

# Cambio tecnológico, acumulación de capital y humanismo en Marx

## Technological change, capital accumulation and humanism in Marx

**Edgar Acatitla Romero**

Facultad de Contaduría y Administración, UNAM

(Fecha de recepción: 25 de noviembre de 2017, Fecha de aceptación: 18 de enero de 2018)

*El desarrollo del capital fijo indica el grado en que el saber social universal se ha convertido en fuerza productiva inmediata.*

(Karl Marx, *El Capital*)

### Resumen

El propósito central del presente artículo es revisar, con base en la perspectiva crítica de Marx, una de las creencias ampliamente difundidas en la sociedad moderna capitalista: la idea de que el cambio tecnológico es causa de progreso económico y social. Cabe señalar que, en el caso específico de Marx, el análisis de la economía capitalista tiene como plataforma su perspectiva humanista. Así, la dinámica de la acumulación de capital condiciona al cambio tecnológico mismo, al crecimiento de la población y a la desigualdad económica y social en que viven la mayoría de los individuos a escala mundial. Por este motivo, su liberación implica no sólo la posibilidad de mejorar sus condiciones materiales de vida sino, principalmente, la posibilidad de establecer relaciones de producción que le permitan un desarrollo pleno de sus capacidades creativas y espirituales. No obstante, lograr esto implica, a su vez, romper definitivamente con la dinámica de la acumulación de capital.

**Palabras clave:** cambio tecnológico, acumulación de capital, explotación del trabajo, enajenación, humanismo.

### Abstract

*The central purpose of this article is to review, based on Marx's critical perspective, one of the widely held beliefs in modern capitalist society: the idea that technological change is the cause of economic and social progress. It should be noted that, in the specific case of Marx, the analysis of the capitalist economy has its humanist perspective as a platform. Thereby, the dynamics of capital accumulation condition the technological change itself, the growth of the population and the economic and social inequality in which most individuals live on a global scale. For this reason, its liberation implies not only the possibility of improving its material conditions of life but, mainly, the possibility of establishing production relations that allow a full development of its creative and spiritual capacities. However, achieving this implies, in turn, definitively breaking with the dynamics of capital accumulation.*

**Keywords:** technological change, capital accumulation, exploitation of work, alienation, humanism.

## Introducción

El propósito del presente artículo es exponer algunas ideas de Karl Marx acerca de la relación entre el cambio tecnológico y la acumulación de capital. Sin embargo, no se intenta solamente mostrar los vínculos que el autor de *El Capital* veía entre el progreso tecnológico y el proceso de expansión o crecimiento de la economía capitalista sino, sobre todo, hacer evidente que el principal hilo conductor en el discurso y análisis de Marx es su preocupación por el hombre concreto e históricamente condicionado por la sociedad moderna capitalista. Precisamente en su mirada humanista, reside el sentido crítico de su argumentación en oposición a otro discurso fundado en el mundo fenoménico del capitalismo. En particular, se analiza desde la perspectiva crítica de Marx, la tesis generalizada en el capitalismo de que el cambio tecnológico es causa de progreso económico y social. Bajo este propósito, el trabajo se halla organizado de la siguiente forma sin incluir la presente introducción: en la primera parte, se expone lo que podría considerarse como la plataforma humanista del discurso crítico de Marx; en la segunda parte, se exponen *grosso modo* sus teorías acerca del valor-trabajo, el dinero y la explotación; en la tercera parte, se da pie, con base en la segunda, a la presentación de algunas ideas de Marx acerca de los vínculos entre el cambio tecnológico y la acumulación de capital, sin perder de vista el sentido humanista de su discurso. Por último, se presenta una conclusión.

### La plataforma humanista en el discurso de Marx

El pensamiento de Marx se inscribe en la tradición humanista y, por ello, hay en él una constante preocupación por el desarrollo pleno de las potencialidades del hombre concreto, de “carne y hueso” e históricamente condicionado. De acuerdo con Erich Fromm: “La filosofía de Marx tiene sus raíces en la tradición filosófica humanista de Occidente, que va de Spinoza a Goethe y Hegel, pasando por los filósofos franceses y alemanes de la Ilustración y cuya esencia misma es la preocupación por el hombre y la realización de sus potencialidades” (Fromm, 1973: 7).

Ahora bien, bajo esta tradición humanista, Hegel concebía la historia de la humanidad como la historia de la *conciencia*, donde el *trabajo* aparece como la actividad por medio de la cual se manifiesta la *autoconciencia* como algo objetivo. De esta forma, si la *autoconciencia* muere, puede permanecer como *espíritu objetivado* en el resultado de su obrar: *la cultura*. En este sentido, el hombre se distingue de la naturaleza, según Hegel, por el *trabajo*, porque a través de éste se objetiva y trasciende en el tiempo el *espíritu*. El hombre es *el ser del trabajo* y su historia es una historia de la cultura (Hegel, 1994).

Marx, siguiendo a Hegel, reconoce que, en efecto: “El hombre es, en esencia, *el ser del trabajo*” (González, 1989: 36) y, con ello, el *trabajo* en su sentido ontológico, a diferencia de Hegel, no lo concibe como el medio a través del cual se manifiesta y trasciende el espíritu sino, por el contrario, como trabajo *económico* que produce los bienes (mercancías) que satisfacen las necesidades materiales y condicionan la vida intelectual o espiritual del hombre. Ahora bien, el modo en como se producen estos bienes, manifiesta no sólo una forma de vida concreta y peculiar, una manera de reproducción material o física sino, al mismo tiempo, define algunos modos de vida, y ciertas formas de desarrollo cultural: “Lo que los individuos son depende, por tanto, de las condiciones materiales de su producción” (Marx, 1958: 26). Así, el modo de producción condiciona la vida material y espiritual de los hombres. Por ejemplo, el esplendor cultural de la Grecia y Roma antiguas, estuvo condicionado por el modo de producción esclavista, el cual, permitió a los hombres libres su desarrollo cultural y espiritual, incluyendo la democracia y la filosofía. Por su parte, los esclavos se ubicaron en distintas tradiciones religiosas y espirituales, como la judeo-cristiana (Sánchez, 1969). Asimismo, la vida de los hombres que vivieron en la Edad Media no se comprende sin considerar el sistema de producción feudal y su correspondiente sistema social jerarquizado y el rol económico, político e ideológico que desempeñó la Iglesia Católica. A pesar de estas restricciones, cabe señalar que surgieron formas espirituales que intentaron liberar al hombre del yugo al que se hallaba sometido, reivindicando los principios del cristianismo primitivo al interior de la misma Iglesia Católica.<sup>1</sup>

En suma, el concepto de *trabajo* en Marx tiene un sentido ontológico en un doble aspecto: como actividad en la que se lleva a cabo una relación dialéctica entre hombre y naturaleza en el momento en que el hombre transforma a *ésta para producir los bienes que necesita pero*, simultáneamente, se transforma así mismo; y como una condición de su vida material y espiritual, es decir, como una condición de su historia.

De igual forma, comprender lo que son los hombres que viven en la sociedad moderna capitalista, requiere de un estudio acerca del funcionamiento de su modo de producción, pero no desde la superficie, esto es, desde el mundo fenoménico o a partir de lo que perciben nuestros sentidos, sino desde la perspectiva del *trabajo*, es decir, desde aquello que hace al hombre lo que es. Esta es la importancia de la teoría del valor en Marx. La teoría del valor es la “plataforma” humanista desde la cual se observa el funcionamiento de la sociedad moderna capitalista. Sin esta plataforma, se corre el riesgo de caer en una interpretación “deshumanizada” de la economía, como si el sistema económico fuera algo “natural” y la economía se avocará sólo a su descripción.<sup>2</sup>

## Teorías del valor-trabajo, el dinero y la explotación

### Teoría del valor-trabajo

En el análisis de la mercancía Marx plantea que, en primer término, se trata de un objeto externo: “[...] una cosa apta para satisfacer necesidades humanas, de cualquier clase que ellas sean” (Marx, 1994: 3). No importa el origen de estas necesidades, si brotan del estómago o del espíritu. Tampoco importa si las mercancías satisfacen las necesidades de forma directa, es decir, como bienes de consumo final, o de forma indirecta, esto es, como bienes de capital o medios de producción (máquinas, herramientas, equipo, etcétera). Lo que importa es la característica de satisfacer necesidades, esto los hace útiles para el hombre, el cual, construye socialmente su utilidad con base en su materialidad así como las unidades de medida o cuantificación. Por ejemplo,  $\frac{1}{4}$  de trigo, 2 toneladas de hierro, 3 computadoras, 2 metros de tela, etcétera. Esta utilidad los convierte en valores de uso. Así,

“Lo que constituye un valor de uso o un bien es, por tanto, la materialidad de la mercancía misma” (Marx, 1994: 4). Los valores de uso toman cuerpo en el consumo de los objetos y forman el contenido material de la riqueza, sea cual sea la forma social de ésta. Por ejemplo, el trigo cosechado para autoconsumo o para la Iglesia como diezmo por el labriego de la Edad Media, formaba parte de la riqueza en la sociedad feudal, pero no era mercancía. En el capitalismo los valores de uso son, además: “[...] el soporte material del valor de cambio” (Marx, 1994: 4). Por ello la mercancía, forma social de la riqueza en el capitalismo, es portadora de estos dos aspectos, valor de uso y valor de cambio: “Para producir mercancías, no basta producir valores de uso, sino que es menester producir valores de uso para otros, valores de uso sociales [...] Para ser mercancía, el producto ha de pasar a manos de otro, del que lo consume, por medio de un acto de cambio” (Marx, 1994: 8).<sup>3</sup>

Ahora bien, en el mundo fenoménico el valor de cambio de las mercancías se manifiesta como la proporción en que una mercancía es intercambiada por otra y parecería que, dichas proporciones, son establecidas en forma fortuita, ya que varían dependiendo del tiempo y el espacio. Por ejemplo, 3 kilos de trigo por 1 kilo de azúcar en México, en comparación con 2 kilos de trigo por 1 kilo de azúcar en Argentina en un mismo año, etcétera. Aparentemente, las mercancías no tienen un valor de cambio inmanente o interno. Sin embargo, el hecho de que una mercancía, por ejemplo, el trigo, se intercambie en distintas proporciones con otras mercancías, por ejemplo, 3 kilos de trigo por 1 kilo de azúcar, 2 kilos de arroz, etcétera, indica lo siguiente: i) que los diversos valores de cambio de la mercancía expresan todos ellos algo igual y ii) que estas proporciones son la forma en que se manifiesta el valor de cambio. Lo común que expresan las distintas proporciones en que se intercambian las mercancías es cierta magnitud de valor, es decir, cierta magnitud de trabajo humano abstracto, esto es, desgaste de nervios, músculos, cerebro, etcétera, de los trabajadores, contenido en las proporciones de las mercancías que se intercambian: “Ahora bien, si prescindimos del valor de uso de las mercancías éstas sólo conservan una cualidad: la de ser productos del trabajo. Pero no productos de un trabajo real y concreto [...] Con el

carácter útil de los productos del trabajo, desaparecerá el carácter útil de los trabajos que representan y desaparecerán también, por tanto, las diversas formas concretas de estos trabajos, que dejarán de distinguirse unos de otros para reducirse todos ellos al mismo trabajo humano, al trabajo humano abstracto” (Marx, 1994: 5-6). El trabajo humano indefinido contenido en las mercancías es el valor, y el valor de cambio no es más que la forma en que se manifiesta éste en cierta magnitud.

La magnitud de valor se mide por la cantidad de trabajo que encierra y éste, a su vez, en tiempo de trabajo. Por último, el tiempo de trabajo tiene su unidad de medida en las distintas fracciones de tiempo, es decir, horas, días, semanas, etcétera. Pero la magnitud de valor no puede ser el tiempo de trabajo necesario para la producción de una mercancía ya que, bajo esta medida, la magnitud de valor podría determinarse por criterios arbitrarios del productor. Por ejemplo, supóngase que, para aumentar el valor de una mercancía frente a otra, su productor afloja el paso premeditadamente y a su antojo de tal forma que, en vez de producirla en 8 hrs, la produce en 12 horas. En este ejemplo, el productor arbitrariamente eleva la magnitud de valor de la mercancía porque el concepto de magnitud de valor entendido como el tiempo de trabajo necesario para su producción, lo permite. Para evitar este problema, el concepto de magnitud de valor tiene que considerar las condiciones sociales promedio bajo las cuales se lleva a cabo la jornada de trabajo. De esta forma, Marx propone que la magnitud de valor no sea el tiempo de trabajo necesario sino el tiempo de trabajo *socialmente* necesario para su producción, ya que: “Tiempo de trabajo socialmente necesario es aquel que se requiere para producir un valor de uso cualquiera, en las condiciones normales de producción y con el grado medio de destreza e intensidad de trabajo imperantes en la sociedad” (Marx, 1994: 6-7).<sup>4</sup>

### Dinero

Una vez hecho el análisis de la mercancía, entidad más abstracta del capitalismo, y expuesta la teoría del valor, Marx analiza otro elemento que forma parte del concepto común de “riqueza” en el capitalismo: el *dinero*. De acuerdo con Marx, el dinero es

una mercancía que funciona como equivalente general del valor. Las formas que ha adoptado la mercancía-dinero a lo largo de la historia son muchas y variadas antes de llegar a los metales preciosos oro y plata. Éstos han funcionado como equivalente general del valor debido a que sus características físicas permiten conservarlo. Así, por ejemplo, 2 monedas de plata equivalen a 3 kilos de trigo o a 1 kilo de azúcar, y lo son porque las tres mercancías contienen el mismo *quantum* de valor, es decir, el mismo tiempo de trabajo socialmente necesario para su producción. El dinero expresa, según Marx, una fase de desarrollo superior del intercambio y cumple, en el capitalismo, diversas funciones: equivalente general, medio de circulación, medio de pago, medio de atesoramiento y dinero mundial. Cabe señalar, que en el análisis sobre la acumulación de capital que presenta Marx en el volumen 1 de *El Capital*, supone que el precio es igual al valor, ya que el precio es el valor de la mercancía expresada en dinero, es decir, en el equivalente general del valor. De esta forma, Marx puede captar la dinámica esencial de la acumulación de capital.

### Explotación

De acuerdo con Marx, en el mundo de la apariencia, la fórmula del capitalismo se presenta como  $D - M - D'$ , es decir, se tiene una cantidad de dinero inicial,  $D$ , que se usa para comprar mercancías,  $M$ , y éstas se venden después, obteniendo la cantidad de dinero inicialmente invertido,  $D$ , más una cantidad de dinero adicional o ganancia,  $d$ , es decir,  $D' = D + d$ . La fórmula indica que el sistema económico funciona bajo el propósito de la obtención de ganancia. Sólo bajo esta lógica tiene sentido y se concibe como “racional”. Cabe señalar, que la segunda fase,  $M - D'$ , sugiere que si la magnitud de valor representada por  $M$ , no se vende o realiza en el mercado, entonces no se obtiene  $D'$ , es decir, que el valor no se valoriza. En el mercado puede haber muchos factores que impidan la realización de las mercancías, por lo que esta fase representa un “salto mortal” de la mercancía. Aquí reside la naturaleza crítica del capitalismo. Por ello, la crisis en la sociedad moderna capitalista no representa un estado fortuito o pasajero sino, por el contrario, su estado permanente. Ahora bien, en el mundo fenoménico, parecería que el dinero adicional,

$d$ , se obtiene en la esfera de la circulación, si se observa como un caso particular. Sin embargo, si se observa el proceso como un todo, se tiene que los que unos ganan otros pierden, de tal forma que se compensan al final. La fórmula en la esfera de la circulación sería  $D - M - D$ , pero ¿qué sentido tiene invertir una cantidad de dinero si al final del proceso se obtiene el mismo valor? Desde el punto de vista de la lógica del capital, esto último no tiene sentido, incluso se presenta en el mundo fenoménico como un comportamiento "irracional". Si  $d$  no se origina en la esfera de la circulación, entonces se origina en la esfera de la producción.

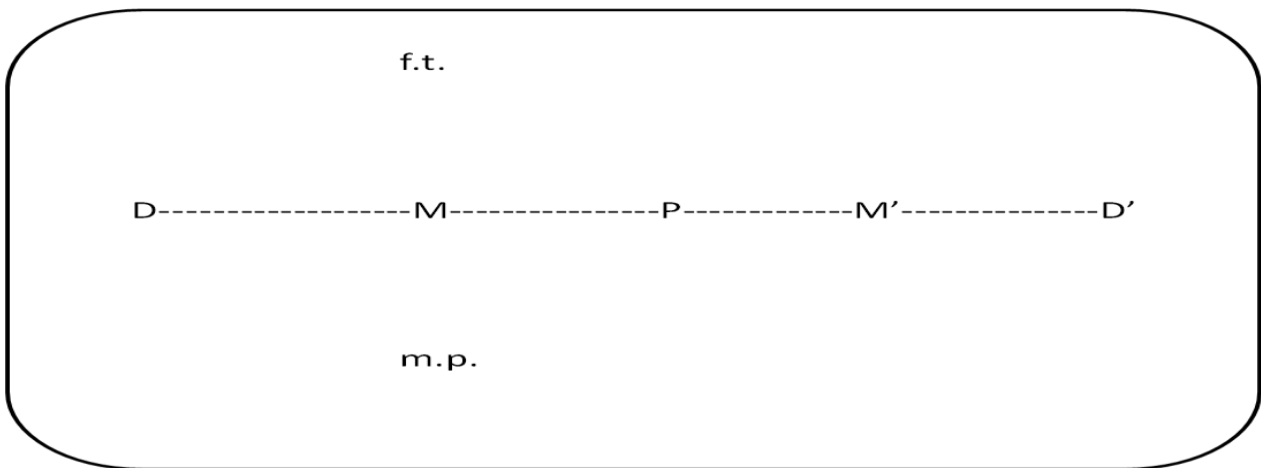
Sométase nuevamente a un análisis la fórmula  $D - M - D'$ , pero ahora desde el punto de vista de la esfera de la producción. Si se analiza el proceso como un todo, es decir, en términos promedio, se tiene que el capitalista inicia el proceso de producción invirtiendo una cantidad de dinero inicial  $D$  o, lo que es lo mismo, una cantidad de valor inicial  $D$ . Con él, compra mercancías que requiere para iniciar el proceso de producción: maquinaria, equipo y fuerza de trabajo. Después de un tiempo de iniciar el proceso de producción, se obtiene una cantidad de producto que, al llevarse al mercado y venderse, se obtiene  $D'$ , es decir, se recupera el valor inicialmente invertido y, además, se obtiene un valor adicional o *plus* de valor. Pero, dado que  $d$  no

se origina, como ya se explicó, en la esfera de la circulación, entonces se infiere que el producto que resulta del proceso de producción contiene ya el valor de  $d$  antes de ser trasladado al mercado para venderlo. El *plus* de valor,  $d$ , se origina en el proceso de producción. La fórmula desglosada del capital se observa en el siguiente esquema:

- Donde:  $D$ , es dinero inicialmente invertido;
- $M$ : es mercancía inicialmente comprada;
- f.t.: fuerza de trabajo;
- m.p.: medios de producción;
- $P$ : proceso de producción;
- $M'$ : cantidad de mercancía incrementada; y
- $D'$ : cantidad de dinero incrementado ( $D+d$ ).

Supóngase, por ejemplo, una jornada de trabajo de 8 hrs. en la que un capitalista compra las mercancías, medios de producción (m.p.) y fuerza de trabajo (f.t.) de un trabajador y las consume en el proceso de producción. Desde la perspectiva del valor, el capitalista consume en el proceso de producción trabajo muerto (valor de los m.p.) y trabajo vivo (valor de la f.t.). Ahora bien, considerando las condiciones sociales promedio en que se lleva a cabo la producción, supóngase que durante las primeras 4 hrs., el trabajador ha generado un valor equivalente al correspondiente a su salario (precio

Esquema 1. Fórmula desglosada del capital



Fuente: elaboración propia.

de la f.t.), es decir, el valor equivalente de los bienes que necesita para reponer sus energías así como el sustento de su familia por un día. No obstante, no se detiene ahí la jornada del trabajador, pues fue contratado por una jornada de 8 hrs., por lo cual, debe completar las 4 hrs restantes. Empero, el valor del producto que genera en estas 4 hrs restantes no le corresponden a él sino al capitalista, quien simplemente consume sus mercancías en el proceso de producción. De esta forma, desde el punto de vista de los derechos de propiedad, el capitalista no “roba” al trabajador al apropiarse del producto generado en las horas restantes, ya que por “derecho” le pertenecen. Así, cuando este plus producto es trasladado al mercado para su venta, se transforma en D’.

Llegados a este punto, es importante poner énfasis en algunos aspectos de la teoría de la explotación de Marx. En primer lugar, resalta el hecho de que la ganancia, cuando es vista desde la perspectiva del valor, no se origina, como aparentemente ocurre, en la esfera de la circulación sino en la esfera de la producción. Es producida por el consumo de una mercancía especial: la fuerza de trabajo. Lo especial de ésta reside en que es la única mercancía que al ser consumida (en el proceso de producción) produce valor en vez de perder valor. Se consume en combinación con medios de producción que representan un *stock* de valor. Las materias primas al ser transformadas en mercancías por la fuerza de trabajo, adquieren más valor. La fuerza de trabajo, en combinación con el uso de maquinaria y equipo, transfiere valor de éstos así como de sí misma por su desgaste pero, además, agrega un plus de valor que resulta de sus habilidades y creatividad. Pero este plus producto no le pertenece, por derecho, al trabajador, sino al capitalista. Es decir, el marco institucional favorece la propiedad privada y establece mecanismos para que se lleve a cabo la explotación de la fuerza de trabajo. Así, desde el punto de vista jurídico, el capitalista no “roba” nada al trabajador en tanto que ha pagado lo “justo” por la fuerza de trabajo, esto es, ha pagado el precio de mercado de la fuerza de trabajo. El capitalista se apropia del plus producto por derecho, porque así lo establece el marco institucional. De esta forma, puede decirse con Marx que en el capitalismo las leyes de propiedad se convierten en leyes de apropiación.

## Ley general de la acumulación capitalista y el cambio tecnológico

En Marx, sus ideas acerca de la relación entre el cambio tecnológico y lo que él llamó “acumulación de capital”,<sup>5</sup> se hallan dispersas en distintos manuscritos donde analizó diversos aspectos de este proceso. Específicamente, se encuentran en *El Capital*, en los *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse)* y en el *Capítulo VI inédito*. Se trata de un tema extenso donde Marx aborda distintos ángulos de la relación entre el cambio tecnológico y la acumulación de capital. En el presente apartado, sólo se abordará *grosso modo* esta relación desde la perspectiva de lo que el propio Marx llamó la *ley general de la acumulación capitalista* desarrollada en el primer volumen de *El Capital*.

La fórmula general del capital, recién expuesta, tiene como finalidad la transformación del *plus* producto generado en dinero, de esta forma, el capital visto desde la perspectiva del valor es *valor que se valoriza*. Pero este proceso de valorización sólo puede llevarse a cabo permanentemente si el ciclo del capital se renueva constantemente. En términos de las relaciones socioeconómicas involucradas en este proceso, significa que éstas constantemente son reproducidas. En general, Marx observa que: “[...] todo proceso social de producción considerado en sus constantes vínculos y en el flujo ininterrumpido de su renovación es, al mismo tiempo, un proceso de reproducción” (Marx, 1994: 476).

Ahora bien, para llevar a cabo su análisis de la dinámica de la acumulación de capital, Marx introdujo el concepto de *composición del capital*, el cual, es abordado desde la perspectiva del valor, como la proporción en que se divide el capital entre *capital constante* (valor de los medios de producción) y *capital variable* (valor de la fuerza de trabajo) por una parte y, por otra, bajo la perspectiva material o física como la proporción existente entre la masa de los medios de producción empleados y la cantidad de trabajo necesaria para su empleo. La relación entre ambas perspectivas se sintetiza bajo el concepto de *composición orgánica del capital* o, simplemente, *composición del capital*.

De esta forma, con base en estos conceptos, la dinámica que expresa la acumulación de capital es

analizada bajo dos posibles escenarios: i) escenario de corto plazo. En este, Marx supone que la composición del capital permanece constante, es decir, que una determinada masa de medios de producción o de capital constante requiere siempre, para ponerla en movimiento, la misma masa de fuerza de trabajo. Siendo así, es evidente que la demanda de fuerza de trabajo y el fondo de subsistencia de los trabajadores, crecerán en proporción al capital y con la misma velocidad en que éste aumenta. Así, cuando el circuito del capital se halla en reproducción simple, la dinámica del capital en su conjunto se expresa como una trayectoria horizontal con velocidad igual a cero. Sin embargo, si el circuito del capital se encuentra en escala ampliada, describirá un movimiento en espiral, es decir, la dinámica general del capitalismo se comportará en forma periódica, con fluctuaciones en la velocidad de la acumulación de capital. En escala ampliada, una parte del plusvalor se reinvierte en el proceso de producción y, como se supone que la composición del capital es constante, la demanda de fuerza de trabajo aumenta en proporción directa al aumento en los medios de producción y, además, como la población de trabajadores es constante, la demanda de fuerza de trabajo puede superar a su oferta, lo que haría subir los salarios. Pero al subir los salarios disminuyen las ganancias de los capitalistas, esto haría disminuir la velocidad a la que crece la acumulación de capital. A su vez, con el desaceleramiento de la acumulación de capital, la demanda de la fuerza de trabajo disminuye, lo cual, haría disminuir el salario y, por consiguiente, crecerían nuevamente las ganancias repitiéndose otra vez el ciclo. El mecanismo muestra, en general, que la magnitud del salario está en función de la magnitud de la acumulación de capital; ii) escenario de largo plazo. En este escenario, Marx describe tendencias que se derivan de la dinámica del capitalismo. Al relajar el supuesto de que la composición orgánica de capital permanece constante, es decir, aceptando que varía a través del tiempo, implica considerar los efectos que tiene el cambio tecnológico sobre la composición de capital en términos de valor y en términos técnicos. Bajo el punto de vista del valor, la composición orgánica de capital tiende a aumentar por los siguientes motivos: la incorporación de los conocimientos científicos en el proceso de producción.

Esta incorporación aumenta, en primera instancia, la productividad del trabajo, lo que hace disminuir el valor por unidad de las mercancías. Ahora bien, si el cambio tecnológico afecta a los sectores que producen los bienes-salario, entonces el valor promedio de la fuerza de trabajo tiende a disminuir. Por consiguiente, el capital variable promedio de la composición de capital promedio total, tenderá también a disminuir, lo cual, haría aumentar también a ésta. Así, observando este proceso en términos del valor, se verá que el capital variable disminuye mientras que el capital constante aumenta lo que, a su vez, haría aumentar la composición de capital. Bajo el punto de vista de la composición técnica, la incorporación de un cambio tecnológico, haría aumentar la cantidad de masa de medios de producción movidos por una misma cantidad de fuerza de trabajo, es decir, aumentaría la composición técnica del capital.

En general, Marx muestra que el aumento en la composición orgánica de capital, haría crecer al ejército industrial de reserva en el largo plazo, debido a que el cambio tecnológico desplazaría fuerza de trabajo como consecuencia, a su vez, del aumento en la productividad del trabajo. Otra tendencia que observó Marx se refiere a la distribución del ingreso, la cual, tiende a ser más polarizada por los siguientes motivos: a) por el crecimiento del ejército industrial de reserva, generado por el aumento en la composición orgánica de capital; y b) por la concentración y centralización de capital, generado por el proceso mismo de la acumulación de capital.

Por último, cabe señalar que en la dinámica que muestra la acumulación de capital se halla implícita, de acuerdo con Marx, siempre la posibilidad de la crisis y responde, principalmente, a dos motivos: i) al papel, ya mencionado, que desempeña el dinero en el capitalismo, no sólo como un *médium* sino en sus diversas funciones (equivalente de mercancías, medio de circulación, medio de pago, medio de atesoramiento y dinero mundial) y; ii) la posibilidad, siempre presente, de que no puedan realizarse las operaciones de compra y venta en el mercado, sobre todo esta última. Para Marx, no siempre la oferta genera su propia demanda, es decir, no tiene por que suponerse el cumplimiento de la Ley de Say. De esta forma, está siempre presente la posibilidad de que en el ciclo D - M - D' la fase, por ejemplo, M - D' no se lleve a cabo, lo que pondría en crisis la reproducción del capital: "El tránsito del valor de

la mercancía, al huir del cuerpo de ésta para tomar cuerpo en el dinero es, como hubimos de decir ya en otro lugar, el salto mortal de la mercancía. Claro está que si le falla, no es la misma mercancía la que se estrella, sino su poseedor” (Marx, 1994: 66).

Con base en lo expuesto acerca de la dinámica de la acumulación de capital con sustento, a su vez, en el primer volumen de *El Capital*, se pueden resaltar, por lo menos, dos aspectos sobre el cambio tecnológico: i) existe en Marx una concepción social del cambio tecnológico. Esta concepción se halla presente desde el análisis de la mercancía (capítulo 1), donde Marx señala que la magnitud de valor de una mercancía depende del progreso que ocurra en las fuerzas productivas: “La magnitud del valor de una mercancía permanecería, por tanto, constante, invariable, si permaneciese también constante el tiempo de trabajo necesario para su producción. Pero éste cambia al cambiar la *capacidad productiva del trabajo*. La capacidad productiva del trabajo depende de una serie de factores, entre los cuales se cuentan el grado medio de destreza del obrero, el nivel de progreso de la ciencia y de sus aplicaciones, la organización social del proceso de producción, el volumen y la eficacia de los medios de producción y las condiciones naturales” (Marx, 1994: 7). Así, considerando lo que Marx llamó el “salto mortal” de la mercancía, a aquellas que tienen mayor probabilidad de realizarse en el mercado, es decir, de transformarse en el equivalente general, son aquellas que contienen menor magnitud de valor que las demás, esto ocurre simplemente por las leyes de oferta y demanda del mercado y, además, considerando que la realización de las mercancías permite reiniciar el ciclo para que se lleve a cabo la valorización del valor, sugiere que la tendencia a disminuir permanentemente la magnitud de valor de las mercancías con base en el progreso de las fuerzas productivas, es una condición de posibilidad de la reproducción del capital. El cambio tecnológico es un proceso inmanente a la reproducción del capital. Esto nos conduce al segundo aspecto: ii) la ley general de la acumulación capitalista expresa, en forma implícita el rol que juega el cambio tecnológico como un proceso *subsumido* a la dinámica que impone la ley. Bajo el capitalismo, las normas que definen cómo, cuándo y para qué se lleva a cabo el cambio tecnológico son

las leyes de la acumulación. Las fases por las que transita la dinámica de la acumulación de capital, son las que condicionan el progreso de la ciencia y la innovación.

Pero en el discurso crítico de Marx siempre está presente su preocupación constante por el hombre, no un hombre ahistórico sino, por el contrario, el hombre concreto de “carne y hueso” condicionado históricamente por el capitalismo, en particular, la vida de la clase obrera. En este sentido, ya en los *Manuscritos económico-filosóficos de 1844*, Marx observa la explotación de la fuerza de trabajo desde el punto de vista del trabajo útil y muestra que en el capitalismo, el trabajo en su forma concreta no libera al hombre del vínculo con la naturaleza sino que, por el contrario, lo hace esclavo del mundo animal. Cuando el trabajo es *trabajo enajenado*, los hombres pierden su esencia humana y se animalizan en el trabajo y se humanizan fuera de él (Marx, 1982). Así, el trabajo enajenado tiene las siguientes implicaciones:

- a) Al vender su fuerza de trabajo, el producto o mercancía se “aparece” como extraño o ajeno al trabajador, por las leyes de propiedad que se convierten en leyes de apropiación. Ocurre aquí, como en la leyenda de Frankenstein de Mary Sheley, que la mercancía se vuelve ajena y hostil o contraria a su creador, y éste queda esclavizado a aquella a través del consumo.
- b) Al vender su fuerza de trabajo, el hombre enajena no sólo lo que produce sino su esencia, lo que le hace ser humano, sus capacidades creativas que lo distinguen de la naturaleza: “Si el trabajo es enajenado, es enajenada la propia vida, la propia condición. Lo que ‘queda’ entonces para el obrero, una vez que enajena el trabajo y su humanidad, es vida des-humanizada: reducida a la vida meramente ‘física’, ‘animal’, ‘externa’, donde no existe el hombre como hombre” (González, 1989: 138).
- c) De manera más general, cuando el trabajador vende su fuerza de trabajo, el hombre enajena su condición libre. Al vender su capacidad de crear para sobrevivir, el trabajador realiza un trabajo forzado por la necesidad, es decir, se instala en el reino de la necesidad y pierde su libertad.



El *hombre como ser genérico*, es más que hombre individual, es hombre social, es decir, lo común que hay en cada uno de nosotros: es *lo humano*. *Lo humano* es la condición comunitaria, la necesidad de relacionarse con otros hombres como una relación humana o propia del hombre y no como una relación de botín o de apropiación del otro. El otro no es ajeno, ni la naturaleza, ni el universo. Así, cuando el trabajador vende su *fuerza de trabajo*, el hombre pierde su *ser genérico*, es decir, lo común que tiene con los hombres de una comunidad, pierde su esencia humana y el otro se le presenta como *ajeno* a él, y lo mismo sucede con la naturaleza y el universo en su totalidad. Pero lo que es *extraño* o *ajeno*, es aquello que no es fin sino medio, es decir, lo que opera como mero instrumento, y esto no es *humano* sino cosa. Entonces, cuando el hombre pierde *lo humano*, el otro se lo representa como mera cosa, y su relación con él será tal, como si tratara con un mero instrumento. Lo mismo ocurre con la naturaleza y el universo. Definitivamente, enajenar el *ser genérico* es enajenar la *libertad*, la cual, es vista por Marx, como la posibilidad de superar la finitud y la esclavitud a la propia subjetividad. *Libertad* y comunidad van necesariamente juntas, a diferencia de otras concepciones acerca del hombre que exaltan su egocentrismo como una propiedad de lo humano.

Además, el capital en su dinámica, no sólo condiciona la vida enajenada del obrero sino, también, el crecimiento de la población, la desigualdad en que vive ésta, así como las formas de desarrollo intelectual y espiritual y, dentro de éstas, la forma en que se desarrolla la ciencia y la tecnología, estableciendo mecanismos de selección y estímulos que promueven ciertas áreas y desactivan a otras, como lo muestra la tendencia de los estímulos a favor de ciertas áreas aplicadas de la ciencia y los intentos por desaparecer ciertas áreas de las ciencias sociales y las humanidades bajo el argumento de su "inutilidad", etcétera. Por ello, Marx recalca al inicio del capítulo 23 del primer volumen de *El Capital* que: "Estudiaremos en este capítulo la influencia que el incremento del capital ejerce sobre la suerte de la clase obrera" (Marx, 1994: 517). Así, el discurso crítico de Marx exalta no sólo los mecanismos que privan a una gran parte de la población mundial del acceso a una mejor vida material sino, principalmente, la pérdida de lo humano, de sus capacida-

des creativas y su vida espiritual.

De esta forma, las distintas etapas por las que ha transitado la sociedad moderna capitalista, tales como la era del vapor y de los ferrocarriles, la del acero y la electricidad, la del petróleo y del automóvil y la era de la informática y las telecomunicaciones de hoy en día, representan fases concretas, distintas en el proceso de acumulación y expansión de capital a escala planetaria y, por ello, distintas formas de subsunción del progreso de la ciencia a la acumulación de capital, pero también distintas formas en que se expresa el conflicto social, el tipo de instituciones para garantizar la forma en que se lleva a cabo la acumulación, los estilos de consumo y de vida de los distintos sectores de la población y, sobre todo, la forma concreta en que se lleva a cabo la enajenación del trabajo y la degradación humana.

Así, la era de hoy en día, se caracteriza por una mayor subordinación de la ciencia al proceso de acumulación de capital que en las eras anteriores. Esto ha cambiado la forma concreta en que se lleva a cabo este proceso. La acumulación de capital ya no se lleva a cabo con base en el obrero característico de la era del vapor y de los ferrocarriles que el mismo Marx presenció, sino con base en un fuerte vínculo entre empresas y universidades. El obrero de hoy en día ya no es el obrero de la fábrica, caracterizado por su aspecto "sucio" y "sudoroso" sino de otro tipo: usa traje y cuenta con una formación profesional especializada y se ubica principalmente en empresas que brindan servicios de informática, telecomunicaciones y transportes. Vive en las grandes ciudades y su consumo y estilo de vida gira entorno de las "redes sociales". No es que el obrero "tradicional" haya desaparecido, sino que ya no es predominante. En esta era, el capital se valoriza de otra forma, usando el conocimiento especializado. Pero las formas de explotación se han diversificado del hombre hacia el hombre y de este hacia la naturaleza. Un teléfono celular se produce con fuerza de trabajo de todo el mundo, desde el trabajo infantil que extrae los minerales requeridos para su construcción en África, hasta los ingenieros que los diseñan y obreros especialistas que lo arman. Las contradicciones y los conflictos económicos y sociales se han agudizado: si bien, por un lado, el desarrollo tecnológico permite que dos personas que se ubican en lados extremos del mundo pue-

dan comunicarse, por otro lado, el extrañamiento y la indiferencia hacia el otro son cada vez más notorias. Si bien, por un lado se realizan congresos internacionales para el cuidado del medio ambiente, por otro, las Pempresas, gobiernos y sociedad civil no cumplen los acuerdos establecidos en dichos congresos. Y así se puede seguir con una larga lista de fenómenos contradictorios observados en la sociedad de hoy. El pensamiento de Marx, como un pensador humanista no sólo ofrece una serie de categorías para comprender los vínculos entre la economía y el progreso de la ciencia sino que, además, y sobre todo, para comprender la sociedad moderna capitalista de hoy en día, sin perder de vista lo humano. Que este trabajo convoque para recuperar algunas ideas y preocupaciones de este pensador clásico, para motivar a la reflexión y estudio de nuestro contexto económico y social desde una perspectiva humanista.

## Conclusión

La dinámica de la acumulación de capital, en la que el cambio tecnológico forma parte y funciona como un elemento inmerso en ella, induce el crecimiento de la población, las formas de enajenación del trabajador y las fluctuaciones de la magnitud del ejército industrial de reserva que es atraído y rechazado al sistema de producción en las distintas fases de la acumulación y con ello, también la desigualdad económica y social en que vive la clase obrera. Sin embargo, para Marx el problema no es sólo la desigualdad económica en que vive la clase obrera sino, principalmente, la enajenación del hombre, es decir, la pérdida del hombre como ser humano. Así, la liberación del obrero de la dinámica de la acumulación de capital, tendría que buscar la recuperación del hombre en su integridad y no sólo permitirle el acceso a lo meramente económico o material, sino también permitirle el desarrollo pleno de sus capacidades creativas y espirituales. La pérdida de lo humano en la sociedad de hoy, se expresa a través de fenómenos paradójicos tales como la alta conectividad que permiten los dispositivos electrónicos, acompañados del notorio extrañamiento y falta de comprensión entre los individuos, la sociedad del conocimiento acompañado de un creciente desconocimiento

de uno mismo, mayor cantidad de suicidios y tendencia creciente hacia las adicciones, entre otras. La propuesta teórica de Marx sugiere que la forma de vida del hombre moderno de hoy en día no se comprende sino como parte de la forma concreta en que se lleva a cabo la acumulación de capital. Si bien en la sociedad moderna capitalista la tecnología genera progresos económicos y sociales, por otro lado, aleja al hombre de sí mismo.

## Notas

<sup>1</sup> En este sentido destacan, la orden de los franciscanos y la Compañía de Jesús.

<sup>2</sup> Tal como lo suponen la economía política clásica y la teoría neoclásica. Sobre la primera, afirma Arturo Guillén que: "Fuertemente influidos por la filosofía naturalista los clásicos pensaban que la Economía, al igual que las ciencias exactas, estaban regidas por leyes naturales de carácter universal y eterno" (Gillén, 1978: 48). En cuanto a la teoría neoclásica, su perspectiva se ubica en el paradigma analítico, en el que el análisis del sistema económico tiene como base el estudio de la conducta racional de los individuos, consumidores y productores, en el mercado. Cabe resaltar que, en ambos casos, el análisis económico cierra las puertas a otros aspectos relacionados con las potencialidades del hombre tales como la vida moral o espiritual privilegiando, en cambio, la acumulación de capital en la primera y, el mercado en la segunda.

<sup>3</sup> En principio, Marx no considera a los servicios en tanto que no son objetos materiales. Pero esto no quiere decir que no los haya considerado en su análisis global del capitalismo. Parte de los resultados de este análisis fueron publicados en forma separada de *El Capital* en un texto intitulado *El Capital, Libro I, Capítulo VI [Inédito]* y otra parte en los *Grundrisse*.

<sup>4</sup> Esto significa que el concepto de tiempo de trabajo socialmente necesario no sólo toma en cuenta las habilidades promedio de los trabajadores, sino también las condiciones tecnológicas promedio bajo las cuales se lleva a cabo la producción de mercancías en tal o cual lugar.

<sup>5</sup> Es importante mencionar que Marx y los economistas clásicos no utilizaron el concepto de

“crecimiento económico” usado en la teoría económica moderna, sino el concepto de “acumulación de capital” que se refiere a distintos aspectos, no sólo materiales, de la expansión del capitalismo.

### Fuentes bibliográficas

- Echeverría, B. (1984), *El discurso crítico de Marx*, México: Editorial Era.
- Fromm, E. (1973), *Marx y su concepto del hombre*, México: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- González, J. (1989), *Ética y Libertad*, México: Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
- Hegel, W.R.F. (1994), *Fenomenología del espíritu*, México: Editorial Fondo de Cultura Económica.

Marx, C. (1994), *El Capital*, Tomo I. México: Editorial Fondo de Cultura Económica. Vigésima tercera reimpresión. (Nota aclaratoria: en esta editorial, Karl está traducido al español como Carlos).

Marx, K. (1982). *Manuscritos económico-filosóficos de 1844*. México: Editorial Grijalbo.

Marx, K. y Engels, F. (1958), *La ideología alemana*, Montevideo: Pueblos Unidos.

Sánchez, A. (1969), *Ética*, México: Editorial Grijalbo.

### Publicaciones periódicas

- Guillén, A. (1978), “Notas sobre la teoría clásica”, en *Revista Problemas del Desarrollo*. México: Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, núm. 33, año IX.