que antes le eran imprescindibles. Y, no obstante el hecho de que éstos sigan poseyendo una calificación individual más amplia, ésta no tiene en su totalidad ningún valor de uso para el capitalista y, por consiguiente, ningún valor de cambio en el mercado laboral, por lo que el trabajador no puede intercambiarla integralmente, dado que, en su condición de desventaja, se ve obligado a aceptar sólo la remuneración correspondiente a los conocimientos y capacidades que componen la calificación laboral conformada por el capital.

En conclusión, un trabajador contará con una calificación individual siempre y cuando haya cumplido con el proceso de formación necesario. Sin embargo, para que esta calificación o parte de ella sea demandada y valorada económicamente por el capitalista, debe ser considerada por él como útil para la producción de los valores que él mismo ha seleccionado para elaborar, de acuerdo con las modalidades técnicas y organizativas que también él ha definido.

No obstante, es necesario señalar que el valor que el mercado de trabajo confiere a algunos de los elementos de la calificación individual, que son precisamente aquéllos que integran la calificación laboral, no está determinado unilateralmente, ya que éste no sólo se define por las elecciones del capital dentro del proceso productivo, sino que en él también interviene la correlación de fuerzas que se da a nivel mercantil entre

la clase capitalista y la clase asalariada; así como los procesos de competencia a los que se enfrentan las diferentes calificaciones.

2.1.4. Conformación final de la calificación laboral en el mercado de trabajo

En los procesos de intercambio de la fuerza de trabajo tanto la clase que pone en venta dicha mercancía, como la que la adquiere, se esfuerzan por obtener el mayor beneficio posible del intercambio en el que participan, lo que genera un enfrentamiento entre ambas clases. El resultado final de esta confrontación establece el monto por el que se determina el valor final de la fuerza laboral, cuya parte inicial es definida dentro del proceso productivo, en función del tiempo de trabajo necesario para su producción y reproducción.

La disputa que se establece entre asalariados y capitalistas a fin de determinar el valor final de la fuerza de trabajo gira principalmente en torno al reconocimiento de la calificación individual de los trabajadores. En efecto, el hecho de que los trabajadores posean una calificación individual, que no siempre es sancionada en su totalidad por el capitalista, hace que éstos se encuentren en una lucha continua por lograr el reconocimiento integral de su calificación. El interés que guía a los trabajadores para enfrentarse con los capitalistas en defensa de su calificación individual es esencialmente de orden salarial, ya que, como vimos, a un reconocimiento de un número mayor de las capacidades y conocimientos que integran la calificación individual corresponde una mayor remuneración económica.

En su lucha por lograr la sanción de la mayor parte de su calificación individual los trabajadores se esfuerzan tanto por influir para que en el proceso productivo se conserven e implanten condiciones técnicas y organizativas que no conduzcan a la disociación y a la eliminación de los contenidos que componen las tareas laborales, como por impedir la introducción de nuevas fuerzas productivas que implementen y profundicen la especialización o la fragmentación de las tareas, ya que esto conduce a una reducción progresiva de las posibilidades de que dispone el trabajador para ejercitar integralmente su calificación individual y, por consiguiente, a la disminución del valor de su fuerza de trabajo. Un ejemplo de los esfuerzos que realizan los trabajadores en este sentido es el del Sindicato de trabajadores de la empresa Lucas Aerospace de Inglaterra, cuyo Comité Coordinador presentó un conjunto de normas orientadas a servir de guía en las negociaciones con la patronal en materia de introducción de nueva tecnología. Entre ellas se destaca el objetivo general: "La empresa y el o los sindicatos acuerdan que la utilización de cualquier nuevo equipo o método de trabajo tendrá como objetivo aumentar los puestos de trabajo, mejorar las posibilidades de cualificación profesional, mayor remuneración y una reducción en el tiempo de trabajo para todos los empleados presentes y venideros"²², así como el punto que se refiere a la calificación de los trabajadores:

"Todos los nuevos métodos, equipos y maquinaria serán introducidos con el objetivo principal de mantener y elevar el contenido de trabajo y las aptitudes de todos los empleados presentes y futuros.

²² "Consideraciones relativas a los acuerdos sobre introducción de nueva tecnología. (El caso de Lucas)" en: Revista Mensual, Monthly Review, febrero 1981, Vol. 4-5, p. 38.

- i. Se protegerá la capacidad de decisión del trabajador sobre su trabajo, o sea que bajo ningún concepto el equipo será utilizado para imponer los ritmos del trabajador.
- ii. La confrontación entre el obrero y el equipo basada en la computación no podrá ser de dirección única. Es decir, que el equipo debe tener tales características que el trabajador puede modificar y cambiar los datos y no los datos actuar sobre el trabajador"²³.

Además de intentar influir en la conservación e implantación de fuerzas productivas específicas, los trabajadores luchan a través del mercado de trabajo por obtener la aceptación global de su calificación individual, incluyendo su correspondiente valoración económica, aunque ésta no sea utilizada por el capital de manera directa e inmediata en el proceso productivo.²⁴ El logro de este objetivo depende básicamente de la correlación de fuerzas que existe en un momento determinado entre la clase capitalista y la asalariada, la cual se inclina en favor de los trabajadores en función del poder político de que éstos disponen frente a los capitalistas o a sus representantes. En este enfrentamiento los trabajadores cuentan únicamente con el poder que les proporciona la negociación colectiva y la posición estratégica que tienen algunos trabajadores en el proceso laboral, en tanto que el capitalista tiene a su favor todas las prerrogativas que le concede su posesión y su control sobre los elementos del proceso de trabajo.

Por su parte los capitalistas se resisten a sancionar íntegramente la calificación individual de los trabajadores por razones económicas, ya que el reconocimiento de un mayor número de capacidades y conocimientos laborales implica un gasto mayor por concepto de

²³ Ibidem, p. 43.

²⁴ Vernieres, Michel. Op. cit. p. 61.

salarios. Por esto, además de esforzarse por limitar el ejercicio de la calificación laboral a través del desarrollo capitalista de las fuerzas productivas, por una parte se oponen sistemáticamente a reconocer oficialmente todas aquellas capacidades y conocimientos que no intervienen de manera directa en el proceso de producción; por otra, pugnan por valorar ellos mismos los niveles de calificación mediante exámenes y requisitos de todo tipo dentro de sus empresas.

El hecho de que en la mayoría de los casos la evaluación de las calificaciones se realice con base en el tipo y nivel de formación recibida por el trabajador, confiere un papel estratégico a los procesos en los que se adquieren y desarrollan las calificaciones, así los capitalistas se esfuerzan por "calificar" a sus trabajadores única y exclusivamente en función de sus necesidades productivas inmediatas²⁵ y por controlar las posibilidades de formación externas al proceso productivo. De este modo pretenden acabar con toda posibilidad de desarrollo de conocimientos y capacidades que no tengan utilidad directa e inmediata para la producción de mercancías, y con ello con toda tentativa de ser obligados a reconocer y remunerar salarialmente elementos de la calificación individual que no le reportan ninguna utilidad económica.²⁶

De aquí se deriva la actividad que despliegan los trabajadores tanto por intervenir en los planes y programas de formación que determinan el contenido y la amplitud de las calificaciones laborales, como por hacer reconocer los diplomas y certi-

²⁵ Naville, Pierre. Op. cit. p. 66.

²⁶ Vernieres, Michel. Op. cit. p. 61.

ficados que acreditan sus diferentes calificaciones individuales, así como el papel que juega la experiencia y la antigüedad en la adquisición de la misma, ya que de esta manera, se protege y garantiza el reconocimiento y la remuneración correspondiente a sus calificaciones individuales.

Un último factor que influye en la determinación del valor de la fuerza de trabajo son las fluctuaciones en la demanda de calificación que se presentan en el mercado laboral como resultado de los procesos de competencia. En éstos intervienen principalmente el volumen de empleo, desempleo o subempleo que se presenta para ciertas calificaciones, que en su mayoría dependen de las demandas que realiza el capital en función de sus necesidades internas. Uno de los factores que más influye en los niveles de demanda de las calificaciones es la estructura técnico-organizativa del proceso productivo, lo que puede comprobarse al observar las reducciones que se dan en el volumen de la demanda de ciertas calificaciones o de sus elementos cuando se atraviesa por periodos de renovación técnica o de transformación organizativa en los que se elimina la necesidad de un gran número de capacidad y conocimientos.²⁷ En estos procesos también influyen de manera importante los fenómenos de escasez, exceso y singularidad que llegan a presentar algún tipo de calificaciones.

2.2. Importancia de la calificación laboral en el control de la fuerza de trabajo

El modo de producción capitalista encierra una contradicción básica derivada de la conformación particular que adquieren las relaciones de producción dominantes, ya que "El motivo impulsor

²⁷ Naville, Pierre. Op. cit. p. 66.

y el objetivo determinante del proceso capitalista de producción, ante todo, consiste en la mayor autovalorización posible del capital, es decir, en la mayor producción posible de plusvalor y por consiguiente la mayor explotación posible de la fuerza de trabajo por el capitalista (...por lo que...). La dirección ejercida por el capitalista no es sólo una función especial derivada de la naturaleza del proceso social de trabajo e inherente a dicho proceso: es, a la vez, función de la explotación de un proceso social de trabajo, y de ahí que esté condicionada por el inevitable antagonismo entre el explotador y la materia prima de su explotación.²⁸ Esta contradicción se manifiesta a través de la lucha que se establece entre la clase capitalista y trabajadora en el interior del proceso productivo, provocada por los intereses contradictorios de ambas.

En dicha pugna se encuentra por un lado el capitalista que, como poseedor de los elementos del proceso de trabajo y de su producto, se esfuerza continuamente por conseguir la generación de un volumen cada vez mayor de plusvalía puesto que éste es su principal objetivo productivo. En tanto que, por otro lado, se ubica el trabajador que en su condición de asalariado, únicamente tiene interés por percibir el pago correspondiente a la utilización de su fuerza de trabajo y por lograr que su labor sea lo más tolerable posible, en tanto que le es totalmente indiferente el resultado material del proceso productivo en el que participa.

Esta contradicción determina que el capital se valga de todos los medios posibles para imponer su interés de generar la mayor cantidad posible de plusvalía. Así, recurre al alarga-

²⁸ Marx, Karl. Op. cit., p. 402.

miento de la jornada laboral, al convencimiento ideológico, al otorgamiento de primas productivas, pero principalmente al desarrollo capitalista de las fuerzas productivas, ya que éstas posibilitan, además del aumento de la eficiencia técnica de las operaciones, el mejoramiento del control sobre los trabajadores, lo que redundará de manera directa en un incremento en la generación de plusvalía.

El desarrollo capitalista de las fuerzas productivas permite que la clase capitalista se apropie íntegramente no sólo de los medios de producción, sino también de la fuerza laboral, ya que al transformar las condiciones técnicas y organizativas del proceso productivo adquiere el dominio sobre el funcionamiento del mismo y con él el control absoluto de los trabajadores. Esta apropiación por parte del capital se traduce en desposesión para la mayoría de los trabajadores, ya que el dominio que adquiere el capitalista sobre el proceso de producción lo consigue únicamente a través de la pérdida del mismo por parte de los trabajadores directos, quienes después de haber sido desposeídos de la propiedad jurídica sobre los elementos del proceso laboral pierden toda posibilidad de dominio sobre el proceso productivo.

La clase capitalista logra controlar a los trabajadores al forzarlos a adaptarse a la conformación de las nuevas fuerzas productivas. Estas son desarrolladas por el capital a fin de incrementar la producción de plusvalía principalmente mediante la descalificación del trabajador, dado que ésta lo posibi-

lita para arrebatarse el control y la autonomía que le permiten disentir de las políticas productivas que lo afectan en forma negativa. Michel Freyssenet expone este fenómeno de manera muy clara al afirmar: "El capital va a lograr romper la autonomía del trabajo creando las "necesidades técnicas", materializando su orden en las máquinas y modelando la fuerza de trabajo él mismo en función de este orden material".²⁹ En esta forma la clase capitalista consigue sujetar a los trabajadores directos a fin de que lleven a cabo sus objetivos productivos a pesar de la contradicción existente entre ambas clases a causa de la apropiación del producto del trabajo por parte del capital.

2.2.1. Descalificación de la fuerza de trabajo mediante el desarrollo capitalista de las fuerzas productivas

Con el desarrollo de las fuerzas productivas el capitalista transforma las condiciones técnicas y organizativas del proceso de trabajo a fin de realizar una redistribución social de las tareas necesarias para la fabricación de una mercancía determinada. En razón de la necesidad de acrecentar su control sobre el proceso productivo, y en especial sobre la fuerza de trabajo, el capitalista divide progresivamente las labores que componen dicho proceso reservando para él y sus colaboradores de confianza las tareas intelectuales dominantes y reduciendo a la mayoría de los trabajadores a la realización de las labores directas subordinadas.³⁰

²⁹ Freyssenet, Michel. *Op.cit.* p. 75.

³⁰ Braverman, Harry. *Op. cit.* Freyssenet, Michel. La división capitalista du travail. Paris, Ed. Savelli, 1977. Labarca, Guillermo, *Op. cit.* Marglin Stephen. "Orígenes y funciones de la parcelación de las tareas, ¿para qué sirven los patronos?" en: Crítica de la división del trabajo. Barcelona, Ed. Laia, 1977.

Esta división de las actividades tiene como consecuencia la progresiva pérdida del control del proceso productivo por parte de los trabajadores, ya que a medida que ésta se profundiza y se materializa a través de la innovación técnica-organizativa, se avanza en la desposesión de los trabajadores sobre el control, tanto del proceso de trabajo como de sus propias tareas. En esta forma la clase capitalista consigue someter a los trabajadores y obtiene de ellos el comportamiento y la laboriosidad deseada.

Las transformaciones en las condiciones técnicas y organizativas del proceso productivo determinan la creación de nuevos puestos de trabajo. Por una parte se genera un grupo muy restringido de cargos laborales en los que se centralizan las actividades básicamente intelectuales relacionadas con el control del proceso productivo, tales como la concepción, la planeación, la dirección, la gestión, etc. Por otra, la mayoría de los puestos de trabajo directo presentan una reducción progresiva hacia la ejecución de tareas subordinadas y fragmentadas cuya ejecución no requiere de ninguna capacidad de decisión ni iniciativa, dado que son concebidas, organizadas y controladas por los trabajadores encargados de la realización de las labores eminentemente intelectuales.

En esta forma desaparecen los puestos laborales que permitían que el trabajador pusiera en práctica una calificación individual que lo posibilitaba para realizar un proceso de producción completo, con el cual "permanecía soberano en el seno de su trabajo en tanto proyector y productor, transformando y transfiriendo

gurando la materia según unos métodos y un ritmo que, dentro de ciertos límites, le eran particulares."³¹

El establecimiento de los nuevos puestos ocupacionales demanda calificaciones diferentes de la fuerza laboral. En el caso de los puestos de trabajo directo el titular debe abandonar el ejercicio de su calificación individual, que en muchos casos le permitía elaborar un producto en su totalidad, a fin de limitarse a ejercitar solamente su calificación laboral, compuesta por aquellas capacidades y conocimientos establecidos de acuerdo con los objetivos del capital.

Así, el desenvolvimiento capitalista de las fuerzas productivas genera la descalificación de los trabajadores directos, ya que al restringir el contenido de puestos de trabajo directos generan la limitación progresiva del ámbito en que se puede desplegar y desarrollar la calificación individual. Por una parte eliminan todas las labores básicamente intelectuales en las que el individuo aplica las capacidades y conocimientos que permiten controlar tanto el proceso productivo como su propio trabajo cotidiano, funciones complejas tales como la coordinación, la concepción, la administración, o bien simples como la decisión e iniciativa en la realización del propio trabajo.

Por otra parte, las posibilidades de desenvolvimiento de capacidades y conocimientos fundamentalmente físicos son reducidos de manera creciente al limitar a los trabajadores a la ejecución de tareas que constituyen únicamente una parte pe

³¹ Gorz, Andre. Adiós al Proletariado. Barcelona, El Viejo Topo, 1981. p. 31.

queña y accesoria de las operaciones que integran la totalidad del proceso productivo y que, por lo tanto, están desprovistas de un sentido propio. Además, estas tareas se reducen a la realización de movimientos elementales que requieren una mínima formación para su desarrollo y que se realizan bajo estricto control técnico y organizativo. De aquí se desprende la afirmación de Marx en el sentido de que la clase capitalista "no sólo desarrolla la fuerza productiva social del trabajo para el capitalista, sino que la desarrolla mediante la mutilación del obrero individual. Produce nuevas condiciones para la dominación que el capital ejerce sobre el trabajo" ³²

El fenómeno de la descalificación laboral en el modo de producción capitalista es factible debido a la existencia de relaciones de producción en las que la fuerza de trabajo constituye una mercancía que debe adaptarse a los requerimientos de su comprador. El capitalista que adquiere la fuerza laboral necesita tener un mayor dominio sobre la misma en razón de su necesidad de incrementar continuamente la generación de plusvalía. Lo que determina que aquellos trabajadores que poseen una calificación individual rica en contenidos, que puede posibilitarlos para la elaboración de bienes materiales terminados, la atrofien debido a la falta de ejercicio ya que realizan únicamente un número limitado de operaciones detalladas cuya función y finalidad ignoran. En tanto que los que no poseen una calificación individual, pero que pueden adquirirla, pierden todo interés en desarrollarla debido a la falta de valoración económica de la misma por parte del capital.

³²Marx, Karl. Op. cit. p. 444.

2.2.2 Aumento del control de la fuerza de trabajo a través de la descalificación laboral

Los trabajadores son sometidos al dominio del capital gracias al desarrollo capitalista de las fuerzas productivas que le permite dividir y reestructurar el contenido de cada una de las tareas limitando los conocimientos y capacidades del trabajador sobre el proceso productivo al mínimo posible y sin dejar ningún tipo de decisión sobre las actividades que realiza. El capitalista genera la descalificación paulatina de los trabajadores directos al establecer las características que deben integrar la calificación laboral, y con ello delimitar progresivamente el margen de autonomía y control que éstos pueden tener sobre sus labores y sobre el conjunto el proceso productivo, y los sujeta a una relación subordinada con respecto al capitalista y a sus colaboradores de confianza, quienes deciden y definen la forma en que deben realizar sus tareas.

Por otra parte, los conocimientos y capacidades necesarios para llevar a cabo el proceso total de producción se fragmentan entre un gran número de trabajadores cuya calificación laboral sólo puede ser útil combinada con las demás. El alto grado de descalificación que se deriva de tal parcialización es mostrado por George Friedman cuando expone los resultados de sus entrevistas con las obreras de una Tejeduría en Sedan, Francia: "... las obreras ignoraban la calidad y el nombre de la tela que tejían: sin embargo eran mujeres que trabajaban en la fábrica desde hacía mucho tiempo (de 5 a 20 años) y que había visto muchas fabricaciones diversas. No tenían noción sobre la estructura de la tela, la trama, y, por supuesto se sentían desampara-

das ante el menor desperfecto de su telar"³². Además, el alto grado de fragmentación de las tareas sujeta al trabajador al dominio del capital en razón de la dependencia que le impone la posesión de una calificación laboral simple y fragmentada que, en razón de su parcialidad únicamente puede desenvolverse insertada en las condiciones productivas dominantes. Así, la falta de posibilidades de los trabajadores para producir de manera autónoma, para vender una fuerza laboral calificada integralmente o bien una calificación laboral rica en contenidos, elimina las condiciones de resistencia e insubordinación que estaban ligados a su independencia relativa.

El dominio que adquiere el capital sobre las actividades que lleva a cabo el trabajador le permite tener un control estricto sobre el tiempo en que realiza cada tarea, la forma en que lo hace y su comportamiento general, dado que el trabajador no tiene pretexto alguno para no ajustarse a las normas de realización y eficiencia impuestas por el capital, ni para distraerse de un trabajo que ha sido dividido y reorganizado por él mismo.

El papel que desempeña la calificación laboral en el establecimiento del control sobre el proceso de producción es de suma importancia, ya que cuanto mayor es el espacio en el que el trabajador puede desplegar su calificación tiene más posibilidades para dominar su trabajo y, por consiguiente, para obrar en forma independiente. Para ello el capitalista se esfuerza por reducir el espacio en el que el trabajador pone en acción su

³² Friedman, George. Problemas Humanos del Maguquismo Industrial, Buenos Aires, Ed. Sudamericana, 1956, p. 285.

calificación laboral, ya que mientras más independencia y autonomía tiene sobre sus labores posee mayor oportunidad para marginarse de la organización y de la disciplina impuestas por el capitalista y, en consecuencia, para reducir el dominio de éste sobre el proceso productivo.³⁴

2.2.3. Lucha por el establecimiento de los contenidos de la calificación laboral

La lucha por el dominio del proceso productivo se lleva a cabo mediante el establecimiento de los contenidos de la calificación laboral, ya que la delimitación de sus márgenes determina, ya sea que el capitalista acreciente su dominio sobre el proceso de producción o que el trabajador conserve su control sobre él mismo, o al menos sobre la parte del proceso que el lleva a cabo. El capitalista se esfuerza, por una parte, por debilitar el poder de los trabajadores mediante su descalificación, ya que como señala Ure: "el obrero cuanto más diestro es, se vuelve tanto más terco e intratable, y por tanto inflinge con sus maníacos antojos graves daños al mecanismo colectivo"³⁵, en tanto que, por otra parte, procura no contratar trabajadores cuyas capacidades excedan el nivel de calificación demarcado por ellos, ya que éstos representan una amenaza para la legitimidad de la división social del trabajo dentro de la empresa.

Por su parte los trabajadores luchan porque sea utilizada la totalidad de su calificación individual, y se resisten a la introducción de nuevas fuerzas productivas que los descali-

³⁴ Freyssenet, Michel. "Peut-on parvenir a une definition unique de la qualification?" en: La qualification du travail: de quoi parle-t-on? Op. cit. p. 74.

³⁵ Marx, Karl. Op. cit. p. 448.

fiquen, a sabiendas de que con la reducción de los contenidos de su calificación laboral pierden paulatinamente su preeminencia sobre el proceso de producción, puesto que sus conocimientos y capacidades sobre el funcionamiento de dicho proceso o sobre su propio trabajo se vuelven inútiles y, con ello disminuye su control sobre los mismos.

De este modo se reducen progresivamente las posibilidades de los trabajadores para oponerse a las arbitrariedades del capital, ya que al convertirse de manera progresiva en fuerza de trabajo simple e indiferenciada, pierden el poder que les confería la dependencia del capital respecto a sus conocimientos y capacidades, así como el papel políticamente estratégico de que gozaban gracias a su calificación. En este sentido un sindicalista norteamericano expone, respecto a la división técnica del trabajo, lo siguiente: "...es evidente que no se podía dar golpe más decisivo al movimiento sindical que separando el conocimiento del oficio de la destreza manual... si no queremos ver al obrero norteamericano convertido en una gran masa semicalificada y sin duda poco organizada, hay que encontrar un nuevo modo de producción..."³⁶

Por otra parte, al darle un carácter indiferenciado a la calificación laboral de los trabajadores, éstos se vuelven fácilmente sustituibles, con lo que reducen sus posibilidades de resistencia, ya que en cuanto presentan alguna oposición o cuestionamiento a las políticas del capital son sustituidos por nuevos trabajadores que no requieren de calificación especial alguna o deben destinar un tiempo mínimo a su formación.

³⁶ Frey, John F., International Moulders Journal, citado en: Friedman, George. Op. cit. p. 285.

En esta lucha por la supremacía sobre el proceso laboral, cuyo eje reside en las restricciones y el control sobre la calificación y ámbito de acción de los trabajadores, éstos sólo han podido presentar una débil resistencia frente al capital. Esto obedece a que dicha pugna es enfrentada de manera desigual, dado que la clase capitalista la encara por una parte bajo relaciones de producción que la favorecen y, por otra, valiéndose de las prerrogativas que le confiere la disponibilidad total sobre las fuerzas productivas y los medios necesarios para transformar las. En tanto que la clase trabajadora la afronta contando únicamente con su solidaridad colectiva, y con el poder que les proporcionansus conocimientos y capacidades sobre el proceso productivo, así como su posición estratégica dentro del mismo.

No obstante, como vimos anteriormente, los dos últimos elementos que posibilitan a los trabajadores para presentar una cierta resistencia en favor de su calificación, han perdido peso a lo largo de la historia del capitalismo debido a que, con el desarrollo de las fuerzas productivas, el capitalista ha reducido progresivamente el ámbito de la calificación laboral y con éste las posibilidades de los trabajadores para enfrentar consistentemente su poder. Los trabajadores directos se han convertido en individuos que no cuentan con una calificación integral que los faculte para comprender lo que hacen, y que les abra la posibilidad para reapropiarse del dominio sobre el proceso de producción en que participan.

Así, el análisis de la calificación laboral, a través del desarrollo del modo de producción capitalista refleja la desigualdad en la correlación de fuerzas existente en la lucha que

enfrentan la clase capitalista y la asalariada por el poder sobre el proceso productivo. Y es en razón de esta disparidad que cada transformación en las condiciones técnicas u organizativas de dicho proceso ha constituido un elemento más para restringir el ámbito en el que el trabajador puede desplegar su calificación laboral. Con ello se ha desposeído el obrero del valor de uso que para él tenía su fuerza de trabajo, ya que al ser fragmentada y simplificada su calificación laboral se vuelve incapaz de realizar ningún proceso de producción completo y con ello de servirse de su fuerza de trabajo con fines personales, domésticos o privados.

III. El proceso de descalificación laboral en el modo de producción capitalista

En el modo de producción capitalista se presenta, como una tendencia general, un proceso que genera la descalificación creciente de los trabajadores directamente productivos. Este se deriva del interés de la clase capitalista por lograr su principal incentivo productivo: la generación de un volumen creciente de plusvalía.

Como se vio en capítulos anteriores, la generación de plusvalía absoluta -aumento del sobretrabajo sin reducir el trabajo necesario- encuentra un obstáculo en la resistencia física de los trabajadores; esto determina que la clase capitalista recurra a la producción de plusvalía relativa -aumento del sobretrabajo a costa de la reducción del trabajo necesario- mediante la transformación de las fuerzas productivas.

La plusvalía relativa se consigue por dos medios que casi siempre se presentan simultáneamente. El primero consiste en reducir el tiempo de formación necesario para que los trabajadores puedan producir, ya que el valor de la fuerza de trabajo aumenta en función del tiempo invertido por el trabajador para desarrollar su calificación laboral. El capital logra su objetivo al descalificar a los trabajadores directos mediante la orientación del desarrollo de las fuerzas productivas hacia la generación de puestos ocupacionales que por su simpleza y parcialidad requieren para su desempeño el menor número posible de capacidades y conocimientos.

El segundo, estriba en conseguir la apropiación real de los elementos productivos con el fin de dominar el funcionamiento

técnico-organizativo del proceso, ya que así pueden obtenerse los incrementos productivos necesarios para reducir el valor de los bienes que requiere la clase trabajadora para su mantenimiento, y con ello, incrementar la generación del volumen de plusvalía.

El capitalista alcanza el dominio sobre la producción cuando se apropia, de manera progresiva, de todos aquellos conocimientos y capacidades relacionados con el control del proceso de producción, los cuales se encuentran básicamente integrados en funciones intelectuales. Sin embargo, esta apropiación sólo es posible a costa de la pérdida de tales conocimientos y capacidades por parte de los trabajadores directamente productivos, lo que se traduce en su descalificación creciente: "No porque fuera el único capaz de combinar los trabajos de los obreros, podía el capitalista enriquecerse a costa de ellos; sino al contrario, porque él mismo les había incapacitado para ejercer la función que deseaba reservarse."¹

Así, la necesidad del capital de producir un volumen cada vez mayor de plusvalía determina que la estructura técnica-organizativa de los diversos procesos productivos se modifique de manera progresiva, lo que genera la transformación de las relaciones que se establecen entre los hombres y los medios de producción por una parte, y entre los hombres entre sí por otra.

La transformación de las fuerzas productivas y la consiguiente descalificación de la fuerza de trabajo se llevan a cabo de un modo progresivo: se genera un proceso en el cual, dentro de

¹ Marglin, Stephen, Orígenes y funciones de la parcelación de tareas, en: Crítica a la división del trabajo, Barcelona, Ed. Laia, 1977, p. 58.

una misma forma de producción, se introducen pequeños cambios cuantitativos que modifican en un mismo sentido y de manera paulatina los diferentes puestos de trabajo directo, estructurando tareas cada vez más simples y parciales que para ser ejecutadas requieren de un número cada vez menor de conocimientos y capacidades; en tanto que, entre las diferentes formas productivas, se dan cambios cualitativos que transforman de modo sustancial las relaciones que establecen los trabajadores directos dentro del proceso de producción, que los alejan en forma radical e irreversible del control sobre su trabajo.

Las diferentes formas productivas que se han desarrollado hasta nuestros días con base en las transformaciones mencionadas, no se presentan únicamente a lo largo de un proceso histórico, también coexisten dentro de un mismo período. De aquí que sea posible encontrar en la actualidad, dentro de una misma forma productiva, la gama completa de formas de producción resultante de las modificaciones de las fuerzas productivas, a través del desenvolvimiento del modo de producción capitalista.

Asimismo, es factible observar que dentro de un mismo proceso laboral se combinan diferentes tecnologías y formas de organización del trabajo. Se pueden encontrar procesos de trabajo en los que predomina la forma de producción manufacturera, pero que presenta etapas productivas en las que se ha implantado el uso de máquinas para sustituir a los obreros en la realización directa de las tareas productivas.

El análisis de la evolución de las diferentes formas productivas posibilita el estudio del proceso de descalificación de la fuerza de trabajo directa, generado por el desarrollo capitalista de las fuerzas productivas.

1. El artesanado

La forma de producción artesanal se presenta en procesos productivos precapitalistas en los que los trabajadores directos son propietarios tanto de los medios de producción y de su fuerza de trabajo, como de los productos que generan.

Este tipo de producción se lleva a cabo en pequeños talleres instalados generalmente en la casa del maestro artesano, quien lleva a cabo la producción asistido por dos o tres ayudantes que pueden ser sus aprendices. Este tipo de trabajadores establecen una relación laboral particular, puesto que acuden al artesano con el fin de formarse en su oficio. Así, se establece un acuerdo entre ambos, en el cual el artesano se compromete a calificar al aprendiz a través de la enseñanza de todos los conocimientos referentes a su oficio y el desarrollo de las capacidades necesarias para desempeñarlo; en tanto que el aprendiz conviene en trabajar y empeñarse en este proceso de formación.

En el artesanado la producción se organiza con base en la jerar

guía existente entre el maestro artesano y los aprendices. Este tipo de organización se diferencia de las que se establecen en formas productivas específicamente capitalista, en que, tanto en la cumbre como en la base de la jerarquía opera un productor directo. El dueño-artesano trabaja conjuntamente con el aprendiz, y ambos se empeñan en el mismo tipo de tareas, dado que no existe división entre labores dominantes y subordinadas. Por otra parte, esta jerarquía puede superarse a través del proceso de formación, ya que el aprendiz al alcanzar la calificación que le permite dominar integralmente el proceso productivo, tiene posibilidades para asociarse con el maestro artesano o para establecer su propio taller.

La calificación que requieren los individuos para llevar a cabo un trabajo artesanal sintetiza la calificación individual y laboral, ya que por su carácter integral reúne la totalidad de los conocimientos y capacidades necesarios para realizar en forma total el proceso de producción de un bien.

Un ejemplo claro de la calificación integral que posee el artesano es el maestro ceramista que produce por el proceso de vaciado. Este tiene los conocimientos y capacidades necesarios para producir, en forma autónoma e independiente, sus propias mercancías: adquiere las materias primas, prepara la pasta y los esmaltes con base en sus propias fórmulas, diseña y esculpe la pieza original que sirve de patrón para los moldes, fabrica los moldes, vacía la pasta, seca las piezas de los moldes, termina las piezas -recorta, aplica asas y/o formas, quita la rebaba y pule-, esmalta, quema, aplica el

decorado y comercializa los productos terminados.

El artesano domina los procedimientos y técnicas que se precisan para concebir, coordinar, administrar y controlar el proceso de producción de una mercancía hasta su último detalle; conoce la estructura interna de las materias primas y sus posibles aplicaciones y combinaciones, y está plenamente capacitado para el manejo de las herramientas e instalaciones -hornos, molinos, etc.- que se utilizan en la transformación de las materias primas. Asimismo, está posibilitado para administrar el trabajo, el capital y los medios de trabajo, y para controlar la cantidad y la calidad de los productos a lo largo de todo el proceso. Puede afirmarse que posee "un saber tecnológico de concebidor y realizador que valoriza los secretos del oficio celosamente conservados y también un saber 'burgués' como puede ser la capacidad de dirigir, administrar y educar"². Todo esto le permite ejercer un control absoluto tanto sobre el proceso de producción como sobre sus productos.

La técnica aplicada en los procesos artesanales se basa en la calificación empírica de los ejecutantes, dado que ésta constituye la síntesis de una técnica desarrollada mediante la acumulación ancestral de conocimientos y procedimientos productivos, cuyos cambios, realizados muy esporádicamente, apenas pueden percibirse, "...el oficio o el trabajo calificado... (es)... la unidad básica, la célula elemental del proceso de trabajo. En cada oficio, el obrero... (es el)... maestro poseedor de un cuerpo de conocimientos tradicionales y los métodos y procedimientos... (son)... dejados a

² Deforge, Yves, "Sistema de producción y sistema de adquisición del saber": en: Perspectivas, Vol. IX, No. 1, 1979, p. 8.

su discreción. En cada obrero de este tipo reposa el conocimiento acumulado de materiales y procesos por medio de los cuales se realiza la producción en el ramo."³

La duración del proceso de formación del productor artesanal varía en función de los conocimientos que se deben asimilar y del desarrollo de las capacidades que se requieren para conseguir la calificación que posibilite el dominio del oficio. Los procesos de aprendizaje que corresponden a los diferentes oficios pueden extenderse de uno hasta siete años. En los casos en que los conocimientos y capacidades de un oficio sean muy numerosos y complejos, la duración de la formación puede exceder el límite señalado.

La calificación necesaria para ejercer un oficio artesanal se adquiere a través de la constante experiencia práctica en las diferentes funciones que integran la totalidad del proceso productivo, tal "forma de saber sólo admite una enseñanza descriptiva y demostrativa, en ocasiones ritualizada como sucede con los herreros, los fundidores o los mineros. El modo de adquisición de un saber de esa índole es esencialmente el contacto permanente entre el maestro que sabe hacer y el aprendiz que aprende a hacer".⁴

De las relaciones sociales prevalecientes en la producción artesanal, caracterizadas por la "igualdad entre maestros y la fidelidad con la que los artesanos podían ser maestros"⁵, se despre-

³ Braverman, Harry. Trabajo y Capital Monopolista, México, Ed. Nuestro Tiempo, 1975. p. 135

⁴ Ibidem. p. 7.

⁵ Huberman, Leo. Los bienes terrenales del Hombre. México, Ed. Nuestro Tiempo, 1979, p. 83.

de la capacidad de los trabajadores directos para dominar de manera integral el proceso de producción y la posibilidad de que los aprendices desarrollen una calificación individual que los posibilite para llevar a cabo la producción total de un bien, dado que los contenidos de dicha calificación les permiten desenvolverse adecuadamente en funciones que van, desde la adquisición de las materias primas y su transformación, hasta la comercialización de los productos terminados.

2. La cooperación simple

La cooperación simple es la forma productiva que se caracteriza por la organización simultánea de muchos trabajadores orientados hacia el logro de un mismo objetivo: la producción de mercancías. El carácter colectivo de este tipo de producción y el consiguiente aumento en el volumen productivo, determinan la necesidad de implantar una dirección "que medie la armonía de las actividades individuales y ejecute aquellas funciones generales derivadas del cuerpo productivo total, por oposición al movimiento de sus órganos separados"⁶. Esta dirección la asume el capitalista en razón de su propiedad sobre el capital necesario para implantar condiciones productivas cuyo aumento cuantitativo implica fuertes inversiones.

La apropiación de las funciones directivas por parte del capital implica la implantación de una división del trabajo en la que el capitalista sustrae a los trabajadores todas las labores

⁶ Marx, Karl, El Capital, Tomo I. México, Siglo Veintiuno Editores, 1979, p. 402.

relacionadas con la organización, administración, programación y comercialización de la producción. A través de esta separación entre las funciones eminentemente intelectuales y las directamente productivas, el capitalista da el primer paso en la apropiación del proceso productivo, y con él comienza a dominar su funcionamiento.

El capitalista asume la facultad de decidir sobre: la distribución del trabajo entre los diferentes productores, la utilización de las ganancias, el tipo de bienes por producir, la programación de la producción, la compra de materias primas y la venta de productos terminados. Asimismo, controla la cantidad y la calidad de los bienes producidos independientemente. Por su parte, el trabajador directamente productivo conserva, en forma integral, todas las funciones necesarias para la elaboración total de una mercancía pero le son sustraídas aquellas que lo posibilitan para dominar la totalidad del proceso productivo.

La estructura técnico-organizativa de la producción en la cooperación simple difiere mínimamente de la industria artesanal en la disposición de las labores y en los procedimientos y métodos de producción. Como se vio en el apartado anterior la estructura artesanal se apoya en la calificación de los trabajadores, cuyo contenido comprende gran número de conocimientos empíricos sobre las características de las materias primas y los procesos necesarios para su transformación, así como la capacidad en el manejo de las herramientas empleadas en el proceso productivo. La cooperación simple posee una estructura muy semejante a la del artesanado en la que los trabajadores calificados en la

elaboración integral de los productos continúan produciendo con los mismos métodos, técnicas e instrumentos laborales y bajo una organización del trabajo muy similar a la del proceso artesanal: "los obreros se encuentran ya entrenados en las artes tradicionales de la industria practicadas previamente en la producción artesanal...hiladores, tejedores, ceramistas, herreros...(etc)... siguen ejerciendo, bajo el mando del capitalista, los oficios productivos que realizaban como...(aprendices o)...artesanos independientes."⁷

En cuanto a las diferencias mínimas introducidas en la organización del trabajo, se efectúa una reorganización de éste en dos planos que se diferencian a partir del tipo de producto que se elabora. El capitalista puede coordinar a trabajadores que con calificaciones diferentes realizan las partes de un producto, o a trabajadores que como poseedores de una calificación igual o similar realizan un mismo trabajo. En ambos casos el operario directo sustrae de sus labores aquellas funciones que se ha adjudicado el capital.

En el primer caso se establece la cooperación de un grupo de individuos poseedores de calificaciones artesanales diferentes e independientes asignándoles la fabricación de subproductos que, gracias a la dirección del capitalista, integran finalmente la totalidad de un producto complejo.

En el segundo caso se implanta la cooperación de individuos

⁷ Braverman, Harry, Op. cit. p. 77.

que tienen calificaciones iguales o semejantes y que, por lo consi-
guiente, realizan tareas del mismo tipo o muy similares. En este ca-
so se puede implantar una división temporal del trabajo (que no
constituye una división de las labores en sentido estricto) en la
que el operario lleva a cabo la totalidad de las tareas necesarias
para la elaboración de una mercancía en forma discontinua, dado que
al trabajar en la realización de un número considerable de bienes
puede llevar a cabo su transformación de manera conjunta, y cambiar
el tipo de operación según se requiera. En ocasiones, con base en
este mismo principio, puede distribuirse el trabajo entre los dife-
rentes cooperantes de modo que cada uno de ellos realice una fase
diferente del proceso laboral, "la sola masa de los cooperantes
permite distribuir la diversas operaciones entre diversos brazos
y, por consiguiente, ejecutarlas simultáneamente y, con ello, redu-
cir el tiempo de trabajo necesario para la producción del producto
total".⁸ Es necesario aclarar que esta división rudimentaria del
trabajo no es permanente, dado que sólo implanta cuando las cir-
cunstancias lo exigen.

La cooperación de los trabajadores, característica de esta
nueva forma productiva, se establece por iniciativa del capital
quien coordina la relación entre los diferentes cooperantes y con
ello transforma el proceso de trabajo en un proceso social. Con
excepción de este cambio las condiciones técnico-organizativas
del proceso productivo continúan funcionando sin modificaciones, de
aquí que Marx afirme que "la cooperación simple es siempre la forma
predominante en aquellos ramos de la producción donde el capital
opera en gran escala, pero sin que la división del trabajo o la
maquinaria desempeñan un papel significativo".⁹

⁸ Marx, Karl. Op. Cit. p. 398

⁹ Ibidem. p. 408.

El contenido del trabajo de los productores directos abarca todas aquellas funciones que se refieren a la elaboración total de una mercancía, de acuerdo con procedimientos y técnicas que ellos mismos definen y en función de sus propios lineamientos.

El trabajador debe conocer todos y cada uno de los pasos necesarios para fabricar integralmente una mercancía, desde la transformación más elemental de la materia prima hasta el acabado final del producto terminado. Por ello la calificación laboral que se requiere en esta forma productiva abarca todos aquellos conocimientos referentes a la estructura interna de las materias primas utilizadas y a su proceso de transformación, así como las capacidades necesarias para el manejo de las herramientas empleadas y el funcionamiento de las instalaciones de trabajo.

En este nivel de desarrollo de las fuerzas productivas, la apropiación de las funciones directivas por parte del capital determina la sustracción de éstas de la calificación individual de los trabajadores. Para los operarios directos esta división del trabajo se traduce en la imposibilidad de ejercer todas aquellas labores relacionadas con las funciones de organización administrativa, programación y comercialización de la producción, lo que significa la pérdida paulatina de las capacidades y conocimientos necesarios para llevarlas a cabo.

En esta fase productiva la descalificación de que es objeto el trabajador tiene como consecuencia directa la pérdida de su con-

trol sobre el proceso general de producción, dado que se inutilizan los conocimientos y capacidades que le permitían dominarlo. En efecto, la división efectuada entre las labores eminentemente intelectuales y las directamente productivas conduce a los trabajadores directos a la pérdida de su independencia y autonomía productivas y los obliga a sujetarse al capital para adquirir las materias primas y vender los productos terminados. Asimismo, pierden su autonomía para determinar la naturaleza de la producción y la cantidad de bienes por producir; para administrar el capital, las utilidades productivas, y en algunos casos hasta sus propios horarios y calendarios de trabajo y, por último, para organizar la producción en cooperación y determinar la parte del proceso que realizan en cada ocasión o el subproducto que elaboran.

Por otra parte, la división entre las labores directivas, eminentemente intelectuales, y las de producción directa establece también una diferenciación entre tareas dominantes y subordinadas, ya que las primeras se sitúan en una posición dominante que subordina a las segundas al dictarles formas de organización; imponerles contenidos, plazos y disciplinas de trabajo; y sustraerles el sobretrabajo que generan. De aquí que Benjamín Coriat sostenga que: "no basta con decir que el trabajo manual y el trabajo intelectual se 'separan'. Es necesario también precisar que esta 'separación' se hace en forma de oposición".¹⁰

En la cooperación simple al igual que la forma de producción artesanal, el proceso de formación se efectúa mediante el ejercicio continuo del trabajo realizado en contacto directo con el

¹⁰ Coriat, Benjamín. Ciencia, Técnica y Capital, Madrid, H. Blume Ediciones, 1976, p. 83.

maestro que domina plenamente el proceso, y que, mediante la descripción y la demostración de sus labores forma al aprendiz. La duración del aprendizaje también puede prolongarse desde un año hasta siete o más, pero su extensión siempre será menor a la del artesanado, debido a que son excluidos todos aquellos conocimientos y capacidades relacionados con la dirección y comercialización de la producción.

El aumento en la generación de plusvalía que resulta de la transformación de las fuerzas productivas en esta etapa se deriva de la apropiación de las funciones directivas y comerciales por parte del capital. Dicha apropiación, por una parte, lo posibilita para imponer a los cooperantes los volúmenes productivos deseados y para aprovechar mejor la utilización de su tiempo ya que al liberarlos de la realización de esas funciones, los concentran en la ejecución de las tareas directamente productivas. Y, por otra, le permite reducir el tiempo de formación de los trabajadores, al sustraer de sus labores las funciones que se apropia.

La cooperación simple se puede concretizar en dos formas diferentes, una de ellas se presenta cuando el capitalista, mediante un acuerdo, organiza la cooperación de diversos trabajadores que producen en sus propios talleres; la otra sucede cuando el capitalista reúne dentro de un mismo taller y bajo su autoridad directa a un cierto número de individuos que trabajan en cooperación.

En el primer caso denominado "sistema doméstico", el capita-

talista establece un acuerdo con un número determinado de trabajadores que poseen una calificación artesanal, a fin de que estos produzcan para él un volumen definido de productos terminados o subproductos que se pagan sobre la base del trabajo por pieza. Los artesanos y sus ayudantes trabajan en sus propios talleres o casas, y utilizan herramientas que también son de su propiedad. En tanto que el capitalista funge como un intermediario colocado entre el maestro y el consumidor, dado que se encarga de organizar a los diferentes cooperantes, proveerlos de las materias primas necesarias y comercializar los productos generados.

Esta forma de cooperación presenta una serie de obstáculos para el aumento en la generación de plusvalía, dado que el capitalista se encuentra frecuentemente con problemas de "irregularidad de la producción, pérdida de materiales en tránsito, desfalcos, lentitud de manufactura, falta de uniformidad e incertidumbre en la calidad del producto"¹¹, fenómenos que se deben a la falta de control directo del trabajador por parte del capital.

En el segundo caso de cooperación, el capitalista guiado por su necesidad de tener un mayor control sobre los trabajadores, reúne a los diferentes cooperantes dentro de un mismo taller con el objetivo de que produzcan para él, bajo las condiciones técnicas y organizacionales ya mencionadas. En este caso el lugar de trabajo, las instalaciones y algunas herramientas productivas son propiedad del capitalista.

¹¹ Braverman, Harry, Op. cit. p. 82

La concentración de muchos cooperantes en el mismo lugar de trabajo bajo una dirección central, y realizando trabajo de equipo, genera aumentos mayores en la productividad del trabajo dado que, además de los incrementos obtenidos por las razones mencionadas con anterioridad, se generan los que se derivan de las siguientes causas:

- La ubicación conjunta de un número considerable de trabajadores compensa las desigualdades de habilidad y rapidez en el trabajo, lo que conduce a una productividad media
- La combinación de muchos trabajadores permite utilizarlos simultáneamente en aquellos trabajos que no pueden realizarse en forma individual, o bien para reducir el tiempo de producción a través de la división elemental de las tareas
- La economía que resulta de la utilización común de edificios, instalaciones y algunas herramientas productivas
- La facilidad para introducir normas y reglamentos que disciplinen el comportamiento de los trabajadores
- El aumento de la eficiencia laboral generado por la competencia que se establece entre los diferentes cooperantes.

3. La manufactura

En la producción manufacturera tanto los instrumentos e instalaciones productivas, como los talleres o edificios fabriles

en los que se realiza la producción son propiedad del capitalista. Este continúa realizando las funciones directivas relacionadas con las labores de producción y comercialización de las mercancías.

La especificidad de la forma de producción manufacturera se presenta en razón de las transformaciones que se llevan a cabo en su estructura organizacional. Esto resulta de la adjudicación de las funciones referentes a la organización del proceso de trabajo por parte del capital, ya que a partir de ésta puede modificar las relaciones establecidas entre los trabajadores para la fabricación de bienes.

El proceso de trabajo heredado de la cooperación simple, cuya organización concentraba en un solo individuo todas las labores necesarias para producir un bien, es analizado por el capitalista a fin de separarlo en sus elementos constitutivos y reorganizarlo a través de la estructuración de un número determinado de tareas parciales y heterogéneas que pueden ejecutarse en forma fragmentaria por diferentes obreros. El siguiente paso que realiza el capitalista es redistribuir las tareas derivadas del análisis del proceso entre los diferentes trabajadores directamente productivos.

La división del trabajo impuesta por el capitalista a través de la diferenciación entre las labores productivas es "...un caso especial de diferenciación funcional...(que)... se produce toda vez que diversas funciones productivas son realizadas de tal

forma que cada persona recibe en asignación una tarea como su ocupación particular"¹² A través de ésta la organización del trabajo se reestructura de tal modo que a cada trabajador se le asigna, en forma permanente y exclusiva, una función fragmentada que puede llevarse a cabo únicamente con la cooperación de los individuos encargados de realizar las funciones que integran la totalidad del proceso.

La división manufacturera del trabajo tiende a profundizarse paulatinamente con objeto de simplificar al máximo las tareas directamente productivas, así, en los niveles más desarrollados de la manufactura, el proceso laboral se integra por múltiples operaciones segmentadas, muchas de las cuales se caracterizan por ser altamente elementales y repetitivas, dado que cada una de ellas la realiza un obrero diferente. Esto obedece a que "El principio de especialización consiste en descomponer todo trabajo en tareas elementales simples y en confiar a un número reducido de trabajadores los trabajos que se originan de la descomposición de los otros trabajos y que no pueden ser nuevamente descompuestos".¹³

Como en la cooperación simple la manufactura adopta dos formas básicas de organización del trabajo, que se diferencian en función del tipo de mercancía que se elabora. Si ésta es compleja su producción requiere la integración de varias fases laborales independientes, en cambio, si se trata de un bien cuyo proceso de fabricación es simple, sólo es necesaria la interrelación de las tareas que complementan su elaboración.

¹² Weiss, Donald. "Marx y Smith ante la división del trabajo" en: Revista Mensual Monthly Review, Vol. IV y V, febrero 1981, p. 63.

¹³ Freyssenet Michel. La división capitalista du travail. París, Ed. Savelli, 1977, pp. 33 y 34.

La primera forma de organización manufacturera se basa en la cooperación de varios asalariados poseedores de calificaciones artesanales diferentes, cuya función individual consiste en fabricar un subproducto que sólo constituye un elemento del producto total. La tendencia a la división creciente del trabajo, característica de la manufactura, restringe paulatinamente el campo de acción de estos trabajadores; primero lo limita a la elaboración de un solo tipo de subproductos y posteriormente a la realización del menor número de operaciones parciales que formen parte del producto final. En esta forma, los trabajadores calificados que llevan a cabo la elaboración de subproductos en forma independiente "pierden su autonomía y se vuelven unilaterales hasta el punto de no constituir más que operaciones parciales, mutuamente complementarias, en el proceso de producción de una y la misma mercancía".¹⁴

En la segunda forma de organizar la manufactura, que parte de la reunión de muchos trabajadores con calificación artesanal igual o semejante, el capitalista divide el trabajo artesanal de carácter individual en sus diversos elementos constitutivos, los separa y distribuye entre los diferentes cooperantes, a fin de que realicen cada tarea parcial en forma individual. En esta forma, la mercancía en proceso de fabricación pasa por las manos de un gran número de trabajadores que realizan labores fragmentadas complementándose para obtener su forma final. Con esta redistribución de las tareas, las diversas partes sucesivas de un proceso laboral se llevan a cabo de manera conjunta y simultánea dentro del mismo taller, pero aislada y fragmentadamente, puesto que dicho proceso está integrado por diferentes fases discontinuas.

¹⁴ Marx, Karl. Op. cit. p. 411

Este tipo de organización del trabajo también tiende a la simplificación progresiva de las tareas productivas. El ejemplo clásico de la forma en que la producción se lleva a los niveles máximos de fragmentación es el que presenta Adam Smith acerca de la manufactura de alfileres: "Un obrero estira el alambre, otro lo endereza, un tercero lo va cortando en trozos iguales, un cuarto hace la punta, un quinto obrero está ocupado en limitar el extremo donde se va a colocar la cabeza: a su vez la confección de la cabeza requiere dos o tres operaciones distintas: fijarla es un trabajo especial, esmaltar los alfileres, otro, y todavía es un oficio distinto colocarlos en el papel. En fin, el importante trabajo de hacer un alfiler queda dividido de esta manera en unas dieciocho operaciones distintas, las cuales son desempeñadas en algunas fábricas por otros tantos obreros diferentes, aunque en otras un sólo hombre desempeñe a veces dos o tres funciones."¹⁵ En este proceso se percibe claramente cómo un trabajo, que normalmente podría efectuar una persona, es fragmentado por el capital en sus partes más elementales, las cuales asigna a distintos obreros,

La subdivisión del proceso laboral en sus diversas operaciones genera una gradación jerárquica entre los trabajadores directamente productivos. Esto se deriva de que la manufactura se fundamenta en procesos laborales integrales, en los que "Las diversas operaciones que el productor de una mercancía ejecuta alternativamente, y que se entrelazan en la totalidad de su proceso de trabajo, le plantean exigencias diferentes. En una de

¹⁵ Smith, Adam. Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de la riqueza de las naciones. México, Fondo de Cultura Económica, 1981, p. 8.

aquellas debe emplear más fuerza, en la otra más destreza, en la tercera más atención intelectual, etc., y el mismo individuo no posee estas cualidades en grado igual".¹⁶ Así, cuando dicho proceso es analizado y desagregado en sus distintos elementos, se estructuran puestos laborales que difieren entre sí en forma cualitativa: unos, cuyo contenido complejo requiere trabajadores con una calificación elevada, consistente en un alto nivel de especialización en el manejo de herramientas y materiales de trabajo, y otros que se caracterizan por su simplicidad y demandan un número mínimo de capacidades y conocimientos productivos. Los distintos cargos ocupacionales que integran la nueva jerarquía laboral se establecen en función de las diferencias en los niveles de calificación.

La jerarquía propia de la organización del trabajo productivo en la manufactura presenta una movilidad muy restringida y se limita únicamente a los cargos relacionados en forma directa con la producción. El acceso a los diferentes niveles de la jerarquía se determina por la calificación de los trabajadores, y los ascensos dentro de la misma se consiguen sólo mediante el dominio del nivel de calificación requerido. Por otra parte, el dominio de los niveles más altos en la jerarquía ocupacional no otorga al trabajador mayor control sobre la totalidad del proceso, ya que estos cargos como los demás, están segmentados y abarcan sólo funciones especiales y unilaterales.

En lo que se refiere a la estructura técnica de la manufactura, la transformación esencial ocurre a nivel del procedimiento de fabricación. Cuando se desintegra el proceso de trabajo

¹⁶ Marx, Karl. Op. cit. p. 424.

en sus diversos elementos constitutivos y se redistribuye cada una de sus fases fragmentadas entre diferentes trabajadores in dependientes, el procedimiento general de trabajo que se lleva a cabo en forma continua e integrada, pierde estas características y se reconstruye como un procedimiento dividido que presenta interrupciones entre cada una de las operaciones que lo componen. De aquí se deriva el establecimiento de una fuerte interdependencia entre las diferentes tareas parciales del proceso, lo que refuerza la socialización de la producción y genera la necesidad de introducir un determinado número de condiciones o "leyes" técnicas a fin de posibilitar la cooperación adecuada entre trabajadores cuyas labores difieren en forma cualitativa y cuantitativa y se realizan de modo discontinuo.

Los trabajadores que anteriormente llevaban a cabo un trabajo integral que les permitía fabricar la totalidad de una mercancía, son limitados como ya se dijo, a la realización de una parte reducida del proceso, a través de la cual sólo elaboran objetos parciales, por lo que únicamente puede producirse una mercancía terminada mediante la participación de la totalidad de los trabajadores. La colaboración de los obreros individuales fortalece la necesidad del trabajo en cooperación y la existencia de una dirección general encargada de coordinar los esfuerzos, se parados y posibilitar su funcionamiento orgánico. Esta dirección permanece en manos del capitalista quien, en algunas ocasiones, se auxilia de personal de confianza para realizar las nuevas funciones que ha tomado a su cargo.

La fuerte interdependencia que se genera entre los trabajadores en la forma de producción manufacturera determina que la cooperación de los mismos se torne más compleja y exija la introducción de tres "leyes técnicas del proceso de producción" que posibilitan el funcionamiento orgánico del mismo. La primera ley establece que: "...en un tiempo de trabajo dado se alcanzará un resultado dado. Sólo en este supuesto pueden seguir su curso -ininterrumpida y simultáneamente y yuxtapuestos en el espacio- los diversos procesos de trabajo que se complementan entre sí."¹⁷ Esta ley se deriva de la interdependencia que existe entre las diferentes etapas del proceso laboral, en el que el obrero, para realizar su labor, depende del producto del trabajador que desarrolla la función anterior, por lo que para evitar problemas de abastecimiento de insumos en fases determinadas de la producción y garantizar un flujo ininterrumpido de trabajo que permita la continuidad de la producción y la integración recíproca de los elementos que la integran.

La segunda ley dispone "la subdivisión cualitativa... (de) ... diversas cantidades proporcionales de obreros para las distintas operaciones..."¹⁸ Esta ley obedece a que las diferencias en la naturaleza de los puestos de trabajo determinan la existencia tanto de ocupaciones simples como complejas y, el hecho de que los últimos sólo puedan ser realizados por obreros con una especialización particular, origina la necesidad de efectuar, además de una redistribución de las labores, una división proporcionada de grupos de trabajo especializados -compuestos por obreros que realizan tareas homogéneas- y de trabajadores independientes especializados. Final

¹⁷ Ibidem. p. 420.

¹⁸ Ibidem. p. 421

mente, la tercera ley técnica, nominada por Marx de la "proporcionalidad cuantitativa",¹⁹ sienta el número preciso de obreros con labores fragmentadas entre los que se debe dividir el trabajo, ya que, "...en correspondencia con la escala determinada a la que ha accedido la producción, sólo podrá ampliarse dicha escala empleando un múltiplo de cada uno de esos grupos de obreros particulares".²⁰

Por otra parte, la nueva organización del trabajo que se caracteriza por la paulatina parcialización y simplificación de las tareas conduce a la transformación y diversificación de las herramientas con objeto de perfeccionar su utilización en una área restringida de trabajo. En esta forma, el obrero especializado es complementado con herramientas de trabajo también especializadas. Estas, que en las formas de producción previas se caracterizaban por su polivalencia, es decir, su capacidad para utilizarse en formas alternativas, se adaptan a la nueva especialización de las tareas adquiriendo características específicas de acuerdo con cada aplicación particular.

La creciente diferenciación y especialización de las tareas y las herramientas, conducen a la simplificación de las mismas, lo que constituye la base material que posibilita la implantación posterior de las maquinarias. Se persigue "...especializar cada tarea, de modo que los movimientos de los trabajadores en los distintos momentos de la producción de un bien, sean tan rutinarios que se aproximen a un movimiento absolutamente mecánico".²¹ Esto conlleva a que en la manufactura misma se llegue a sustituir parte de las actividades de los trabajadores por algu

¹⁹ Ibidem. p. 421

²⁰ Ibidem. p. 421

²¹ Dos Santos, Theotonio. Revolución Científico-Técnica y Capitalismo contemporáneo. Mimeo, p. 11.

nas máquinas que se emplean en la realización de las fases productivas que han llegado a altos niveles de simplificación y que se realizan masivamente.

El hecho de que la estructura técnica de la manufactura se derive en forma directa de la que correspondía a la producción artesanal determina que las operaciones parciales que la integran, presenten las mismas características del trabajo artesanal en cuanto a las capacidades y conocimientos de los trabajadores, referentes al manejo de herramientas e instalaciones productivas y a la transformaciones de los materiales de trabajo. "El procedimiento analítico, en efecto, parte de un oficio artesanal y llega siempre a una operación artesanal. Esto significa que la ejecución de la operación parcial exige los mismos requisitos que caracterizaban el trabajo del artesano independiente, y que la posibilidad de explotar y desarrollar al máximo grado los requisitos especiales y las especializaciones requeridas por la función reside en su ejercicio reiterado".²²

La gran diferencia que existe entre el trabajo artesanal y el manufacturero estriba en que el contenido del primero incluye toda la serie de funciones necesarias para la producción de una mercancía, desde las labores relacionadas con la adquisición de los insumos, hasta su transformación integral y su comercialización. En cambio, el contenido de las labores que se llevan a cabo en la manufactura se limita a la ejecución de un número reducido de operaciones parciales y homogéneas, que corresponden a una fa

²² Palma de, Armando. "La organización capitalista del trabajo en El Capital de Marx"; en: La División Capitalista del Trabajo, Cuadernos Pasado y Presente No. 32, México 1977, p. 15.

se restringida de la totalidad de un proceso de trabajo en el que, además, sólo se elabora una reducida gama de artículos.

La realización adecuada del trabajo y la correcta utilización de las nuevas herramientas e instalaciones continúa dependiendo enteramente de las capacidades y conocimientos de los trabajadores. "La ejecución de la tarea depende siempre de la fuerza, la habilidad, de la rapidez y la seguridad de la mano del obrero en el manejo de la herramienta".²³

La restricción del obrero a una labor con un contenido limitado que comprende la realización de unas cuantas operaciones simples, fragmentadas y repetitivas, determina que el trabajador desenvuelva únicamente una calificación laboral caracterizada por su unilateralidad y que en muchos casos presenta un alto nivel de especialización. Esta fuerza de trabajo puede ejecutar un determinado tipo de labores con un alto grado de perfección, ya que la reducción del área de trabajo posibilita el desarrollo creciente de capacidades y conocimientos particulares, que se desenvuelven hasta el virtuosismo mediante la reiteración con que se efectúan las mismas tareas.

Sin embargo, la fase restringida del proceso laboral a la que se aboca el trabajador manufacturero aún no ha sido objeto de un análisis científico que establezca el procedimiento exacto que debe llevarse a cabo para realizar cada uno de los elementos de su tarea. Así, los trabajadores "todavía conservan parte de las decisiones que posteriormente serán asumidas por los puestos de trabajo abocados a la planificación y coordinación de la producción".²⁴ El ejecutante

²³ Freyssenet, Michel. Op. cit. p. 34.

²⁴ Labarca, Guillermo, Economía Política de la Educación, México, Ed. Nueva Imagen, 1980. p. 32.

posee una calificación laboral que lo posibilita para decidir sobre la forma en que efectúa su trabajo y elegir y utilizar los instrumentos laborales de acuerdo con sus propios criterios, lo que le permite actuar con independencia y autonomía dentro de una área restringida. El trabajador es capaz de resolver todas las nuevas situaciones así como las contingencias y problemas que ocasionalmente se presentan.

El proceso de formación necesario para desarrollar la calificación requerida en la forma de producción manufacturera, se adquiere a través de la experiencia práctica de los individuos en el lugar mismo de trabajo. "El aprendizaje del uso de maquinarias y la adquisición de destrezas y capacidad de decisión se adquieren progresivamente en el taller mismo; no hay en este estadio instituciones que enseñen de modo específico estas habilidades".²⁵ De la misma manera que en las formas productivas anteriores, la enseñanza es impartida por los trabajadores que poseen un mayor nivel de calificación, quienes encargan a los que se encuentran en formación ejercicios o trabajos prácticos que se realizan bajo supervisión y corrección continua.

El dominio de la calificación se consigue en períodos que varían en función del nivel requerido; en los casos de calificaciones que presentan altos niveles de desarrollo, la duración puede prolongarse a lo largo de varios años. Sin embargo, la extensión de estos períodos siempre será menor a la que corresponde a las formas de producción menos desarrolladas en los aspectos técnico y organizacional. Esto obedece a que la restricción

²⁵ Ibidem., p. 32.

del trabajador a una fase limitada del proceso de fabricación, circunscribe su formación al desenvolvimiento de una calificación laboral reducida al perfeccionamiento de las capacidades y conocimientos correspondientes únicamente a esa fase productiva, y elimina todas las que corresponden a una calificación como la de la forma de producción artesanal que permitía la producción total de una mercancía, o bien la de la cooperación simple que posibilita la elaboración de un bien en forma integral.

Con la transformación de las fuerzas productivas en la forma de producción manufacturera, el capitalista consigue dar un paso más en la apropiación del proceso de producción y profundizar la descalificación de la fuerza laboral. En efecto, el análisis del proceso de trabajo, que conlleva su fragmentación y redistribución entre obreros que realizan labores parciales, posibilita al capitalista para reducir el área laboral de los trabajadores directamente productivos y confinarlos a unas cuantas operaciones que le son impuestas como única tarea. Con ello, el capitalista niega al trabajador la posibilidad de desenvolverse en la totalidad del proceso de fabricación, lo que determina que éste pierda los conocimientos y capacidades integrales relacionados con el mismo, así como toda la alternativa de desarrollo de una calificación individual que le permita llevar a cabo un proceso de trabajo completo.

La pérdida de la calificación laboral integral se presenta algunas veces por la falta de práctica que aniquila los conocimientos y capacidades globales, ya que, como señala Marx: "...el tapicero, cerrajero, latonero, etc., que sólo se ocupa en la fabricación de coches, al perder la costumbre pierde también poco a poco la capacidad de ejercer su antiguo oficio en toda su am-

plitud".²⁶ Otras veces la pérdida responde al cierre definitivo de toda posibilidad de adquisición de tales conocimientos y capacidades. La pérdida de la calificación en el manejo total del proceso laboral trae aparejada la pérdida del dominio sobre el mismo, dado que el trabajador queda imposibilitado para comprender su funcionamiento y, en consecuencia, para controlarlo.

Conforme al capital avanza en la adquisición de las funciones relativas a la organización del proceso laboral. se profundiza la división manufacturera del trabajo y se sustrae a los obreros un número cada vez mayor de posibilidades para organizar y decidir sobre su propio trabajo, dado que éste se estructura por los capitalistas o sus trabajadores de confianza encargados de desempeñar las funciones de orden eminentemente intelectual. Se presenta "la supresión progresiva de la parte de trabajo del obrero que consistía en preparar su trabajo y en hacerlo como él disponía: a su ritmo, con sus astucias personales. En adelante, las operaciones tienden a serle fijadas en los mínimos detalles".²⁷

La calificación laboral se reduce entonces a una especialización que en algunos casos presenta un alto grado de perfeccionamiento ya que su desarrollo se concentra en conocimientos y capacidades particulares, pero siempre a costa del atrofiamiento de los de carácter general. Además, cuando esta espe-

²⁶ Marx, Karl. Op. cit., p. 410

²⁷ Freyssenet, Michel. Op. cit. p. 35.

cialización se lleva a sus máximos límites conduce a una descalificación casi total de la fuerza laboral, en este sentido es muy ilustrativo el comentario que hace al respecto Adam Smith: .."Un hombre que gasta la mayor parte de su vida en la ejecución de unas pocas operaciones muy sencillas, casi uniformes en sus efectos, no tiene ocasión de ejercitar su entendimiento o adiestrar su capacidad inventiva en la búsqueda de varios expedientes que sirvan para remover dificultades que nunca se presentan. Pierde así, naturalmente, el hábito de aquella potencia y se hace todo lo estúpido e ignorante que puede ser una criatura humana".²⁸ En efecto, el sometimiento progresivo de los trabajadores directos a este tipo de tareas altamente fragmentadas inutiliza las capacidades creadoras que les permitían, no sólo diseñar una mercancía y el procedimiento necesario para elaborarla, sino también sortear los problemas e imprevistos cotidianos propios del trabajo productivo.

Los conocimientos y capacidades que pierde el trabajador manufacturero al sufrir la descalificación que resulta del desarrollo de las fuerzas productivas son sustraídos por el capital, dado que mediante esta apropiación consigue el dominio progresivo sobre el proceso de producción. Por esto, "...Para el capitalista no significa nada que el primer paso -análisis- rompa sólo el proceso mientras que el segundo -fragmentación entre los obreros-, desmembra al obrero también, y mucho menos desde el momento en que al destruir el oficio como un proceso bajo el control del obrero, él lo reconstituye como un proceso bajo su propio control".²⁹ Aún

²⁸ Smith, Adam. Op. cit. p. 687.

²⁹ Braverman, Harry. Op. cit. p. 440.

más, el capitalista no sólo se muestra indiferente ante el proceso de descalificación de la fuerza laboral directamente productiva, sino que la propicia, dado que los trabajadores que poseen calificaciones integrales o de un mayor nivel, constituyen un obstáculo para que lleve a cabo la apropiación real y total del proceso productivo.

La asimilación capitalista de las nuevas funciones intelectuales que se refieren a la organización del proceso laboral lo posibilitan para ejercer un mayor dominio, tanto sobre las labores que lleva a cabo el obrero, como sobre su misma conducta, ya que, como señala Marx: "Es un producto de la división manufacturera del trabajo el que las potencias intelectuales del proceso material de la producción se les contrapongan como propiedad ajena y poder que los domina".³⁰

Las "leyes técnicas del proceso de producción" introducidas por el capitalista en la manufactura son impuestas a los trabajadores en forma autoritaria a fin de aumentar su productividad. Valiéndose de esas leyes se exige a los trabajadores la realización de cada operación laboral en un tiempo límite previamente fijado, puesto que, dada la fuerte interdependencia existente entre los obreros que realizan las distintas tareas parciales, ésta constituye la mejor forma de aprovechar al máximo su capacidad productiva. De aquí se deriva que "...La unilateralidad e incluso la imperfección del obrero parcial se convierte en su perfección en cuanto miembro del obrero colectivo. El hábito de desempeñar una función unilateral lo transforma en órgano naturalmente seguro de la misma,

³⁰ Marx, Karl. Op. cit. p. 440.

mientras que la interconexión del mecanismo total lo obliga a funcionar con la regularidad inherente a la pieza de una máquina".³¹

Por otra parte la fragmentación de las labores de los trabajadores directamente productivos favorece al capital pues refuerza la dependencia de éstos hacia aquél. Dicho fenómeno obedece a que los operarios cuyo trabajo se divide, no pueden poner en funcionamiento su fuerza laboral en forma independiente, ya que requieren del conjunto de obreros cuyas tareas parciales constituyen la totalidad del proceso laboral. La cooperación orgánica del conjunto de trabajadores con tareas fragmentadas únicamente se consigue a través de la dirección capitalista, ya que en ella se concentran los conocimientos que se refieren al funcionamiento general de dicho proceso. Así, el obrero resulta incapacitado para llevar a cabo un proceso de fabricación en forma integral y queda subordinado técnicamente al capitalista, ya que, "su propia fuerza de trabajo individual se niega a prestar servicios si no es vendida al capital. Únicamente funciona en una concatenación que no existe sino después de su venta en el taller del capitalista",³² quien además, cierra toda posibilidad al trabajador para que desarrolle una calificación integral.

La reestructura de la organización del trabajo en la manufactura también repercute en favor del capitalista al disminuir la duración del período de formación que requieren los operarios para producir dado que, a través de esta reducción, logra la desvalorización de la fuerza de trabajo y el consiguiente aumento de la plusvalía.

³¹ Ibidem. p. 425.

³² Ibidem. p. 439.

La adjudicación de las funciones que se refieren a la organización del trabajo por parte del capital, los posibilita para definir los puestos laborales directamente productivos de acuerdo con sus propias necesidades. Guiado por la búsqueda de un aumento creciente en el volumen de sus ganancias disocia el proceso laboral y lo reestructura en forma tal que el contenido de los diversos puestos de trabajo ofrece una gama de funciones que presentan grandes diferencias entre sí, y que van desde las más complejas hasta las más simples y rutinarias.

Al reorganizar el proceso de trabajo el capitalista obtiene un abaratamiento de la fuerza de trabajo, dado que, "...al dividir el trabajo que va a ser ejecutado en diferentes procesos, cada uno requiriendo diferentes grados de pericia y fuerza, puede comprar exactamente la precisa cantidad de ambas que sean necesarias para cada proceso; mientras que, por otra parte, si todo el trabajo fuera ejecutado por un solo obrero, éste debería poseer la suficiente pericia para ejecutar hasta lo más difícil y la suficiente fuerza para realizar lo más pesado de las operaciones en que dicho trabajo está dividido".³³ A través del empleo de la fuerza de trabajo con calificaciones laborales diferentes el capitalista consigue pagar a cada obrero en relación con las capacidades y conocimientos que éste utiliza en forma directa e inmediata durante la producción de mercancías.

Un claro ejemplo de la desvalorización de la fuerza de trabajo resultante de la descalificación laboral que se presenta en

³³ Babbage, Charles. "On the economy of Machinery and Manufactures", Londres, 1832; edición reimpresa, New York, 1963, pp. 44,45. Citado por: Braverman, Harry. Op. cit. p. 101.

la manufactura, puede ser apreciado actualmente en la manufactura de la cerámica. En la tabla No. 1 que aparece a continuación pueden observarse las diferencias de salario entre las diversas categorías laborales que corresponden a los diferentes contenidos de las calificaciones laborales. Se aprecia cómo los salarios son directamente proporcionales a los niveles de calificación laboral.

TABLA No. 1

MANUFACTURA DE LA CERAMICA

Relación entre el contenido de la calificación laboral
y la remuneración salarial

Categorías Laborales	Contenido de la calificación laboral	Salario Semanal (Promedio Aprox.)	Proceso de Formación (Dur. Aprox.)
Categorías calificadas			
Modelistas	<ul style="list-style-type: none"> . Capacidades para interpretar planos y figurás . Capacidades para esculpir . Conocimientos generales sobre el proceso de fabricación . Conocimientos sobre las características y manejo del yeso 	10,000	5 años
Moladeros	<ul style="list-style-type: none"> . Capacidades para interpretar planos y figuras . Conocimientos sobre las características y manejo de las pastas . Conocimientos generales sobre el proceso de fabricación . Capacidades para el manejo de moldes 	8,000	3 años
Formadores	<ul style="list-style-type: none"> . Capacidades para el manejo de pastas . Capacidades para terminado de piezas . Conocimientos para estimar tiempos de cuajado 	6,000	1 año

Categorías Laborales	Contenido de la calificación laboral	Salario Semanal (Promedio Aprox.)	Proceso de Formación (Dur. Aprox.)
Esmaltadores	<ul style="list-style-type: none"> . Conocimientos sobre la <u>com</u> <u>posición</u> de esmaltes . Capacidades para la aplica- ción de esmaltes 	6,000	1 año
Pulidores	<ul style="list-style-type: none"> . Capacidades manuales . Conocimientos y capacidades sobre manejo de materia- les. 	4,000	3 meses
Decoradores	<ul style="list-style-type: none"> . Capacidades manuales pa- ra pintura rústica, file- teado y aplicación de calcomanías. 	4,000	3 meses
Categorías no calificadas			
Ayudantes de trabajadores calificados	-	3,185	-
Alimentadores de hornos	-	3,185	-
Acarreadores de materiales	-	3,185	-
Preparadores y mezcladores de pastas	-	3,185	-
Limpiadores de piezas	-	3,185	-
Empacadores	-	3,185	-

En esta tabla puede observarse también que los distintos contenidos de las calificaciones y las categorías laborales características de la manufactura demandan períodos de formación que varían considerablemente. Existen unos cuya duración es casi tan larga como la de los trabajadores que laboraban en las formas de producción anteriores,

otros, que no requieren de formación alguna, y los que se encuentran en las fases intermedias. Con esto el capitalista consigue establecer, a la vez que una jerarquía ocupacional que varía en función de la complejidad de las labores, una escala de salarios que difiere de acuerdo con el período de formación. Además, al establecerse, por una parte, la apropiación del capital hacia las nuevas funciones de orden intelectual y, por otra, la tendencia a la simplificación creciente de las tareas, los cargos laborales manufactureros demandan progresivamente un menor número de conocimientos y capacidades productivas, lo que ocasiona una reducción general en la duración del proceso de formación.

Las transformaciones que introduce el capitalista en la estructura técnico-organizativa de la manufactura lo posibilitan para generar considerables aumentos en el volumen de producción de plusvalía, no sólo a través de la reducción en los niveles de calificación de la fuerza laboral, sino también mediante el aumento de la fuerza productiva del trabajo.

Algunas razones técnico-organizativas de las que depende el aumento de la productividad las enuncia claramente Adam Smith: "...primera, de la mayor destreza de cada obrero en particular; segunda, del ahorro de tiempo que comúnmente se pierde al pasar de una ocupación a otra, ... por último, de la intervención de un gran número de máquinas que facilitan y abrevian el trabajo..."³⁴. En otros términos: el aumento en la destreza de los trabajadores se

³⁴ Smith, Adam. Op. cit. p. 11

consigue al fijar en forma permanente a un trabajador la realización del menor número posible de operaciones tendentes a la simplificación, las cuales se repiten a lo largo de la jornada laboral. Primero, porque a través de su ejercicio continuo se acrecientan rápidamente las capacidades productivas y por consiguiente la velocidad en la realización de las mismas. Además de que este hecho posibilita al capitalista para eliminar de las labores directamente productivas, el tiempo de trabajo que el obrero destinaría para reflexionar a fin de resolver nuevas tareas o problemas e imprevistos que se presenten en sus labores cotidianas.

En segundo lugar, debido al ahorro de tiempo que se registra cuando el obrero cambia de la ejecución de una tarea a otra, el cual se consigue al reducir al obrero a la ejecución de unas cuantas labores, ya que cuando realiza un gran número de tareas interrumpe frecuentemente su trabajo, sea para cambiar de lugar de trabajo o para conseguir las herramientas necesarias para la ejecución de una nueva operación. Y, en tercer lugar, se consiguen aumentos en la productividad laboral a través de la introducción de maquinarias que sustituyen a los obreros en la ejecución directa de las tareas y permiten optimizar el uso de la fuerza laboral al encargar a un solo operario el control de varias máquinas, "...la productividad acrecentada obedece aquí a un gasto creciente de fuerza de trabajo en un espacio dado de tiempo -intensidad creciente del trabajo- ... o a una disminución del consumo improductivo de fuerza de trabajo"³⁵.

³⁵ Marx, Karl. Op. cit. p. 215.

4. La mecanización

La búsqueda incesante de un incremento continuo en los volúmenes de producción de plusvalía por parte de los capitalistas, los conduce a la introducción de la forma de producción mecanizada para llevar a cabo la producción de bienes. Esta forma de producción, cuyas innovaciones se presentan principalmente en la estructura técnica del proceso productivo, se basa, por una parte, en la división del trabajo y la especialización de las herramientas realizados en la manufactura y, por otra, en la tecnología.

La división manufacturera de las labores fundamenta la mecanización del trabajo al introducir y desarrollar la especialización de las herramientas y la fragmentación de procesos integrales de trabajo en sus elementos constitutivos, debido a que mediante estos procesos ambas herramientas y tareas, se reducen, parcializan y simplifican en tal forma que hacen posible su posterior adaptación a las máquinas.

Dicha adaptación es factible gracias a la tecnología, que es la aplicación de la ciencia en el proceso productivo, la cual entre otras cosas permite el análisis de las labores a fin de conocer y aplicar "...esas pocas grandes formas fundamentales del movimiento bajo las cuales transcurre necesariamente, pese a la gran variedad de instrumentos empleados, toda la actividad productiva del cuerpo humano".³⁶ Lo que posibilita al capitalista para subdividir las tareas directas ya fragmentadas hasta llegar a sus movimientos más elementales y, con base en ellos, re-

³⁶ Marx, Karl. Op. cit. p. 592.

construirlas como operaciones mecánicas que se transfieren a las máquinas. Así, cada operación individual simple con su correspondiente herramienta especial simple es materializada en una máquina diferente.

La característica fundamental de la mecanización consiste en remplazar a los trabajadores por máquinas en la ejecución directa de tareas productivas, mediante la transmisión del manejo y control de herramientas de trabajo tales como brocas, sierras, martillos, etc. que pasan de manos del obrero a un extremo de la máquina. De aquí que la transformación técnica esencial se produzca a nivel de los instrumentos laborales.

La maquinaria hace funcionar una o varias herramientas parcelarias a fin de relevar a los trabajadores que realizaban operaciones elementales con ellas. Ambas, la herramienta parcial y la operación elemental, simplificadas en la manufactura, son sustituidas por maquinaria. Por ejemplo, en la manufactura de la lana, los trabajadores especializados en limpiar, batir, teñir, cardar e hilar y sus respectivas herramientas específicas, son sustituidos por maquinarias también especializadas. De este modo, "la yuxtaposición de procesos parciales de trabajo realizados por trabajadores distintos va a sustituirse históricamente por la combinación de máquinas que efectúan esos procesos parciales en lugar de los trabajadores".³⁷

Las máquinas que se introducen en esta forma productiva son las que se llaman comúnmente máquinas-herramientas, compuestas por tres elementos: el motor, el transmisor y la herramienta de trabajo. La función del motor consiste en producir su propia energía con el fin de generar el movimiento de la totalidad del

³⁷ Freyssenet, Michel. Op. cit. p. 39.

mecanismo; el transmisor se encarga de transferir, distribuir y regular el movimiento de la herramienta y, finalmente, la herramienta en sí, que desempeña movimientos básicos, perfectamente controlados, sobre el objeto de trabajo que debe ser transformado. Este objeto generalmente lo soportan las mismas máquinas o bien se coloca sobre soportes montados en el piso.³⁸

Es importante resaltar que la transformación que modifica esencialmente la relación entre el hombre y los medios de trabajo es la transferencia del manejo y control de las herramientas de trabajo, que pasan de las manos de los obreros a la máquina. Por ejemplo, la aplicación de energía a las diversas herramientas hace que éstas optimicen el trabajo de los obreros que las manejan ya que aumenta su potencia y velocidad; sin embargo, no modifica en lo sustancial la relación que se establece entre ambos, dado que la conducción de la herramienta permanece bajo el manejo y control del trabajador.

El cambio de la relación entre los trabajadores y los medios laborales se realiza fundamentalmente al proveer a la herramienta de una plataforma de movimiento como parte de la máquina. A partir de este momento la herramienta pasa a formar parte de la máquina misma, que se encarga de su conducción y control reemplazando las actividades humanas. "La fresadora con plataforma, el torno dotado de asiento corredizo y la máquina de coser, todos ellos mueven herramientas cortantes o agujas injertadas en huecos hechos en la estructura de la máquina o de alguna de sus

³⁸ Habicht, Frank H. Las Máquinas Herramientas Modernas. México, Cía. Editorial Continental, S.A., 1976, pp. 12-14.

partes... El diseño de estas plataformas fijas de movimiento abre el camino para posteriores controles del movimiento de la herramienta o el material de trabajo..."³⁹ La sustitución del trabajador por la máquina en el manejo de la herramienta se presenta tanto en forma directa, en las máquinas más primitivas que imitan las labores que desempeñaba el obrero, como de manera indirecta, en los casos de las más modernas cuyas operaciones se rediseñan a fin de optimizar su utilización.

En la mecanización se presenta una fuerte tendencia a reemplazar, en forma progresiva, el mayor número posible de tareas manuales por operaciones mecánicas, de donde se deriva la existencia de un amplio rango de niveles de mecanización de las máquinas-herramientas. Pueden encontrarse máquinas simples que poseen bajos niveles de mecanización, ya que únicamente desempeñan una o dos tareas universales elementales, cuyo resultado depende básicamente de la calificación del trabajador para manejarla y, por consiguiente, la mayor parte del trabajo directo de transformación de la materia permanece en manos del obrero. Así como máquinas más complejas con altos niveles de mecanización, que realizan en una sola operación o en operaciones continuas varias tareas simples anteriormente ejecutadas por máquinas-herramientas independientes. La polivalencia de estas máquinas posibilita la realización casi total de un trabajo altamente especializado en la cual el obrero tiene una intervención mínima.

Encontramos un ejemplo de esta evolución en el trabajo

³⁹ Braverman, Harry. Op. cit. p. 221.

realizado con tornos mecánicos: "Los primeros tornos sólo efectuaban una operación cada uno; uno desbastaba, otro perforaba, otro calibraba, un último torno hacía el terminado. El principio por el cual se reúne una multiplicidad de herramientas en una misma máquina vigilada por un solo obrero, no degrada para nada la perfección de cada operación y disminuye el riesgo de imprecisión en el paso de una a otra. La mayor parte de las piezas sólo son trabajadas dos veces: cuando llegan como acero forjado en bruto, y a su salida como piezas terminadas".⁴⁰ Para llegar a la producción de máquinas polivalentes y complejas es necesario pasar primero por la especialización de las tareas que llevan a cabo los obreros que manejan máquinas universales, a fin de que las operaciones parciales que éstos realizan sirvan de base conceptual para su posterior adaptación a la máquina compleja.

El manejo de la herramienta por parte de la máquina permite superar limitaciones humanas, tales como la baja velocidad, la falta de precisión, la magnitud reducida de las labores y del volumen de producción. Las máquinas-herramientas ofrecen las siguientes ventajas: aumentan la velocidad de producción al aplicar un impulso indiscutiblemente mayor gracias a su fuerza motriz; controlan en forma rígida las herramientas a fin de generar un movimiento continuo y uniforme; pueden construirse en diversos tamaños para posibilitar la producción de mercancías, de dimensiones inferiores y superiores a aquéllas que se elaboran cuando los instrumentos de trabajo están en manos de los hombres; y, por último, desarrollan una gran potencia que per-

⁴⁰ Friedman, Georges. La crisis del progreso. Barcelona, Ed. Laia, 1977, pp. 141 y 142.

mite el funcionamiento simultáneo de varias herramientas bajo el control de un solo trabajador.

La mecanización se implanta de tres maneras diferentes: mediante la cooperación de un determinado número de máquinas homogéneas; a través de la coordinación de un sistema de máquinas heterogéneas entre las que se divide la totalidad del trabajo de fabricación, o bien mediante la integración de mercancías cuyos elementos parciales son subelaborados por grupos diferentes de máquinas-herramienta. Las variaciones entre estas formas de mecanización se derivan del grado de complejidad de los productos que en ellas se fabrican.

El primer tipo de producción mecanizada se realiza con base en la cooperación de varias máquinas-herramienta homogéneas que fabrican en forma integral la totalidad de un producto sencillo. La estructuración de estas máquinas integrales se basa en procesos totales de trabajo que en la manufactura habían sido fragmentados en una serie de tareas llevadas a cabo en forma sucesiva y que, posteriormente, se reconstruyen e incorporan a una máquina-herramienta individual, a través de la combinación de diferentes herramientas simples, producto también de la especialización manufacturera. Este tipo de máquina, asistida por un obrero: "Ejecuta todas las diversas operaciones que ejecutaba un artesano con su herramienta, por ejemplo, el tejedor con su telar, o que ejecutaban por turno diversos operarios con distintas herramientas"⁴¹, y como resultado genera un producto totalmente acabado.

⁴¹ Marx, Karl, Op. cit. p. 460.

El segundo tipo de producción mecanizada se presenta en los casos de elaboración de productos complejos y se basa en la cooperación de máquinas-herramienta diferentes, entre las que se divide la totalidad del trabajo productivo.

Cada una de las máquinas heterogéneas, ordenadas en un proceso de transformación gradual, realiza un número limitado de operaciones parciales, al cabo de las cuales suministra un producto semitransformado que es introducido en la máquina siguiente a fin de que realice la parte del proceso que le corresponde, hasta que al final del conjunto de máquinas, se obtiene el producto totalmente elaborado.

El tercer tipo de producción mecanizada se lleva a cabo a través de la cooperación de grupos heterogéneos de máquinas-herramienta, entre los que se distribuyen los diferentes subproductos y partes que integran mercancías que presentan un alto grado de complejidad, tales como automóviles, electrodomésticos, tractores, etc.

Los diferentes grupos de máquinas constituyen las diversas fases del proceso productivo y pueden estar integrados de dos maneras distintas. Una de éstas consiste en la coordinación de varias máquinas-herramienta heterogéneas que realizan la parte del proceso que les corresponde, en la misma forma que lo hacen las máquinas que llevan a cabo el segundo tipo de producción mecanizada. Sin embargo, en lugar de producir una mercancía acabada generan subproductos que presentan cierta complejidad. La otra consiste en la reunión de un número determinado de máquinas-herramienta homogéneas que únicamente producen partes o piezas parciales del producto total. En la fase final de este tipo de procesos se reú-

ne el conjunto de piezas y subproductos parciales, a fin de ensanblarse para constituir un producto integrado.

En las fases más desarrolladas de la mecanización se introducen transportadores de material a fin de establecer y conservar el nexo entre los trabajos independientes que opera cada máquina y lograr el desarrollo ininterrumpido del proceso de transformación y transportación de los materiales y subproductos. El éxito de la continuidad del proceso depende principalmente de la sustitución de la mano de obra por sistemas mecánicos de transportación tales como planos inclinados, cadenas o bandas de circulación continua, etc. Estos tienen la función de conducir en forma constante e ininterrumpida el material a través de las diferentes fases productivas.

El desenvolvimiento de este tipo de producción se fundamenta en el principio de continuidad de la producción, que consiste en la circulación casi permanente de los subproductos y materiales a través de la serie de etapas que componen la totalidad del proceso productivo.

Estos tres tipos de producción, que integran la forma de producción mecanizada se basan en la utilización de máquinas complejas cuya producción se caracteriza por su continuidad, regularidad, uniformidad y capacidad para ser programadas con antelación.

4.1. La Organización Científica del Trabajo

Pararelamentemente al perfeccionamiento de la producción mecanizada, la clase capitalista introduce la Organización Científica

ca del trabajo o taylorismo que se dirige fundamentalmente a la organización del trabajo directo relacionado con las máquinas. Esta nueva forma de organización se basa en la obra de Frederick Winslow Taylor que postula tanto sus consideraciones respecto a las motivaciones del hombre hacia su trabajo, como un conjunto de principios elementales de organización y administración del trabajo, que fueron replanteados y perfeccionados por especialistas dedicados a la aplicación de esta nueva corriente de pensamiento. Su implantación se ha generalizado en la mayoría de las empresas porque a través de ésta el capitalista logra, en forma consciente y sistemática, conformar una fuerza de trabajo simple, adaptable a un amplio rango de tareas elementales.

En el estadio de desarrollo de las fuerzas productivas previo a la introducción de la Organización Científica del Trabajo, se presentan muchos procesos productivos o fases de éstos que permanecen bajo el control técnico de los trabajadores, dado que el resultado cualitativo y cuantitativo de muchos puestos depende de la calificación de la fuerza laboral y de su iniciativa para trabajar con mayor intensidad. Consciente de que la calificación laboral que poseen los trabajadores los provee de un poder que les permite resistirse ante las demandas de aumentar su productividad, el capitalista introduce el taylorismo a fin de incrementar su volumen de ganancias.

En la interpretación de Taylor sobre la posición de los trabajadores acerca de sus labores, éste atribuye su resistencia a

aumentar el rendimiento productivo a las siguientes causas:

"Primero. La mentira que desde tiempos inmemoriales ha sido casi universal entre los trabajadores, de que todo aumento material en el rendimiento del trabajador o de cada máquina de la industria, habrá de tener como resultado final, dejar sin trabajo a un gran número de obreros... Bajo esta falsa idea una gran proporción de los trabajadores...trabajan a diario poco a poco con el fin de reducir su rendimiento. Ca si todos los sindicatos obreros han establecido, o piensan establecer, reglas que tiene por objeto reducir el rendimiento de sus afiliados...

Segundo. Los defectuosos sistemas de administración que son de uso corriente y que hacen necesario que todo trabajador rebaje su rendimiento o trabajo poco a poco, para poder proteger así sus intereses más caros... Este haraganeo o 'bajo rendimiento' tiene su origen en dos causas. Primera: el instinto y la tendencia natural en el hombre de tomarse las cosas con calma, a lo que podríamos llamar 'poco rendimiento natural'. Segunda: ...el "bajo rendimiento sistemático" (originado en el trabajo a destajo que genera que) el interés de cada trabajador esté en ver que ninguna labor se haga más aprisa de lo que se ha estado haciendo en el pasado...

Tercero. Los ineficientes métodos establecidos a ojo de buen cubero que todavía imperan casi universalmente en todos los oficios y en cuyo ejercicio malgastan gran parte de sus esfuerzos todos nuestros trabajadores."⁴²

Para el creador de la Organización Científica del Trabajo, es claro que la resistencia obrera a generar una mayor productividad es posible en razón del dominio técnico del trabajador sobre sus labores, el cual se deriva de la posesión de los obreros sobre los conocimientos y capacidades necesarios para desempeñar su trabajo y de la desposesión de los mismos por parte de la dirección. Taylor agrega, que ésta es la razón por la cual el capitalista depende de la iniciativa del trabajador para conseguir incrementos en la producción, de aquí que "los directores más experimentados... reconocen que la tarea que les corresponde es inducir a cada trabajador a que haga uso de sus mejores esfuerzos, de su tra-

⁴² Taylor, Frederick W. Principios de la Administración Científica. México, Herrero Hermanos Suc., S.A., 1961, pp. 24-31.

bajo más asiduo, de todos sus conocimientos tradicionales, de toda su habilidad y de todo su ingenio, así como de toda su buena voluntad (en una palabra, de su 'iniciativa'), para dar así el máximo rendimiento a su patrón".⁴³ Taylor hizo consciente el hecho de que entre la clase capitalista y la clase asalariada, la calificación laboral es uno de los elementos centrales de la correlación de fuerzas, dado su papel en el control del trabajo. De aquí se desprende su afirmación en el sentido de que la masa de los conocimientos poseídos por los trabajadores "constituye el activo o posesión principal"⁴⁴ que éstos tienen en sus manos.

Taylor se basa en dos supuestos: Primero: que los obreros se proponen expresamente trabajar lo menos posible y segundo, que es factible que ello ocurra debido a que éstos gozan de la prerrogativa de decidir, con base en sus conocimientos y capacidades productivas, la forma en que deben realizar su propio trabajo. A partir de estos supuestos asegura que será posible obtener la máxima productividad por parte del trabajador cuando se consiga el control total de la dirección sobre la fuerza de trabajo, mediante la eliminación de la calificación que ésta conserva, dado que, por este medio, se acaba con la posibilidad de que el obrero ejerza la iniciativa en su propio trabajo y, con ella, su control sobre sí mismo.

Tanto para Taylor, como para los capitalistas cuyo pensamiento representa, la Organización Científica del Trabajo se introduce para controlar a la fuerza de trabajo a fin de acabar con su resistencia y obtener de ella el mayor rendimiento posible con el fin

⁴³ Ibidem. p. 38.

⁴⁴ Ibidem. p. 37.

de lograr lo que Benjamín Coriat expresa muy claramente: "eludir, o mejor quebrar, lo que llaman 'pérdida de tiempo' y que nosotros llamaremos por su nombre: resistencia obrera al trabajo asalariado".⁴⁵ Taylor consigue este objetivo a través de la aplicación de un método de organización del trabajo que conduce a la simplificación del trabajo directamente productivo y a su consiguiente subordinación bajo el dominio del capital.

Taylor refuerza la necesidad de transformar la tradicional organización del trabajo mediante la exposición de un argumento técnico, al plantear el tercer motivo que impide obtener la máxima productividad por parte del trabajo: la prevaencia de métodos laborales establecidos en forma empírica por los trabajadores. Considera que: "En lugar de contar solamente con una forma que sea generalmente aceptada como modelo, se utilizan a diario, digamos, cincuenta o cien formas diferentes de hacer cada elemento del trabajo."⁴⁶ Ante este hecho expone la necesidad de establecer para cada operación laboral "la única mejor forma" de llevarla a cabo, para lo cual es necesaria la implantación de la Organización Científica del Trabajo, dado que ésta posibilita "un estudio y un análisis científico" de todos los procedimientos laborales.

De acuerdo con los postulados de Taylor, la introducción de la Organización Científica del Trabajo exige ciertas "obligaciones" por parte de la dirección de las empresas, las cuales se agrupan bajo cuatro categorías:

⁴⁵ Coriat, Benjamín. Ciencia, Técnica y Capital. Madrid, H. Blume Ediciones, 1976, p. 88.

⁴⁶ Taylor, Frederick W. Op. Cit. p. 37.

"Primero. Crean una ciencia para cada elemento de trabajo del obrero, ciencia que viene a sustituir el sistema empírico.

Segundo. Escogen científicamente y luego adiestran, enseñan y forman al trabajador, mientras que, en el pasado, éste escogía su propio trabajo y se adiestraba lo mejor que podía.

Tercero. Colaboran cordialmente con los trabajadores para asegurarse de que todo el trabajo se hará de acuerdo con los principios de la ciencia que se ha ido creando.

Cuarto. Hay una división casi por igual del trabajo y de la responsabilidad entre la dirección y los trabajadores. Los elementos de la dirección toman para sí todo el trabajo para el que está mejor dotado que los trabajadores, mientras que, en el pasado, casi todo el trabajo y la mayor parte de la responsabilidad se cargaba sobre los hombres de los trabajadores."⁴⁷

Agrega que los estudios realizados para la introducción y desarrollo de la Organización Científica del Trabajo deben efectuarse en departamentos independientes del proceso productivo -de donde surgen las oficinas de Organización y Métodos-, llevados a cabo por especialistas -lo que genera profesiones tales como la ingeniería industrial- y realizados con base en el método que se emplea en las ciencias exactas, o "método sistemático". La adaptación de dicho método al taylorismo fue desarrollada en forma precisa por sus seguidores, quienes la exponen como sigue:

- a) Definición del problema. Se prepara una exposición general del objetivo a conseguir, es decir, se formula el problema.
- b) Análisis del problema. Se obtienen los datos determinando las especificaciones y restricciones y se describe el método actual, si la actividad se está ya realizando.
- c) Búsqueda de las posibles soluciones. Se ensaya el método de eliminación, utilizando listas de control y aplicando los principios de economía de movimientos y se emplea la imaginación creadora.
- d) Valorización de las diversas soluciones posibles. Se determina la mejor solución, que puede ser el método que dé el costo mínimo o requiera menos capital, el método que permita fabricar el producto en el menor plazo o el que dé la calidad óptima o el mínimo desperdicio de material.

⁴⁷ Ibidem. p. 41.

- e) Recomendaciones para puesta en práctica. Se prepara un informe escrito y se expone verbalmente, teniendo a mano todos los datos necesarios y previendo las preguntas.⁴⁸

De aquí se deriva el carácter "científico" del taylorismo y la generalización del término hacia la totalidad de los planteamientos que propone.

El método introducido por la Organización Científica del Trabajo puede sintetizarse en tres etapas consecutivas: la primera comprende un trabajo analítico en el que se descomponen las labores originales dominadas por los trabajadores; la segunda, una actividad constructiva que recompone nuevas tareas controladas por el capital; la tercera, una labor de entrenamiento y control que posibilita la realización de las nuevas tareas conforme a su descripción y planificación previas.

Para llevar a cabo la primera etapa es necesario reducir las tareas originales y complejas en sus elementos constitutivos; esto se logra a través del análisis de cada puesto de trabajo individual, y se realiza mediante el estudio detallado y la clasificación de cada una de las tareas y/o movimientos básicos que lo integran. Para ello, es necesario "reunir todos los conocimientos tradicionales que, en el pasado, han poseído los trabajadores ...clasificarlos, tabularlos y reducirlos luego a reglas, leyes y fórmulas"⁴⁹ El proceso analítico en cuestión comprende los siguientes pasos:

⁴⁸ Barnes, Ralph. Estudio de movimientos y tiempos. Madrid, Ed. Aguilar, 1979, p. 2 y 3.

⁴⁹ Taylor, Frederick W. Op. cit. pp. 39 y 40.

- "a) Dividir el trabajo de un hombre que realiza una tarea, en movimientos elementales sencillos.
- b) Descubrir todos los movimientos inútiles y prescindir de ellos.
- c) Estudiar, uno tras otro, cómo hacen cada movimiento elemental con su tiempo correspondiente, de forma que pueda ser hallada rápidamente.
- e) Estudiar y registrar el porcentaje de tiempo que debe añadirse para cubrir el período de adaptación de un buen trabajador a una tarea que hace por primera vez.
- f) Estudiar y registrar el porcentaje de tiempo que debe concederse para descanso, así como los intervalos en que debe tomarse ese descanso, con objeto de eliminar la fatiga".⁵⁰

Este proceso analítico en el que los trabajos concretos son descompuestos y clasificados en tipos generales de movimientos laborales elementales, puede aplicarse a todo tipo de labores independientemente de sus particularidades. De aquí que los ejemplos presentados por Taylor abarquen, desde las tareas más simples, tales como el transporte de materiales, la construcción de muros de ladrillo, el paleado de materiales, etc., hasta las labores más complejas como la de diversos maquinistas que manejan máquinas-herramientas tales como tornos, fresadoras, forjadoras, etc., cada uno de los cuales realiza diferentes tipos de productos con distintos materiales.

⁵⁰ Subcomisión de Administración de la A.S.M.E.: "The Present State of the Art of Management" Transactions of the A.S.M.E., Vol. XXXIV, p. 197, 198, año 1912. Citado en : Barnes, Ralph. Op. cit. p. 8.

La segunda etapa que consiste en la restructuración de nuevas tareas, se realiza con base en los elementos simples de trabajo generados en la etapa anterior. A partir de la utilización de técnicas racionales -estudio de tiempos y movimientos- se seleccionan los movimientos más adecuados para ejecutar la nueva tarea, se establece un tiempo promedio para la ejecución de cada uno de ellos, se suman los diferentes tiempos y en esta forma queda integrada la nueva tarea. Este proceso constructivo, que complementa el que se realiza en la etapa anterior, fue expuesto por Taylor en la siguiente forma:

- g) Reunir en grupos las combinaciones de movimientos elementales en el mismo orden que se suceden en la práctica y registrar y clasificar estos grupos de forma que puedan ser encontrados rápidamente.
- h) De estos registros es relativamente fácil seleccionar la serie de movimientos más apropiados para realizar un trabajo determinado y, sumando los tiempos de estos movimientos y añadiendo los porcentajes de suplementos adecuados, obtener el tiempo en que debe hacerse cualquier tipo de trabajo.
- i) La descomposición de una tarea en sus elementos, casi siempre revela el hecho de que muchas de las condiciones en que se desarrolla dicho trabajo son defectuosas: por ejemplo, que las herramientas empleadas son inadecuadas, que las máquinas utilizadas necesitan perfeccionamiento, que son malas las condiciones sanitarias, etc. El conocimiento obtenido de esta forma conduce frecuentemente a realizar un trabajo constructivo de orden superior, a la normalización de las herramientas y las condiciones y a la invención de máquinas y métodos más perfectos".⁵¹

En su exposición sobre la Organización Científica del Trabajo, Taylor considera que existen una gran variedad de métodos y herramientas de trabajo para efectuar la misma actividad laboral, y que "entre los diversos métodos e instrumentos utilizados en cada elemento de cada oficio hay siempre un método y un instrumento que son más rápidos y mejores que cualquiera de los demás".⁵² Así, en su bús

⁵¹ Ibidem. p. 8, 9.

⁵² Taylor, Frederick W. Op. cit. p. 31.

queda por establecer "el único mejor camino" para realizar una tarea Taylor propone la modificación, en forma simultánea, de los métodos e instrumentos de trabajo.

En los dos primeros incisos del proceso reconstructivo expuesto anteriormente, Taylor describe puntualmente el procedimiento necesario para encontrar el mejor método de trabajo desarrollado con base en el estudio de los movimientos y tiempos de trabajo y la utilización del cronómetro. En el último inciso plantea la necesidad de desenvolver las mejores herramientas de trabajo y para conseguir dicho objetivo más adelante sugiere que los técnicos especializados encargados de seleccionar, transformar e innovar las herramientas de trabajo más adecuadas partan de los siguientes principios:

1. que se proceda a un estudio profundo de cada tipo de herramienta de las utilizadas empíricamente.
2. que se determine mediante el estudio de tiempos, la velocidad de empleo de cada una de ellas.
3. que los aspectos interesantes de cada una de estas herramientas sean reunidos en una nueva, normalizada, que permita al obrero trabajar más rápido y con mayor facilidad que antes.
4. esta herramienta debe ser adoptada ahora en lugar de las antiguas; su empleo ha de ser mantenido hasta que sea superada por otra que, tras el estudio de tiempos y movimientos, se muestre todavía mejor.⁵³

⁵³ Taylor, F. W. La Dirección scientifique des entreprises, Marabout, p. 282, citado en: Coriat, Benjamín. Op. cit. p. 99.

Así, la definición de las nuevas herramientas, realizada mediante los principios del taylorismo, se fundamenta en un doble criterio: primero, facilitar en un grado máximo la parcelación del trabajo, "de forma que los departamentos de preparación del trabajo, puedan programar hasta 1/100 de minuto de ciclo operativo y confiar su ejecución a cualquier trabajador"⁵⁴; segundo, permitir la mayor productividad posible por parte del obrero.

Taylor únicamente inició el estudio de los movimientos y tiempos de trabajo, esta técnica fue posteriormente perfeccionada por sus seguidores con nuevos métodos y técnicas de análisis. Frank B. Gilbreth fue uno de los investigadores que aportó más contribuciones a la nueva escuela de organización del trabajo, entre las más importantes se encuentran el desarrollo del estudio de los micromovimientos de trabajo y de los medios técnicos necesarios para llevarlos a cabo, así como el establecimiento del cuadro de los nombrados "therbligs" en los que se agrupan los movimientos básicos del cuerpo.

El estudio de los micromovimientos consiste en la determinación y clasificación de los movimientos básicos del cuerpo humano, o en la subdivisión de una operación en sus elementos fundamentales. Para llevarlo a cabo se utiliza poco el cronómetro, dado que se requieren instrumentos de medición que proporcionen mayor precisión, tales como la ciclografia, la cronociclografia, las fotografías estroboscópicas y la cámara de cine. Un ejemplo muy ilustrativo de la forma en que se utilizan estos instrumentos para la medición de los micromovimientos lo constituye la cámara de cine. Esta se complementa con un medidor de tiempo y una cámara fotográfica que per

⁵⁴Coriat, Benjamín. Op. cit., p. 98.

miten apreciar con exactitud los intervalos de tiempo en la película, de manera que, junto a cada movimiento elemental o micromovimiento registrado en la cinta, aparece la cantidad de tiempo que corresponde a su realización. Estas técnicas fueron complementadas posteriormente con instrumentos más avanzados.

El procedimiento para estudiar los micromovimientos que integran tareas cuyos métodos de ejecución se desea optimizar contempla los siguientes puntos: "1) realizar la película; 2) analizar la película; 3) hacer un gráfico de los resultados del análisis, y 4) desarrollar un método mejor aplicado a los principios de economía de movimientos." ⁵⁵ Tales principios exponen muy claramente la simplicidad a que puede llegar el trabajo directo como resultado de la introducción del estudio de los movimientos y tiempos de trabajo. Los principios de economía de movimientos acerca de la utilización del cuerpo humano son los siguientes:

- "1. Ambas manos deben comenzar y terminar sus movimientos a la vez.
2. Ambas manos no deben permanecer inactivas a la vez, excepto durante períodos de descanso.
3. Los movimientos de los brazos deben hacerse simultáneamente y en direcciones opuestas y simétricas.
4. Los movimientos de las manos deben quedar confinados en la clasificación más baja compatible con la posibilidad de ejecutar satisfactoriamente el trabajo.
5. Siempre que sea posible, debe emplearse la impulsión para ayudar al obrero y ésta debe reducirse a un mínimo si

⁵⁵ Ibidem. p. 222.

se ha de vencer con esfuerzo muscular.

6. Son preferibles los movimientos suaves y continuos de las manos a los movimientos en zigzag o en línea recta con cambios de dirección repentinos y bruscos.
7. Los movimientos balísticos son más rápidos, más fáciles y más exactos que los restringidos.
8. Debe disponerse el trabajo de modo que permita un ritmo fácil y natural, siempre que sea posible.
9. Los puntos en que se fija la mirada deben ser tan escasos en número y tan próximos entre sí como sea posible."⁵⁶

Por otra parte, el cuadro de "therbligs" presentado por Gilbreth es el primer intento de estandarizar los movimientos básicos del cuerpo; este investigador consiguió desarrollar los de las manos detalladamente, subdividiéndolos en un ciclo de 17 movimientos elementales. En el cuadro que se utiliza actualmente entre los estudiosos de los movimientos y tiempos de trabajo se da a cada movimiento un nombre, un símbolo, un código de color y un tiempo de diezmilésimas de minuto. Los símbolos básicos del movimiento son dados en un reciente libro de texto por el presidente de la División de Ingeniería Industrial de la Universidad de Wisconsin, en la forma que sigue:

A Agarrar	RI Retardo Inevitable
DC Dejar Carga	RE Retardo Evitable
P Posición	S Sostener
PP Pre-Posición	D Descansar
E Ensamblar	PN Planear

⁵⁶ Ibidem. p. 222.

DA	Desensamblar	I	Inspeccionar
U	Usar	C	Caminar
B	Buscar	L	Ladearse
S	Seleccionar	ST	Sentarse
TC	Transportar Cargado	PD	Ponerse de pie
TV	Transportar vacío	AR	Arrodillarse". ⁵⁷

Los estudios de movimientos y tiempos que se llevan a cabo en la actualidad comprenden básicamente: un estudio completo de micromovimientos, que incluye la aplicación de los principios de economía de movimientos. Y el establecimiento de los tiempos medios de trabajo para cada elemento de la nueva operación, fijado a partir de las tablas estandarizadas, o bien de la aplicación de las técnicas antes expuestas.

Todo estudio de organización del trabajo se fundamenta en dos principios básicos; el primero contempla la individualización del trabajo a partir de la cual todas las tareas laborales son particularizadas mediante la asignación de una actividad específica y diferente para cada obrero, además, para evitar distracciones e indisciplina por parte de los trabajadores, se les ubica en espacios muy separados entre sí; el segundo abarca la simplificación de las tareas que establece la subdivisión máxima de cada puesto de trabajo mediante la asignación de un número mínimo de actividades simples y totalmente elementales.

La tercera etapa del método de organización del trabajo consiste en la aplicación práctica de los principios fundamentales del taylorismo a través de la especificación precisa de la forma en que debe ejecutarse el trabajo. Las tareas que se reestructu-

⁵⁷ Braverman, Harry. Op. cit. p. 205.

rarOn a partir de la realización de las etapas anteriores -la simplificación de labores en sus elementos básicos y el establecimiento de movimientos y tiempos precisos para la reconstrucción de cada nueva tarea- se transmiten a los trabajadores mediante instrucciones que detallan en forma minuciosa cada uno de los movimientos que deben efectuar, el tiempo en el que deben realizarlos, las herramientas que deben usar, la forma en que deben emplearlas, así como el modo en que deben comportarse en caso de que se presenten problemas o imprevistos. Para llevar a cabo esta etapa es necesario que la dirección, por una parte, realice la descripción detallada de cada puesto de trabajo y entrene a su personal en el desempeño del mismo y, por otra, que efectúe la programación previa de todos los elementos del proceso de fabricación. De aquí que Taylor subraye que: "para trabajar de acuerdo con leyes científicas, la administración debe hacerse cargo de gran parte del trabajo que ahora se deja a los obreros y ejecutarlo ella; casi cada uno de los actos del trabajador ha de ir precedido de uno o más actos preparatorios por parte de la administración".⁵⁸

La descripción de las tareas laborales se lleva a cabo mediante el recuento detallado de los gestos y movimientos que debe efectuar el trabajador. Generalmente esta descripción es especificada por escrito a fin de asegurar que el obrero siga las normas prescritas. Los criterios tomados en cuenta para efectuar la descripción de las normas de trabajo son las siguientes: el trabajador debe recibir "...solamente la información esencial...La información debe presentarse de manera que permita al operario reaccionar a ella de

⁵⁸ Taylor, Frederick, W. Principios de la Administración Científica. México, Herre-ro Hermanos Sucs. S.A., 1961, p. 32.

manera óptima. En la fase de decisión debe disponer el trabajo de manera que las interpretaciones y decisiones sean automáticas en lo posible. El número de elecciones que debe realizar el operario durante un tiempo dado será el menor posible..."⁵⁹ Además, para que el trabajador se apegue fielmente a las prescripciones de los especialistas es necesario adiestrarlo en la ejecución de la nueva labor proceso que, por su simplificación y sencillez, puede llevarse a cabo en el mismo lugar de trabajo.

En lo que se refiere a la programación previa del proceso de fabricación, la totalidad de las tareas que lo conforman se desintegra en tareas elementales a fin de planificar en detalle cada una de ellas, y en esta forma conseguir la reducción de la incertidumbre y la previsión de los posibles problemas.

Así, mediante la programación y el establecimiento previo de los contenidos de la tarea laboral, síntesis de los planteamientos básicos del taylorismo, el capitalista puede controlar cada paso del proceso de fabricación y el modo en que se lleva a cabo, por ello el mismo Taylor señala: "Quizá el elemento más destacado de la administración científica moderna sea la idea de la tarea o labor. El trabajo de cada operario queda totalmente planificado por la dirección...en la mayoría de los casos cada operario recibe instrucciones completas por escrito, describiéndole detalladamente la tarea que tiene que llevar a cabo, así como los medios que habrá de emplear para realizar el trabajo".⁶⁰ Esta definición precisa de la forma en que debe trabajar el obrero posibilita al capitalista para conformar una fuerza de trabajo ejecutora de ór-

⁵⁹ Barnes, Ralph. Op. cit. p. 212.

⁶⁰ Taylor, Frederick W. Op. cit. p. 42 y 43.

denes que se caracteriza por generar una gran productividad y por carecer de conocimientos y capacidades técnicas específicas.

La implantación de la Organización Científica del Trabajo genera que se estructuren puestos laborales cuyo contenido altamente especializado está limitado en el número y la variedad de operaciones que se realizan, las cuales además se repiten en forma continua. De aquí se desprende la existencia de tareas que se caracterizan por su alto grado de simplicidad, individualidad y fragmentación, lo que determina que no se requiera ninguna calificación laboral específica para desempeñarlas.

La conformación de tareas con las peculiaridades citadas permite obtener un trabajo que presenta características similares a las de las máquinas, tales como la regularidad, la uniformidad y la continuidad en la producción, así como la posibilidad de programarse y detallarse con antelación. Esto se refuerza por el hecho de que los puestos de trabajo se diseñan en función de las necesidades de las máquinas, dado que éstos constituyen únicamente un apéndice de las mismas. Además, estas particularidades posibilitan la sustitución de un número cada vez mayor de trabajadores por máquinas, reduciendo progresivamente el ámbito del trabajo humano y generalizando la utilización de las máquinas en todos aquellos puestos de trabajo que pueden mecanizarse: "Cada vez que una tarea es difícil, ella es dividida para volverla mecanizable. La parte no mecanizable es dejada al hombre, pero a un hombre que la Organización Científica del Trabajo ha vuelto tan semejante como es posible a una máquina".⁶¹

Por otra parte, la extremada simplificación, individualiza

⁶¹ Ortsman, Oscar. Changer le travail. París. Ed. Dunod, 1978, p. 18.

ción y fragmentación de las tareas, junto con la uniformidad de las herramientas y procesos de trabajo generan las condiciones productivas necesarias para la introducción de la línea de producción o ensamble, que es un sistema laboral que se caracteriza por integrar la totalidad del proceso de fabricación, en una línea o secuencia de producción.

4.2. La línea de producción o ensamble

Esta es una forma productiva mecanizada que integra en una sola secuencia todas las etapas del proceso de trabajo. En ella los obreros y las herramientas se colocan en forma consecutiva "según el orden de operaciones de fabricación, de modo que cada pieza tenga que recorrer la menor distancia posible de la primera a la última operación"⁶². Así, los objetos que se encuentran en proceso de fabricación o ensamble son conducidos en una línea continua a lo largo de los diferentes puestos o estaciones de trabajo, a fin de que los obreros realicen sus respectivas tareas auxiliados por herramientas manuales de fuerza motriz, tales como soldadoras y taladros eléctricos, desarmadores neumáticos, etc. Los objetos de trabajo son trasladados por transportadores mecánicos que pueden estar compuestos por bandas, cadenas, convoyes o chasises móviles y que generalmente se impulsan mediante un motor eléctrico que genera una velocidad lenta pero constante, la cual puede ser regulada de acuerdo con las necesidades productivas de la dirección.

El desplazamiento del objeto de trabajo frente a los obre-

⁶² Ford, Henry. *Ma vie et mon oeuvre*. Payot, p. 94. Citado en: Coriat, Benjamin. *Op. cit.* p. 78.

ros, exige que éstos permanezcan fijos en sus puestos durante toda la jornada laboral, o que se desplacen únicamente unos cuantos metros paralelos a la línea mientras realizan sus tareas. La circulación de los objetos de trabajo delante de los obreros impone la realización del trabajo en un tiempo mínimo, lo que determina la necesidad de integrar tareas laborales extremadamente descompuestas. Por ejemplo, en la planta de ensamble de la General Motors de México el tiempo promedio en que cada obrero efectúa su ciclo de operaciones es de tres minutos, y la velocidad promedio del transportador es de 0.66 metros por minuto. Las ventajas de la imposición de un ritmo fijo de trabajo son las siguientes: se asegura que se cumplan con precisión los programas de producción; se obtiene uniformidad en la producción; se consigue el abastecimiento continuo de subproductos entre los diferentes puestos, ya que no existe la posibilidad de adelantarse ni atrasarse en el trabajo; se eliminan los tiempos muertos en que los obreros no efectúan ninguna actividad laboral y, por último, se logra una utilización uniforme de la fuerza de trabajo.

Los factores mencionados determinan que los puestos de trabajo que componen las líneas productivas se integren con un número mínimo de operaciones elementales y que se caractericen por sus altos niveles de simplificación y fragmentación. Respecto al alto grado de subdivisión a que llegan las tareas que componen la línea de producción, Georges Friedman señala: "El obrero que coloca una pieza no la fija. El que coloca un tornillo no pone la tuerca, y a veces inclusive el que coloca la tuerca y el que la atornilla son dos operadores diferentes."⁶³ Tales operaciones son previamente de-

⁶³ Friedman, Georges. Problemas humanos del maquinismo industrial. Buenos Aires, Ed. Sudamericana, 1956. p. 213.

finidas por los departamentos de Ingeniería Industrial o de Métodos de Trabajo donde se elaboran los planes de acuerdo con los métodos de la Organización Científica del Trabajo.

La línea de producción o ensamble se fundamenta en los principios y métodos del taylorismo y, en la medida en que se desenvuelve, consigue el máximo desarrollo de los mismos, y con él un alto grado de intensificación en el trabajo. El capitalista consigue adecuar el estudio en línea; logra combinar y ordenar los elementos de trabajo de acuerdo con las necesidades de la línea de producción; desintegra y fragmenta las tareas hasta el mayor grado posible; y estructura un proceso de trabajo que pone "en funcionamiento un proceso de circulación de las piezas sobre las que se va a trabajar...(en tal forma que hace)...corresponder un proceso de distribución de los hombres que permita 'completar', con trabajo humano las operaciones que no pueden realizarse en forma mecánica".⁶⁴

Mediante la introducción y el desarrollo de la Organización Científica del Trabajo y de la mecanización el capitalista logra desenvolver una estructura productiva que se fundamenta en una base técnica objetiva. Esto significa que sustituye la base técnica subjetiva característica de todas las formas productivas previas a la mecanización que se fundamentaba en la calificación laboral de los trabajadores, por una base objetiva fundamentada en el uso de máquinas y en el estudio "científico" del trabajo.

⁶⁴ Coriat, Benjamín. Op. cit. p. 78.

La objetivación de la estructura técnica del proceso laboral se logra a través de la aplicación de la tecnología y los métodos y técnicas del taylorismo, mediante los cuales se sustrae la calificación laboral de los trabajadores y se concentra en la dirección de la empresa o se materializa en las diferentes máquinas. La tecnología hace posible transferir la calificación laboral que poseían los trabajadores a las máquinas, a partir de lo cual, adquieren la capacidad de realizar labores productivas por sí mismas: "la introducción de las máquinas permite transferir el aspecto operativo del área de trabajo del obrero a las mismas máquinas, eliminando del proceso de trabajo todos los condicionamientos subjetivos y sustituyendo al principio subjetivo un principio objetivo de organización."⁶⁵ Es de las máquinas y no de los obreros de quienes depende el desarrollo de la producción, gracias a la capacidad de éstas para realizar labores calificadas.

Por su parte los métodos y técnicas del taylorismo permiten que el capital se apropie de los conocimientos de los trabajadores y los reúna en departamentos desligados de la producción directa y encargados de analizar y reestructurar las labores productivas que integran el proceso de fabricación. En esta forma se cumple con el principio elemental de la Organización Científica del Trabajo, cuya interpretación postula que: "El proceso de trabajo debe mantenerse independiente del oficio, de la tradición y del conocimiento de los obreros. Lo que es más, no debe depender para nada de las capacidades de los obreros sino

⁶⁵ Palma de, Armando. Op. cit. p. 22

enteramente de las prácticas de la gerencia".⁶⁶ De este modo el capitalista logra liberarse de la relación de dependencia que lo ligaba al trabajador directo en razón de que la calificación laboral constituya la base del funcionamiento de las formas productivas anteriores.

El principio fundamental de la mecanización y de la Organización Científica del Trabajo es la sustitución de labores califi cadas por trabajos simples. De aquí que el proceso evolutivo de la mecanización, en el que las máquinas simples se reemplazan por máquinas complejas y polivalentes, se caracteriza por el cambio creciente de fuerza de trabajo calificada por fuerza de trabajo simple o con niveles de calificación cada vez más bajos, dado que va predominando una estructura productiva en la que "...no es una fuerza de trabajo particularmente desarrollada la que se sirve de un instrumento de trabajo en particular, sino por el contrario, un instrumento de trabajo es el que necesita servicios especiales unidos constantemente a su trabajo".⁶⁷ En el caso del taylorismo los criterios de reestructuración de las tareas y de transformación de las herramientas establecen la mayor parcelación y simplificación posible del trabajo a fin de obtener la máxima productividad, valiéndose principalmente de las máquinas, con lo que las transforman en el elemento primordial del proceso de fabricación. En tanto que, al reducir a los trabajadores a la ejecución de operaciones elementales lo transforman en el elemento indiferenciado o descalificado de que únicamente sirve a una máquina que realiza operaciones complejas.

⁶⁶ Braverman, Harry. Op. cit. p. 139.

⁶⁷ Marx, Karl. Capital y Tecnología. México, Ed. Terranova, 1980, p. 136.

El establecimiento de una base técnica objetiva en el proceso de producción de bienes, sienta el soporte para que el capitalista pueda sustituir la organización subjetiva del trabajo que había prevalecido hasta la manufactura (donde los diferentes trabajadores se agrupaban de acuerdo con sus especialidades) por una organización laboral objetiva a través de la cual se determina, en forma racional, el modo en que deben ser dispuestas y coordinadas las máquinas, así como la manera en que deben funcionar. Estos criterios se transforman en determinaciones técnicas que imponen a los trabajadores tanto el tipo de labores que deben realizar, como la forma de llevarlas a cabo y, en los niveles más desarrollados de la mecanización y del taylorismo, la velocidad y los movimientos de trabajo. En esta forma se impone la adaptación total del trabajador a las necesidades derivadas de la tecnología mecanizada.

En adelante los principales problemas relacionados con el funcionamiento y la organización del proceso de trabajo adquieren un carácter eminentemente técnico y sus soluciones se reducen a la aplicación de la tecnología y los métodos y técnicas de la Organización Científica del Trabajo, con lo que se consiguen alcanzar los fines productivos deseados y eliminar los imprevistos y accidentes de trabajo a través de la aplicación de la ciencia y sus métodos al proceso de producción.

En esta etapa del desarrollo de las fuerzas productivas la dirección se esfuerza por transformar a la fuerza de trabajo, de un elemento subjetivo de la producción, a un objeto de la misma. Para conseguirlo, trata a los trabajadores como una parte

de la estructura objetiva del proceso de trabajo, organizándolos y administrándolos de acuerdo con los criterios que se aplican a las máquinas. Un ejemplo claro de esta situación lo constituye el estudio de los movimientos y tiempos de trabajo en el que se analizan los aspectos y reacciones físico-mecánicas del hombre que son factibles de cuantificar y programar con anticipación ta les como la velocidad, la frecuencia y la fatiga.

Este hecho también se hace patente en el texto que expone los planteamientos teóricos y procedimientos necesarios para la aplicación de dichos estudios, en el que se menciona que: "el estudio de los movimientos y tiempos cae dentro de la categoría de la maquinaria y las herramientas que, por su mayor eficacia, reducen los costos de mano de obra".⁶⁸ De aquí se desprende la afirmación de Harry Braverman en el sentido de que el ideal y el objetivo de la Organización Científica del Trabajo consiste en que: "A los materiales e instrumentos de producción se agrega una 'fuerza de trabajo', otro 'factor de producción', y el proceso es llevado adelante por la administración patronal como el único elemento subjetivo".⁶⁹

Por otra parte la jerarquía laboral del trabajo directamen te productivo, establecida en la manufactura de acuerdo con los diferentes niveles de especialización, desaparece en la mecanización como consecuencia de la sustracción de las labores calificadas del obrero por parte de la máquina. Al eliminar el contenido cualitativo complejo de los puestos de trabajo directos, desapa-

⁶⁸ Barnes, Ralph. Op. cit. p. 342.

⁶⁹ Braverman, Harry. Op. cit. pp. 202 y 203.

recen las diferentes especializaciones laborales y se presenta la nivelación general de las ocupaciones lo que elimina el fundamento técnico sobre el que descansaba la jerarquía laboral característica de la manufactura, "...en lugar de la jerarquía de los obreros especializados, aparece... la tendencia a la equiparación o nivelación de los trabajos que deben ejecutar los auxiliares de la maquinaria..."⁷⁰ Se genera así la conformación de una estructura ocupacional caracterizada por la uniformidad de los puestos de trabajo directamente productivos, los cuales además tienen un contenido elemental que hace posible que puedan ser llevados a cabo por cualquier trabajador sin necesidad de que posea una calificación especial.

El hecho de que los diferentes puestos de trabajo directo estén constituidos por tareas elementales ejecutadas por fuerza de trabajo simple, elimina la necesidad de mantener a los obreros en un solo puesto de trabajo en forma permanente. Esto facilita su movilización dentro del proceso laboral sin ocasionar ningún tipo de interrupción o perjuicio en la producción, ya que sólo se requiere un entrenamiento que dura unas cuantas horas para que los trabajadores ejecuten una nueva tarea. La indiferenciación de la fuerza de trabajo brinda al capital la posibilidad, no sólo de intercambiar a los trabajadores entre sí, sino de sustituirlos fácilmente por otros, o de reemplazarlos por máquinas en forma definitiva.

El desarrollo de las fuerzas productivas hasta este nivel posibilita al capitalista para dar un paso definitivo en

⁷⁰ Marx., Karl. El Capital, Tomo I. México, Siglo Veintiuno Editores, 1979, p. 512.

la apropiación del funcionamiento total del proceso, al consolidar en forma definitiva la división entre el trabajo manual e intelectual. En efecto, en esta etapa se divorcian en forma total y definitiva las tareas referentes a la dirección, organización, concepción y control del proceso laboral, de las de ejecución. "La distinción entre concepción y ejecución es realizada por completo: quien ejecuta y no toma ningún tipo de decisión, simplemente realiza una operación predeterminada, con un instrumento predeterminado; además, la tarea misma ya no comporta diferentes momentos, al haberse reducido ésta a los más simples movimientos".⁷¹

Los conocimientos sobre el funcionamiento global y la unidad del proceso laboral se encuentran en posesión exclusiva del capital y su personal de confianza encargado de coordinar y dirigir el proceso, en tanto que los trabajadores directos se encargan de la ejecución de tareas simples y limitadas, que excluyen toda posibilidad de decisión y control sobre las mismas, dado que se les impone en forma detallada lo que deben hacer y la forma en que deben hacerlo. Al respecto los técnicos de la Organización Científica del Trabajo señalan: "la determinación del método de trabajo es una operación demasiado complicada para ser dejada en manos del obrero. En las fábricas, son las oficinas de estudio especializadas las que deben encargarse de esta operación, analizando, a la vez, las máquinas, los tiempos y los movimientos ... Toda iniciativa que se les permita en el campo de la organización de su trabajo entraña elementos aleatorios incompatibles con la organización de la empresa y con las previsiones de los

⁷¹ Labarca, Guillermo. Op. cit. p. 33.

ingenieros." ⁷²

Por su parte, la división técnica entre las labores directamente productivas también se solidifica a través de su materialización en objetos mecánicos totalmente independientes de los trabajadores. La fragmentación de las tareas directas, que en las etapas precedentes se impone a los obreros como una "necesidad técnica", en la mecanización adquiere además un carácter inmutable" e "incuestionable" por su fundamento objetivo.

La mecanización y la Organización Científica del Trabajo determinan la existencia de tres tipos de puestos laborales relacionados en forma directa con la producción: los servidores de la máquina o "maquinistas", los alimentadores o "feeders" y los ensambladores. El primer tipo está relacionado con el manejo de máquinas simples y universales, los obreros ocupados en estos puestos de trabajo se encargan de limpiar la máquina, acoplarle las herramientas adecuadas, abastecerla de combustibles y lubricantes, ponerla a funcionar; seleccionar, manejar y alimentarla con el material por transformar, vigilar su funcionamiento, retirar la materia u objeto elaborado y apagarla; en ocasiones, también realizan una primera verificación de la calidad de la pieza y/o transportan el material a la fase siguiente.

El segundo tipo de ocupaciones se estructura en función del trabajo con máquinas complejas y polivalentes, los trabajadores que

⁷² Informe, en Recherches en vue d'une organisation plus humaine du travail industriel, documento de M. Ives Delamotte. Del servicio de inspectores de trabajo del Ministerio de Trabajo, Empleo y Formación, p. 2. Documentation Francaise, 1972. Citado en : Coriat, Benjamín. Op. cit. p. 61.

desempeñan estos cargos únicamente realizan las funciones de apagado y encendido, alimentación y limpieza de las máquinas, tareas que pueden ser realizadas en forma independiente o auxiliando a los maquinistas.

El tercer tipo, comprende los puestos de trabajo relacionados con las líneas de producción o ensamble que transportan el objeto de trabajo frente a los obreros. Esta categoría abarca principalmente los cargos laborales constituidos por tareas de ensamble que consisten en la unión y el ajuste de las diferentes piezas que integran un producto; incluye también tareas de ajuste y acabado final, de eliminación de objetos defectuosos y de enlatado y embalado de productos finales. El ritmo e intensidad de trabajo en este tipo de labores depende enteramente del movimiento de las máquinas con las que están relacionados los trabajadores." ⁷³

La calificación laboral requerida para que los maquinistas puedan llevar a cabo su trabajo, se integra por una serie de conocimientos y capacidades sobre las máquinas que manejan y los materiales por transformar. Respecto a las máquinas, el obrero debe conocer su estructura formal a fin de realizar la limpieza periódica y cambiar las herramientas y soportes de trabajo de acuerdo con las diferentes operaciones y materiales utilizados; debe dominar su funcionamiento para colocar y manejar en forma adecuada el material por transformar, para elegir el momento preciso de apagado y encendido, así como para evaluar una serie

⁷³ García, Miguel Ángel. "¿Nosotros, Robots?. Notas para una crítica marxista de la revolución informática". Barcelona, Revista Debate No. 14, pp. 28 y 29.

de variables tales como la velocidad, la temperatura, la presión, el ángulo de incidencia, el tiempo de ejecución, etc. Por otra parte, debe conocer cabalmente las características estructurales de las materias primas que manipula como son: consistencia, maleabilidad, resistencia térmica, corte, etc. En la mayoría de las labores que cubre el maquinista, el funcionamiento adecuado de la máquina y la obtención de su máximo rendimiento, dependen en forma directa de la calificación laboral de los trabajadores que las operan.

Los maquinistas desarrollan su calificación laboral mediante un proceso de formación que se realiza a través de la experiencia inmediata en el trabajo; en el caso de los obreros que manejan máquinas especializadas, este proceso dura generalmente de uno a tres meses, en tanto que para los trabajadores que operan máquinas universales y, por consiguiente, tienen niveles superiores de calificación, la duración del aprendizaje puede extenderse hasta cinco años o más.

La calificación que se demanda a los alimentadores o "feeders", sustitutos de los maquinistas cuando las máquinas simples y universales se remplazan por otras complejas y polivalentes, debe contener los conocimientos y capacidades necesarios para encender y apagar la máquina y abastecerla de la materia por transformar; para ello sólo requieren dominar la ubicación y el manejo de los controles de arranque y lograr una adecuada coordinación motriz para seguir el movimiento de la máquina. Asimismo, los alimentadores deben conocer las normas de calidad del producto y poseer capacidad de atención y reacción, a fin de detectar y corregir sobre la marcha,

las anormalidades mínimas que la máquina puede presentar en su funcionamiento.

Por último, la calificación laboral necesaria para los trabajadores que desempeñan los cargos relacionados con las líneas de producción o ensambladores se reduce a unas cuantas capacidades psico-motoras, tales como el uso de herramientas manuales, la atención, la coordinación motriz y la reacción oportuna. Los dos últimos tipos de trabajadores no necesitan recibir una formación particular, ya que pueden desarrollar las escasas capacidades requeridas a través del ejercicio inmediato de su labor que, dada su simplicidad, se puede dominar en unas cuantas horas, así, "en la década de 1920, el 80% de los trabajadores de la compañía Ford tenían como única calificación un período de aprendizaje promedio de un sólo día, y, en ningún caso, mayor de un mes".⁷⁴

La aplicación del "principio objetivo" en la mecanización, a través del cual se transfiere el manejo de los instrumentos de trabajo de las manos de los obreros a las máquinas, y con él la calificación laboral de los mismos, determina que el obrero pierda la calificación parcial que aún conservaba. Con la introducción de las máquinas y la Organización Científica del Trabajo, el obrero pierde las posibilidades para ejercer una calificación laboral que consistía en la especialización en el manejo de herramientas manuales y materiales de trabajo.

⁷⁴ Richta, Radovan y colaboradores. "Transformaciones radicales en el Trabajo, la calificación y la educación como consecuencia de la elevación obligatoria del nivel de calificación de los trabajadores" en: Labarca, Guillermo. Op. cit., p. 89.

Mediante la progresiva especialización de las máquinas y el desarrollo de la Organización Científica del Trabajo, el maquinista también es desposeído en forma paulatina de una calificación laboral integrada por conocimientos y capacidades acerca del manejo de la maquinaria y los materiales de trabajo y se limita al ejercicio mecánico de movimientos elementales y parcializados.

El capitalista se apropia de los conocimientos de los trabajadores a fin de materializarlos en máquinas y transformarlos para que los reciba el trabajador en forma de instrucciones detalladas sobre la ejecución de tareas altamente simplificadas y especializadas hasta sus máximas posibilidades.

En esta etapa de desarrollo de las fuerzas productivas el capitalista y sus empleados de confianza persiguen la descalificación de la fuerza de trabajo en forma consciente y sistemática. Concedores de que a mayor descalificación de los trabajadores se obtiene un aumento en la productividad del trabajo y "menores costos por unidad de producción", sostienen los siguientes argumentos para propiciar la máxima subdivisión de las tareas:

- "1. Un alto grado de especialización permite que el obrero aprenda su tarea en corto período de tiempo.
2. Un ciclo corto de trabajo permite una ejecución rápida y casi automática, con esfuerzo mental pequeño o nulo.
3. Pueden emplearse las personas menos capacitadas para la ejecución de operaciones de ciclo corto muy repetidas, con salario-hora bajo.
4. Se necesita menos supervisión, puesto que el operario aprende rápidamente su tarea, lo que, unido a la normalización de piezas y materiales procedentes de las operaciones anteriores, deja pocas posibilidades de que surjan interrupciones durante la jornada".⁷⁵

⁷⁵ Barnes, Ralph. Op. cit. p. 322.

En esta etapa el capitalista desarrolla las fuerzas productivas a fin de conseguir un aumento en las tasas de plusvalía a través del abaratamiento de la fuerza de trabajo, generado por la disminución de la duración de su formación. Por ello el mismo Taylor señala que: "no será alcanzada la máxima capacidad (de este sistema), hasta que casi todas las máquinas en el taller sean operadas por hombres que tienen menos calibre y capacidades y que, por lo tanto, son más baratos que los que requería en el viejo sistema".⁷⁶ Y la misma causa explica como Ford "No paro hasta llegar a un modelo lo más simple posible...haciendo depender la salida de modelos lo menos posible de la posibilidad de aprovisionarse en un mercado de fuerza de trabajo calificada".⁷⁷ Así, mediante la introducción de medidas técnico-organizativas logran sustituir a los obreros calificados por fuerza de trabajo simple que requiere los gastos mínimos necesarios para su formación.

Así, el capitalista parte de criterios técnico-organizativos "objetivos" determinados por la tecnología mecanizada y la Organización Científica del Trabajo -que él mismo introdujo- y estructura un proceso integrado por puestos laborales parciales en extremo, de tal manera que "...en las etapas que presentan un mayor nivel de mecanización la mayoría de los puestos de trabajo directos se reducen a la tarea elemental de alimentar las máquinas especializadas"⁷⁸ y de realizar los movimientos básicos necesarios para ejecutar tareas simples sobre los objetos de tra

⁷⁶ Coriat, Benjamín. Op. cit. p. 105.

⁷⁷ Taylor F.W. Shop management, 1903 en Taylor, Frederick W., Scientific management Nueva York y Londres, 1947. Citado en Braverman Harry. Op. cit. p. 145.

⁷⁸ Marx, Karl. Op. cit. p. 40.

bajo que se mueven frente a ellos.

Para ejecutar estas tareas los trabajadores únicamente deben ser capaces de seguir el movimiento de una máquina independiente que se le opone y lo subordina en cada uno de sus actos; por ejemplo, "Una máquina no automática, y que sólo realiza una operación, alimentada por el obrero, obliga a éste a repetir indefinidamente el mismo gesto, como por ejemplo, el caso del obrero que alimenta una prensa en donde tiene lugar, miles y miles de veces por día, el mismo estampado, y que el trabajador todavía es, en verdad, nada más que un apéndice de la máquina".⁷⁹ En la forma de producción mecanizada, a la pérdida del conocimiento sobre la totalidad del proceso productivo y del de fabricación por parte del trabajador, se agrega la privación del conocimiento de éste sobre su propio trabajo y sobre las operaciones inmediatas que realiza cotidianamente⁸⁰.

La desposesión del conocimiento sobre las labores cotidianas conlleva la pérdida del control sobre las mismas. Con esto, el capitalista logra acabar con gran parte del poder que tenían los trabajadores para rebelarse ante sus políticas productivas y laborales. Por una parte pierden el poder y la capacidad de resistencia que les brindaba la dependencia del capital respecto a su calificación, dado que al ser reducidos a fuerza de trabajo simple, pueden ser fácilmente sustituidos, no sólo por otros trabajadores que no posean ni tengan que desarrollar ninguna calificación, sino también por máquinas complejas.

⁷⁹ Friedman, Georges. Op. cit. p. 144.

⁸⁰ Braverman, Harry. Op. cit. p. 248. Freyssenet, Michel. Op. cit. p. 41. Marx, Karl. Op. cit. p. 137 y 138. Palma de Armando. Op. cit. p. 29.

Por otra parte, los trabajadores se ven desposeídos de su relativa autonomía productiva, ya que el capitalista cuenta con una estructura técnico-organizativa objetiva cuyo dominio lo posibilita para controlar, en forma directa, el comportamiento y la productividad de los trabajadores: "La maquinaria ofrece a la administración patronal la oportunidad de hacer por medios enteramente mecánicos lo que previamente había intentado hacer por medios organizacionales y disciplinarios".⁸¹ Al trabajador se le impone, a través de las normas organizativas, el modo de ejecución de tareas laborales elementales "...requidas por instrucciones simplificadas... las cuales, como obligación deben ser seguidas sin pensar y sin comprender el razonamiento o los datos técnicos que están bajo ellas".⁸²

Además, mediante la introducción de la tecnología mecanizada, y los métodos y técnicas de la Organización Científica del trabajo, el capitalista puede incrementar el volumen de plusvalía que generan los trabajadores al lograr incrementar su productividad. Dichos incrementos se consiguen a través de la imposición de movimientos y tiempos de trabajo que obligan al obrero a trabajar a una velocidad predeterminada, así como mediante el uso de máquinas o cadenas mecánicas cuya velocidad puede ser duplicada o triplicada a fin de intensificar el ritmo laboral. Los procesos de fabricación estructurados en torno a la línea de producción o ensamble ilustran gráficamente este

⁸¹ Braverman, Harry. Op. cit. p. 228.

⁸² Ibidem, p. 145.

fenómeno: "El conjunto de sistemas 'técnicos' que le componen está pensado y concebido de principio a fin, para reducir la capacidad de 'frenado' del obrero, imponerle un ritmo de trabajo al cual no puede sino someterse. En el fondo es una máquina gigantesca para extraer plusvalía y desposeer al obrero de todo control sobre las condiciones de su trabajo, afecta por tanto su relación frente al Capital".⁸³

El capitalista no sólo puede aumentar la intensidad del trabajo del obrero a través del establecimiento de ritmos de trabajo preestablecidos, también puede evitar el gasto de tiempo improductivo, ya sea por mala organización o por falta de control sobre el obrero. Además, las máquinas posibilitan la ampliación del campo de trabajo de la fuerza laboral, al permitir la asignación de un número considerable de máquinas bajo la alimentación y vigilancia de un solo obrero.

5. La automatización

La forma de producción automatizada se caracteriza por la utilización de principios lógicos, instrumentos y mecanismos diversos que posibilitan el funcionamiento y control de una o varias máquinas y aparatos (reactores, hornos, fundidoras, mezcladoras, etc.) utilizados para la producción de bienes, sin la intervención del hombre: "Tan pronto como la máquina de trabajo ejecuta sin el

⁸³ Coriat, Benjamín. Op. cit. p. 84.

concurso humano todos los movimientos necesarios para la elaboración de la materia prima y tan solo requiere cierta asistencia ulterior, tenemos un sistema automático de maquinaria".⁸⁴

La implantación de la producción automatizada puede llevarse a cabo mediante el uso de diferentes medios (eléctricos, mecánicos, hidráulicos, neumáticos, magnéticos, etc.) que proveen de energía a las máquinas y posibilitan su funcionamiento autónomo. Sin embargo, la forma de producción automatizada se desarrolla en sentido estricto hasta la introducción de la electrónica industrial, que permite la sustracción de las labores de control directo de los trabajadores sobre las máquinas y aparatos productivos y el correspondiente cambio por instrumentos y mecanismos electrónicos tales como computadoras, microcomputadoras, instrumentos de control y prueba, etc. Así, la unión de los medios automáticos proveedores de energía con otros que realizan funciones de control, posibilitan al capitalista para producir y reducir al mínimo el trabajo directamente productivo, sin modificar sustancialmente el sistema de máquinas que privaba en la forma de producción precedente.

En la forma productiva automatizada la transformación fundamental se lleva a cabo dentro de la estructura técnica del proceso productivo. La relación que establecen los hombres con los medios de trabajo se modifica a nivel del control directo sobre el funcionamiento de las máquinas y aparatos productivos, el cual es transferido de las manos de los trabajadores a los instrumentos y mecanismos electrónicos.

En esta forma de producción el proceso laboral tiene la

⁸⁴ Marx, Karl. Op. cit. p. 464.

capacidad de autorregularse, esto es, de regular o controlar un proceso o fase de fabricación sin la participación directa de los trabajadores. Esta autorregulación es posible gracias a la introducción de un sistema de "retroalimentación" que se basa en el procesamiento de información, mediante el uso de instrumentos y aparatos de entrada y salida de datos y de computadoras que almacenan y procesan la información.

El sistema de "retroalimentación" funciona básicamente en la siguiente forma: mediante la utilización de captores (que son esencialmente instrumentos de medición que recogen datos, como termómetros, baumanómetros, etc.,) se recaba la información sobre el funcionamiento de las variables que deben ser controladas (temperatura, presión, velocidad, espesor, o cualquiera otra que pueda ser cuantificada). Esta información se convierte en una señal electrónica que se envía a una computadora que contiene un programa de producción. Esta tiene la función de comparar la información recibida con la norma preestablecida para esa variable (que se encuentra almacenada en su memoria); y si la señal no concuerda con la norma genera de inmediato una señal de control (que es esencialmente una nueva instrucción) que acciona un actuador o ejecutante (generalmente motores o válvulas), que convierte dicha señal en una acción capaz de regular el funcionamiento anormal de la variable en cuestión, imprimiéndole el valor o la dirección correcta en tal forma que se restablece el equilibrio productivo.

En resumen, se trata de que el valor de cada variable sea constantemente comparado con el valor preestablecido para que la diferencia detectada y medida por la computadora se elimine a

través de un actuador.

En un principio, los instrumentos y mecanismos electrónicos estaban enfocados a aplicaciones específicas que limitaban la flexibilidad de la producción y reducían su aplicación a procesos de producción masiva. Con el posterior desarrollo tecnológico de la electrónica fue posible integrar un gran número de funciones en las mismas máquinas e instrumentos electrónicos y otorgarles un carácter universal que les permite realizar un gran número de funciones diversas.

La automatización se estructura de manera diferente en función de la complejidad y la composición natural de los bienes que se producen. Básicamente se presentan dos tipos de producción automatizada: los procesos de producción en serie, a los que también se les llama procesos de producción discreta, por lote o pieza, y los procesos de producción continua, que incluyen la producción en flujo de fluidos o semifluidos.

5.1. La automatización de los procesos de producción en serie

La producción en serie se implanta mediante la cooperación de un número determinado de máquinas-herramienta que pueden producir en forma total una mercancía, o los subproductos y partes que constituyen los elementos de un producto complejo que se conforma en forma progresiva, o cuyos elementos se reúnen en la fase final del proceso a fin de ser ensambla-

dos.

La automatización en este tipo de procesos productivos se logra mediante la introducción de computadoras o microcomputadoras que posibilitan el control automático de las máquinas-herramienta y el funcionamiento y control de los robots encargados de realizar el trabajo de ensamble. A continuación se expone la forma en que se automatizan dichos mecanismos.

5.2. Máquinas-Herramienta de control numérico

Para lograr el control automático de las máquinas-herramienta es necesario conectarlas a un controlador que contiene una computadora o microcomputadora cuyo funcionamiento se establece con base en un programa que comprende las instrucciones de producción. Este programa puede ser insertado en la máquina a través de tarjetas o cintas perforadas, o bien mediante cintas o cassetes magnéticos. El controlador tiene la función de enviar a la máquina-herramienta, a través de señales electrónicas, todas las órdenes necesarias para su funcionamiento.

El controlador automático de la máquina-herramienta puede dirigir, además de los movimientos clásicos de las herramientas de trabajo (tallar, perforar, taladrar, etc.), funciones tales como: el encendido y el apagado de la máquina; la selección y el cambio de la herramienta adecuada; la regulación de la velocidad y el tipo de movimiento del eje de la herramienta, así como la velocidad y la profundidad del corte.

La introducción del control numérico en las máquinas-herra-

mienta permite, además de la ejecución de las operaciones mencionadas, realizar la corrección de los programas de fabricación de acuerdo con necesidades específicas de producción; almacenar un determinado volumen de datos sobre los materiales y su relación con las herramientas, y fabricar un rango cada vez mayor de piezas diferentes.⁸⁵

El principio de retroalimentación en que se cimenta este tipo de automatización y el uso de las microcomputadoras, permite el "control adaptativo" de las máquinas-herramienta. Mediante este sistema el controlador determina la velocidad, fuerza y profundidad de avance de la herramienta, en función de la resistencia que encuentra. Tal resistencia es producto del encuentro de la herramienta específica, con un tipo de material que posee características determinadas tales como humedad, temperatura, consistencia, etc. El sistema proporciona mayor flexibilidad en la realización de operaciones presentando gran complejidad o especificidad, además, reduce las posibilidades de error, de producción de piezas defectuosas y de desperdicio de material.

Las máquinas-herramienta se han adaptado perfectamente a la automatización, en tal forma, que podemos encontrar algunas de control numérico que realizan todas las operaciones básicas, torneado, fresado, formado, troquelado, prensado, etc., así como una gran variedad de máquinas que efectúan tareas más complejas, desarrolladas a partir de las operaciones básicas mencionadas. En la mayoría de estas máquinas se ha automatizado el con-

⁸⁵ Freyssenet, Michel. Op. cit. p. 54-56. Habicht, Frank H. Op. cit. p. 310-318.

trol de los movimientos de las herramientas, en tanto que la alimentación de la máquina continúa en manos de los trabajadores.

5.2.2. Robots industriales

Los robots industriales o manipuladores programables, son mecanismos automatizados que sustituyen al hombre en aquellas actividades directamente productivas que no pueden ser desempeñadas por las máquinas-herramienta debido a la rigidez de su estructura. Los robots industriales rempazan a los obreros principalmente en las operaciones de manipulación, que son las que se realizan por medio del uso de las manos y eventualmente con el auxilio de una herramienta.⁸⁶ Desde su introducción, los robots funcionan y se controlan en forma automática.

La introducción de los robots en los procesos productivos se logra gracias a la implantación y desarrollo de la Organización Científica del Trabajo. Esta posibilita la estructuración de tareas laborales que presentan un alto grado de simplicidad, individualidad y fragmentación, características que permiten que las labores elementales sean asimiladas fácilmente por mecanismos automáticos. Los robots industriales se utilizan principalmente para sustituir a los trabajadores en tareas repetitivas que se caracterizan por ser operaciones breves, con contenidos sumamente pobres, generalmente enfocados al manejo de objetos, y sujetos a normas rígidas de rendimiento.

La composición física de los robots consta básicamente de tres elementos: la estructura mecánica, el motor, y la unidad de

⁸⁶ García, Miguel Angel. Op. cit. p. 27.

control o controlador electrónico. La estructura mecánica se compone de un brazo y una pinza que operan directamente o bien se sustituyen por diversos instrumentos específicos que tienen como función manipular el objeto de trabajo. El motor está constituido por mecanismos neumáticos, hidráulicos o eléctricos que emiten energía para generar movimiento en la estructura mecánica. Y, finalmente, por el controlador electrónico integrado por una computadora o microcomputadora, además de un conjunto de instrumentos de medición y control que funcionan con base en el sistema de "retroalimentación", que se encarga de regular las operaciones que realiza la estructura mecánica.

En los robots el sistema de "retroalimentación" se estructura y funciona en la siguiente forma: La unidad de control recibe la información recabada por los "captadores" que generalmente son "transductores de posición y velocidad" conectados con el brazo mecánico; "sensores de pulso", situados en la pinza, que informan sobre la presión o fuerza que se debe aplicar, y sensores externos que recogen información sobre el objeto de trabajo y eventualmente sobre los datos del medio ambiente que son necesarios. A partir de esta información y de la que contiene el programa almacenado en la memoria, la unidad de control genera una instrucción que hace intervenir a los "actuadores" y dirige el movimiento de la estructura mecánica, a fin de que realice sus labores.

Las dos características fundamentales de los robots son: la capacidad para interactuar con el objeto de trabajo y con el medio ambiente (lo que se consigue gracias al principio de retroalimentación), y la flexibilidad que lo posibilita para ejecutar un amplio rango de tareas diferentes, tales como localizar y orientar

determinados objetos, reconocer su forma, desplazarlos y efectuar sobre ellos operaciones específicas.

La flexibilidad que caracteriza a los robots se basa tanto en las facilidades que ofrecen para intercambiar herramientas y adaptarse a programas con diferentes contenidos (que les permiten efectuar diversas operaciones sobre uno o varios objetos de trabajo), como en las posibilidades de ser reprogramados para realizar operaciones completamente diferentes y para reprogramarse en forma autónoma.

El hecho de que los robots posean la capacidad de intercambiar y modificar sus programas, determina que tengan una importancia crucial en la producción industrial. Para operar económicamente y producir grandes cantidades de artículos diversos una línea de montaje mecanizada requiere cambios sustanciales que representan fuertes inversiones y muchas veces se llevan a cabo en períodos que superan a los tres meses. En cambio, aquéllas en las que se utilizan robots pueden ser reprogramadas a fin de modificar el giro de producción, sin que esto represente gastos superiores a los que se erogaron inicialmente.⁸⁷

Los robots industriales que se han desarrollado hasta la fecha pueden clasificarse por el tipo de operaciones que realizan en robots ensambladores y alimentadores. Dicha clasificación es muy semejante a la de los puestos de trabajo humano, dado que los robots sustituyen a este tipo de labores industriales.

a) Los robots ensambladores. Este tipo de robots lleva a cabo

⁸⁷ "La invasión de los robots", en : Información Científica y Tecnológica, Año II, Vol. III, 10. de febrero de 1981, p. 3.

desde las tareas más sencillas como la colocación de ciertos objetos y las operaciones de pintura, hasta las labores más complejas, como la soldadura, que exige gran precisión y rapidez de ejecución. Estos robots han tenido gran difusión dentro de la industria, principalmente en el campo de la producción metalmeccánica y en las industrias que elaboran productos integrados por partes numerosas.

En la industria automotriz (que es el campo donde estos robots han tenido mayor aceptación) la introducción de los robots generalmente se presenta en forma progresiva. Primero se automatizan los departamentos de soldadura y pintura, y posteriormente se extiende su empleo al resto de los departamentos de ensamble: motores, chasises, vestiduras, armado final, etc.

Un ejemplo claro de lo que constituye la automatización total de un proceso de ensamble automotriz es el sistema "Robogate" empleado por la empresa automotriz Italiana Fiat. Este sistema opera en la siguiente forma:

"El sistema "Robogate" de la Fiat arma la carrocería portante de los automóviles, y puede operar sobre cuatro modelos distintos. Consiste en una línea de 'puestos' o estaciones de trabajo, operadas por robots Polar 6000, situados a los lados de una especie de calle; debajo del pavimento de ésta existe una red de líneas magnéticas, que guía los autocarros que acarrean los esqueletos de las carrocerías. Estos autocarros (que son programados individualmente) transitan de una estación a otra, esperan a que ésta se desocupe, entran y se estacionan, hasta que los robots ensambladores allí situados terminan su trabajo. Después salen, y se dirigen con su carga a la estación siguiente... La línea puede producir en media 800 carrocerías por día, sobre dos turnos de trabajo, con una docena de obreros dedicados a la vi-

gilancia del proceso. La mayor parte de los trabajadores, una vez completada la línea, son de mantenimiento."⁸⁸

Este sistema está dirigido por una sola computadora central que puede: controlar la circulación del objeto de trabajo a través de las diferentes fases del proceso de ensamble; intercalar los diferentes tipos de modelos; asegurar que estén cargados los componentes correctos en los autocarros y llevar a cabo una serie de pruebas de control de calidad. El mayor avance que se ha logrado con "Robogate" es que puede modificarse la combinación de modelos con solo apretar un botón.⁸⁹

Otro ejemplo de este tipo de automatización lo constituye la línea de ensamble de automóviles de la fábrica Volvo de Torsland, Suecia. Los robots remplazan cuatro líneas de ensamble manual que empleaban anteriormente a 70 obreros, cuyo rendimiento resultaba poco eficiente a causa del ausentismo y la elevada tasa de abandono de empleo. A partir de la automatización se logra, con sólo siete obreros de mantenimiento, una producción media de 50 carrocerías ensambladas por hora, con una duración del ciclo de producción de 75 segundos aproximadamente, y se tiene proyectado alcanzar una producción mayor a cien carrocerías ensambladas por hora de funcionamiento. Además, se puede trabajar las 24 horas del día e intensificar el ritmo de producción sin ningún problema.⁹⁰

Fuera de la industria automotriz un ejemplo del uso de robots

⁸⁸ García, Miguel Angel. Op. cit. p. 28.

⁸⁹ Rada, J. The impact of microelectronics. Ginebra, International Labour Organization, 1980, p. 42.

⁹⁰ Le Quément, Joel. "Robots Industriels: stratégies et enjeux" en: Futuribles 2000, No. 41, fevrier, 1981.

ensambladores es el que ocupa en uno de los modelos de máquina de escribir de la IBM, que une ocho partes de una máquina en sólo 45 minutos. Este sistema puede ser adaptado a un amplio campo de industrias que presentan características similares.⁹¹

b) Los robots alimentadores. Este tipo de robots son, en su mayoría, simples autobrazos -pick-and-place- que se integran a máquinas relativamente complejas (máquinas-herramienta con control numérico, imprentas, máquinas de vaciado de aluminio o de plástico bajo presión, etc.) con el fin de colocar en ellas, los objetos que deben ser transformados y retirarlos cuando hayan sido terminados. Esta forma de automatización se aplica en casos muy rígidos y cuanto el objeto de trabajo tiene una uniformidad perfecta.

5.2. La automatización de los procesos de producción continuos

Los procesos de producción continuos o en continuo son aquellos que operan mediante un sistema de máquinas heterogéneas, aparatos e instrumentos productivos que se complementan entre sí formando un conjunto lineal que integra un proceso de trabajo que funciona de modo ininterrumpido. Este tipo de producción se introduce cuando se elaboran productos que por su complejidad y/o composición natural no pueden fabricarse con máquinas-herramienta individuales, ya que deben pasar por una serie gradual y continua de diferentes fases de fabricación.

La producción en continuo se fundamenta en el "principio

⁹¹ Rada, J. Op. cit. p. 42.

de flujo" que consiste en "el continuo o casi continuo flujo de productos a través de una serie de etapas de producción".⁹² El desarrollo ininterrumpido del proceso de circulación y transformación de los materiales y productos, se asegura mediante la utilización de diversas técnicas de transportación, tales como: cintas, cadenas, compuertas, válvulas, canales, etc.

En la forma de producción automatizada los procesos de producción continuos se caracterizan por la automatización del control sobre el funcionamiento de los medios de transportación y sobre el conjunto de maquinarias y aparatos transformadores que integran el proceso de trabajo, ya que éstos son programados y preparados con antelación a fin de que efectúen sin la intervención directa de los trabajadores, todas las tareas necesarias para fabricar un producto. En esta forma se consigue un flujo continuo en la producción, de tal manera que, en ciertas industrias, la materia prima se introduce en un extremo del proceso y el producto terminado sale por otro.

El control automático de los procesos de producción continuos se lleva a cabo mediante la utilización de una computadora central que contiene un programa general de producción en el que se basa para recibir, procesar y enviar información a los instrumentos de medición y control, y así regular el funcionamiento del proceso de transformación y transportación de bienes.

Cuando los procesos productivos son de grandes dimensiones y resultan muy complejos, los instrumentos de medición y con-

⁹² Wild, Ray. Work Organization. Londres, John Wiley & Sons, 1975, p. 6.

troi se regulan mediante microcomputadoras que operan a través de un proceso de "conducción centralizada y jerarquizada". Este tipo de conducción distribuye las operaciones de supervisión de la planta productiva entre cierto número de microcomputadoras que tienen programas específicos a través de los cuales procesan los datos que les corresponden, se comunican entre sí, envían la información necesaria y reciben las instrucciones que les corresponden de la computadora central que funciona como supervisor. Las microcomputadoras se organizan jerárquicamente, de tal manera, que cada una realiza las tareas apropiadas a su rango jerárquico.

Los procesos de producción continuos se dividen básicamente en dos tipos de sistemas: los que se estructuran a partir de la interconexión de transportadores, máquinas herramienta y robots alimentadores, para fabricar grandes cantidades de objetos complejos compuestos por múltiples elementos parciales, y los llamados proceso de flujo, diseñados para la fabricación de grandes cantidades de fluidos o semifluidos.

El primer tipo de producción continua se fundamenta en el desarrollo de la microelectrónica, dado que ésta permitió la combinación de las diferentes máquinas, aparatos e instrumentos que se empleaban en forma individual en los procesos de producción en serie. Con ello se consiguió la integración de procesos de producción continuos totalmente automatizados para la producción de bienes integrados por un número considerable de subproductos y partes.

La aplicación de las microcomputadoras a las máquinas de control numérico y a los robots encargados de su alimentación, así como la automatización del control de los transportadores, permiten la integración de un proceso de producción automático basado en la interconexión de un gran número de máquinas especializadas, robots, transportadores e instrumentos y aparatos de control.

Cada uno de estos elementos cuenta con un programa de producción individual que puede ser controlado a distancia por una computadora central que regula la totalidad del proceso de producción y circulación de bienes, mediante el uso de monitores televisivos y telecomandos. En esta forma se consigue la continuidad entre las diferentes fases y labores parciales del proceso.

La implantación de este sistema permite que cualquier falla o anomalía que se presente en el funcionamiento de algún elemento del proceso sea detectada de inmediato, ya que, las máquinas y los robots están equipados con dispositivos automáticos que detienen su marcha o accionan una señal cuando existe alguna falla. Y los transportadores disponen de instrumentos y mecanismos que verifican en forma continua el estado del subproducto recién generado, antes de conducirlo al siguiente puesto de trabajo.

En esta forma se estructuran procesos de producción integrados por una línea de máquinas-herramienta interconectadas por transportadores automáticos y alimentadas por robots, en

los que únicamente se requiere de la intervención directa de los trabajadores para cargar las materias primas al inicio del proceso, recoger el producto terminado al final del mismo y sustituir periódicamente las piezas gastadas.

Por otra parte, los procesos de producción de flujo poseen una base técnica diseñada para la generación de fluidos o semifluidos, por lo que se presentan en industrias cuyos productos se generan a partir de una serie de reacciones químicas, en las que cada fase de transformación exige ciertas condiciones de temperatura, presión o grado de abastecimiento de energía que, por lo general, excluyen la intervención humana directa. Un ejemplo de estos procesos son los que se llevan a cabo en el tratamiento de materias primas o semielaboradas como la siderúrgica, la industria química, hidráulica y térmica, la fabricación de papel, la refinación de petróleo y muchos procesos similares.⁹³

Gracias a la intervención de los sistemas automáticos, cuando el funcionamiento de una máquina o aparato presenta alguna anomalía -elevación peligrosa de la temperatura, disminución del abastecimiento de energía, etc.,- él mismo emite señales luminosas, acciona el funcionamiento de una alarma o, en caso extremo, detiene su propio funcionamiento.

Es importante señalar que existe una búsqueda sistemática para que en todo tipo de industrias se puedan desarrollar

⁹³ Coriat, Benjamin. Ouvriers et automates: Trois études sur le notion d'industrie de process. Paris, C.R.E.A.A.T., Université Paris Sud., 1980. p. 10.

procesos productivos de este tipo, lo cual resulta teóricamente factible si se considera que la automatización es un proceso progresivo en el que las diferentes funciones se automatizan gradualmente.

Por lo que respecta a la organización del trabajo, la interconexión de máquinas, aparatos e instrumentos de trabajo posibilita la unificación de la totalidad del proceso productivo y la concentración de toda la información que se refiere a su funcionamiento en la computadora central. Tal centralización refuerza la concentración de las funciones intelectuales en manos de la dirección y los técnicos altamente especializados.

Por otra parte, la introducción de los diferentes automatismos profundiza y refuerza la materialización de la división del trabajo dado que permite que la concepción, organización, programación y control de los detalles más insignificantes de la producción puedan ser anticipados con exactitud. En esta forma es factible aumentar las posibilidades de previsión y control de los problemas imprevistos propios de todo proceso productivo y eliminar, finalmente, toda intervención por parte del trabajo directo. De aquí se desprende la siguiente afirmación: "La automatización empuja la lógica de la división del trabajo a su término: a nivel de la concepción, el conjunto del proceso está elaborado de manera que todas las situaciones, todas las incidencias y las correcciones que reclaman están previstas y programadas de antemano, de manera que el trabajo de ejecución se reduce a verificar que todo funcione normalmente y a dar la alarma cuando algo

no marcha".⁹⁴

En efecto, en la forma de producción automatizada se consigue prescindir en el proceso laboral de toda intervención directa de los trabajadores. Una vez que la producción es programada y preparada se pueden realizar en forma autónoma todas las labores necesarias para elaborar integralmente una mercancía. De este modo se suprime toda participación directa de los trabajadores y su intervención se reduce a la vigilancia, reparación y mantenimiento de las máquinas, aparatos e instrumentos laborales.

La automatización consolida la necesidad de ejecutar las tareas laborales de acuerdo con instrucciones precisas, que pueden ser establecidas con antelación por los departamentos especializados en esas funciones o proporcionadas en forma directa por las computadoras. Dicha rigidez obedece a dos motivos diferentes: por una parte a la articulación de todas las fases del proceso, ya que cualquier alteración, equívoco o retraso en los modos de operación designados, provoca un trastorno general en el funcionamiento total del proceso productivo, y, por otra parte, a que cuando la instrucción es dada por la computadora el operador debe apegarse a ella en forma rigurosa, ya que la computadora parte de dicha instrucción para estructurar su funcionamiento futuro.

Del mismo modo que en la forma de producción mecanizada, en la automatización la uniformidad de las tareas y la gran distan-

⁹⁴ Confederación Francesa Democrática del Trabajo. Los Costes del progreso; Los trabajadores ante el cambio técnico. Madrid, H. Blume Ediciones, 1978, p. 38.

cia existente entre el trabajo manual y el intelectual, impiden la existencia de una jerarquía laboral que abra las posibilidades para la promoción y el seguimiento de una carrera en el interior de la empresa.

El contenido de los puestos de trabajo manuales se limita a vigilar mecanismos, pantallas o tableros de control y a reaccionar en forma refleja (apretar un botón como respuesta a una señal óptica o sonora, mover una palanca cuando se termina una operación, etc.), de acuerdo con las consignas preestablecidas o como respuesta a las instrucciones y señales que emiten los instrumentos y mecanismos electrónicos. El trabajador se desempeña a partir del seguimiento puntual y riguroso de las normas que le son dictadas y no en función de sus propias decisiones.⁹⁵

En los procesos de producción en serie el único trabajo directo que permanece es el del encargado de las máquinas de control numérico. Este tipo de trabajadores solamente se encarga de montar la pieza que será transformada sobre la máquina, asegurarse de que esté en la posición correcta, vigilar la ejecución de la máquina y retirar la pieza recién trabajada cuando la máquina detiene su funcionamiento.

Asimismo, el tipo de trabajo "directo" o manual que suele encontrarse en los procesos de producción continuos, puede ejemplificarse con aquéllos que integran los equipos de trabajo en las industrias química y petroquímica. En estos procesos sólo

⁹⁵ Bizberg, Ilan, Zapata, Francisco. "El obrero y el proceso de trabajo en la Siderúrgica Mexicana". Ponencia presentada al Seminario sobre: "Crisis, nuevas tecnologías y procesos de trabajo", México, UNAM, 20-30 de julio, 1981. Confederación Francesa Democrática del Trabajo. Op. cit. p. 37. Freyssenet, Michel. Op. cit. p. 54-56. Labarca, Guillermo. Op. cit. p. 36,37.

se encuentran tres tipos de trabajos manuales o "directos": los operadores de tablero, los operadores "externos" y, en ocasiones, los ayudantes de operadores.

Los operadores de tablero, como su nombre lo indica, se encargan de vigilar los tableros que señalan el funcionamiento del proceso productivo o de una fase de éste, con base en las indicaciones proporcionadas por medios electrónicos, asimismo reciben las indicaciones que rigen el trabajo de los operadores "externos" y se las transmiten por medio telefónicos.

Los operadores "externos" tienen la función de vigilar en forma directa el funcionamiento de los instrumentos e instalaciones del proceso (bombas, niveles, temperaturas y presiones) mediante patrullas sistemáticas y obrando de acuerdo con las instrucciones transmitidas por el operador de tablero. Además ejecutan ciertas tareas manuales como la regulación de hornos, el cambio de columnas, secadores y catalizadores, el engrasado de ciertos mecanismos, etc. Finalmente se encuentran los ayudantes de los operadores que auxilian a los operadores "externos" en la vigilancia del proceso y las labores manuales que llevan a cabo.⁹⁶

Los trabajadores que realizan las labores manuales o "directas" típicas de la forma de producción automatizada no requieren una calificación laboral con contenidos específicos, dado que el tipo de trabajo que realizan sólo "...exige habilidades psicofísicas vinculadas más a la edad y a habilidades naturales que a

⁹⁶ Coriat, Benjamín. Op. cit. pp. 11, 12. Confederación Francesa Democrática del Trabajo, Op. cit. pp. 50,51.

conocimientos adquiridos"⁹⁷, y que las tareas que ejecutan son fundamentalmente las mismas para cualquier sector de actividad.

A los trabajadores les son demandadas básicamente calidades naturales como la agilidad mental y la capacidad para responder a estímulos físicos tales como el cese del funcionamiento de una máquina o aparato, o bien a señales luminosas o sonoras emitidas por un instrumento o mecanismo. La "descalificación de estos trabajadores es un hecho claro; ya ni siquiera los conocimientos generales como la lectura y la escritura son condiciones, aquí sólo se requieren hábitos de disciplina y capacidad para responder a estímulos".⁹⁸ Dado que los requerimientos laborales para desempeñar las tareas relacionadas con medios de producción automatizados sólo demandan de los trabajadores características actitudinales y calidades naturales, su adiestramiento se lleva a cabo en un período muy reducido y sobre la marcha misma de las labores.

Al trabajador se le retira el control sobre máquinas, aparatos y materiales de trabajo, y en la producción continua y las etapas de mayor desarrollo de la automatización pierde también el contacto directo con los mismos, el cual aún constituía el recurso de una mínima parcela de conocimiento. El obrero sólo interviene en forma indirecta sobre el proceso de producción, en el manejo y vigilancia de instrumentos cuya operación se caracteriza por su extrema sencillez, por lo que el funcionamiento

⁹⁷ Labarca, Guillermo. Para una teoría de la acumulación capitalista en América Latina. México, Ed. Nueva Imagen, 1978, p. 82.

⁹⁸ Labarca, Guillermo. Economía Política de la Educación. México, Ed. Nueva Imagen, 1980, p. 36.

del proceso y la calidad de la producción son totalmente independientes de las labores del trabajador manual o "directo".

La disociación entre las labores del obrero y el funcionamiento de la producción elimina toda posibilidad de comprensión del obrero respecto al proceso productivo, dado que se llega al extremo en el que "...la separación del producto es por ejemplo, trabajar en una unidad petroquímica sin ver lo que se fabrica".⁹⁹

En esta fase del desarrollo de las fuerzas productivas la incomprensión sobre el funcionamiento del proceso de producción y sobre el contenido y las implicaciones de su propio trabajo, llega a sus máximos límites. Un ejemplo de los niveles que alcanza tal desconocimiento y de los efectos que esto tiene en el control de los trabajadores, sobre sus propias labores, es el siguiente:

"...Boudin y Jean, al visitar un taller de máquinas-herramienta de control numérico, se enteraron por los obreros de que éstos habían logrado encontrar un medio para hacer trabajar a las máquinas por encima de su capacidad y desperdiciar un tiempo para tener pequeños descansos. Cuál no sería la sorpresa de los autores cuando los ingenieros de la fábrica les revelaron que ellos habían previsto voluntariamente esta posibilidad para dar a los obreros la impresión de dominio sobre máquinas cuya lógica se escapa de su entendimiento".¹⁰⁰

La incomprensión total de los trabajadores directos sobre la forma en que se desarrolla la producción, los coloca en una situación sumamente desventajosa frente al capital y sus representantes. Estos tratan de impedir y reglamentar el derecho de huel-

⁹⁹ Confederación Francesa Democrática del Trabajo. Op. cit. p. 37.

¹⁰⁰ Bodin, R.P. et Jean, G., "La mobilité professionnelle interne" rapport de recherche pour le Ministère du travail et le CEREQ, Juin 1977, en: citado en: Ruffier, J., "Automatisation et organization du travail: Bouchut, Y., et al. Automatisation, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 1980, p. 115.

ga argumentando una serie de consecuencias peligrosas y gastos estratósfericos en caso de abandono de trabajo, los cuales no pueden ser rebatidos por los trabajadores dado que la complejidad técnica de las instalaciones limita su capacidad de comprensión de las mismas.¹⁰¹

Además, la falta de control sobre su trabajo genera en los obreros un sentimiento permanente de inquietud e impotencia derivado del desfase entre la gran responsabilidad de su cargo y el desconocimiento e imposibilidad de dominio sobre el proceso de producción y su propio trabajo. El trabajador "...se ve obligado a participar en operaciones vacías de toda cualidad intelectual pero que al contrario exigen una tensión nerviosa a cada instante, y con frecuencia, lo hacen desear la separación del trabajo y del pensamiento, la evasión hacia el ensueño".¹⁰²

El obrero queda reducido a la ejecución de un trabajo monótono y sin interés, para el que no se requiere de una calificación ni de una formación especial y cuyo control está fuera de su alcance. Esto le genera una insatisfacción total sobre su trabajo, aunada a una continua tensión y a un sentimiento de soledad derivado del aislamiento en el que trabaja.

La generación de bienes a través de la forma de producción automatizada posibilita al capitalista para aumentar la producción de plusvalía. Esto obedece a que, por una parte, aumenta la productividad del trabajo al desarrollar procesos laborales que

¹⁰¹ Confederación Francesa Democrática del Trabajo. Op. cit. pp. 69-71. Ruffier J. "Automatisation et organization du travail" en: Bouchut Y., et. al. Op. cit. p. 113.

¹⁰² Friedman, Georges. Op. cit. p. 226.

operan en forma continua e intensiva, a una alta velocidad y que permiten la óptima utilización de los trabajadores al destinar a un solo obrero la vigilancia de un gran número de máquinas, aparatos e instrumentos de trabajo. Además, permite la utilización de fuerza de trabajo simple, que no requiere formación alguna para realizar las labores manuales o "directas".

La automatización también presenta gran número de ventajas productivas como son las siguientes: hace factible la producción de bienes con una calidad más consistente y homogénea; disminuye el consumo de energía y de mano de obra, posibilita una utilización más eficiente de las materias primas y reduce los desperdicios de las mismas; brinda una mayor flexibilidad y precisión en la producción; se adapta a necesidades particulares, así como a la manipulación y fabricación de objetos de dimensiones extremadamente pequeñas o muy grandes y pesadas; y, por último, posibilita la sustitución de los trabajadores en la ejecución de tareas que se realizan en ambientes sumamente hostiles (producción de acero, vidrio, etc.) y, constituye el único medio para desarrollar procesos productivos nocivos al hombre, tales como la generación de algunos productos químicos.

Conclusiones

En esta última sección se presentan las principales conclusiones que se desprenden del trabajo realizado. Del primer capítulo que se refiere al desarrollo de las fuerzas productivas en el modo de producción capitalista, se derivan los siguientes puntos:

- Dentro de un modo de producción definido las relaciones de producción dominantes determinan la conformación de un proceso productivo específico. En el capitalismo éste se caracteriza por la apropiación del capital sobre los productos del trabajo y las funciones directivas de dicho proceso.
- En las relaciones de producción que se establecen entre la clase capitalista y la asalariada, la primera se esfuerza por generar un volumen cada vez mayor de plusvalía, en tanto que la segunda se resiste a incrementar una producción de cuyos beneficios no participa, esto determina que el capitalista se valga de diversos medios para mantener una dinámica continua de acumulación de capital.
- Para producir un volumen creciente de plusvalía el capitalista parte de su propiedad formal sobre la fuerza de trabajo y aumenta sus ganancias mediante la imposición de medidas disciplinarias y del acrecentamiento de la duración de la jornada laboral. Sin embargo, esta forma de acumulación de capital se encuentra ante la resistencia física de los trabajadores, lo que conduce al capitalista a llevar a cabo un proceso progresivo de apropiación

ción real del proceso productivo, en el que adquiere los conocimientos sobre el funcionamiento del proceso y transforma las condiciones técnico-organizativas a fin de conferirles un carácter eminentemente capitalista.

- La transformación de las fuerzas productivas realizada por la clase capitalista le permite generar un proceso de división creciente entre las funciones manuales e intelectuales que integran el proceso productivo; así se apropia de las primeras a costa de eliminarlas de los puestos de trabajo directos. Este fenómeno genera un proceso gradual de descalificación de la fuerza de trabajo directa y la consiguiente pérdida de su control sobre el proceso de producción y el trabajo cotidiano.

- El proceso de descalificación de los trabajadores directamente productivos posibilita al capitalista para incrementar en forma constante la generación de plusvalía, tanto a través de la elevación de la productividad del trabajo conseguida al aumentar la eficiencia técnica y el control sobre los trabajadores, como mediante la reducción de los gastos por concepto de salario, al utilizar una fuerza laboral cada vez más simple.

Se exponen a continuación las principales ideas que se generaron al término del capítulo segundo que analiza la calificación laboral en el modo de producción capitalista.

- El concepto de calificación se refiere a dos categorías diferentes: la calificación individual y la calificación laboral, ambas pueden integrarse en un solo concepto o bien formarse y desarrollarse en forma separada. La calificación individual integrada

por los conocimientos y capacidades que permiten obtener un efecto prestablecido como resultado de una actividad determinada, se deriva de un proceso de formación personal, por lo que presenta cierta independencia respecto a la estructura productiva dominante. Quien posee esta calificación puede aplicarla con fines personales o ponerla a la venta en el mercado de trabajo. Por su parte, la calificación laboral que contiene únicamente los conocimientos y capacidades que se utilizan en forma directa e inmediata en la producción de mercancías, se deriva directamente de las necesidades de la estructura técnico-organizativa del proceso de producción por lo que mantiene una estrecha relación de dependencia respecto a ella.

- La forma productiva preponderante en un modo de producción determinado influye en forma indirecta sobre la calificación individual a través del proceso de formación de las calificaciones. La estructura técnico-organizativa de esta forma productiva ejerce su influencia a través de la definición de los procedimientos, medios e instrumentos necesarios para adquirir y desarrollar cualquier tipo de calificación. Por otra parte dicha estructura determina, en forma directa, los contenidos de la calificación laboral al conformar las características de los puestos de trabajo y los requisitos necesarios para desempeñarlos.

- La calificación laboral desempeña un papel significativo en las relaciones de producción que se establecen entre la clase capitalista y la asalariada; esta calificación es un elemento central en la determinación del valor de la fuerza de trabajo,

así como en el establecimiento del área de actividad de los trabajadores. Cuanto menos elevado es el nivel de calificación laboral de un trabajador menor es el valor de su fuerza de trabajo, que decrece en proporción al nivel de disminución de la calificación laboral que el obrero ejerce en su empleo. Asimismo, en la medida en que disminuye el ámbito en que los trabajadores pueden desplegar su calificación, se reduce su control sobre las tareas particulares que desempeñan y sobre el proceso general de producción, ya que también se produce una disminución directamente proporcional entre el crecimiento del nivel de calificación laboral y el control productivo de los trabajadores.

- Los obreros ofrecen su fuerza laboral en el mercado de trabajo con la esperanza de ver reconocida económicamente la totalidad de su calificación individual. Sin embargo, el capitalista, dado su objetivo de acrecentar la generación de plusvalía, sólo concede valor económico a las capacidades y conocimientos que se utilizan en forma directa e inmediata en la producción de mercancías y que constituyen únicamente una parte de la calificación individual de los trabajadores. Esto determina que entre los elementos que integran la calificación individual, unos adquieran valor de uso y valor de cambio y, en consecuencia, sean demandados por el mercado laboral, en tanto que otros sólo poseen valor de uso, por lo que no se reconocen como mercancías ni son valorados en forma económica.

- La determinación de los elementos que integran la calificación laboral se lleva a cabo fundamentalmente a través de las fuerzas

productivas. Su transformación posibilita al capitalista para acabar, en forma progresiva, con las calificaciones globales de los trabajadores directos y reestructurar tareas parcializadas básicamente manuales y caracterizadas por su contenido altamente simplificado para cuya ejecución se requiere el mínimo número posible de conocimientos y capacidades productivas. No obstante, la determinación final de los contenidos de la calificación laboral se establece en el mercado de trabajo en función de la correlación de fuerzas existente entre la clase capitalista y la trabajadora. Los trabajadores luchan valiéndose de su posición estratégica en la producción y de su poder colectivo por lograr el reconocimiento integral de su calificación individual, a fin de obtener una mayor remuneración salarial. En tanto que los capitalistas utilizan las prerrogativas que les concede su propiedad y control sobre los elementos del proceso de trabajo para sancionar únicamente aquellos elementos que componen la calificación laboral, dado que en esta forma disminuyen sus erogaciones por concepto de salarios.

- Mediante la limitación del ámbito de trabajo y de la calificación laboral, el capitalista consigue que los obreros directamente productivos pierdan en forma progresiva, los conocimientos y capacidades necesarios para realizar un proceso de producción completo, fabricar un bien o sencillamente comprender su propio trabajo, lo que repercute en un aumento creciente del dominio del capitalista sobre las actividades laborales y el comportamiento de los trabajadores y en el consiguiente incremento de la productividad. Al ser descalificados los obreros directos pierden la

posibilidad de resistencia que les confería la dependencia del capital respecto a sus conocimientos y capacidades productivas; en su lucha por el control sobre el proceso productivo se encuentran en posesión de una fuerza de trabajo simple, fácilmente sustituible y que no puede producir en forma autónoma, ni ofrecerse en formas productivas subordinadas que requieren de mayores niveles de calificación.

Del capítulo tercero sobre el proceso de descalificación laboral en el modo de producción capitalista, se deducen las siguientes afirmaciones:

- La forma de producción precapitalista conocida como artesanado posee una estructura técnico-organizativa que se fundamenta en la calificación de los trabajadores. En ésta, la organización del trabajo se caracteriza por la existencia de una jerarquía ocupacional en la que no existe división técnica del trabajo y que puede ser fácilmente superada al desarrollar los niveles más altos de calificación. Los trabajadores directamente productivos poseen una calificación integral (síntesis de las calificaciones individual y laboral) que reúne la totalidad de conocimientos y capacidades necesarias para producir una mercancía terminada, y que les permite dominar en forma total un proceso productivo que se extiende desde la adquisición de las materias primas, hasta la comercialización de las mercancías terminadas.

- La estructura técnico-organizativa de la cooperación simple se basa en la coordinación simultánea de un número considerable de trabajadores directos poseedores de una calificación laboral global- orientados hacia la producción de mercancías bajo la di-

rección del capitalista. Dicha calificación laboral posibilita a los obreros para fabricar un bien en forma total. Sin embargo, de sus funciones se sustraen las tareas directivas que se refieren a la coordinación, administración, programación y comercialización de la producción, lo que genera la pérdida de los conocimientos y capacidades necesarias para desarrollarlas, y la consiguiente desposesión de su control sobre el proceso general de producción, y de su independencia y autonomía productivas.

- En la manufactura la estructura técnico-organizativa del proceso de producción, sufre una transformación fundamental que consiste en la división de las labores directamente productivas en sus elementos constitutivos, los cuales son reorganizados en nuevas tareas fragmentadas que mantienen una estrecha interdependencia dada su complementación específica. Para la ejecución de dichas operaciones segmentadas, que además tienden a una parcialización y simplificación cada vez mayor, se requiere una calificación laboral limitada al perfeccionamiento de las capacidades y conocimientos necesarios para el manejo de los materiales e instrumentos de trabajo que corresponden únicamente a una fase reducida del proceso laboral. Los obreros pierden las posibilidades de fabricar un bien en forma integral, de comprender y dominar el proceso laboral y de producir en forma autónoma.

- En la forma de producción mecanizada la estructura técnica-organizativa se basa en la utilización de máquinas que remplazan a los trabajadores en la ejecución directa de las tareas productivas. Esta transformación determina que el trabajador sustituya

una calificación laboral consistente en el manejo de herramientas manuales, por otra que lo posibilita para controlar el funcionamiento de máquinas-herramienta universales y los materiales que transforma a través de éstas.

- La mecanización se complementa con los métodos de Organización Científica del Trabajo, a través de los cuales el capitalista sustrae a los trabajadores directamente productivos, las labores que aún permanecen bajo su control; las desintegra en sus elementos más simples y las reestructura en tareas elementales y altamente individualizadas que deben ser realizadas de acuerdo con movimientos y tiempos de trabajo preestablecidos. De este modo los trabajadores directos pierden una calificación laboral consistente en la especialización en el manejo de máquinas-herramienta complejas y los materiales que transforman, y quedan reducidos al ejercicio de una calificación laboral integrada por un reducido número de capacidades psicomotoras requeridas para alimentar las máquinas-herramienta especializadas o para trabajar sobre una línea de producción o ensamble, técnicas características de las etapas más desarrolladas de la forma de producción mecanizada.

- En la forma de producción automatizada se transfiere el control directo de las máquinas e instalaciones productivas, de manos de los trabajadores directamente productivos a instrumentos y mecanismos electrónicos que posibilitan el funcionamiento de las primeras sin la intervención del hombre. Los obreros "directos" quedan relegados a la vigilancia refleja de máquinas, pantallas o tableros de control, que llevan a cabo de acuerdo con normas rigurosas puntualmente detalladas y para cuya realización no se requiere de una calificación con contenidos específicos, sino úni-

camente de algunas cualidades naturales para responder a estímulos físicos. En esta etapa de desarrollo de las fuerzas productivas los trabajadores "directos", previamente desposeídos de su control sobre el proceso productivo, de fabricación, y su trabajo individual, pierden toda capacidad de comprensión sobre el contenido y las implicaciones de sus propias labores y con ella la posibilidad para cuestionar las políticas productivas del capital.

- Las fuerzas productivas son desarrolladas por la clase capitalista a fin de satisfacer su necesidad de incrementar en forma creciente la producción de plusvalía. De aquí que éstas adopten características que permiten a dicha clase controlar de modo gradual a la fuerza laboral para someterla a sus objetivos productivos y reducir el valor de su fuerza de trabajo.

- El capital profundiza y refuerza las relaciones de producción capitalista, caracterizadas por la separación entre los productores directos y los medios de producción y el producto del trabajo, a través del desarrollo de las fuerzas productivas. Este desenvolvimiento genera un proceso en el que la clase capitalista despoja progresivamente a los trabajadores directos de sus conocimientos y capacidades productivas, de tal modo que, para los obreros directos, cada vez es más difícil comprender el proceso de producción en que participan, en tanto que los capitalistas al adjudicarse dichos conocimientos consiguen la apropiación real y el control absoluto sobre el proceso de producción.

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

- Barnes, Ralph. Estudio de movimientos y tiempos. Madrid, Ed. Aguilar, 1979.
- Bizberg, Ilan y Zapata, Francisco. "El obrero y el proceso de trabajo en la Siderúrgica Mexicana". Ponencia presentada al Seminario sobre: "Crisis, nuevas tecnologías y procesos de trabajo" México, UNAM, 20-30 de julio, 1981.
- Bodin, R.P. et Jean G., "La mobilité professionnelle interne", rapport de recherche pour le Ministère du travail et le CEREQ, Juin 1977, en: Bouchut Y, et al. Automatisation, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 1980.
- Braverman, Harry. Trabajo y Capital Monopolista. México, Ed. Nuestro Tiempo, 1975.
- Confederación Francesa Democrática del Trabajo. Los costes del progreso; Los trabajadores ante el cambio técnico. Madrid, H. Blume Ediciones, 1978.
- "Consideraciones relativas a los acuerdos sobre introducción de nueva tecnología. (El caso de Lucas)" en: Revista Mensual, Monthly Review, febrero 1981, vol. 4-5.
- Coriat, Benjamín. Ciencia, Técnica y Capital. Madrid, H. Blume Ediciones, 1976.
- Coriat, Benjamín. Ouvriers et automates: Trois études sur la notion d'industrie de process. Paris, C.R.E.A.A.T., Université Paris Sud., 1980.
- Deforge, Yves. "Sistema de producción y sistema de adquisición del saber.:", en: Perspectivas, Vol. IX, No. 1, 1979.
- Dos Santos, Theotonio. Revolución Científico-Técnica y Capitalismo Contemporáneo. Mimeo.
- Freyssenet, Michel. La división capitalista du travail, Paris, Ed. Savelli, 1977.
- Freyssenet, Michel. Peut-on parvenir a une definition unique de la qualification, en: La Qualification du Travail; de quoi parle-t-on?. Paris, La documentation Francaise, 1978.
- Friedman, Georges. Problemas humanos del maquinismo industrial. Buenos Aires, Ed. Sudamericana, 1956.
- Friedman, Georges. La crisis del progreso. Barcelona, Ed. Laia, 1977.
- García, Miguel Angel. "¿Nosotros, Robots?. Notas para una crítica marxista de la revolución informática". Barcelona, Revista Debate No. 14.

- Gorz, Andre. Adiós al Proletariado. Barcelona, El Viejo Topo, 1981.
- Habicht, Frank H. Las Máquinas Herramientas Modernas. México, Cía. Editorial Continental, S.A., 1976.
- Huberman, Leo. Los bienes terrenales del Hombre. México, Ed. Nuestro Tiempo. 1979.
- Labarca, Guillermo. Para una teoría de la acumulación capitalista en América Latina. México, Ed. Nueva Imagen, 1978.
- Labarca, Guillermo. Economía Política de la Educación, México, Ed. Nueva Imagen, 1980.
- "La invasión de los robots", en: Información Científica y Tecnológica, Año II, Vol. III, 1o. de febrero de 1981.
- Le Quément, Joel, "Robots Industriels: stratégies et enjeux" en: Futuribles 2000, No. 41, fevrier, 1981.
- Marglin, Stephen. Orígenes y funciones de la parcelación de tareas, en: Crítica a la división del trabajo, Barcelona, Ed. Laia, 1977.
- Marx, Karl. El Capital, Tomo I, México, Siglo Veintiuno Editores, 1979.
- Marx, Karl. Capital y Tecnología. México, Ed. Terranova, 1980.
- Naville, Pierre. Essai sur la qualification du travail. Paris, Librairie Marcel Riviere et Cie., 1956.
- Naville, Pierre. Teoría de la orientación profesional, Madrid, Alianza Editorial, S.A., 1975.
- Ortsman, Oscar. Changer le travail. Paris, Ed. Dunod, 1978.
- Palma de, Armando. "La organización capitalista del trabajo en El Capital de Marx", en: La División Capitalista del Trabajo, Cuadernos Pasado y Presente No. 32, México, 1977.
- Rada, H. The impact of microelectronics. Ginebra, International Labour Organization, 1980.
- Rozemberg, D.I. "El capital de Carlos Marx, Comentarios al primer tomo". México, Ediciones de Cultura Popular, 1978.
- Salais, Robert. "Qualification individuelle et qualification de l'emploi. Quelques definitions et interrogations" en: Economie et statistique, No. 81, 82, sept-oct- 1976.
- Salais, Robert. Quelques remarques sur le thème de la qualification, en: La Qualificatio du travail; de quoi parle-t-on?. Paris, La Documentation Francaise, 1978.

Smith, Adam. Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. México, Fondo de Cultura Económica, 1981.

Taylor, Frederick W. Principios de la Administración Científica. México, Herrero Hermanos Sucs., S.A., 1961.

Vernieres, Michel. "L'evolution les qualifications". Seminaire Economie du travail, dec. 1977. Mimeo.

Vernieres, Michel. Qualification et Dequalification Essai de definition, en: La Qualification du Travail: de quoi parle-t-on?. Paris, La Documentation Francaise, 1978.

Weiss, Donald. "Marx y Smith ante la división del trabajo", en: Revista Mensual Monthly Review, Vol. IV y V, febrero 1981.

Wild, Ray. Work Organization. Londres, John Wiley & Sons, 1975.