

Dependencia tecnológica de la economía en Colombia: una lectura del capítulo XIII en el
Capital de Marx

Jharinson Estiven Pérez Remolina

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Filósofo

Director

Jorge Francisco Maldonado Serrano

Doctor en Filosofía

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Filosofía

Bucaramanga

2021

Dedicatoria

A mi madre por su esfuerzo.

A mi familia por tan maravilloso apoyo.

A mi padre por el apoyo dado.

Con afecto,

Jharinson Pérez

Le confío su vida al destino

Agradecimiento

Agradezco al destino por tan maravillosas personas que han cruzado por mi camino, por permitirme dialogar y reflexionar acerca de la vida y los problemas del común.

A mi querida madre Cenaida, por su cuidado, esfuerzo y apoyo en todo momento.

A mi segundo padre Guillermo, por su especial querer.

A mi familia por el apoyo brindado en este bello proceso.

A mi director por su comprensión para con mi avance académico.

A las personas que me han apoyado en diferentes formas.

A Deily por su crítica a mi pensamiento.

A mis profesores y profesoras.

A mis amigos y amigas.

¡Mi más profundo cariño!

Jharinson Pérez

“El amor no es más que ficción, la felicidad sólo una ilusión...”

(Simone de Beauvoir)

Contenido

	Pág.
Introducción	7
1. El ingreso de la máquina en Marx	9
2. El proceso de incorporación tecnológica	30
3. La importancia tecnológica en la industria	40
4. Conclusiones	47
Referencias bibliográficas	51

Resumen

Título: Dependencia tecnológica de la economía en Colombia: una lectura del capítulo XIII en el Capital de Marx*

Autor: Jharinson Estiven Pérez Remolina**

Palabras clave: tecnología, máquina, industria, obrero, salario.

Descripción:

La tecnología avanza y trae consigo cambios positivos como negativos en la producción industrial, por ello es importante plantearnos la pregunta acerca de la dependencia de la tecnología en la economía en el proceso de incorporación tecnológica, puesto que su incorporación más allá del avance mismo debe analizarse los efectos que el avance sostiene en el desarrollo social y económico del hombre. Por tanto, el presente trabajo de investigación tiene como propósito analizar la dependencia tecnológica de la economía en los procesos de incorporación tecnológica en la industria a partir de la concepción marxiana expuesta en el capítulo XIII de *El Capital*.

Aquí es de gran relevancia el análisis realizado por Marx, puesto que no solo va más allá de una visión de la máquina en el avance tecnológico, sino que incorpora las situaciones que yacen en este avance, además, el análisis abre camino para la reflexión de escenarios cercanos a la realidad actual.

* Trabajo de grado.

**Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Filosofía. Director: Dr. Jorge Francisco Maldonado Serrano.

Abstract

Title: Technological dependence of the economy in Colombia: a reading of chapter XIII in Marx's Capital*

Author: Jharinson Estiven Pérez Remolina**

Key words: technology, machine, industry, laborer, salary.

Description:

Technology advances and brings with it positive and negative changes in industrial production, so it is important to ask we the question about the dependence of technology on the economy in the process of technological incorporation, since its incorporation beyond the advance itself must be analyzed the effects that progress sustains in the social and economic development of man. Therefore, the purpose of this research paper is to analyze the technological dependence of economics in the processes of technological incorporation in industry based on the Marxian conception set out in Chapter XIII of El Capital.

Here the analysis made by Marx is of great relevance, since it not only goes beyond a vision of the machine in technological progress, but also incorporates the situations that lie in this advance, also opens the way for the reflection of scenarios close to the current reality.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Filosofía. Director: Dr. Jorge Francisco Maldonado Serrano

Introducción

La tecnología se ha establecido como factor importante en el debate para conocer la necesidad de su avance en los diferentes campos, tal como el que se analiza en esta investigación; la dependencia tecnológica en la economía. En los diferentes espacios se ha manifestado la importancia de implementar la tecnología para el avance en la producción, como liberar al hombre hasta cierto punto de la carga laboral que poseía antes de la incorporación de ésta en la estructura de producción. Según Marx, el devenir del hombre por la producción del plusvalor exhortó al capitalista para mejorar las formas tradicionales en sus talleres manufactureros y así dejar de lado la labor lenta por la primera fuerza motriz a una fuerza motriz más rápida con la capacidad de menor desgaste: esto no solo es visible bajo el análisis marxiano, sino de igual manera, en el ámbito nacional. La incorporación de la tecnología en la producción nacional tiene momentos de lentitud en la incorporación y, de fuerza en la implementación tecnológica, lo cual conlleva a realizar la siguiente pregunta ¿por qué la dependencia tecnológica de la economía en los procesos de incorporación en la industria del siglo XX, a la luz de la concepción marxiana expuesta en el capítulo XIII del libro *El Capital*?

Por lo anterior, el objetivo general de esta investigación es analizar la dependencia tecnológica de la economía en los procesos de incorporación en la industria colombiana del siglo XX, a la luz de la concepción marxiana. Motivo de este análisis es exponer el avance tecnológico bajo la necesidad de producción del objeto producto, además, observar cómo se afecta el obrero con la incorporación de la tecnología. Así mismo, los objetivos específicos son: comprender el problema de la maquinaria y de la gran industria según el capítulo XIII del capital de Marx, describir el proceso de incorporación tecnológica en las formas de producción industrial en Colombia durante el siglo XX y distinguir la importancia de la dependencia tecnológica en la economía en los procesos de desarrollo. Estos objetivos son esenciales para

la realización de esta investigación, puesto que asientan la importancia de la dependencia de la tecnología en el ramo de la economía.

Para el desarrollo de los objetivos planteados, este trabajo se dividirá en tres capítulos. En el primer capítulo es lo expuesto por Marx acerca de la implementación de la máquina en la industria, no sólo como objeto de avance tecnológico, sino, además, como elemento importante ante la necesidad de la producción de plusvalor a favor del capitalista.

En el segundo capítulo expone cómo el avance de la tecnología bajo aspectos específicos de la economía durante el siglo XX establece la importancia de la tecnología en la producción nacional, la cual permite que el país logre avances importantes en la incorporación de los elementos tecnológicos; esta incorporación no sólo se produce bajo la importación de máquinas, sino que inicia la modernización de las fábricas y las manufacturas para la producción de materias primas que sustituya las importaciones por la producción nacional; cabe decir que se resalta lo expuesto por Marx sobre la explotación de la fuerza de trabajo de la primera fuerza motriz.

En el tercer y último capítulo trae a colación la importancia de la maquinaria en el desarrollo nacional en el siglo XX, de igual manera se observa cómo el sistema de producción masiva externa afecta la producción nacional, pero a su vez da por sentado la importancia tecnológica en la producción bajo el esquema de la gran industria. Esto demuestra que la economía ha sostenido el avance tecnológico bajo la necesidad de producción de objeto producto y plusvalor, claro está, con afectaciones a la primera fuerza motriz. Finalmente se desarrollan las conclusiones.

1. El ingreso de la máquina a la industria según Marx

Este capítulo presentará lo que el capítulo XIII del Capital de Marx determina como la repercusión que tiene el ingreso de la maquinaria a la gran industria. La producción causada por el afán de aumentar la plusvalía determinó objetivamente el ingreso de la máquina en la manufactura y así hizo posible la gran industria, con lo cual reemplazó o modificó la estabilidad de la primera fuerza motriz, el hombre. En un primer estadio, la producción demuestra la capacidad de la fuerza del hombre para crear, formar y dar un valor al producto, lo cual permite que el producto de la fuerza empleada por sus extremidades sea aprovechada en las necesidades monetaria. Esto se observa dentro de la manufactura: la fuerza empleada por el hombre es denominada por Marx como primera fuerza motriz. En un segundo estadio, el ingreso de la máquina a la manufactura ayuda al dueño del pequeño capital a mejorar su producción, toda vez que la fusión de la primera fuerza motriz con la segunda fuerza aumenta la producción. La máquina es un compuesto de tres elementos, esto es, motor, transmisión y máquina herramienta cuya función termina por desplazar al obrero, toda vez que la autonomía dada por sus tres elementos permite apoderarse de la producción del producto. La fusión de las dos fuerzas en la manufactura alivia el desgaste físico del hombre, pero no la faena diaria, puesto que complica la existencia misma del obrero. Complicar la vida de éste es disminuir la mitad de la jornada laboral, y a su vez la mitad de su sueldo. Ya disminuido el sueldo y la jornada, debe producir con la máquina dos o tres veces lo que produce por sí mismo, incluso excediendo su capacidad física. Por último, en un tercer estadio, el apoderamiento de la creación, la formación y el valor dentro de la producción por la autonomía que le es dada a la máquina en su mecanismo, desplaza totalmente al obrero de la producción, es decir, arroja la primera fuerza motriz a un vacío, búsqueda de salvación o muerte, puesto que no ostenta en sus manos parte alguna de la producción, salvo que se convierta en un obrero mecanizado para el mantenimiento del mecanismo productor, arriesgando su vida en favor del capitalista, tal como lo expone Marx.

Afirma Marx acerca de la concepción sostenida por Mill sobre los inventos mecánicos en su momento, los avances del mismo y el uso dado ante la economía “*es discutible que todos los inventos mecánicos efectuados hasta el presente hayan aliviado la faena cotidiana de algún ser humano*” (Marx, 1975, p. 447). Mill parte de que la labor del ser humano es aliviada en el instante que el uso de la máquina corresponde al término que el individuo no coopera en su uso, es decir, cuando no hace uso directo, sino que la emplea para aliviar su propia faena, pero, para Marx tal asunto tergiversa la realidad. Marx distingue entre la relación del capitalista respecto de la máquina y la relación del obrero con la máquina. El capitalista hace uso del invento como instrumento para la producción masiva y, a su vez, produce plusvalor para sí. El obrero no hace uso de la máquina como instrumento para producir plusvalor para sí sino para el capitalista, pero desgasta su cuerpo en y con la máquina sin obtención de ganancia alguna. El obrero hace uso directo de la máquina, mientras el capitalista hace uso indirecto de ella. Esto significa que el uso entre ambos es heterogéneo.

Ahora, puede afirmarse que el uso indirecto pertenece al capitalista como poseedor del elemento mecánico, es decir, quien discrimina la faena del individuo, o quien hace que el empleado sea minusvalorado por su labor. Esto era lo que pensaba Marx acerca de la utopía de John Stuart Mill. El invento mecánico alivió la faena capitalista porque le garantiza plusvalía a éste; sin máquina no hay tanta plusvalía y, por ende, el capital pierde valor o decae. El trabajo de la máquina consiste, entonces, en abaratar las mercancías y reducir una parte del trabajo que el obrero necesita para sobrevivir y esa es la que cede gratuitamente el obrero al capitalista (Marx, 1975, p. 447).

Una consecuencia de la máquina, para el obrero, es que reduce su jornada laboral, porque el mismo trabajo se hace en menor tiempo. Si el obrero no quiere ver reducido su salario por trabajar la mitad del tiempo, entonces tiene que mantener el mismo tiempo de trabajo con lo cual produce el doble de mercancía. En otras palabras, la reducción de la jornada

laboral da por hecho la reducción a la mitad del salario del empleado, en tanto que la remuneración depende de la producción emanada de la fuerza ejercida por el individuo; así lo afirma Marx “*el modo de producción toma como punto de partida la fuerza de trabajo*” (p. 447). De tal afirmación se deduce que la industria, el usufructo capitalista, lleva a la pérdida de una parte de la jornada laboral, y la disminución de la remuneración del empleado. Analicemos, entonces, qué es la fuerza de trabajo.

La fuerza del trabajo es la fuerza ejercida por las extremidades del obrero; debe entenderse que la fuerza de trabajo da valor al objeto producto. El valor dado es comprendido dentro de la manufactura, pues el individuo crea, transforma y opera su propia fuerza o para dar forma al objeto producto. En este sentido, el objeto producto depende de la fuerza empleada. Como la fuerza de trabajo del obrero inicia en la actividad realizada por las extremidades del mismo, lo ejercido por las extremidades es entendida, por Marx, como fuerza motriz primaria. Lo que quiere decir que actúa como principio primario de la producción masiva.

La fuerza motriz primaria actúa en la creación, la elaboración y la producción manual forjada en las manufacturas y artesanías. La segunda fuerza motriz actúa como mecanismo autónomo bajo el principio de producción o división del trabajo; esta entra en cooperación con el obrero u/o bajo autonomía propia de producción. El valor de la primera fuerza motriz no es igual a la segunda fuerza, puesto que la segunda fuerza parte del principio primario de producción. El principio de producción surge del análisis de la producción del obrero, es decir, al producir bajo la primera motriz, se determina que al actuar una fuerza más rápida produce más en virtud de la creación de un mecanismo que ayude al hombre o por el hombre. Sin embargo, la máquina no da valor, puesto que su fuerza de trabajo no consiste en darle un valor al objeto producto, sino en transferir este valor, y es diferido del valor de la materia prima y del tiempo ejercido por la máquina; mayor producción en un menor tiempo. Si la segunda

fuerza produce tres productos tiene el mismo desgaste que al producir diez veces el mismo producto. Esto no solo da por sentado que la máquina al producir puede dejar por fuera al obrero y su fuerza, además bajo la división del trabajo reduce el sueldo del obrero.

El sueldo del obrero es reducido a la mitad por la división del trabajo con la máquina, y logra visualizar como el mecanismo de ésta puede apoderarse totalmente de la producción, lo cual ejerce el mecanismo cuando se apodera de este proceso.

Plantea Marx “*el mecanismo motor opera como fuerza impulsora de todo el mecanismo*” (Marx, 1975, p. 449) la fuerza de la máquina está impulsada por un motor mecánico, éste está creado por la unión de arandelas, tornillos, grasa, aceite, además de ser construida por el hombre. Constituida la máquina por el primer motor, el impulso generado por el motor está manifestado en la producción masiva, lo cual aumenta el plusvalor para el capitalista. La máquina es el compuesto fundamental para el aumento de plusvalor. La máquina generó la decadencia en la fuerza de trabajo del individuo, en tanto que la producción masiva dejó de lado la manufactura, puesto que el bajo precio del objeto producto permitió la adquisición masiva por parte del consumidor. No obstante, cuando el producto reduce su valor, aumenta la demanda, y con base en el aumento, su producción debe ser masiva en virtud de su bajo precio; sin embargo, se mantiene la baja remuneración del empleado que labora en la industria. Se trata de un círculo que se cierra, pero pasará de ser virtuoso a ser vicioso y llevará el capitalismo a su crisis. No obstante, la revolución surgida por el invento mecánico dejó a la vista el afán por el “*plusvalor o plusvalía*” así, la máquina es un medio para la producción de plusvalor (Marx, 1975, p. 447).

El invento mecánico fue útil en las manos del capitalista y, ayuda a la manufactura a producir de cierta forma un cien por ciento de lo que produce el hombre con sus propias

extremidades; pero no implica una producción masiva, puesto que ésta se efectúa en la industria.

El inicio de la producción manufacturera e industrial no sólo permitió el ingreso de la máquina al ramo económico, ayudó, de igual, forma a la producción manufacturera e industrial, empero, la industria elevó su producción al llevar al empleado a lo que se ha expuesto anteriormente; baja remuneración de su fuerza de trabajo, mayor labor y, ante todo, ceder medio tiempo gratis al capitalista, incluso la exclusión de la producción. En la manufactura, el ingreso de la máquina permitió la mejora de la producción: acelerar de forma progresiva a razón de la demanda del objeto producto; la plusvalía adquirida a razón de la producción la gana el manufacturero y no la cede al capitalista. El plusvalor adquirido por la fuerza de trabajo manufacturera no dispone de poder adquisitivo en virtud del afán de producción, empero, en la industria es lo contrario.

Dado que la máquina tiene tres partes (motor, mecanismo de transmisión y máquina herramienta); estas forman la nueva fuerza de reemplazo de la fuerza del hombre, sin embargo, la parte importante del invento es la máquina herramienta. El reemplazo de la mano de obra del hombre queda liberada cuando la máquina restringe la herramienta del obrero de las barreras orgánicas (Marx, 1975, p. 450). El hombre al dejar de lado la manipulación del objeto producto dentro de su producción (visto en la manufactura) la máquina herramienta lo reemplaza, puesto que el apoderamiento es total en el proceso; por ejemplo, una costurera tiene poder como máquina herramienta al ejercer presión al acelerador para que la máquina penetre la materia prima y complete el trabajo. Empero, cuando la máquina se apodera de la labor no requiere del individuo, sino que el proceso es elaborado por el mismo mecanismo; el motor eleva su fuerza a las partes del invento y hace que éstas actúen bajo una fuerza liberada de las barreras orgánicas. Acaecido el apoderamiento de la máquina, el obrero da su fuerza de trabajo y acepta la baja remuneración, además, aumenta su producción para generar el plusvalor

absoluto, mayor fuerza y tiempo de labor y mayor plusvalía al capitalista y decadencia para el obrero:

“este aparato mecánico no sustituye una herramienta particular cualquiera, sino la propia mano humana que produce una forma determinada aplicando, ajustando y dirigiendo los filos de los instrumentos cortantes” (Marx, 1975, p. 462).

El hombre al ser arrojado fuera de la producción industrial, la máquina se apodera de todo el proceso y transfiere el valor, así *“las fuerzas productivas que surgen de la cooperación y de la división del trabajo [...] no le cuesta nada al capital”* (Marx, 1975, p. 463) El hombre al emplear el uso de su fuerza motriz da por sentado que da valor al objeto producto al ejercer su fuerza para crear, formar y distribuir, en tanto que es el hombre la fuerza y su propio desgaste. Este tipo de desgaste no permite disponer de la plusvalía para producir un capital que no cueste; adquirir materia prima infiere devengar un capital que no adquiere el plusvalor como lo hace el invento mecánico en la industria o en la cooperación de la división del trabajo. La máquina tiene desgaste, pero no es mayor que la del obrero. La máquina al desgastarse no se intuye su estructura completa, sino los elementos que la componen, a saber, sus cuerpos.

Precisamente el invento mecánico dado a la división de la fuerza de trabajo y su ingreso a la productividad debe aumentar la producción, tal como afirma Marx:

“Por eso, es evidente que la gran industria, mediante la incorporación de gigantescas fuerzas [...] no puede menos que acrecentar extraordinariamente la productividad del trabajo (Marx, 1975, p. 464).

Cuando Marx señala que «no se obtenga gracias a un gasto mayor de trabajo» alude a la exclusión de la fuerza motriz del hombre, pues esta exclusión se da por generarle un gasto mayor de trabajo sin aumentar la productividad que requiere el capital para la adquisición del plusvalor, por ello, el objetivo del capitalista es incorporar las gigantescas fuerzas de trabajo.

En suma *“la maquinaria, al igual que cualquier otra parte del capital constante, no crea ningún valor, sino que lo transfiere al producto”* (Marx, 1975, p. 464) Aunque el objeto producido por la máquina se puede concebir de gran valor por la valorización que le corresponde a la máquina, dado que el valor de adquisición del invento mecánico sostiene un rango más alto que las herramientas que emplea el hombre, esto no es así, puesto que el valor que se transfiere al producto difiere del tiempo y material que es utilizado en la producción; lo requerido por la máquina para su funcionamiento sostiene el mismo desgaste en mayor o menor producción en virtud de su fuerza.

Cabe resaltar dos puntos cruciales que permiten comprender el por qué no da un valor, sino que lo transfiere: ¿cuál es objetivo de la máquina? ¿cuál es el proceso que realiza para transferir el valor? La visión de la máquina bajo los aspectos tecnológicos es construir sistemas competitivos a favor del capital; el capitalista ostenta el afán de productividad y, con ello, adquiere de igual manera poder adquisitivo en otros escenarios, esto vislumbra la hegemonía que posee el capitalista.

Ahora bien, la máquina sostiene dos formas de interpelación, a saber, la máquina como elemento productor y como creador de valor. La primera forma estima que la máquina es el medio de trabajo característico de la gran industria, aunque el producto debe ser de un valor más alto del valor de un objeto producido por la primera fuerza motriz, a saber, del hombre. Así mismo, el invento ingresa totalmente a la producción y, allí, como afirma Marx *“ingresa y parcialmente en el proceso de valorización”* (Marx, 1975, p. 465). Sin embargo, el proceso de valorización denota que la diferencia se forja del volumen de producción, el consumo del producto y la velocidad del mismo, así lo afirma Marx: *“cuanto mayor sea el ámbito de acción productivo es incomparablemente mayor que el de la herramienta”* (p. 465). Cuando esta producción es mayor no solo posibilita una economía más amplia, además provee al capitalista amplia ganancia en la producción, puesto que los elementos con que actúa la máquina en su

funcionamiento son diferentes de los que el hombre tendría que costear para la producción del objeto producto. El funcionamiento de la máquina requiere el uso correcto de material mecánico y materia prima para la producción, puesto que la producción en menor y mayor cantidad genera igualdad de desgaste: producir diez productos es igual que producir cien. Empero, en el caso del hombre, él debe usar los diversos elementos que están a su alcance para la producción de cada objeto producto, es decir, debe valerse de sus recursos para con su propia producción y el desgaste se da en virtud de lo producido.

La producción de la máquina opera totalmente bajo la colectividad de los mecanismos de transmisión. Estos mecanismos permiten que el desgaste sea general y no particular, es decir, que todas las piezas tengan un funcionamiento, el funcionamiento bajo la división permite que el desgaste sea menor. La división en el funcionamiento permite que el volumen de producción no se vea afectada, si una pieza se desgasta es posible cambiarla en menor tiempo, pero si todo el conjunto falla, la producción se detiene. El volumen de producción es un factor importante en la producción masiva, pues, permite que el valor del producto sea más bajo, sin embargo, ante esto debe tenerse en cuenta que la producción bajo el vicio de producción masiva debe determinar que el producto tenga un valor estimado para que no existan pérdidas; si bien es cierto que a mayor producción menor costo debe garantizarse que la plusvalía se produzca. Así, a mayor producción menor precio, en tanto que el consumo sería de igual manera acelerado y así, el volumen de producción aumenta y el desgaste de la máquina sería igual, tal como lo expone el alemán:

“está dado el campo de acción de la máquina de trabajo, y por tanto el número de sus herramientas, o, si se trata de fuerza, la intensidad de esta, la masa de productos dependerá de la velocidad con que ella funcione” (Marx, 1975, p. 67).

Cuando estos precios son analizados se deduce que el valor debe ser alto en virtud del costo de la máquina, pero se ha mencionado que a mayor producción el valor decrece

aceleradamente; el valor del objeto se determina con base en la transferencia que le hace la máquina dado por la cantidad producida. Empero, los precios pueden variar en virtud de la producción acelerada de plusvalor. tal como afirma Marx:

La diferencia subsiste mientras los costos de trabajo de la máquina, y por consiguiente la parte de valor que, agregada por ella al producto, sean inferiores al valor que agregaría el obrero valiéndose de su herramienta” (Marx, 1975, p. 468).

El objeto producto pierde valor en el momento que la máquina herramienta se apodera de todo el proceso de su producción. El valor decrece y su productividad se mide en el grado de sustitución de la fuerza de trabajo del hombre, a saber, en volumen de su productividad. El valor del producto elaborado por la máquina no es el mismo valor que posee el objeto producido por el hombre, este valor no estará limitado a la división del trabajo, el valor dado al producto elaborado por el hombre tendrá un valor alto y el de la máquina será más bajo en virtud de la producción masiva; allí se halla la diferencia entre el valor de la fuerza mecánica y el valor de la fuerza de trabajo que reemplaza (Marx, 1975, p. 470). En consecuencia, el salario real del obrero decae por debajo del valor de su fuerza de trabajo, en tanto que debe ceder parte de su jornada y fuerza, además, horas de trabajo. La fuerza de trabajo del hombre antes del ingreso del invento mecánico a la producción se convierte en el medio de la fuerza de trabajo para la producción masiva, toda vez que la fuerza actuante del hombre es la partera a través de la ciencia natural para la necesidad de implementar una nueva fuerza mecánica para aumentar la producción y el plusvalor al capitalista.

La revolución en la industria surge por la competitividad y el desplazamiento de la primera fuerza motriz por la máquina. Esta revolución emerge como un medio de trabajo que, de hecho, actúa como punto de partida de la revolución. Uno de los hechos es la prolongación de la jornada de trabajo. Este punto fundamental que muestra Marx en el ingreso de la máquina en la industria, no omite desentrañar el desplazamiento, puesto que la faena del capitalista

emana del afán a la adquisición de plusvalía o plusvalor, en la medida de la expansión de un mercado no ajeno a la producción masiva; dicho en otras palabras, la expansión del mercado dentro de la producción masiva determina el desplazamiento total del hombre como herramienta productiva, pero pasa a incluir la primera fuerza motriz en condiciones ajenas a la realidad demarcada por el desplazamiento masivo, es decir, al incluir esta fuerza en otro parámetro laboral la expone a peligros, tal como su extinción total, puesto que la autonomía de la máquina solo requiere de la herramienta para su buen funcionamiento, a saber, un mecánico. Así lo afirma Marx *“la maquinaria adquiere autonomía con respecto al obrero, el movimiento y la actividad operativa del medio de trabajo”* (Marx, 1975, p. 481).

La autonomía de la máquina en su producción permite que el hombre opere de cierta manera un medio que no sostenga barreras para su ingreso como herramienta de la máquina. La producción emanada por el conjunto en la división del trabajo, el obrero debe poseer capacidad física y voluntad propia para que no haya entorpecimiento en su labor, pues, si existiese podría quedar excluido, toda vez que la división es, precisamente, la fuerza de trabajo de dos motores. La prolongación de la jornada de trabajo denota dos formas que perjudican al obrero respecto a la división del trabajo. El ingreso del invento mecánico disminuye el salario e incluye a los integrantes de la familia del obrero en las jornadas laborales. La primera da por hecho que, dentro del abaratamiento del objeto por la producción masiva, compiten los valores de las herramientas: máquina herramienta y herramienta de la máquina. El valor no solo hace parte del usufructo manufacturero, también de la máquina. Por eso, el valor del objeto creado por el hombre no puede ser alto ni bajo, toda vez que el valor dado es distribuido con base en el valor transferido por la máquina, pues, en concordancia con la división del trabajo de las dos fuerzas, no permite que el valor sea barrera para la producción.

Cabe recordar que el salario del obrero se determina por la producción de la máquina y no por el trabajo del hombre, dado por el apoderamiento de la máquina en la producción.

Cuando el valor del producto decrece con base en lo producido por el invento mecánico, el salario necesariamente disminuye toda vez que el hombre ha dejado de ser el apoderado de la producción, pues pasa a manipular una minucia de la producción masiva; el valor remunerado se reduce a la mitad.

Al reducir a la mitad la remuneración del hombre, surge otra forma de la prolongación del trabajo, puesto que da por sentado lisonjear la mitad de su fuerza; su fuerza de trabajo no sostiene un estado real de valor, sino que es disminuido y, en consecuencia, cede la mitad de su fuerza al capitalista. Ceder la mitad de su fuerza le obliga a aumentar su producción; el aumento no solo le da más plusvalor al dueño del capital, pues este aumento es absoluto y así, aumenta una minucia el salario. Así lo expone Marx:

“se denomina plusvalor absoluto al producido mediante la prolongación de la jornada laboral [...] cuyos productos determinan el valor de la fuerza del trabajo, y que por tanto pertenecen al ámbito de los medio de subsistencia habituales” (Marx, 1975, p. 388).

El aumento de la jornada laboral del hombre y ceder su fuerza de trabajo obliga a los integrantes del núcleo a ingresar a los bloques de trabajo en la industria, y no solo es visto el desgaste del cuerpo de los obreros, incluso un desgaste moral, puesto que se ven obligados a asistir a los campos industriales los niños, los jóvenes y las personas hasta que su fuerza física sea capaz de resistir; la remuneración de una sola persona no logra satisfacer las necesidades de un hogar completo, sino que decae aceleradamente la precariedad de su núcleo, por ello se ven obligados a asistir la mayor parte de los miembros de la familia a la industria toda vez que es necesario para que la suma de los salarios logre satisfacer lo requerido para sobrevivir:

“bajo condiciones idénticas en los demás aspectos, y dada una duración determinada de la jornada laboral, la explotación de un número doble de obreros [...] una especie de monopolio, y el capitalista procura explotar de la manera más concienzuda ese «tiempo primero del amor juvenil» mediante la mayor prolongación de la jornada laboral” (Marx, 1975, p. 485).

La usurpación del tiempo de la niñez fortaleció el plusvalor, puesto que éstos, al ingresar al trabajo, dan mayor producción, tanto de objeto producto como plusvalor. La juventud del cuerpo le permite resistir la explotación del capitalista y, en consecuencia, es desplazado de todo privilegio que por derecho le es inherente. El ingreso de la máquina permite el avance en la producción, como en el ámbito tecnológico, pero su inicio trae como consecuencia mutilaciones y en ocasiones la muerte para el hombre, debido a la no tecnificación del obrero; este tipo de desgaste llegó hasta el último afecto humano (muerte), los niños permanecían más tiempo en una sala de trabajo que en un recinto donde pudiese educarse. Pues, al dar como ejemplo si se analiza de doce horas despierto el menor, diez trabaja y dos en la enseñanza. La enseñanza no era muy apetecida por el capitalista, puesto que daba una visión diferente de la producción y así, desataba las cadenas capitalistas, a saber, la revolución del obrero. Empero, debía el menor trabajar y aportar a la sobrevivencia de sí y su núcleo.

Este desgaste moral no sólo acaeció en el uso de niños, jóvenes y mujeres dentro de la industria, en tanto que era necesario su inclusión para una remuneración que permitiera la subsistencia de los familiares. La inclusión de los niños y personas con capacidad de producción aumenta el plusvalor adquirido por el capitalista dentro de la labor de la máquina y se convierte en plusvalor relativo, pues la producción es mayor en un tiempo más corto. Por tanto, la competitividad de las dos fuerzas se convertía en plustrabajo para el capitalista y, por consecuencia, la adquisición del plusvalor relativo; esto es, mayor producción en menor tiempo, así *“una prolongación violenta de la jornada laboral para compensar, mediante el aumento no solo del plustrabajo relativo, sino del absoluto”* (Marx, 1975, p. 486).

Pero el mejoramiento tecnológico del invento no era estático, sino constante, toda vez que tiene modificaciones para un funcionamiento más rápido y, a su vez, desplaza los tendones y los músculos de la primera fuerza motriz de la producción. La eficacia de la máquina dentro

del ramo no solo efectuó el desarrollo masivo que le era implantado desde su creación, sino que entraba el hombre a una competencia más ardua con el fin de no perder su puesto laboral y así, poder alimentar su núcleo familiar. La “eficacia” de la máquina no sólo daba más plusvalor al capitalista, además desestimó el valor de la fuerza del obrero, dejó su vida a un lado por la producción, es decir, el avance tecnológico del invento mecánico le obliga a visualizar la precariedad de su vida e inicia su desgaste físico en favor de su sobrevivencia. Esto es demostrado por Marx con base en las leyes impartidas en su momento; esto consiste en el favorecimiento de la legislación al capitalista para la explotación del humano bajo la labor coercitiva de la máquina y cita un documento de la Cámara de los Comunes de Londres: *“la maquinaria ha ejecutado una tarea que reemplaza los tendones y músculos de millones de personas, pero aumentó el trabajo de los hombres [...] consiste en seguir el vaivén de un par de mules durante 12 horas”* (Marx, 1975, p. 492).

El capitalista no se centra en afirmar que lo que emana del plusvalor permite comprender la fábrica como conjunto del sistema productivo, puesto que lo logra, sino que surge un sistema de producción de plusvalía; la máquina como productor de plusvalor, conforme el nefasto análisis realizado por Mill. El sistema de fuerzas corresponde a dos fuerzas distintas entre sí mismas, a saber, el hombre como primer motor y la máquina como elemento autónomo del proceso de producción. El rol de las fuerzas en el inicio y ejecución del invento dejó por acaecido el papel de la fábrica en la producción masiva y el hombre como fuerza menor del plustrabajo, en tanto que sus funciones son iguales, pero, a su vez, distintas. Por ello, el papel de la fábrica como recinto de estas dos fuerzas denota que el sistema de producción carecía de una herramienta fundamental para evitar el desgaste masivo del capital involucrado, y no fuese más costoso la producción de una máquina que incluso la del primer motor. Así, estas dos fuerzas hacen que el capitalista ostentara el uso de la fuerza del hombre en la producción competitiva y, a su vez, ser herramienta del sistema de producción. Esto dado a

determinar quién podría ser un sistema central y el sistema pueda ejercer el control sobre todo lo que yace dentro de la fábrica. El obrero debía mejorar sus habilidades y llegar en ocasiones a convertirse en autómatas, toda vez que el capitalista lo exigía para estar dentro de su función.

Afirma Marx “*con la herramienta de trabajo, se transfiere el virtuosismo en el manejo de aquella. La capacidad de rendimiento de la herramienta se emancipa de las trabas personales*” (Marx, 1975, p. 500). Las acciones que el obrero desarrolla por la dependencia que tiene de la conciencia respecto de la actividad mecánica, él inicia el manejo del invento mecánico y es lanzado a la ayuda de la producción masiva. Es evidente que el sistema de producción que tiene en poder la máquina y dentro de las rupturas internas que llega a tener dentro de la competitividad que ostenta, el hombre pasa como herramienta para la unión y evitar la baja producción; se convierte en facilitador del impulso del motor y, herramienta mecánica; debe ejercer el cargo de técnico maquinista.

Ejercer como facilitador de la máquina es ejercer presión en el impulso del motor como lo hacen aquellos que laboran en la costura; esta infiere la adquisición de máquinas por parte del capitalista para que el obrero, bajo la división del trabajo, sea potenciador del motor y así ayudar a completar la producción, allí se convierte en autómatas. Este órgano se convierte en un conjunto de cuerpo operacional. La segunda se convierte en manipulador de los cuerpos que integran el invento mecánico, allí cumple como objeto el mantenimiento del productor de plusvalía; su fuerza está a favor de la durabilidad del productor de plusvalía. Por tanto, el sistema de producción evoca en la carrera el trabajo absoluto de las dos fuerzas y no perder necesariamente plusvalor.

Ahora bien, cuando el sistema de fuerzas no goza de poder dentro de la labor de la fábrica, desplaza a la herramienta, al obrero, puesto que en función del sostenimiento de la producción la máquina como productora de plusvalor ejerce poder en la creación de un sistema

masivo que no tenga falla alguna en la producción del objeto. Esta integración de fuerzas dentro de la fábrica no sólo suprime la voluntad del hombre a favor del gozo de la producción bajo la fuerza del cuerpo, sino, además, decae la tradición que hereda, a saber, la producción bajo la fuerza de las extremidades del hombre; la producción de una vista manufacturera sin posesión de un poder ajeno al de las fuerzas de sus extremidades y queda excluido de todo por expresar su voluntad. Así lo sintetiza Marx:

“En la manufactura y el artesano el trabajador se sirve de la herramienta; en la fábrica, sirve a la máquina. Allí parte de él el movimiento del medio de trabajo; aquí es él quien tiene que seguir el movimiento de este [...] el trabajo mecánico agrede de la manera más intensa el sistema nervioso, y a la vez reprime el juego multilateral de los músculos y confisca toda voluntad libre” (Marx, 1975, p. 503).

La integración de obreros en las fábricas exige el funcionamiento correcto de las dos fuerzas para con la industria, la del obrero y la de la máquina, o la máquina como autónoma se apodera totalmente del proceso de producción; el uso del proceso individual de la fábrica no solo es confiscar los músculos del hombre para convertirlo en elementos constitutivos de una máquina productora, sino que fallar dentro de la producción pasará a efectuar la negatividad ante el capitalista y evoca, como otra forma en la reducción del salario: la doble producción por parte del obrero y en ocasiones su triplicación permite que su salario se mantenga en la reducción anterior y no sea reducido nuevamente, o en su defecto, ser desplazado de todo de la producción. Ejercido el desplazamiento deja al obrero a la deriva y en vista de la muerte acelerada.

Ejercer el capitalista una de las dos formas de trabajo: división del trabajo y producción por la máquina, el obrero pasa a luchar con el invento mecánico en concordancia con las situaciones que el sistema industrial ostenta a favor del capitalista como lo es la competitividad, reducción del salario y extensión de la jornada laboral; esta lucha se da en relación entre

capitalista y obrero. La producción de la máquina excluye al obrero en la producción y, al no estar tecnificado, su núcleo y sí mismo sufre por no existir remuneración. Cuando no hay desplazamiento del obrero en la fábrica, éste debe producir el doble. Parte del ingreso de la máquina a la industria es discriminar con el desplazamiento de la primera fuerza motriz: la discriminación surge en la interpretación de la no superación o igualdad de producción. Es evidente que el hombre desplazado de la creación, la formación y la distribución del objeto denota la lucha que se surte en la competitividad a la par de la máquina; la lucha se da contra el medio de trabajo mismo (Marx, 1975, p. 508). Producir bajo la fuerza de las extremidades deteriora la salud del obrero y, a su vez, no mejora el cuerpo, empeora, no ofrece beneficio alguno al capitalista, por ello termina la lucha del obrero en contra del propio medio de trabajo, contra la misma fuerza de trabajo.

La competitividad dada por la producción entre el hombre y la máquina, el hombre da por hecho que su salario no corresponde al uso de su fuerza de trabajo, es decir, el valor remunerado no es acorde a la fuerza empleada y le es remunerado solo bajo las horas de su labor. Por ello, como lo afirma Marx *“esta lucha se libra más entre los grandes y los pequeños propietarios entre el capital y el trabajo asalariado”* (Marx, 1975, p. 510). Este efecto colateral de la fuerza de trabajo termina por desplazar con mayor facilidad por ser un peso para la producción, por no ejercer su labor completamente; entregar su vida es el mayor sacrificio que pedía el capitalista al asalariado y, en consecuencia, cede para sobrevivir.

La lucha entre la fuerza de trabajo manual y la industrial es constante. El trabajo manual debe lanzarse a la venta de su fuerza por el desplazamiento de su músculo y hacer de pequeño industrial al capitalista para poder sobrevivir; el capitalista requiere de fuerza apta para la adquisición del plusvalor relativo y, así, convertirlo en absoluto. Como se ha dicho anteriormente, las pequeñas modificaciones que sufre la máquina de forma constante evidencia que el usufructo del capitalista no puede ser ajeno a él mismo; su trascendencia es tan amplia

que al fallar un pequeño músculo del invento mecánico se estanca la producción y la plusvalía: si no produce objeto producto no produce plusvalía. No obstante, la maquinaria opera como competidor poderoso y dispuesto a convertir al asalariado en un obrero superfluo (Marx, 1975, p. 515).

Exponer que esta lucha sostiene una visión productiva y liberadora de trabajo excesivo como lo fue mencionado anteriormente, forja una teoría de compensación al obrero desplazado, sin embargo, la existencia de esta teoría desemboca en una falsedad dada a ver como la distracción del sistema industrial, dice Marx en contra de las palabras de algunos economistas burgueses que *“sostienen que toda maquinaria que desplaza obreros libera siempre, al mismo tiempo y de manera necesaria, un capital adecuado para la ocupación de los mismos e idénticos obreros”* (Marx, 1975, p. 517) que esto es absurdo, puesto que la exclusión del obrero se da de la producción y queda sin capital alguno para su existencia.

No es pertinente afirmar que luego del desplazamiento del obrero quede un capital que lo recoge y le ocupa, en tanto que no cuenta con poder de adquisición de capital y, a su vez, de plusvalía, toda vez que su labor antes del desplazamiento constituye el esfuerzo por la perduración de su cuerpo y los cuerpos que lo rodean. La máquina ostenta el abaratamiento del objeto producto y el capital queda en poder del capitalista; cabe recordar que con el ingreso de la máquina a la industria quita el valor dado por un valor transferido y, así, elimina el poder de la fuerza de trabajo del obrero. Si el obrero trabaja por su cuenta no puede darle un valor, sino que es diferido con el valor que le transfiere la máquina, toda vez que la competencia es el medio del valor. Los valores de los dos productos deben ser recíprocos, pero, aun así, el obrero pierde, el capitalista no. Por tanto, con cada mejora introducida a la maquinaria el capitalista ocupará menos obreros (Marx, 1975, p. 118) y el crecimiento del objeto sólo evidencia el afán de producir plusvalía.

El desplazamiento es justificado al demostrar que la máquina puede responder la oferta y la demanda que ostenta el mercado; el abaratamiento del objeto producto da apertura al consumo masivo por parte del hombre y así, demuestra la necesidad de producción. Es evidente que el obrero sufre cuando se abarata el objeto producto y su remuneración debido a la producción. El esfuerzo del obrero por producir es vano dentro de la fábrica dado a la adición y la división de la remuneración y allí el obrero deduce que su fuerza de trabajo cuesta menos en relación con el valor transferido por la máquina al objeto producto; su salario se convierte en la decadencia de su fuerza de trabajo.

El modelo aplicado por el capitalista no define el camino real del obrero, sólo se concentra en ampliar la cantidad de productividad en el menor tiempo posible, incluso en la agregación de obreros a la producción. El ingreso de obreros a la productividad deja en evidencia el crecimiento relativo, pues, el número de hombres condenados a trabajar creció de manera enorme con el progreso del sistema maquinista (Marx, 1975, p. 522). La productividad no aumenta, puesto que la velocidad de la mano no es igual en relación con la máquina, a saber, el hombre produce según su fuerza y la máquina en razón de su velocidad. Todo el compendio de la fábrica da por sentado una forma antigua que aún no cesaba, la esclavitud, pero, esto se convirtió en esclavitud moderna tal como lo infiere Marx: *“a la vez convirtió a la cría del esclavo en el principal negocio”* (p. 522) poder participar en el uso de los medios de producción llegaba a convertirse en un privilegio y lograba tener como sobrevivir. La máquina demuestra a simple rasgos la modernización de la esclavitud, dado que los eventos adyacentes dentro de la producción se convertían en inherentes, toda vez que las mutilaciones y muertes en la producción eran aceleradas como la producción misma, además de sugerir el aumento de sueldo a quienes estaban de forma directa.

El obrero al adentrarse en compañía de su sobrevivencia permite sobrevivir al cambio constante de la máquina, puesto que expande el producto para que el plusvalor contribuya a su

existencia dentro del ramo, pues el capitalista no lo desechará y podrá sobrevivir con la minucia de sueldo. La lucratividad aparentaba ser una contribución al desarrollo constante y aliviar la faena laborista. Esto por medio de la división del trabajo permite que dicha utopía se transforme en un aumento de producción manual para el disfrute de su núcleo y, como se ha dado a ver, el plusvalor como fin último de la inclusión de la máquina a la industria, a la producción masiva. El capitalista no pierde si el obrero ejerce su fuerza de trabajo en la producción, pues el obrero pierde necesariamente sin el capitalista; dicho en otras palabras, el obrero al trabajar pierde media jornada, y si no ocupa la fuerza de trabajo, pierde en su totalidad. El capitalista, por medio del invento produce plusvalor, toda vez que éste es su objetivo. El obrero hace que aumente, pero no le genera pérdida, puesto que el capital no decae, en tanto que su dueño lo sostendrá de cualquier forma.

La modernización en el ingreso del invento deja atrás la producción de algunas manufacturas y artesanías, pues, genera la necesidad de un medio para producir; sustituye al obrero a favor del movimiento de la máquina (Marx, 1975, p. 540). La manufactura y la artesanía son el punto de partida para la gran industria como fue mencionado en reiteradas ocasiones; la conversión de artesanías a manufacturas y de allí a la gran industria es parte de la metamorfosis de la producción a gran escala, en la medida de la necesidad competitiva y que su devenir no pierda el proceso evolutivo dentro de la pequeña y la gran industria. Según Marx: *“esta reproducción, fundada en la maquinaria, de la artesanal solo constituye el tránsito a la industria”* (p. 540.).

La mecánica parte como visión de la constitución de la máquina como principio de creación a la sustitución total de la manufactura; en diferentes ramos llega a evidenciarse cómo el uso de los elementos de la ciencia es imperativo para el devenir de la tecnología, tal como lo menciona el autor:

“mediante la aplicación de la mecánica, de la química (es una palabra, de las ciencias naturales) [...]por tanto, se abre paso ora esto, ora en aquel proceso parcial dentro de las manufacturas. Se disuelve, con ello, la cristalización rígida inherente a la organización de aquellas, surgidas de la vieja división del trabajo, dejando lugar a un cambio incesante”
(Marx, 1975, p. 541).

Plasmado como el capitalista en la producción deja la división de trabajo de obreros por el cambio incesante por la producción masiva, así la producción parte en el desplazamiento masivo por el dueño del capital. La manufactura es la partera de la producción masiva; la necesidad de la modernización de la fábrica como conjunto elemental del plusvalor y del plustrabajo que permite la disminución del salario del obrero que se halla en la manufactura y que no ha logrado o iniciado su avance en la modernización; luego, dentro de este avance, el adjetivo dado al obrero mecánico aumenta su salario por ser herramienta de la máquina aun cuando es desplazado de su labor. Dicho aumento no es fruto de un esfuerzo extenso, sino es un medio para dejar el miedo a los eventos adyacentes, que puede ser inherente a la producción del invento. El obrero es lanzado al peligro y riesgo de su vida de cuyos cuerpos se halla dentro de la máquina: es importante la tecnificación del hombre como el avance de la tecnología.

El desgaste en el que se encuentra el hombre no sólo le atañe al capitalista como autor mayoritario, incluso la manufactura moderna: esto determina que *“llega a ser más desvergonzada en la manufactura moderna que en la fábrica propiamente dicha, porque la base técnica existente en esta, como el reemplazo de la fuerza muscular”* (Marx, 1975, p. 542). El aumento de la jornada y el bajo salario deja la manufactura en un vacío en comparación a la industria. Esta disgregación *“porque el trabajo hecho a domicilio tiene que competir en todas partes y en el mismo ramo de la producción con la industria maquinizada”* (Marx, 1945, p. 542.).

El esfuerzo que se impone al obrero dentro del ingreso de este tipo de acción en la producción labora en la creencia del no desgaste del cuerpo como lo haría la industria, empero, ese esfuerzo dentro de su domicilio impone más extensión y necesidad para la producción de su propia remuneración; su remuneración es acorde con la fuerza de trabajo que ejerce para generar plusvalor para sí. El que reside dentro del domicilio, tómesese como local, como vivienda, como un sitio ajeno a estos dos, al no crear un objeto producto no aumenta el capital como objeto de remuneración; la explotación de la industria domiciliaria parte en la producción para el uso mismo del capitalista, es decir, produce a favor del capital, y así, su salario seguiría siendo bajo debido a su fuerza de trabajo.

La hegemonía dominada por el capital y la brutalidad de la labor asignada a dichos sujetos visualiza las barreras dentro de la naturaleza. La hegemonía al convertir estos medios en la industria le fue al capitalista imperativo la necesidad de poseer el dominio en el mercado y cuyos obreros libres de la atadura maquinista, el obrero se convertía en el caballo del capital domiciliado y competitivo al industrial, tal como lo expone Marx: *“la máquina decisivamente revolucionaria, se apodera indistintamente de todos los innumerables ramos de esta esfera”* (Marx, 1975, p. 553).

No obstante, la metamorfosis a la industria estimó la artesanía y la manufactura tradicional en un desgaste acelerado y decrecimiento de su competitividad, a mayor producción menor valor del objeto producto y mayor adquisición del objeto, y, con ello, la decadencia, puesto que no se existe capacidad de producir a gran escala; dicha solución radica en la baja remuneración y aumento de jornada laboral. Los efectos directos que trajo consigo la máquina para el obrero son evidentes, empero, también cabe resaltar que el avance de la producción radica en la máquina misma; el avance surge del avance tecnológico y su implementación en el afán de adquirir mayor plusvalía.

2. Proceso de incorporación tecnológica en siglo XX en Colombia

En este segundo capítulo como puntos principales en el proceso de industrialización del siglo XX se resalta como contribuidor principal la importación de máquinas y materia prima para la producción nacional, puesto que estas importaciones por los capitales empujaron la naciente industria; pasado los efectos del poder bélico al inicio del siglo XX, el país no tenía capacidad de producción y creación de elementos tecnológicos, además de materias primas para que la industria hubiese surgido rápidamente. Esto se da en el avance de la industria en Colombia y la protección dada por los aranceles a las importaciones a partir de la década de los veinte. La autosuficiencia estatal dentro de los cambios tecnológicos pudo verse reflejados de la mejor forma por las políticas que estaban vigente en estas décadas, pues, escalonar la industria bajo aspectos tecnológicos fue posible, sin embargo, a finales del siglo las políticas estuvieron enfocadas en la aperturas económica-financiera, lo cual dio por sentado un estancamiento en la creación de empresas y surge el decrecimiento de este ramo. Al finalizar la década de los setenta los aportes políticos fueron irrisorios, puesto que no adjudicaron una participación estatal para la ayuda en la creación de las fábricas, tal como había sucedido hasta finales de esta década, por el contrario, la ayuda mayoritaria del estado fue dirigida a otro ramo de la economía, la comercial y financiera, lo cual estancó el apoyo a la industria que requería mayor tecnología. La tecnología reduce su participación y la deja en un decrecimiento acelerado, pues, esta participación se definió por la injerencia de políticos en asuntos económicos (Bejarano, 2015, p. 167).

Afirma Bejarano en *Historia económica de Colombia* (2015) “[...] la industrialización colombiana avanzaría en las dos primeras décadas del siglo XX primordialmente sobre el sector textil y sobre las manufacturas” (p. 178). Este proceso de industrialización llevado a cabo a partir de la década de los veinte no inició por el hecho de la producción, sino que depende totalmente de otro ramo de la economía colombiana para su inicio. La dependencia de

la industria en la economía según Bejarano (2015) afirma que la posibilidad para que el proceso partiera de forma gradual tuvo factores tal como la economía agraria. La economía agraria incentivó la acumulación de capital por la pérdida de confianza en el suelo, aunque la agricultura fue débil en su exportación hasta mediados de 1905-20 (p. 181).

Las diversas estructuras económicas surgidas y/o empujadas a partir del siglo XX consolidaron su fuerza inicial para la industrialización del país, en la cual, conservan de cierta manera la tradición europea, esto es, la explotación de la fuerza de trabajo. El trabajo excesivo perteneció a las estructuras económicas en la que participa el obrero como primera fuerza motriz y esta fuerza pertenece necesariamente a la economía: pertenecer al sistema perfora las limitaciones que posee la industrialización del país con el retraso en el que se había sucumbido por la guerra de los mil días, así, el rasgo más notable de la economía colombiana hacia 1920 era el sector agrario, esto por la diversa explotación del suelo y de la fuerza de trabajo (Bejarano, 2015, p. 181). Cabe resaltar que una de las fuentes más sólidas dentro del agro en aquella década fue el café, su expansión dio luz a su participación dentro de la industria; el agro se consolidó como un medio de producción bajo el impulso por la tecnificación en la industria, a saber, el ingreso de tecnología a la producción.

El poder agrario hasta la década de los veinte no sólo contribuyó a la consolidación del ingreso de nueva tecnología a la industria, sino que fortaleció el desarrollo del país, en avances tales como malla vial, modernización de ciudades, etc. La modernización en malla vial y de ciudades fortalecía el proceso de incorporación tecnológica para el avance industrial. La modernización tecnológica en el país respecto a la acumulación de capital en el proceso de industrialización seguía fortalecida por la agricultura, puesto que la acumulación de capital estaba concentrado en la producción de café “[...] parece ser la clave de otro aspecto de la acumulación de capital, el de la formación del primer grupo importante de capitalistas industriales [...] que pasaron de exportadores de café en bruto primero a café trillado después

y más adelante a textiles” (Kalmanovitz, 1983, p. 84). Esto no solo expone la importancia de la acumulación de capital por el cambio de inversión dentro de la economía, pues, la acumulación de capital permitió avances bajo impuestos en materia de soporte económico, tales como vías, y medio de transporte para mover los productos: la movilización de este tipo de capital fundó en el país los talleres mecanizados y al poco tiempo, las fábricas con máquinas, esto a razón del acelerado crecimiento de las exportaciones de café (Kalmanovitz, 1983, p. 87).

El café como producto de mayor impacto en las dos primeras décadas del siglo XX fue impulso para la industrialización y motivo de las políticas proteccionistas por parte del Estado. Las políticas proteccionistas que, de igual manera, impulsaron a los pequeños capitales convertidos en talleres mecanizados hasta cierto punto, el ingreso de elementos mecánicos y de materia prima como soporte para el inicio de la industria colombiana. Las importaciones de las máquinas y de materias primas a mediados de los veinte permitió no solo florecer la industria, además, sostuvo la producción de las mismas materias primas usadas en los textiles, agroquímicos como uso de elementos para las construcciones de las ciudades. En el avance industrial es inferido que no solo se trata de un avance capitalista, sino una exploración para aumentar plusvalía en una implantación de capital a un medio extraño (Kalmanovitz, 1983, p. 86). Por ello, a partir de los veinte no sólo constituyó precisamente su inicio, sino que su nacimiento fue lento hasta la década de los treinta cuando ya despegaba con fervor. Su inicio fue lento “[...] *la dinámica industrial del país fue baja antes de la década de los 30, pero creció marcadamente desde ese momento*” (Echavarría y Villamizar, 2006, p. 4) así de igual manera lo expone Bejarano (2015): “*el país se había caracterizado hasta los años veinte por un retraso relativo [...] todavía en 1925 la industria sólo representaba el 10% del producto nacional*” (p. 192). En concordancia a esto, Mayor (1989) afirma que la industria avanzaba, pero de forma vacilante, esto indica que la industria a finales de la década de los veinte era débil a pesar del paso fuerte (p. 323).

El avance lento en la incorporación tecnológica a la industria permitió crear leyes proteccionistas por parte de los gobiernos, para lograr la adquisición de nueva tecnología. El país no tenía posibilidad aún de construir sus propios mecanismos automatizados, por lo cual *“importar maquinaria extranjera fue precisamente lo que hicieron fundadores de fábricas de textil, algunos de ellos comerciantes, cafeteros o ganaderos”* (Mayor, 1989, p. 321). Las importaciones basadas en la acumulación de capital de los hacendados e incluso terratenientes, permitió que la naciente industria se consolide en la economía. Según Mayo, afirma que la tecnología importada en su momento no tenía impuestos en cuanto al proceso de importación, puesto que no poseía aranceles al importador; lo importante fue que la industria floreció rápidamente y ayudó que las fábricas produjeran de forma escalonada; el escalonamiento de la producción iba en escala a la exclusión de la primera fuerza motriz, así lo afirma Echavarría y Villamizar (2006): *“la industria juega un papel estratégico en el desarrollo económico porque tiene importantes efectos [...] un país que aprende a usar la tecnología y efectivamente la usa, aumenta su autonomía”* (p. 6). El avance lento en la década de los veinte fue un poco tedioso, no solo por su inicio y la poca cantidad de capital que implantaron para producir, sino por las agobiadas escenas que desgastaba su producción hasta dejar fuera al capitalista fuera de la productividad.

El proceso de actualización tecnológica trajo consigo para los pequeños talleres mecanizados en la apertura industrial el reflejo de un rostro del gran competidor, puesto que posee elementos que modifican la diferente mano de obra del hombre, sino que lo desplazaba poco a poco, incluso, destruye su propia vida en otros ramos de la industria, como lo fue en las fundidoras de metal. Dentro de la ampliación industrial a mediados de la década de los veinte y finales del treinta, las importaciones de materia prima o incluso de maquinaria ya no correspondían a la misma cantidad importada a principios del siglo, constituía por el contrario sino una cuarta parte de la cantidad que importaban. De acuerdo con Ocampo (2015) *“los*

bienes de consumo, que representa cerca de la mitad de las importaciones en los años veinte y comienzos de los treinta habían disminuido a una cuarta parte a fines de nuestro periodo” (p. 228). Ya concluido una parte del proceso de industrialización, el ingreso de la máquina y materias primas permitió que el capitalista constituye para sí la misma cantidad y capacidad de materia prima para la producción en los talleres y las fábricas, esto a raíz de que las políticas proteccionistas hacían que las importaciones fueran aún más costosas que el costo que podría tener la materia prima nacional. No obstante, fue vital que la producción se haya apoyado en las inversiones y el cambio tecnológico que beneficiaron a muchos sectores de la época, no solo por las integraciones en los talleres, también el cambio estructural del ramo de la economía (Ocampo, 2015, p. 229). De igual manera lo expresa Mayor (1986) *“la base industrial del país se amplía durante la década entre el veinticinco y el treinta, este periodo aplica un crecimiento paulatino”* (p. 328).

El ingreso del invento mecánico a la producción trajo consigo no solo beneficio para el desarrollo económico, incluía un efecto económico-social, pues a medida que la modernización de las fábricas lograba también un capital para que su funcionamiento fuera óptimo y no permitía que éstas quedaran en el atraso, las otras se hundían por no poder modernizarse. En consecuencia, citando a Hirschman en Ortiz et al. (2009) *“el proceso de industrialización en los países de industrialización tardía podría ser considerado como un obstáculo debido al riesgo de quedar estancado en la etapa de producción”* (p. 10). El estancamiento se constituía como temor o riesgo de presentarse dentro de la industrialización, incluso *“la participación del sector crecerá en el tiempo, absorbiendo también una mayor proporción del gasto y del empleo”* (Echavarría y Villamizar, 2006 p. 15). Absorbido el empleo y el gasto, la modernización de la industria deja fuera de la producción aquella manufactura que no posee capacidad de sostenimiento industrial, sería contrario si la manufactura sostiene fuentes de capital para la fusión con otras manufacturas y convertirse en pequeñas industrias

manufactureras. Las fusiones que surgían de varias manufacturas incorporan nuevos elementos tecnológicos para la producción del objeto producto bajo un esquema totalmente moderno y, a su vez, no quedarse fuera de la vanguardia; esto fue más visto en las firmas textiles.

La bonanza de inversiones como base de las fusiones de las pequeñas manufacturas permitió la diversificación de producción, algunas modificaron su estructura productiva como otras fortalecieron la existente. Empero, las fusiones no fueron para todas las manufacturas, sino por el contrario, pasó a ser una diversificación por la exclusión y extinción de las que no poseían el capital necesario o cercanía para la unificación. Los manufactureros al quedar fuera de la producción, el empleo de los obreros y el usufructo del inexistente manufacturero queda a la deriva y se convierte en un empleado; la absorción de este tipo deja ampliar la oferta a las industrias que lograron flotar, pero un dato que aún seguía de la misma forma consistía que “[...] la proporción de asalariados continuó aumentando en el conjunto del país, ya que el porcentaje de asalariados en las zonas urbanas continuó siendo persistentemente más alto que en el campo” (Ocampo et al., 2015, p. 235). Cabe aclarar que el ingreso de la máquina a la producción manufacturera dio apoyo a los talleres y fábricas en el sistema productivo, atrajo personas que laboraban en los campos, creando una amplitud de las ciudades y con ello la de la misma; así, correspondía a las fábricas crear medios para el sustento y vivienda de sus trabajadores. Darles alimento y techo, pero sin remuneración. El desplazamiento del obrero de los campos colombianos no solo fue causado por la labor de la industria, de igual manera está incluido los problemas internos; uno de los problemas era el conflicto armado, y se veían obligados a desplazarse a las ciudades en búsqueda de un sustento para sí y su núcleo.

Ahora bien, seguir con el razonamiento anterior sobre la unificación de algunas pequeñas manufacturas, permitió el sostenimiento y el ingreso de nueva tecnología para continuar con el desarrollo de los productos y las materias prima. Afirma Mayor (1986) respecto a esto “la base técnica de ramas industriales como la textil comienza a experimentar

una transformación sin antecedentes debido a la introducción de equipos automatizados” (p. 329). La autonomía en la producción de la máquina es una de las críticas que realiza Marx al referirse el apoderamiento total de la producción por ésta, en la cual desplaza en su totalidad la primera fuerza motriz y deja al obrero en la latente modificación del conocimiento empírico del manejo mecánico a un estudio teórico-práctico de las máquinas para su respectivo manejo, incluso el manejo económico de las fábricas. Según Mayor (1986) la industria pasaba de la inclusión mecánica a poseer personal calificado para la labor en la producción, a saber, obreros técnicos, economistas, y personas capaces de manejar el capital bajo esquemas contables para hacer de la fábrica y su participación en la industria rentabilidades sin pérdida, debido a factores como el poco capital que sostenían para su correcto funcionamiento (p. 331), puesto que la importancia en la industria, más allá del desarrollo propiamente, consistía en la capacidad social de adoptar y manejar la tecnología (Ortiz et al. , 2009, p. 13).

Con el aumento de manejo de la tecnología en la industria y la necesidad de la tecnificación del obrero, según Ortiz et al. (2009) *“los sectores industriales modernos son escasos y, por tanto, se generan pocas oportunidades de trabajo de buena calidad”* (p. 14). Así, no solo los trabajos calificados carecían de oportunidad porque en este punto el obrero debía ser calificado para su cargo y, en consecuencia, no todos lograban tal cualidad, por tanto, el obrero se convertía en una informalidad, le correspondía vivir nuevamente pequeños talleres de manufactura que cubran las necesidades del hombre, como lo fue pequeños talleres de mantenimiento de zapato, ropa y demás producto que puede ser modificado mediante reparación. Aun así, la industria crecía por la creación de materia prima nacional, lo cual permitió que esto no fuese un obstáculo para los que intentaban renacer de la extinción de las pequeñas manufacturas. El renacimiento de talleres manufactureros ostentó la apertura de empleos, como lo hacía el Estado con creación de empresas, y las leyes proteccionistas hasta la década de los setenta; como se ha expuesto con anterioridad, a partir de la década de los

veinte inició el lento pero fuerte avance industrial en Colombia, lo cual permitió sustituir las importaciones de materia prima principalmente por la producción de la misma en el país, expuesto a la consolidación de la producción industrial tales como textiles, agro insumos, hierro, metal, cemento entre otras. La producción no fue sencilla, toda vez que algunas debían cerrar por la falta de capital e incluso por no existir mecanismos de apoyo por parte del Estado cuando era requerido, así, algunas sostenían la reinversión, según lo expuesto en Ocampo et al. (2015) *“la reinversión de utilidades constituyó a lo largo [...] una fuente básica de nuevo capital”* (p. 259); esto permitió que las fábricas existieran, pero con inversiones externas.

El capital invertido por parte del Estado era muy poco y dependía del tipo de producción en la industria, lo cual debilitaba lo que constituyó la fortaleza a principios de la década de los treinta. Así, en virtud de las reinversiones por parte externas, algunas debían de igual forma solicitar créditos y esto no permitía la constitución de más fábricas, es decir, el avance dio paso a la apertura financiera y comercial a partir de la década de los setenta (Ocampo et al., 2015, p. 259). En este punto no solo se evidencia el inicio de la apertura de la economía financiera y comercial, sino que de igual forma se produce el inicio del estancamiento de la industria y, en consecuencia, el desaceleramiento de ésta, así, la nueva apertura comienza a fortalecerse en la década de los ochenta según Ocampo et al. (2015)

“[...] desde la década de los setenta, el crédito desplazó a las bolsas como fuentes de nuevos recursos captados en el mercado financiero [...] los recursos netos no fueron utilizados para ampliar aún más las inversiones productivas, sino aumentar las inversiones líquidas y la adquisición de acciones de otras empresas, como parte de la bonanza financiera” (p. 259).

Esto es una repercusión de los créditos o el no apoyo por parte del Estado, sino que se debe principalmente a las políticas liberales más fuerte de los ochenta, sin embargo, el fin de las políticas por el avance total de algunos ramos de la economía dejaron de lado la protección para el desarrollo del mercado industrial; los sectores que la componen se enfrentan de cierta

manera a lo expuesto por Marx al afirmar lo que expuso en la competencia laboral de la máquina autónoma y el trabajo manual, la diferencia del valor del objeto conduce la debilidad del otro, consolidado este paso;

“[...] las políticas liberales adoptadas a principios de los años ochenta y profundizada en los noventa con la apertura comercial y financiera, las cuales implican el abandono de las políticas industrialistas y sectoriales [...] y la dependencia de las políticas de flexibilización laboral como instrumento fundamental para el logro de la competitividad” (Ortiz et al., 2009, p. 15)

En consecuencia *“[...] este gran impulso industrial se frenó desde mediados de los años setenta [...] entre 1974-1979 se expandió a un ritmo más lento que la economía general [...] la desaceleración de la productividad fue más acentuada”* (Ocampo et al., 2015, p. 260). Los impulsos entre los años veinte y los setenta para la industrialización del Estado se perdieron a partir de los años setenta en adelante por las políticas de aperturas económicas y financieras, empero, por qué podría ser que esto conlleva al estancamiento de la industria, además de un retroceso lento de la misma. Ante esto, las políticas de aperturas económicas y financiera sostenían una estructura totalmente diferentes: primero, la económica no solo enfoca la producción nacional, permite el ingreso de los productos extranjeros, y segundo, la parte financiera permitió que las industrias se sostuvieran en este sector mediante préstamos en la cual su estabilidad en la industria permitía su expansión y sostenimiento por encima de cualquier eventualidad del capital.

Lo que han denotado algunos analistas de este ramo no compromete a la industria propiamente por decirlo así, sino a las políticas regresivas del Estado, pues, según lo citado de Robert en Ortiz et al. (2009) el estancamiento de la industria colombiana se da por la anulación de la productividad multifactorial, una causa por debilidad a la exposición de competencia internacional (p. 28) puede ser comprendido que las aperturas económicas en el país se da por la alta importación de productos con bajos impuestos en su importación, también como

aranceles; entendido bajo otro esquema “[...] éste descubre tardíamente que no es competitivo y una gran proporción de su actividad económica es arrasada por las importaciones” (Ortiz et al. , 2009, p. 29).

La importancia de los sectores industriales tales como las manufacturas sufrían el atraso tecnológico debido a las importaciones, lo cual no daba para la igualdad de competencia de los dos extremos, a saber, nacional e internacional. Los dos escenarios competitivos presentaban retos grandes, tales como producir con una transferencia de valor bajo y dar valor contra productos con precios más bajos. La importación masiva de productos fue un duro golpe para la industria colombiana, puesto que llega a determinar la negación de compra de tecnología como lo fue para el sector agrario, talleres y demás sectores. El campesino dentro de las limitaciones del apoyo estatal no lograba sino sostener su cultivo mediante préstamos y cuando los vendía era entregar el dinero al prestador, a saber, al sector financiero; es decir, implicó el estancamiento tecnológico y obliga al campesino a usar los elementos tradicionales y no arriesgarse a la compra de una máquina para permitirle la división del trabajo.

El sector financiero, bajo su estructura capitalista comprendido en la acumulación de capital, desmoronaba los avances modernos, a saber, la producción bajo esquemas mecánicos automáticos; por ejemplo, el sector manufacturero y textil debían fijar una cantidad de máquinas para el corte y unión de telas para la transformación de las mismas en objetos para el uso diario del hombre. Ya lo que las máquinas hacían bajo un esquema automático debía ser modificado, puesto que no es factible sostenerlas en contraste a los objetos importados con un valor de venta más bajo del valor de producción nacional. No obstante, la producción de máquinas debía aumentar, pero en cantidades pequeñas; dicho en otras palabras, la producción de diez máquinas debe ser producido al menos con un 50% de máquinas, pues, la represión de la oferta generó pingües ganancias (Ortiz, et al., 2009, p. 43).

La estructura débil forjada a partir de la década de los veinte hasta la década de los treinta consolidó la estructura industrial, su fuerza fue sostenida hasta los setenta debido a las políticas proteccionistas del Estado y logra avances significativos y posteriormente se vuelven débil y permite el retroceso a partir de los ochenta. El retroceso fue visible en los noventa; esto se debe al descuido por las políticas en la apertura de la economía comercial y financiera a nivel nacional. Su apertura, si bien es cierto, permitió el ingreso de otros ramos, pero desalojó las políticas proteccionistas que permitieron el avance hasta los setenta. Así, “[...] *las políticas del desarrollo ya no pasan por definir si se privilegia la demanda interna o la externa -las dos patas del “bípedo” llamado economía nacional-, sino de cómo se desarrolla este animal para que corra mejor*” (Ortiz et al., 2009, p. 43). Esto demuestra que los cambios tecnológicos en el país fueron lentos, fuertes y constantes, pero las políticas con enfoque de desarrollo debilitaron la industria dejándola frágil, puesto que el Estado no garantiza escenarios en favor de la industria, sino todo lo contrario, debilita el esquema maquinista que apoyar el avance tecnológico para con la industria. Y, la tecnología en el proceso de incorporación se evidencia la explotación de la fuerza de trabajo en la división y donde la división del trabajo no existe como lo demuestra Marx, además, impone un sistema de producción similar al expuesto por Marx en concordancia en elementos para la sobrevivencia sin remuneración monetaria.

3. Importancia tecnológica en la económica industrial

El avance económico que ha sostenido el país se ha visto direccionado a un campo totalmente técnico en el que se fortalece el esquema tecnológico a partir de la necesidad del avance por la producción de objetos y, en consecuencia, producción de plusvalor. Marx en la crítica que le realiza a Mill expone un parámetro ajeno a las circunstancias del capitalista, expone la ganancia y el desespero que llega a tener el obrero en la necesidad de una

remuneración óptima para sí y su núcleo. En el país el paso de talleres mecanizados a pequeñas manufacturas e incluso las que logran avanzar y consolidarse en la gran industria han dado a ver desde la década de los veinte la necesidad del obrero, a saber, la falta de remuneración y espacios adecuados para su trabajo, esto en virtud de la necesidad del capitalista por la producción de objeto y plusvalor. Sin embargo, no se puede dejar de lado la importancia de la tecnología para el avance en la economía; dicho en otras palabras, la tecnología es vital para la economía, puesto que la producción masiva incentiva posición en otros espacios económicos y la exportación del objeto, tal como esto, de igual forma permite el apoyo al obrero y, por otro, puede quedar de lado la primera fuerza motriz de la producción.

Afirma López (2010) que la falta de políticas, además de legitimar al capitalista a la apertura y no a la caída de la industria, pues, los cambios de políticas permitieron la desindustrialización y, en consecuencia, el estancamiento de la diversificación productiva, es decir, la diversa producción con la incorporación de tecnología; los equipos mecánico y automatizados fueron bloqueados para la producción en su avance industrial debido al alejamiento de políticas que protejan el avance (p. 242). La apertura financiera y comercial actuó como visor de las políticas del Estado para el fortalecimiento de ésta cuando la estructura industrial estaba en gran avance en el país. La apertura financiera y comercial se establece como fuerte de la economía colombiana a partir de la década de los setenta, así lo expone López *“[a pesar de que antes de la apertura el crecimiento de las importaciones industriales era superior al de la producción [...] lo cual fue consecuencia de la desgravación arancelaria”* (López, 2010, p. 250). Se mencionó en párrafos anteriores que el avance industrial en Colombia se sostuvo y avanzó debido a los costos arancelarios que los gobiernos decretaban a las importaciones, cuyo nombre también fue comprendido como políticas proteccionistas: la limitación de productos importados daba fuerza a la producción nacional y la adquisición de maquinaria para su labor. Aun así, algunos productos importados poseían exclusiones

arancelarias, como lo fue la maquinaria. Estas exclusiones a principios del siglo XX contemplaban la necesidad de producir lo necesario para la producción industrial interna.

El capitalista al poseer herramientas para la producción nacional las manufacturas dependían de dos fuerzas de trabajo, a saber, de la máquina y el obrero, esta división de trabajo no sólo pretendía laborar en conjunto, sino soportar una producción mayor para enfrentar la oferta nacional y la exportación del objeto. Pero dentro del proceso de producción en el país la economía debía estar consolidada para dar hincapié en las necesidades del comprador, ante esto afirma Guzmán, Adriano (2013) *“para ser competitivas las regiones tienen que aumentar su complejidad y convertirse en regiones que aprenden basando su ventaja económica sostenida en la creación”* (p. 133). Crear y formar el objeto no solo comprende la tarea de la máquina, está incluido el obrero o quien ejerce dicha labor, puesto que el conocimiento no solo comprende lo adquirido, sino de igual manera lo que puede generar dentro de la producción, a saber, la modernización de la fábrica o del objeto producido. Implementar la competitividad de las áreas industriales fortalece la economía nacional y permite su exportación. Ante esto, Ortiz et al. (2009) señala *“se postula que el verdadero cambio estructural de la economía [...] consiste en la adopción de un modelo de desarrollo que renuncia a la autonomía tecnológica”* (p. 3) cambiar el modelo de desarrollo dentro de la economía debe ser moderado a necesidad de una producción sin requerir costos altos y mayor plusvalía.

El cambio comprende la adaptación de nuevos campos de producción, es decir, comprender a vista de las políticas del Estado el camino fácil y rápido al desarrollo económico ante la producción de plusvalor; *“[...] en su desarrollo van generando una nueva división nacional y regional de trabajo, liberando fuerzas de trabajo”* (Kalmanovitz, 1983, p. 80). La implicación del cambio en el desarrollo las fábricas no dependen de una producción propia o externa de su labor, sino de políticas contemplativas a la producción externa, lo cual defiende López (2010) *“las importaciones recuperan su ritmo de crecimiento”* (p. 250). Ante esto, es

necesario afirmar que las políticas de la apertura comercial y financiera debilitaron la producción industrial nacional, toda vez que las importaciones aumentan considerablemente y el valor de éstas es bajo en relación del costo del producto nacional, puesto que debe ser una variable del valor externo al valor interno; sin embargo, la competitividad no infiere como lo expuesto por Marx, producción manufacturera y gran industria, sino por el valor de cambio entre un dinamismo nacional e internacional.

El cambio de estructura en el desarrollo económico del país al modificar los datos de incorporación tecnológica vistos en los primeros veinte años del siglo XX y comparar la de finales del siglo XX determina la visión de un retroceso de la economía industrial. El retroceso no solo se definió por el estigma de la modificación de desarrollo, puede verse de igual manera la creación de empresas de forma acelerada hasta la década de los ochenta y la disminución acelerada hasta inicio del siglo XXI según lo demostrado por Ortiz et al. (2009):

“[...] Según las estimaciones [...] entre 1900 y 1935 no se crearon más de 5 plantas industriales por año; pero desde mediados de los años treinta el número de plantas creadas por año aumenta tendencialmente hasta llegar a su pico en 1984, cuando se crean 762 plantas; a partir de entonces el número comienza a disminuir sistemáticamente y llega a 57 en 2001” (p. 18).

En virtud de la desacelerada creación de plantas que concierne al uso de maquinaria para la producción, se evidencia, de igual manera, la desaceleración económica a partir de los ochenta, esto indica que la economía nacional hasta esta década correspondía principalmente a la industria. Visto el cambio por las reformas realizadas en los diferentes gobiernos la apertura financiera y comercial desestimó que la competitividad se diera en una escala más acelerada entre la nacional y externa, contemplando las importaciones como principal fundamento para la economía nacional, empero, la apertura de este campo sin aranceles para la protección nacional dio por cerrado la producción de forma acelerada y obligando a cerrar algunas plantas. La disminución y cierre de plantas no solo deja por fuera empleados, sino que deben modificar

su labor y, en consecuencia, tecnificarse para competir por un puesto de trabajo en las fábricas restantes, seguido por lo expuesto en Echavarría y Villamizar (2006)

“[...] La participación de la industria en la fuerza laboral “total” (urbana por ser las mayores 7 ciudades) cayó de 25.6% en 1980 a 20.2% en 2000, con una caída aún más pronunciada para el empleo generado por la industria moderna. También en términos absolutos ha caído década tras década el empleo generado por la industria moderna” (p. 9).

Esto indica que la industria surgida a partir de la década de los veinte, a pesar de la forma lenta de su comienzo, generó empleo hasta la década de los ochenta en la industria; dicho en otras palabras, a partir de la década de los veinte se contempló el inicio de la producción industrial en el país, llega la década de los ochenta y se mantiene la ampliación de empleo, en ésta el retroceso en la creación y el cierre de fábricas desploma el empleo y obliga a constituir lo que se conoce como incapacidad de producción. Esto indica la necesidad de cumplir las necesidades básicas de las demás personas, como volver a los campos o constituir diversas fuentes para sobrevivir. Las importaciones desnivelan la producción nacional y obliga al capitalista a reinvertir y dejar por fuera a los obreros en la producción.

De igual manera afirma Ocampo y Romero (2015) indican *“la estructura comercial experimentó cambios sustanciales, que estuvieron asociados a la evolución no solo del régimen de comercio exterior, sino también de la política cambiaria”* (p. 311). El comercio parte de la nueva estructura económica fortaleciente en el país y categoriza las partes de la industria como parámetro de las importaciones y las exportaciones en el cambio de moneda, es decir, cuando la moneda genera algún tipo de cambio dentro de las acciones de la naturaleza económica, las importaciones disminuyen o aumenta en materia de tecnología, la tasa de valor varía en consecuencia de los valores circulantes, es decir, el valor de cambio es la variante de las importaciones y el valor dado al objeto. En consecuencia, la apertura de la nueva estructura económica genera el cierre de y la creación mínima de empresas, determina el valor del

producto nacional a competir con el valor dado por la tasa de cambio externa según lo expuesto en Ocampo, Romero (2015): *“el resultado [...] con la apertura de capital extranjero y la crisis de fines de siglo XX, fue una recomposición significativa del sector financiero”* (p. 325). Esto demuestra que la liberación de la economía colombiana se enfrenta a la capacidad de importaciones y así, la de la tasa de cambio en el cobro del producto; comprender de otra forma esta estructura es deducir que el valor dado al producto nacional cae al competir con el valor asignado al producto externo, lo cual observa el revalúo de éstos.

Se puede ver que la economía nacional avanzó hasta las décadas de los ochenta sin enfrentarse a un nuevo competidor en productividad, pues, importar objetos en cantidad permite la producción de plusvalor relativo en una escala acelerada, mientras el nacional, su producción puede ser absoluta en tanto que la producción debe competir con el valor de cambio. Luego, desde una visión de la manufactura con uso de pequeña tecnología su competitividad llega a un escala mayor, pues debe competir con dos adversarios.

La participación manufacturera en el amplio ramo económico sostiene la producción industrial a baja escala, puesto que ésta no posee la maquinaria necesaria, sino todo lo contrario, pasa a convertirse en lo que llama Marx industria domiciliaria, su participación es baja y produce en virtud de la demanda. Ante esto llega a afirmar Ortiz et al. (2009) *“la tasa de crecimiento del sector industrial manufacturero cae [...] y mantiene con altibajos su participación”* (p. 21) pues, esto se debe de cierta manera en lo que afirma Ocampo, Romero (2015): *“desde fines de los años setenta, el ciclo de financiamiento externo y su correlato en el ciclo de financiamiento interno pasaron a ocupar el papel preponderante en la determinación de las fluctuaciones económicas del país”* (p. 327). Con la apertura financiera y comercial a partir de los años setenta y cuatro la cual se consolida en los ochenta daba por sentado los préstamos, lo cual no permite que los excedentes sean invertidos en la industria, lo que efectúa el estancamiento según lo expuesto por Ortiz et al. (2009) *“[...]los excedentes no*

se aprovecharon para invertir en la industrialización nacional” (p. 21). Al no invertir estos excedentes contribuye a la acumulación de capital y plusvalor para el sector comercial y financiero, lo cual frena el avance industrial y permite la importación masiva afectando lo restante de la producción nacional; la necesidad de abrir el campo comercial y financiero puso en marcha la eficacia de acelerar el crecimiento, acelerar no implica necesariamente el fortalecimiento de la misma economía industrial (Ocampo, Romero, 2015, p. 294).

Los factores que determinaron la participación de la producción industrial se fortalecieron desde la década de los veinte bajo políticas proteccionistas y efectos de la lucha en el avance tecnológico en el país, se ha visualizado que el desarrollo incluso en términos temporales que la tecnología es uno de los factores determinantes para el sostenimiento de la economía. La producción ha sido bajo técnicas empleadas por el hombre y creaciones para el mejoramiento de la producción en cumplimiento de la demanda y así cumplir con la oferta. El avance de técnicas para la producción permite la competencia con el uso del invento mecánico en el afán de producir plusvalor y poseer el poder en nuevos territorios dentro de la economía; según Marx la competencia del valor de un producto determinado por la competitividad entre capitales no produce un beneficio propio a los capitalistas, es decir, la competitividad entre capitales no genera el plusvalor relativo, sino absoluto, debe producir más a favor del valor de cambio *“la competencia hará que cada uno de ellos venda más barato que si el capital se encontrase en manos de uno solo”* (Marx, 1980, p. 74). Así, la apertura comercial y financiera deja visto la competitividad como un factor preponderante en la economía debido a la acumulación de capital.

Por un lado, la acumulación de capital en los dos sectores mencionados en reiteradas ocasiones en el capítulo no favoreció la industria en el país; debilitó la economía dejando en deriva el avance tecnológico industrial sin producción, lo cual demuestra que el país no tiene tecnología para una producción masiva, por ello *“sus medios para triunfar en ambos campos*

guardan proporción con la magnitud de su capital” (Marx, 1980, p. 74). Esta apertura desde una visión proteccionista debe poseer medios capaces de fortalecer la producción nacional bajo medios tecnológicos que no explote al obrero, pero tampoco reduzca su vida a un simple cúmulo de materia: *“el objeto del trabajo es por eso la objetividad de la vida genérica del hombre, pues, éste se desdobra no sólo intelectualmente, como en la conciencia, sino activa y realmente, y se contempla a su mismo en un mundo creado por él”* (Marx, 1980, p. 112).

4. Conclusiones

La industria aporta en el avance tecnológico bajo su modernización y/o avance en nuevas técnicas de producción debido a la necesidad de la producción de objeto y plusvalor, es importante resaltar la dependencia que ha tenido la economía de la tecnología. El devenir de los procesos técnicos en la producción con uso de herramientas básicas como la rueda para el hilado, la costura a mano, el azadón para arar la tierra, el machete para cortar hierba y aportar en la limpieza de ésta y las diversas formas para la producción bajo técnicas básicas con uso de herramientas tecnológicas da paso al uso de la fuerza motriz primaria como medio para el ingreso del invento mecánico a la producción.

Por un primer lado, es importante señalar que el ingreso de la máquina según lo expuesto por Marx, tal como la división de trabajo y la exclusión del obrero permite el avance constante del hombre para conocer de las tecnificaciones de la industria. Empero, permite la división, excluye y deja a un lado al manufacturero en la competencia por la producción al manufacturero. La división del trabajo entre máquina y obrero permite aliviar la labor de éste, pero a su vez obliga a expandir su fuerza de trabajo en favor de la producción y del plusvalor para el capitalista. El ingreso del invento mecánico a la producción ostentó al obrero ceder la mitad del tiempo en favor del capitalista; ceder el tiempo infiere perder mitad de fuerza y

producir el doble de plusvalor. La producción de plusvalor no corresponde a su remuneración, pues, su remuneración ha sido reducida por el capitalista con base en la división del trabajo dado al ingreso de la máquina. Ahora, cuando la máquina se apodera de toda la producción no existe la división del trabajo, puesto no requiere del obrero para su labor, excepto cuando incide como herramienta del invento, es decir, cuando pasa a ejercer trabajo de mantenimiento; la máquina transforma la materia en el objeto producto transfiriendo un valor y el obrero queda excluido de la producción.

Con base en esta forma de producción desde la división del trabajo en los dos ámbitos con el ingreso de la máquina, es visible la afectación del obrero ante la producción, pues se estima que lo afirmado por Mill y contradicho por Marx es imperante que no se alivia la faena en la existencia del obrero, puesto que se reduce las horas de trabajo pero, al reducir las horas de trabajo, a su vez aumenta como si ejerciera labor en horario completo, aun así su remuneración disminuye y accede para mantener su puesto y sobrevivencia, de lo contrario queda excluido de la producción.

La competencia en la producción se da cuando la primera fuerza motriz constituye su único sustento y queda por fuera de la producción, sea en la división del trabajo o por exclusión total del invento mecánico, sin embargo, la producción de plusvalor categoriza la existencia del obrero obligándole a generar la competencia enajenada acerca del objeto producto; el valor del producto no corresponde al dado por el obrero, sino una diferencia entre el valor transferido por la máquina y el dado por el obrero.

Por un segundo lado, la competencia en la producción de la máquina con el manufacturero y mirar el ámbito de producción colombiano en este análisis visualiza que la incorporación de tecnología en la producción colombiana a partir de la década de los veinte del siglo pasado permitió el avance lento pero fuerte, este avance constituyó la implicación de la

tecnología en la producción. La importación del invento mecánico entre la década de los diez y los veinte, incorporó como medio de producción de plusvalor la necesidad de crear fábricas, empresas y pequeñas industrias manufactureras cuya función de la máquina constituye mayormente la división del trabajo, es decir, dividió la labor del obrero y del invento, en otros eventos, constituyó la autonomía de ésta en la producción. Sin embargo, como se dio la división del trabajo en la incorporación de la tecnología moderna en la producción, dejó por fuera pequeñas manufacturas, puesto que la actualización de las técnicas en ésta obligaba a mejorar los medios para el objeto producto, así, algunas pequeñas industrias quedan extintas y otras se unifican para su avance.

Al quedar por fuera las pequeñas industrias manufactureras el hombre debe convertirse él mismo, creador, productor y dador del valor del producto, pero lo tedioso para el obrero es su deber para sí, es decir, si produce accede a las necesidad de su cuerpo y su núcleo. Pero en Colombia la enajenación de la producción en la diversa capitalización dejó en la década de los ochenta el retroceso en creación de empresas, fábricas y avance de manufacturas, puesto que la industria extranjera a nivel nacional permitía apertura económica según lo dado por las reformas de la época, esto no solo permitió un nuevo ramo en la economía, sino que dejó estancado y en retroceso la producción industrial nacional, lo cual da por sentado que la producción masiva categoriza el fuerte de la producción de plusvalor. Lo cual puede verse dos extremos afectados, si el país no produce no avanza, pero si produce bajo técnicas modernizadas tiene efecto negativo. Por ello, debe observarse los dos extremos y reflexionar sobre los diferentes efectos.

No obstante, la incorporación de tecnología en la producción es importante para el avance en la industria nacional e internacional por la división e incorporación del invento en la autonomía de la máquina en la producción, debe avanzar el hombre en cuanto al conocimiento de nuevas técnicas de producción en virtud de los avances tecnológicos, el hombre debe de

igual forma avanzar y lograr para sí la diferencia contra quien no posee dicho conocimiento respecto la evolución y manejo de la tecnología.

Referencia bibliográfica

- Bejarano Ávila, J. A. (2015). El despegue cafetero (1900-1928). En *Historia económica de Colombia* (4ta ed.), pp. 165-197. Fondo de cultura económica.
- Echavarría, Villamizar, J., Mauricio. (2006). El proceso colombiano de desindustrialización. *Borradores de economía*, 1-62. Banco de la República.
- Guzmán, Adriano, R., Aurora. (2013). Conocimiento, economía, desarrollo y sociedad: Trazos desde la complejidad. *En claves del pensamiento*, VII (14), 123-143.
- Kalmanovitz, S. (1983). Los orígenes de la industrialización en Colombia (1890-1929). *Cuadernos de economía*, 5(5), 79-126.
- López, L. F. (2010). Transformación productiva de la industria en Colombia y sus regiones después de la apertura económica. *Cuadernos de economía*, 29(53), 239-286.
- Marx, K. (1975). *El capital, crítica de la economía política* (Libro primero). Siglo XXI.
- Marx, K. (1980). *Manuscritos económico-filosóficos* (Primera). Alianza.
- Mayor Mora, A. (1989a). Historia de la industria colombiana 186-1930. En *Nueva historia de Colombia: Vol. V* (pp. 313-332). Planeta Colombiana Editorial S.A.
- Mayor Mora, A. (1989b). Historia de la industria colombiana 1930-1968. En *Nueva historia de Colombia: Vol. V* (pp. 333-356). Planeta Colombiana Editorial S.A.
- Ocampo J., Bernal J., Avella M., Errázuriz M. (2015). Industrialización e intervencionismo estatal (1945-1980). En *Historia económica de Colombia* (4ta ed., pp. 231-292). Fondo de cultura económica.

Ocampo, J. A. (2015). La crisis mundial y el cambio estructural. En *Historia económica de Colombia* (4ta ed., pp. 198-230). Fondo de cultura económica.

Ocampo, Romero, J., Carmen. (2015). La búsqueda, larga e inconclusa de un nuevo modelo (1981-2014). En *Historia económica de Colombia* (4ta ed.). Fondo de cultura económica.

Ortiz, Uribe, Vivas, C., José, Harvy. (2009, enero 15). Transformación industrial, autonomía tecnológica y crecimiento económico: Colombia 1925-2005. *Archivos económicos, Documento 352*, 1-57.