

Crítica Ecológica de la Economía Política. Aportes de Marx para una Crítica Ecológica del Capitalismo.

Autor: Claudio Leonel Fernández Macor / Universidad Nacional del Litoral - Argentina / contacto: claudioleonel@gmail.com

Introducción:

En este trabajo pretendemos destacar que el proceso de producción material, entendido en un doble sentido, es decir, como un proceso material de carácter universal que adopta determinadas formas históricas específicas es un prerequisite para comprender la relación sociedad - naturaleza y en definitiva los problemas ecológicos que esta relación puede suscitar. Los hombres, universalmente, deben producir lo necesario para vivir, se apropian de la naturaleza para adaptarla a sus necesidades y esta apropiación se realiza bajo diferentes formas, sujeta a determinadas relaciones sociales y de producción. En este sentido, para desarrollar una teoría que comprenda las consecuencias ecológicas de cualquier sistema social (incluido el sistema capitalista), es necesario considerar ambos aspectos del proceso de producción, tanto el material como el social. Es precisamente el doble carácter que Marx reconoce a la producción material y al proceso de trabajo y que, en definitiva, lo conduce a entender la mercancía como una unidad contradictoria de valor de uso y valor de cambio, el que proporciona elementos básicos y necesarios para entender la relación sociedad-naturaleza y los límites impuestos por la naturaleza. Aun reconociendo que Marx no fue capaz de desarrollar y analizar sistemáticamente los efectos medioambientales del capitalismo ni los límites que las leyes de la naturaleza imponen a la acumulación capitalista, el significado que Marx reconoce al trabajo y su teoría del valor, proporcionan elementos fundamentales para construir la crítica ecológica del capitalismo.

El artículo se compone de dos partes, en la primera se pone en evidencia la debilidad de las críticas ecológicas a Marx (y a la teoría del valor) y se reivindica la teoría del valor trabajo como fundamento para entender de la relación sociedad—naturaleza y los conflictos y antagonismos que de ella se derivan. Se destaca también la importancia de la naturaleza, como un caso particular de la importancia del valor uso en el proceso de acumulación capital. En la segunda parte, se esboza un esquema teórico que asimila el concepto de bienes y servicios ambientales, proveniente de las ciencias ambientales, a la teoría de valor trabajo, y se identifica el rol que cumplen los bienes y servicios ambientales en el proceso productivo en tanto proceso creador de plusvalía. Nuestra propuesta permite, en el marco de la teoría del valor trabajo de Marx, fundamentar que la creación de valor y capital se sustentan en la naturaleza y que la acumulación de capital afecta y es afectada de diferentes maneras por los bienes y

servicios ambientales, no existiendo necesariamente un vis a vis entre deterioro ambiental y debilitamiento en el proceso de acumulación de capital.

Las críticas ecológicas a Marx, generalmente redundan en que la teoría del valor trabajo no reconoce la contribución de la naturaleza a la producción capitalista. Estas críticas denuncian cierto trabajo-centrismo en los desarrollos de Marx sosteniendo que si el valor de las mercancía esta determinado por el tiempo de trabajo socialmente necesario se hace abstracción de la base natural es decir, del proceso metabólico hombre-naturaleza y se desatiende la importancia de la naturaleza en la generación de valor.

Estas críticas fallan en el entendimiento de la teoría del valor de Marx, y esto por dos razones fundamentales. En primer lugar no reconocen la importancia que tiene el doble carácter del trabajo en la teoría del valor y por ello atribuyen a Marx sesgar la atención hacia al proceso de trabajo en tanto productor de valor de cambio relegando a un plano marginal la producción de valor de uso (al plano de la “merceología”) . Aun cuando algunos de estos autores no sean consientes, esta crítica no se realiza a Marx sino a cierta interpretación marxista de la teoría del valor muy difundida, la cual sostiene que Marx hace abstracción del valor de uso puesto que no representa ninguna relación social¹ (interpretación que incluye algunos de los autores más influyentes del siglo XX como Ernest Mandel y Paul Sweezy). Asentados en esta tradición encontramos un grupo de autores, generalmente pertenecientes a la economía ecológica (Jose Manuel Naredo, Herman Daly y Joan Martinez Alier, entre otros) quienes señalan que la contradicción entre el rol de la naturaleza en la creación de riqueza y la abstracción del valor respecto a la base natural es una contradicción de la teoría del valor de Marx, cuando en verdad Marx lo señaló como una contradicción del sistema capitalista. El error esta en atribuir a Marx algo que Marx descubrió como característica inmanente del modo de producción capitalista (Burkett (1996, 1999), Altvater(2006).

Al abordar el trabajo, nuestra intención no es realizar una apología de Marx en temas ecológicos, ni tampoco responder a las críticas que se le realizan al Marxismo desde diferentes posiciones ecologistas, lo que pretendemos es rescatar un modo de entender la relación hombre naturaleza, a partir de la contradicción entre la apropiación material de la naturaleza (metabolismo hombre-naturaleza) y la forma social que esa apropiación adopta y que caracteriza las categorías de análisis de Marx. Aunque Marx no desarrollo sistemáticamente los aspectos ecológicos de la relación hombre naturaleza, sus

¹ Por ejemplo: “Marx excluía el valor de uso (o como se lo llamaría ahora, la utilidad) de la esfera de la investigación de la economía política, en virtud de que no da cuerpo directamente a una relación social [...] las categorías económicas deben ser categorías sociales, esto es categorías que representan relaciones entre los hombres (Sweezy, 1964: 36).

análisis de la producción, el proceso de trabajo y la mercancía, entendidos como unidades contradictorias de lo material y lo social sientan las bases para desarrollar un marxismo ecológico que entienda la relación hombre naturaleza y los límites impuestos por la naturaleza como una totalidad material y social.

1- El Concepto de Producción en Marx: Unidad de lo Material y Social.

En la ideología alemana, Marx advierte que la premisa fundamental de la concepción materialista de la historia es la producción. Los hombres, como individuos vivientes deben producir los medios necesarios para la subsistencia (abrigo, alimento, vivienda, etc.), esta es la condición necesaria de su existencia, universal a todos los hombres y que puede comprobarse por la “vía puramente empírica”, basta la observación del individuo real. El acto de producir los medios de vida tiene una importancia extraordinaria en la historia del hombre, tanto como que es el punto de partida, “los hombre comienzan a ver la diferencia [con los animales] tan pronto comienzan a producir sus medios de vida [...] Al producir sus medios de vida, el hombre produce indirectamente su propia vida material” (Marx, 2004: p. 12). El hombre se define como tal a partir de la producción material, por tanto, ¿Cómo se desarrolla la producción?, ¿de qué modo se proveen los medios de subsistencia?

La producción material no es un acto individual sino social, “individuos que producen en sociedad, o sea la producción de individuos socialmente determinada” (Marx, 2007: p.3). Los individuos no se proveen los medios de subsistencia de forma individual, aislada, sino a través de una organización social que incluye la relación entre los individuos, entre los individuos y los medios de producción y entre los individuos y el producto del trabajo. El individuo *sujeto* a estas relaciones, participa del acto social de producir los medios de subsistencia, como partícula de una totalidad que crece con el desarrollo de las fuerzas productivas.² La producción por tanto, no es solo un acto material, en el sentido de adaptar la naturaleza a las necesidades de los hombres, sino también un acto social, en el sentido de que los hombres se organizan socialmente para emprenderlo, es acto material realizado socialmente. La sociedad aparece ante el individuo como un medio para satisfacer sus necesidades. Como luego veremos, esta idea, que está presente en Marx desde su juventud, es un aspecto esencial del análisis de la mercancía desarrollado en “El Capital”.

El modo de producción no debe considerarse solamente en el sentido de la reproducción de la existencia física de los individuos. Es ya, más bien, un determinado modo de la actividad de

² En el sentido de que a medida que se desarrollan las fuerzas productivas aumenta la división del trabajo y por lo tanto la actividad del individuo se hace más pequeña en relación al todo social. En un extremo está la tribu, en el otro la moderna sociedad civil.

estos individuos, un determinado modo de manifestar su vida, un determinado modo de vida de los mismos. Los individuos tal y como manifiestan su vida, tanto con lo que producen como con el modo de como producen (Marx, 2004: p. 12).

Las relaciones que establecen los hombres para proveerse el sustento son dinámicas y cada época histórica se caracteriza por un tipo específico de relaciones. El análisis de la producción por tanto, es también, y específicamente, el análisis de las relaciones sociales y de producción que establecen los hombres, en las diferentes épocas, para proveerse el sustento. Por ello, la producción capitalista, como cualquier otra es un modo social de producción históricamente determinado.

Es de vital importancia para comprender la contradicción a la que están sujetas todas las categorías de análisis marxistas y avanzar en las consideraciones ecológicas de estas contradicciones, la distinción entre la producción en general y la producción históricamente determinada, es decir, el doble carácter de la producción. Esta debería ser la *“premisa desde la que arranca”*, la concepción marxista de una crítica ecológica.

“Todas las épocas de la producción tienen ciertos rasgos en común, ciertas determinaciones comunes [...] Sin embargo, lo general o lo común, extraído por comparación, es a su vez algo completamente articulado y que se despliega en diferentes determinaciones (Marx, 2007: p. 5)”.

Cuando se avanza analíticamente en la producción, debe distinguirse entre los elementos universales que la componen y que son comunes a todas las épocas y los elementos particulares de una época histórica que le dan una *forma* específica a la producción. “Las determinaciones que valen para la producción en general son precisamente las que deben ser separadas, a fin de que no se olvide la diferencia esencial por atender solo a la unidad (Marx, 2007: p. 5)”. La producción puede ilustrarse entonces como un conjunto compuesto por determinaciones, donde cada época histórica representa un conjunto específico de determinaciones. Hay elementos (determinaciones) que son comunes a todos los conjuntos (la intersección) y cada conjunto tiene elementos particulares, propios de la época histórica que representa. Por ejemplo, todo acto de producción tiene un objeto y un instrumento de trabajo, sin embargo la forma que adoptan está históricamente determinada, tanto el agricultor autosuficiente como el trabajador asalariado utilizan un objeto y un instrumento, son sus elementos comunes, pero en un caso, son capital y en el otro no. Es necesario, por tanto, poner de relieve lo específico de cada época, las relaciones sociales y de producción que conducen, *que dan forma*, al carácter universal de la producción. Ya que todo acto de producción es una adaptación de la naturaleza

a las necesidades de los hombres (carácter general), pero realizada a través de una organización social determinada (carácter histórico-social), la interacción hombre naturaleza implicada en el acto de producción, está mediada por determinadas relaciones sociales.³ Por ello, aunque “la producción está determinada por las leyes generales de la naturaleza” (Marx: 2007, p. 9)⁴, esta determinación está sujeta a las relaciones sociales que dan una forma histórica específica a la producción y por tanto una forma histórica específica a la relación hombre-naturaleza. Lo que ya podemos advertir en este prematuro nivel de análisis, es que una crítica ecológica marxista debe abordar la relación hombre-naturaleza desde la doble concepción de la producción material, entendiéndola, como una relación social.

Por tanto, las relaciones que se establecen entre los hombres y entre los hombres y la naturaleza, no están regidas por leyes universales, *no hay nada natural en ellas*. Estas relaciones son históricas y corresponden a un determinado estadio del desarrollo social. Lejos de tener un carácter universal, estas relaciones son dinámicas y se modifican con la evolución social. Cada modo de producción se define por unas específicas relaciones sociales y de producción y por tanto unas específicas relaciones entre la sociedad y la naturaleza, por tanto, pretender construir una teoría ecológica sin discutir las relaciones sociales subyacentes, como suele encontrarse en parte de los análisis provenientes de la economía ecológica⁵, es caer en el oscurantismo de la economía burguesa, como ya había advertido Marx en la crítica sobre la economía política:

“Se trata más bien –véase por ejemplo el caso de Mill- de presentar a la producción [...] como regida por leyes eternas de la naturaleza, independientes de la historia, ocasión que sirve para introducir subrepticamente las relaciones burguesas como leyes inmutables de la sociedad in abstracto” (Marx: 2007, p. 7).

Cabe entonces abordar el siguiente interrogante: ¿Cómo se manifiesta la relación hombre (sociedad)-naturaleza bajo la forma histórica específica del modo de producción capitalista?

1.1. Importancia del valor de uso y la Naturaleza en el proceso de trabajo

La producción material y la reproducción social son el resultado natural del proceso trabajo. Para obtener los bienes necesarios para la subsistencia los hombres deben trabajar. Por tanto el doble

³ “Todos los estadios de la producción tienen caracteres comunes que el pensamiento fija como determinaciones generales, pero [que] no son más que esos momentos abstractos que no permiten comprender ningún nivel histórico concreto de la producción” (Marx, 2007: p. 8).

⁴ Marx jamás desconoció la sujeción a las leyes de la naturaleza.

⁵ Importantes referentes del ámbito de las propuestas del “decoupling” : Odum and Odum (2001), Jackson (2011), Constanza (1997), Von Weizsäcker (2009) (Factor Five project): invisibilizan completamente las relaciones sociales tanto en sus análisis sobre las relaciones entre bienestar humano, salud ambiental y crecimiento económico; como en sus propuestas de desarrollo sustentable.

carácter de la producción resulta en el doble carácter del proceso de trabajo, el cual lo conduce a Marx a analizar la mercancía en el modo de producción capitalista, como una categoría *in contradictio* entre valor de uso y valor de cambio.

Marx entiende el proceso de trabajo como una categoría contradictoria entre lo material y lo social. De un lado, destaca los elementos comunes a todas las formas históricas y del otro los elementos específicos e históricos de la forma social en cuestión. En un sentido material, los hombres deben producir siempre y universalmente, valores de uso, objetos útiles que satisfagan necesidades humanas concretas (aspecto material) y lo hacen bajo formas sociales específicas (aspecto social). Es decir, el proceso de trabajo es un proceso entre el hombre y naturaleza emprendido a través de determinadas relaciones históricas establecidas entre los hombres.

Si analizamos el proceso de trabajo haciendo abstracción de la relación entre los hombres, de la forma social, nos encontramos con un proceso que se establece entre hombre y naturaleza, es decir, con el lado material de la producción. El hombre pone en acción sus cualidades y se enfrenta a la naturaleza, modificándola para adaptarla a sus necesidades, es decir, produce un valor de uso, un objeto útil con determinadas cualidades materiales. En este sentido, el trabajo es una actividad productiva específica a través de la cual se satisfacen determinadas necesidades humanas.

“Como creador de valores de uso, es decir, como trabajo útil, el trabajo es por tanto, condición de vida del hombre, y condición independiente de todas las formas de sociedad, una necesidad perenne y natural sin la que no se concebiría el intercambio orgánico entre el hombre y la naturaleza ni, por consiguiente, la vida humana” (Marx, 1999: p. 10)

En tanto medio de vida universal, el proceso de trabajo produce valores de uso y la naturaleza se erige como la base material de la producción de riqueza, a través del trabajo útil, el hombre interviene en la naturaleza *haciendo que la materia cambie de forma*, creando una determinada asociación entre elementos de la naturaleza (nitrógeno, agua, energía solar...) que le permitan proveerse el sustento⁶.

⁶ En este punto, es evidente que Marx no consideró la importancia de la termodinámica ni en el proceso de producción (aspecto destacado por Martínez Alier) ni en las leyes universales. Por ello entiende que el proceso de trabajo consiste **simplemente** en hacer cambiar de forma la materia, sin percatarse del carácter irreversible de este proceso en términos energéticos. Esta falencia lo conduce a destacar el razonamiento de Pietro Verri: “Los fenómenos del universo, ya los provoque la mano del hombre, ya se hallen regidos por las leyes de la naturaleza, no representan nunca una verdadera creación de la nada, sino una **simple transformación de materia**. Cuando el espíritu humano analiza la idea de reproducción, se encuentra siempre, constantemente, como únicos elementos, con las operaciones de asociación y disociación; exactamente lo mismo acontece con la reproducción de valor y de riqueza, cuando la tierra, el agua y el aire se transforman en trigo sobre el campo” (Marx, 1999: p. 10). Evidentemente Marx está razonando en un sentido circular, entendiendo que la materia circula regularmente y los elementos que la componen cambian su combinación, existe una **simple transformación de materia**, y no se considera la inevitable tendencia al deterioro y la irreversibilidad de la degradación energética implicados en el 2do principio de la termodinámica. En este sentido, el trabajo útil no implica simple transformación de materia, ni operaciones que simplemente producen asociación y disociación. Trabajo útil es transformación y deterioro de materia y energía. El eterno retorno deja su espacio a la entropía.

En tanto proceso creador de valores de uso, es decir en tanto proceso de mera apropiación material, la naturaleza juega un papel de enorme importancia en la teoría del valor. En este aspecto del proceso de trabajo, Marx trata *sistemáticamente* la relación hombre (sociedad)-naturaleza en la producción y destaca la importancia de la naturaleza en la creación de riqueza (valor de uso) vis à vis el trabajo, entendiendo que los valores de uso son productos de combinaciones de naturaleza y trabajo. Ya en las primeras páginas de *El Capital*, se destaca la idea de William Petty afirmando: “el trabajo, no es, pues la fuente única y exclusiva de los valores de uso que produce, de la riqueza material. El trabajo es, como lo ha dicho William Petty, el padre de la riqueza, y la tierra la madre” (Marx, 1999: p. 10). En este mismo sentido también es reveladora la crítica que hace Marx al programa Gotha: “El trabajo no es la fuente de toda riqueza. La naturaleza es la fuente de los valores de uso (¡que son los que verdaderamente integran la riqueza material!), ni más ni menos que el trabajo, que no es más que la manifestación de una fuerza natural, de la fuerza de trabajo del hombre” (Marx, 2000: p. 8). En definitiva, no encontramos demasiado fundamento en la idea de que Marx no considera las condiciones naturales⁷ o que adopta una posición anti naturista, lejos de semejante idea, el proceso de trabajo, entendido como apropiación de la naturaleza, es fundamental en toda la teoría de Marx, y la naturaleza cumple una función que en ningún momento se desconoce, más bien al contrario, la relación hombre-naturaleza es un principio fundamental en la construcción teórica de Marx .

“At the bases of Marx’s conception of the world lies the notion of an appropriation of nature by human being in order to satisfy their wants and needs [...] from this it follows that we can never ignore what Marx calls “the material side” of commodities. To do so would be remove the satisfaction of human wants and needs from any relation to nature” (Harvey, 2006: p. 5).

Este aspecto material del proceso de trabajo, es decir, aquel destinado a producir valores de uso, es universal, común a todas las formas de organización social y por tanto representa la producción “en general”. El interés de Marx por analizar el modo de producción capitalista no puede desarrollarse dentro de este ámbito universal. Las diferencias entre los modos de producción se expresan exclusivamente en las relaciones sociales y por tanto no puede discriminarse entre sociedades sobre la base del valor de uso, que solo recoge la relación entre hombre naturaleza, condición de vida humana pero común a todas las formas sociales. Esto conduce a Marx a concentrarse en la forma social y relacional específica del capitalismo a la cual convierte en el objeto de su análisis y puesto que los

⁷ Desde la llamada “Economía Ecológica” se ha generalizado un mito que sostiene que en Marx, la naturaleza no juega ningún papel como creadora de riqueza. Evidentemente esta afirmación no se sostiene y ya tendremos oportunidad de analizar que es una mala interpretación de la teoría del valor. José Manuel Naredo, buscando desmitificar lo que él considera que es el “mito del trabajo” alimenta esa errónea interpretación y la expande a todos sus discípulos y continuadores: “Con Smith, Ricardo... y Marx, el Padre-Trabajo pasó a colaborar en las actividades de la Madre-Tierra a erigirse en el principal factor de producción de riqueza e incluso en el único” (Naredo, 2010: p. 177).

diversos modos de producción solo se diferencian por las relaciones sociales, solo en ellas confluye y se representa la lógica interna del modo de producción capitalista. Las categorías de análisis de Marx representan relaciones sociales y el valor de uso, el contenido material del proceso de trabajo, representa una relación universal que el hombre tiene con la naturaleza, base material de la producción, para proveerse el sustento. Las interrogante entonces son: ¿hace Marx completa abstracción del valor de uso para el análisis de la producción capitalista?, y una vez que avancemos sobre esa respuesta será posible preguntarnos, particularmente: ¿hace abstracción de la naturaleza como fuente universal, vis à vis el trabajo, de la producción de riqueza?, ¿Desconoce los límites que la naturaleza impone al modo de producción capitalista?.

1.1.1. El valor de uso como categoría económica en la teoría del valor.

En referencia a estas preguntas, una muy influyente tradición dentro del Marxismo ha interpretado que la producción capitalista debe ser investigada haciendo completa abstracción del valor de uso. Aun cuando Rosdolsky⁸, ha demostrado hace ya tiempo la falsedad de esta interpretación, buena parte de la crítica ecológica al Marxismo sigue haciéndose sobre esta sesgada tradición marxista. En este punto es necesario hacer una distinción que habitualmente se pasa por alto. Una cosa es que Marx concentra el análisis en las categorías particulares del modo de producción capitalista y el valor de uso es una categoría universal y otra distinta es si al estudiar la dinámica general del sistema capitalista no da importancia alguna al valor de uso.

Si Marx estudia el modo de producción capitalista a través de las *formas* relacionales particulares, entonces solo será considerado aquello que determine estas formas relacionales y el valor de uso será rechazado como categoría económica en tanto no afecte las relaciones sociales. Por lo tanto, habrá que abstraerse de todas aquellas características del valor uso que no tienen ninguna relación con las formas sociales y habrá que considerar aquellas que sí las tienen. Este razonamiento es fundamental para entender la importancia del valor de uso en las categorías analíticas de Marx y esta es precisamente la centralidad del aporte de Rosdolsky:

“solo según su relación con las condiciones sociales de producción es posible juzgar si el valor de uso tiene una significación económica o no. En la medida en que influye sobre dichas

⁸ Rosdolsky (2004) hace un interesante análisis sobre la importancia del valor de uso en Marx y desarrolla una crítica sobre el modo en que este concepto es empleado dentro del marxismo. Señala como errónea la interpretación de Sweezy ya indicada en la página 1 de este trabajo y la posiciona como continuadora de una errónea interpretación de Marx que se remonta hasta Hilferding, quien afirma: "La mercancía es unidad de valor de uso y valor, solo que la consideración es doble: como objeto natural es un objeto de las ciencias naturales, mientras que como objeto social lo es de una ciencia social, la economía política. Por lo tanto es objeto de la economía el aspecto social de la mercancía, del bien, en la medida en que es símbolo de la vinculación social, mientras que su aspecto, el valor de uso se encuentra más allá del círculo de observaciones de la economía política. (Citado en Rosdolsky, 2004: p. 101)

condiciones o recibe influencia, a su vez, es ciertamente una categoría económica. Pero por lo demás, en su carácter meramente “natural” queda fuera del ámbito de la economía política” (Rosdolsky, 2004: 108).

Por lo tanto, a diferencia de lo que sostiene la tradición ya mencionada, el valor de uso tiene una gran importancia en el análisis de la dinámica del modo de producción capitalista, no hay abstracción posible del valor de uso, lo que hay es abstracción de aquellos elementos que no influyen en las relaciones sociales. Marx afirma:

“solamente un *vir obscurus* que no haya entendido ni jota del El Capital puede argumentar así: puesto que Marx remite a los lectores que quieren saber algo acerca de los verdaderos valores de uso al conocimiento pericial de las mercancías, el valor de uso no desempeña para él papel alguno” (Marx, 1999 (apéndice): 718).

Por ello, aunque Marx hace abstracción del valor de uso, como categoría universal, en el inicio del El Capital⁹, vuelve a introducirlo, en innumerables pasajes, en tanto afecte o sea afectado por las relaciones de producción.

En este sentido es de lo más destacada la importancia del valor de uso en el intercambio entre capital y trabajo. Es precisamente la característica específica del valor de uso de la fuerza de trabajo la base sobre la que se construye, en primer lugar, la teoría de la explotación del trabajo primero y luego, el proceso de acumulación capitalista. Esta característica viene dada porque el consumo de la fuerza de trabajo, a diferencia del resto de las mercancías, objetiva trabajo y por tanto, crea valor. Por otra parte, el salario de la fuerza de trabajo está determinado por aquellos bienes y servicios que le permiten al obrero mantenerse en condiciones de trabajar, lo que en alguna medida resulta determinado por el valor de uso. Así la creación de plusvalía y el valor incrementado del capital, encuentran su fundamento en el valor de uso específico de la fuerza de trabajo, el cual influye directa y determinantemente en las relaciones económicas capitalistas¹⁰.

⁹ Es precisamente en esa primera página de “El Capital” que se concentra buena parte de la crítica ecológica.

¹⁰ Rosdolsky (2004), recorre toda una serie de otros casos donde se manifiesta la influencia del valor de uso en las relaciones económicas. En primer lugar, la distinción entre capital fijo y circulante, la durabilidad del capital fijo y la proporción entre este y el capital total vienen determinados por el valor de uso, que se presenta, entonces, como determinante del proceso de acumulación de capital a través de su influencia en la velocidad de rotación del capital. En el proceso de reproducción del capital social global, donde no solo importa la sustitución de valor sino también la sustitución material y por ello es esencial distinguir la forma material del producto, que viene dada por su valor de uso. Destaca un párrafo revelador de las *Teorías* “en la consideración del plusvalor en cuanto tal, es indiferente la forma natural del producto, y en consecuencia del plusproducto. En la consideración del proceso real de reproducción cobra importancia, en parte para comprender sus propias formas, en parte por la influencia que ejerce la producción suntuaria, etc. sobre la reproducción” (Rosdolsky, 2004: 116), aquí Marx está señalando explícitamente la importancia del valor de uso en el proceso de reproducción. Otro caso destacable corresponde a la renta de la tierra; el valor de las materias primas está sujeto a fuertes y periódicas oscilaciones como consecuencia del cambio en los rendimientos de las cosechas o las extracciones, es decir, de las condiciones naturales de producción. Una misma cantidad

1.1.2. Naturaleza como categoría económica en la teoría del valor.

Lo que hemos comentado en el apartado anterior, sobre la importancia del valor de uso como categoría económica que debe ser considerada para el análisis de la dinámica capitalista, cuenta particularmente para la Naturaleza, en tanto esta es un valor de uso. En este apartado caracterizamos la naturaleza como valor de uso y la caracterizamos a partir del concepto de bienes y servicios ambientales.

La naturaleza es una fuente de valores de uso y puede considerarse en sí misma un valor de uso. Para ilustrar este carácter de la naturaleza podemos entenderla como un conjunto de funciones ecosistémicas interdependientes, es decir, la naturaleza está compuesta por diversos ecosistemas interrelacionados que forman la biosfera, cada uno de los cuales se caracteriza por generar determinados procesos y poseer determinadas propiedades. Las sociedades a la vez de estar sujeta a estas funciones las modifican, hay por tanto una relación dinámica, no estática, entre ambas¹¹. De estas funciones ecosistémicas los hombres obtienen diversos servicios ambientales que contribuyen, directa o indirectamente, al bienestar. “System services are the aspects of ecosystems utilized (actively or passively) to produce human well-being” (Boyd and Banzhaf, 2007: 5) o “Ecosystem goods (such as food) and services (such as waste assimilation) represent the benefits human populations derive, directly or indirectly, from ecosystem functions” (Constanza et al., 1997: 1) . Desde una perspectiva operacional, podemos definir la naturaleza como un conjunto de funciones ambientales que producen un conjunto de servicios ambientales muchos de los cuales contribuyen al bienestar de las personas, es decir, tienen un valor de uso. La importancia de estos servicios va desde el sostenimiento mismo de la vida, hasta la recreación y esparcimiento. La naturaleza se presenta ante el hombre como un valor de uso. El hombre puede beneficiarse del servicio ambiental de un modo directo, como en el caso de la regulación de gases de la atmosfera, o puede beneficiarse utilizándolo en combinación con trabajo, como podría ser la energía hidroeléctrica que utiliza los servicios de regulación de agua provistos por la naturaleza pero también diferentes tipo de trabajo, desde el más complejo al más simple. En cualquier caso estamos en presencia de un valor de uso, pero en el primer caso tenemos exclusivamente un valor de uso, ese servicio, aunque contribuye al bienestar, no contiene un ápice de trabajo, en el segundo

de trabajo produce cantidades variables de valor de uso y por tanto, a una misma cantidad de valor de uso le corresponderán precios diferentes. De esta manera el valor de uso se manifiesta como una categoría económica influyente sobre la tasa de ganancia de capital, aún cuando el salario, la tasa y la masa de plusvalía no varíen.

¹¹ Esta relación dinámica queda concretada en la llamada era del Antropoceno, iniciada con la revolución industrial y que precisamente indica la capacidad de los hombres para modificar los ecosistemas. Lo que no quita que, como elemento de la naturaleza, el hombre, siga sujeto a ella.

caso, bajo condiciones capitalistas, tenemos una mercancía que representa la objetivación de trabajo sobre un servicio ambiental determinado, el que adopta la forma de *objeto de trabajo*.

Recordemos que la teoría del valor trabajo sostiene que el valor de las mercancías está determinado por el tiempo de trabajo socialmente necesario para producirlo, por ello es importante destacar que, en una economía mercantil, basada en la producción de valores de cambio, los servicios ambientales, cualquiera sea el caso, no tienen valor, puesto que no contienen ni un ápice de tiempo de trabajo. Sean o no incorporados al proceso de trabajo, es decir sean o no transformados en objeto de trabajo, las funciones ecosistémicas, la naturaleza, es la que produce estos servicios, con independencia del hombre y la sociedad y por tanto sin interesar en lo más mínimo cuanto contribuye la naturaleza al bienestar de los hombres, no tienen ningún valor¹².

Todas las funciones y servicios naturales tienen para la humanidad un valor que, en todos los casos, contribuye con mayor o menor importancia, a mantener y reproducir la vida o, en términos más generales, al bienestar del hombre. En principio, los servicios ambientales se producen con independencia del hombre, son universales o transhistóricos, en el sentido de ser comunes a toda organización social. Los servicios ambientales son el *objeto general* sobre el que recae el trabajo con independencia de la organización social o de la forma de apropiación, son un elemento de la “producción en general”. La naturaleza se presenta ante los hombres, siempre, como un conjunto de valores de uso y el hombre, organizado socialmente, los transforma en objetos aptos para satisfacer necesidades. La *forma* de apropiación es una particularidad de cada modo de producción pero el carácter de la naturaleza (*el contenido*), no se modifica pues es independiente de las relaciones sociales. La naturaleza (los servicios ambientales) es *la condición natural y eterna* de la vida humana y es independiente del modo en que los hombres se relacionan. Es por ello que del supuesto de que Marx hace completa abstracción del valor de uso se deriva, lógicamente, que la teoría del valor hace completa abstracción de la naturaleza y que esta no debe ser considerada como categoría económica en el análisis de la dinámica del capitalismo puesto que no representa ninguna relación social. De este modo el *vir obscurus* extiende sus razonamientos desde la supuesta función del valor de uso a la función de la naturaleza y sostiene que Marx hace completa abstracción de naturaleza y que por tanto, no le reconoce ninguna importancia en la dinámica de acumulación capitalista. Esto cabe tanto para la escuela marxista ya citada, que por su particular interpretación de Marx, desconoció la importancia de

¹² Esta es la razón histórico- social de aquello que buena parte de la economía crítica ecológica atribuye a la moral individual: “todo necio confunde valor y precio”. Es el propio capitalismo quien traza la diferencia.

la Naturaleza en sus análisis sobre la dinámica capitalista como a la mayor parte de la crítica ecológica, que tomando la posta del *vir obscurus* le atribuye a Marx ideas que jamás enunció.

Por ello, podemos concluir que Marx no hace abstracción de la naturaleza sino de aquellos elementos de la naturaleza que no modifican ni son modificados por las relaciones económicas. Siguiendo la coherencia lógica de la teoría del valor, la naturaleza, como un valor de uso, tendrá significado económico siempre que afecte las condiciones de producción y por tanto, no hay abstracción de la naturaleza sino de todos los elementos o características de la naturaleza que no afectan las relaciones sociales, que son comunes a toda forma de organización social. La naturaleza se impone entonces como una categoría de análisis en el pensamiento marxista, no solo para la producción en general sino como una de las categorías determinantes de la acumulación de capital.

En cualquier caso, la importancia de la naturaleza como categoría económica, dependerá del desarrollo histórico; en cada época, en cada modo de producción, la naturaleza afecta y es afectada por las relaciones sociales con diferente grado de importancia o intensidad. En qué medida y bajo qué condiciones interviene debe ser estudiado en cada caso. Marx no desarrolló una teoría ecológica, no asignó a la sobreexplotación ambiental una importancia central en la acumulación capitalista, tampoco consideró en sus análisis las leyes de la termodinámica ni desarrolló una economía de la energía¹³. Sin embargo, la coherencia lógica interna de la teoría del valor y la importancia que le asigna al valor de uso y en particular a la naturaleza en la dinámica capitalista le permitieron identificar en innumerables pasajes de su obra el poder destructivo que la acumulación capitalista tiene sobre la naturaleza y como esta destrucción afecta el propio desarrollo capitalista e incluso, logró avanzar aunque de modo muy incipiente en cómo se ven afectadas diferentes categorías de análisis, tales como: capital variable, tasa de plusvalía, tasa de ganancia, etc¹⁴. En definitiva, sostenemos que las posiciones que afirman que Marx no tuvo en cuenta los límites de la naturaleza en el desarrollo capitalista o que la teoría del valor trabajo desprecia los aportes de la naturaleza a la creación de riqueza son equivocadas. En todo caso, hay un condicionamiento histórico ya que escribió en un época donde los límites impuestos por la naturaleza aún no se manifestaban con la claridad actual, pero el método de análisis, la doble

¹³ Es necesario señalar que Paul Burkett (1999), John Bellamy Foster (2000) and Burkett and Foster (2006), destacan que el materialismo ecológico es central en la crítica de la economía política y en el análisis de la acumulación capitalista desarrollado por Marx. Los autores entienden que Marx desarrolló una teoría ecológica de la acumulación capitalista e incluso que consideró las leyes de la termodinámica, particularmente en el capítulo de la maquinaria y la gran industria. "research over the last decade has demonstrated not only that Marx deemed ecological materialism essential to the critique of political economy and to investigations into socialism, but also that his treatment of the coevolution of nature and society was in many ways the most sophisticated to be put forth by any social theorist prior to the late twentieth century" (Burkett and Foster, 2006: 1). "Resulta imposible explicar las etapas de como llegué a la conclusión de que la visión que Marx forjó del mundo era profunda y quizá sistemáticamente ecológica (en todos los sentidos positivos en que hoy se utiliza el término), y de que esta perspectiva ecológica se deriva de su materialismo (Foster, 2000: 13).

¹⁴ Ver por ejemplo *The Theories vol. 2* pags 515-516, donde Marx analiza el efecto de las malas cosechas sobre el valor y el precio de la producción, la tasa de ganancia global de la economía y la posibilidad de que se produzca una crisis económica.

concepción de la producción y la teoría del valor permiten comprender de modo superior la relación entre capital-naturaleza. En cualquier caso, para avanzar sobre una crítica ecológica marxista la pregunta inicial y primigenia que debemos plantearnos es: ¿en cuales casos la naturaleza, en tanto valor de uso, resulta afectada por las relaciones sociales o de producción o provoca modificaciones en dichas relaciones? **Antes de avanzar en este interrogante desarrollamos nuestra propuesta metodológica.**

2. Propuesta teórica y metodológica para analizar la importancia naturaleza

Desde un punto de vista metodológico y funcional al análisis resulta de utilidad para sistematizar los aportes de Marx y aprovechar los avances de las ciencias ambientales, asimilar el concepto marxista de naturaleza al de bienes y servicios ambientales proveniente de las ciencias ambientales. Esto nos permitirá descomponer la totalidad que es la “naturaleza” en los elementos que la componen e identificar la importancia particular de cada uno de estos elementos (servicios ambientales) en el proceso de trabajo y acumulación por un lado y en el desarrollo humano por otro. Como quedará en evidencia más adelante, buena parte de las aproximaciones marxistas al estudio de la relación capital naturaleza tienden a trabajar sobre la naturaleza como totalidad y esto los induce a concluir que cualquier deterioro de la naturaleza modifica las condiciones de producción del capital y/o el bienestar de las personas (O’Connor (2001) , Vlachou (2002)) e incluso como en el caso de Vlachou (2002), sostener la posibilidad de un “greening of capitalism” ya que, según la autora, cualquier alteración de la naturaleza afecta, tarde o temprano, el costo del capital y por tanto la tasa de ganancia del capital. En contraste, entendemos que la acumulación de capital depende y afecta la naturaleza de modo diferenciado, algunos servicios ambientales son afectados más que otros y algunos no son afectados, además cierto grupo de servicios son más importantes que otros para la acumulación de capital y algunos afectan el bienestar de las personas pero no el proceso de acumulación capitalista ni el valor del trabajo¹⁵. Por ello, para una comprensión cabal y abarcativa de la relación entre capital y naturaleza y de cómo operan los límites que la naturaleza impone a la acumulación del capital sostenemos que es de utilidad conceptualizar la naturaleza descomponiéndola en bienes y servicios ambientales. En este sentido, es de enorme valor teórico la distinción introducida por Burkett (1999) entre condiciones naturales para la acumulación y condiciones naturales para un desarrollo humano saludable, ya que el grupo de servicios ambientales deteriorados por determinados procesos de producción (y que afecta el bienestar de los seres humanos) puede o no afectar el proceso de acumulación de capital. La similitud

¹⁵ Por ejemplo, uno de los servicios ambientales más afectados por la acumulación capitalista es la “regulación del clima” producido por la elevada concentración de dióxido de carbono y de carga radioactiva en la atmosfera (Rockstrom (2009)). La alteración de este servicio ambiental está afectando claramente el desarrollo humano y el bienestar de las personas sin embargo no está claro que afecte negativamente la acumulación global del capital.

del moderno concepto de bienes y servicios ambientales, proveniente de las ciencias ambientales, con la naturaleza, tal como la entiende Marx nos permite avanzar en la dirección propuesta por Paul Burkett y no caer en cierto simplismo, de una parte de la economía ecológica y del marxismo ecológico que sigue la tradición de O'Connor, de establecer un vis a vis entre degradación ambiental y condiciones naturales de producción que tiende a subestimar la capacidad del capital para acumular sobre condiciones ambientales degradadas. Por otro lado, esta asimilación de conceptos permite teorizar a partir de los avances que se producen en las ciencias ambientales sobre cómo están siendo afectados actualmente los diferentes servicios ambientales¹⁶, y avanzar tanto en la contradicción capital-naturaleza como en la apropiación que el capital hace de la naturaleza, a nivel de servicios ambientales, dialogando y en interacción con los avances científicos producidos en las ciencias ambientales.

2.1. Degradación de bienes y servicios ambientales y acumulación de capital. (Influencia del valor de uso)

En cuanto el hombre se constituye como tal abandona la posición pasiva de simple elemento de un ecosistema, y comienza a utilizar los servicios ambientales para transformarlos en bienes y servicios que satisfacen sus necesidades, es decir, comienza a conducir, a través del trabajo, los flujos de energía y materiales que naturalmente ocurren en la biosfera. En el modo de producción capitalista, el trabajo transforma los servicios ambientales en mercancías, es decir en valores de uso con valor de cambio, las mercancías concentran de una parte elementos de la naturaleza (servicios ambientales) y de otro trabajo objetivado. El carácter expansivo y autorreferencial del modo de producción capitalista, produce un volumen creciente de producción, independientemente de lo que sucede con el valor, en cada ciclo de producción se produce no solo mayor cantidad de mercancías sino también mayor variedad. Desde el punto de vista del valor de uso, el aumento en la productividad y la acumulación de capital (características impulsadas *in extremis* bajo condiciones capitalistas de producción) conducen a un incremento masivo de los valores de uso. Esto implica, por un lado que los servicios ambientales son utilizados más intensivamente y por otro que nuevos servicios ambientales son explotados para producir mercancías. Del conjunto de servicios ambientales, una parte se mantiene fuera de la esfera de producción capitalista, se conserva exclusivamente como valor de uso, pero una parte creciente es

¹⁶ Por ejemplo, trabajos como los de Constanza (1997), Farber (2002) o Rockstrom (2009) hacen un minucioso detalle sobre cómo están siendo afectados cada uno de los servicios ambientales que provienen de las funciones ecosistemas y el peligro en términos de desequilibrio o crisis ecológica de superar determinados umbrales críticos en cada servicio ambiental.

explotada por el capital para producir mercancías, que se componen de servicios ambientales (elementos de la naturaleza) y trabajo.¹⁷

A medida que se expande la producción de mercancías, la intensificación en la utilización de la naturaleza puede alterar los servicios ambientales y modificar el valor de uso que la propia naturaleza posee lo cual afecta además del mantenimiento y la reproducción de la vida, la dinámica de acumulación capitalista puesto que esta se basa, en última instancia, como todo acto de producción, en la fecundidad de la naturaleza, es decir, en su valor de uso.

“La producción capitalista se basa no solo en la energía sino también en sistemas naturales y biológicos de una complejidad asombrosa [...] no solo depende de la explotación de recursos no renovables, sino que también tiene efectos devastadores sobre la cantidad y calidad de la tierra, el agua el aire, al vida silvestre y demás, y en general de los ecosistemas, lo cual a su vez limita la gama de posibilidades abiertas a la futura acumulación capitalista” (O’Connor, 2001: 153).

En este punto es que la naturaleza en tanto valor de uso, afecta las relaciones de producción y es afectada por estas y por lo tanto debe ser considerada una categoría económica e introducida en el análisis de la dinámica capitalista. Sostenemos que en la lógica interna de la teoría del valor predomina esta concepción de la naturaleza, la teoría del valor no se abstrae de la naturaleza (como no lo hace del valor de uso) sino de las características de la naturaleza que no afectan las relaciones económicas. Entendemos que este es el mejor modo de abordar el estudio de la importancia de la naturaleza, pues nos permite comprender la relación sociedad naturaleza como inseparable de la relaciones de producción (personas-personas) y descartar como impracticables las propuestas voluntaristas o el romanticismo bien intencionado que pretenden avanzar hacia una sociedad amigable con el medio ambiente sin discutir las relaciones de producción. Aunque los análisis aplicados de Marx en este sentido fueron muy limitados, determinados históricamente, debido a que las alteraciones ambientales en aquel momento no eran tan significativas y evidentes con lo son hoy, el contexto era aun un modo de producción extensivo al estilo “economía del oeste”, la importancia asignada a la naturaleza lo condujo a identificar ciertas interacciones negativas entre acumulación capitalista y naturaleza, ciertos efectos destructivos de la acumulación sobre la naturaleza que afectan la propia acumulación.

¹⁷ La agricultura moderna es un claro ejemplo de una actividad productiva que a medida que evoluciona intensifica y amplía los servicios ambientales que utiliza. Un caso que se destaca por la gravedad es la alteración del ciclo de nitrógeno. El ciclo de nitrógeno es un servicio ambiental del que el hombre se vale para desarrollar la actividad agrícola. La utilización a escala planetaria de fertilizantes nitrogenados producidos por el hombre alteró notablemente el ciclo de este elemento, poniendo en riesgo no solo la viabilidad de la propia actividad agrícola sino de toda actividad productiva y del bienestar de los hombres en general (Rockstrom (2009)).

“La producción capitalista acumula, de una parte la fuerza histórica motriz de una sociedad, mientras que de otra parte perturba el metabolismo entre hombre y tierra; es decir, el retorno a la tierra de los elementos de ésta consumidos por el hombre en forma de alimento y vestido, que constituye la condición natural eterna sobre que descansa la fecundidad permanente del suelo [...] Cada paso que se da en la intensificación de la fertilidad del suelo dentro de un periodo de tiempo determinado, es a la vez un paso dado en el agotamiento de las fuentes perennes que alimentan dicha fertilidad. Este proceso de aniquilación es tanto más rápido cuanto más se apoya un país, como ocurre por ejemplo en Estados Unidos, sobre la gran industria, como base de su desarrollo. Por tanto la producción capitalista solo sabe desarrollar la técnica y la combinación del proceso social de producción socavando al mismo tiempo las dos fuentes originales de toda riqueza: la tierra y el hombre” (Marx, 1999: 422-423).

El carácter que asume la relación entre producción capitalista y naturaleza afecta la propia acumulación capitalista de diferentes formas. En la medida que la producción se expande, la presión y la afectación sobre la naturaleza y los servicios ambientales se profundizan. La naturaleza, en tanto valor de uso, disminuye y esto afecta negativamente la productividad del trabajo. En la medida que la naturaleza pierda fertilidad como proveedora de valor de uso, mayor cantidad de trabajo es requerido para producir la misma cantidad de valor de uso. En la medida que la tierra se erosiona y pierde fertilidad, que se pierden zonas madereras próximas, que se agotan los recursos no renovables de fácil acceso, que disminuye los stock de peces, etc., mayor cantidad de trabajo (vivo y muerto) debe aplicarse para mantener un determinado nivel de producción. La destrucción o degradación de la naturaleza, incrementa el tiempo de trabajo socialmente necesario para producir una determinada mercancía o, dicho de otro modo, disminuye la productividad del trabajo. Hazel Henderson comenta que alrededor de un 30% de la “capacidad de producción” de la naturaleza ha sido perdida (Henderson, 1999: 2). y en la medida que este proceso continua, el trabajo se hace menos productivo, el valor de las mercancías se incrementa¹⁸ y se reduce la producción de plusvalía. Otro de los modos por los que la degradación de la naturaleza afecta la acumulación del capital es a través de los llamados “costos defensivos” que en términos marxistas podrían llamarse costos de reproducción del capital. Así, la degradación ambiental requiere grandes volúmenes de gastos para proteger y restaurar el ambiente, en los términos planteados en secciones anteriores, requiere crecientes cantidades de trabajo y “capital” que no producen valor y plusvalía sino que se destinan a mantener o restaurar las condiciones de producción. Los costos de limpiar la lluvia ácida, del congestionamiento urbano, las enfermedades por stress y contaminación y el

¹⁸ Por supuesto estamos suponiendo constantes todos los demás factores que influyen en el valor de las mercancías, como por ejemplo el progreso tecnológico.

consiguiente incremento en los gastos de salud, la restauración en la fertilidad de la tierra, etc., son todos improductivos para el capital. El capital, individual y globalmente, debe afrontar estos gastos crecientes para mantenerse en condiciones de crear valor. En cada ciclo de producción, una parte creciente de la plusvalía producida por el trabajo productivo debe destinarse a estos “gastos ambientales”¹⁹, en parte porque es necesario satisfacer las demandas sociales que se plasman en mayores regulaciones del estado y en parte porque el propio capital necesita restaurarlas para iniciar un nuevo ciclo de producción. En la época de Marx, las condiciones naturales se relacionaban fundamentalmente con la escasez de tierras fértiles para la agricultura pero en la actualidad la dimensión ambiental adquiere una importancia extraordinaria, la calidad del aire y el agua, la calidad de la tierra, la estabilidad de las cuencas, la productividad agrícola, el calentamiento global, convierten a la naturaleza en un factor determinante y a su vez determinado por la acumulación de capital. La naturaleza, en tanto valor de uso, modifica y es modificada por las relaciones de producción capitalistas y por tanto es una categoría económica de gran importancia que debe ser incorporada al análisis de la dinámica del capital. El proceso de trabajo se convierte así, en un proceso productivo y destructivo, a la vez que crea valor, degrada la naturaleza, es decir, destruye valor de uso. A la vez que produce valor y plusvalor socava las condiciones de reproducción del capital. En otras palabras el proceso de trabajo capitalista es una unidad contradictoria de valor de uso y valor de cambio que proviene de la forma particular que adopta la reproducción material de la sociedad.

2.2. Bienes y servicios ambientales como elementos *eternos* del proceso productivo.

Así como la mercancía es la unidad entre valor de uso y valor de cambio, es decir un objeto que satisface necesidades humanas y tiene valor, el proceso de trabajo es para Marx por un lado un proceso universal, común a todas las formaciones sociales, “una condición natural y eterna la vida humana”, que tiene por finalidad la producción de un valor de uso que satisfaga necesidades del hombre, por otro lado es un proceso social, propio de cada formación social y determinado por las relaciones que establecen los hombres durante el proceso de trabajo. Para comprender la importancia que la naturaleza tiene en el proceso de acumulación capitalista y si es o no factible un “capitalismo verde” o un capitalismo sostenible es necesario avanzar en ambos sentidos e identificar los elementos de la naturaleza presentes en el proceso de trabajo y el proceso de valorización y hasta qué punto la alteración de la naturaleza y los servicios ambientales afectan uno y otro.

¹⁹ No tengo conocimiento de trabajos que hayan estimado la magnitud de estos gastos. O'Connor (2001) citando a Henderson, estima que en USA podrían alcanzar el 50% del PBI. (O'Connor, 2001: P.16).

Los elementos que intervienen en el proceso de trabajo, en tanto productor de valor de uso son: “la actividad adecuada a un fin, o sea, el propio trabajo, su objeto y sus medios” (Marx, 1999: 131). El proceso de trabajo es una actividad en la cual la interacción de estos elementos, guiados por la voluntad del hombre, crea un valor de uso. Marx entiende el proceso de trabajo como un proceso transformador e intencional. El hombre pone en acción todas sus cualidades y transforma los elementos de la naturaleza adaptándolos según sus necesidades, todo en arreglo a una voluntad consiente, es decir, persiguiendo un fin que ya existe en su mente antes de iniciar la actividad del trabajo.

Marx entiende a la naturaleza como el objeto general sobre el que recae el trabajo:

“todas aquellas cosas que el trabajo no hace más que desprender de su contacto directo con la tierra son objetos de trabajo que la naturaleza brinda al hombre. Tal como ocurre con los peces que se pescan, arrancándolos a su elemento, el agua; con la madera derribada en selvas vírgenes, con el cobre separado del filón” (Marx, 1999: 131).

Marx enumera aquí lo que hoy conocemos como servicios ambientales y que antes hemos caracterizados como servicios ambientales que contribuyen *directamente* al bienestar de los individuos, es decir sin la mediación de trabajo vivo o muerto. En este sentido, lo que Marx considera como objeto general del trabajo es asimilable a todos aquellos servicios ambientales provistos por la naturaleza y sobre los que recae el trabajo humano. Cuando el hombre extrae peces del mar o madera de un bosque no intervenido o minerales, el objeto de trabajo no contiene un ápice de trabajo, es un servicio ambiental que el hombre aprovecha directamente transformándolo en objeto de su trabajo. Marx introduce aquí una diferencia entre objeto de trabajo y materia prima, cuando el objeto de trabajo ya contiene un trabajo anterior lo llama materia prima. La diferencia es entonces la presencia o no de trabajo materializado en el objeto sobre el que recae el trabajo humano. En este sentido los bienes o servicios ambientales que ya han sido *filtrados* por un trabajo anterior son asimilables a las materias primas. Por ejemplo, la producción primaria bruta de los ecosistemas marítimos produce peces y este proceso es totalmente independiente de los hombres, no contiene trabajo humano y por lo tanto es objeto de trabajo pero no materia prima. El hombre utiliza directamente un servicio ambiental como objeto de trabajo.

Sin embargo, en las sociedades industriales actuales, el proceso de trabajo se desarrolla casi siempre entre el hombre y un objeto creado por el hombre, es decir algo que ya contiene trabajo materializado, que es producto de un trabajo anterior, una materia prima. En este tipo de procesos, los servicios ambientales contribuyen indirectamente a la conformación del objeto de trabajo. El trabajo no recae

sobre un servicio ambiental sino sobre un objeto que es producto de la combinación de servicios ambientales y trabajo en las más diversas proporciones. En la medida que la industrialización progresa, la cantidad de trabajo aplicado a los servicios ambientales se incrementa y por un lado cabe esperar que la cantidad y calidad de productos obtenidos a partir de una cantidad dada de servicios ambientales se incremente y por otro que el rastro de los servicios ambientales que componen un producto sea menos evidente. Así ocurre con el libro en papel y el e-book, o el estiércol y los fertilizantes agroquímicos, la cantidad de trabajo (vivo y muerto) aplicado es mayor en uno que en otro caso y de este modo, la importancia relativa del trabajo se incrementa respecto a los servicios ambientales. Sin embargo aunque los productos del trabajo, ya sean para consumo final o para ser utilizados en otros procesos productivos, estén cada vez mas *filtrados* por trabajos anteriores el elemento natural siempre está presente en el producto, es una condición necesaria para la creación de riqueza.

“los valores de uso, levita, lienzo, etc., o lo que es lo mismo, las mercancías consideradas como objetos corpóreos, son combinaciones de dos elementos: la materia, que suministra la naturaleza, y el trabajo. Si descontamos el conjunto de trabajos útiles contenidos en la levita, en el lienzo, etc., quedará siempre un sustrato material, que es lo que la naturaleza ofrece al hombre sin intervención de la mano de éste [...] en este trabajo de conformación, el hombre se apoya constantemente en las fuerzas naturales”. (Marx, 1999: 10)

Aunque con el desarrollo de las fuerzas productivas debamos descontar un conjunto cada vez mayor de trabajos útiles, siempre, y finalmente, llegaremos a los servicios ambientales como a la fuente primaria de la creación de riqueza, como al objeto general sobre el que recae el trabajo.

Otro de los elementos que intervienen en el proceso de trabajo son los medios de trabajo. “El medio de trabajo es aquel objeto o conjunto de objetos que el hombre interpone entre él y el objeto que trabaja y que le sirve para encauzar su actividad sobre este objeto” (Marx: 1999, p. 131). Marx caracteriza la actividad que realizan los hombres para satisfacer sus necesidades como un proceso en el que la actividad humana emplea instrumentos con la finalidad de transformar el objeto de trabajo y adaptarlo a los requerimientos que le dictan sus necesidades. Desde los tiempos primitivos el hombre se valió de instrumentos para trabajar sobre el objeto de su trabajo, la piedra, los huesos, la madera, etc. fueron utilizados incluso antes de la existencia del *homo sapiens*²⁰ y en la medida que estos instrumentos se hacen más eficientes el trabajo se hace más productivo y el hombre satisface mejor sus necesidades, produce mayor cantidad de valor de uso por unidad de tiempo. Marx concede que algunas actividades

²⁰ La edad de piedra, se inicia en África con la utilización de la primera herramienta hace 2.5 millones de años mientras que el *homo sapiens* hace su aparición hace 250 mil años. “Our species has a time depth of ca. 250-300 ka” (McBrearty and Brooks, 2000: 529).

elementales del hombre sobre la naturaleza no requieren objetos externos al hombre, en estos casos los instrumentos de trabajo son sus propios órganos corporales, manos, brazos, etc. Sin embargo en la medida que se desarrolla la fuerza de trabajo, los instrumentos de trabajo se hacen más complejos y mayor cantidad de trabajo es aplicado en su fabricación. Al igual que el objeto de trabajo, todos los instrumentos de trabajo provienen de la naturaleza, el hombre se vale de los servicios ambientales y los convierte en instrumentos que facilitan la transformación del objeto, “la tierra es su despensa primitiva y es, al mismo tiempo su primitivo arsenal de instrumentos de trabajo” (Marx, 1999: 132). Pero en la medida que se desarrolla el proceso de trabajo, el primitivo arsenal de instrumentos provistos por los servicios ambientales, es transformado, a través del trabajo, en complejos medios de trabajo más eficientes. De la piedra pulimentada y las herramientas empuñadas directamente por el trabajador se llega a la gran industria y las complejas *maquinas-herramientas* y luego a la electrónica y la nanotecnología. En la medida que se desarrolla el proceso de trabajo, cada vez mayor cantidad de trabajo es aplicado sobre unos servicios ambientales dados para fabricar los instrumentos, sin embargo, tanto el hacha de piedra como el procesador más moderno son combinaciones de trabajo y naturaleza y tanto en uno como en otro caso, si descontamos el conjunto de trabajo útiles que contienen quedará un elemento natural, el producto de unos servicios ambientales.

En definitiva, lo que Marx llama medios de producción²¹ son una determinada combinación de trabajo y servicios ambientales, o más aún, un conjunto de trabajo útil aplicado sobre servicios ambientales y productos de trabajos anteriores con la finalidad de transformarlos en valores de uso que sirvan como *objetos y medios de trabajo*.

Los medios de producción son valores de uso que el proceso de trabajo consume para producir nuevos valores de uso, los que podrán ser utilizados como medios de vida o medios de producción. Por lo tanto, lo que el trabajo produce son valores de uso que contienen trabajo pasado y servicios ambientales en las más diversas proporciones. Los productos no son solamente el resultado del trabajo sino también de la fecundidad de la naturaleza en la provisión de valores de uso, es decir de la calidad y cantidad de servicios ambientales, los que proveen la fuente primaria de la creación de riqueza.

La provisión de productos y materiales biológicos para el desarrollo de productos médicos es un servicio ambiental, un valor de uso de la naturaleza que proviene fundamentalmente de la biodiversidad de los ecosistemas. Este servicio ambiental junto a otros valores de uso que adoptan la forma de objetos y medios de trabajo, son consumidos en el proceso de trabajo y transformados en un producto cuyo

²¹ “Si analizamos todo este proceso desde el punto de vista de su resultado, *del producto*, vemos que ambos factores, los medios de trabajo y el objeto sobre el que éste recae, son los medios de producción” (Marx, 1999: 133).

valor de uso es aliviar una dolencia humana. Esto ocurre tanto en las comunidades primitivas, donde el curandero realiza una determinada mezcla de hierbas y otras sustancias como en la moderna industria farmacéutica, donde se aíslan determinados principios activos desde materiales biológicos o inorgánicos y luego se dosifican en pastillas, capsulas o disoluciones²² y donde intervienen desde trabajadores cuello azul hasta premios Nobel en física, química o medicina. En cualquier caso, en el proceso de trabajo se consume un servicio ambiental que no contiene trabajo, sino que deriva de las funciones de los ecosistemas. Sin embargo, en un caso la cantidad y variedad de trabajo útil aplicado durante el proceso de trabajo y por tanto, contenido en el producto, es mayor, es decir, la relación trabajo/servicio ambiental plasmada en el resultado del proceso de trabajo es mayor. De todos modos, si descontamos el *conjunto de trabajos útiles* contenidos en el producto obtendremos el sustrato material, un valor de uso que no es producto del trabajo sino de la naturaleza. Si descontamos todo el trabajo contenido en el paclitaxel²³, llegaríamos al *Taxus brevifolia*, un árbol de conífera de cuya corteza se extrae el taxol, un biocompuesto que daña las células cancerígenas no afectadas por otras drogas.

3. A modo de cierre

El desarrollo capitalista y el progreso tecnológico tienden a borrar todo vestigio natural en las mercancías y, por otro lado, crean una *fe en la ciencia*, en que los bienes y servicios ambientales deteriorados podrán ser reparados o reemplazados, todo alimentado por la ciencia burguesa.

En estas páginas hemos destacado la importancia de la teoría del valor de Marx para entender la compleja relación entre producción, y en particular producción capitalista, y naturaleza. Se demostró que no hay manera de interpretar el proceso de producción marxista como trabajo centrista, la crítica de que Marx olvida sistemáticamente la naturaleza como fuente de creación de riqueza o que solo la consideró en sus escritos de juventud²⁴, es errónea. El proceso de producción, en tanto producción de valor de uso es fundamental en todo el edificio teórico Marxista, y las condiciones de la naturaleza (cantidad y calidad de servicios ambientales) no solo cuentan en el proceso de trabajo, tal como hemos fundamentado en esta sección sino también en el proceso de valorización, en tanto la naturaleza, bajo el concepto de valor de uso, afecte y sea afectada por las relaciones de producción y el proceso de

²² Dos de cada cuatro productos médicos y farmacéuticos derivan de materiales genéticos y biológicos provenientes de plantas o animales. Entre estos productos se incluyen, antibióticos, analgésicos, diuréticos, tranquilizantes, píldoras anticonceptivas y otros productos de consumo masivo cuyo nivel de facturación superaba los 40 mil millones de dólares anuales en las naciones desarrolladas a principio de los 90s. Buena parte de estos productos derivan y dependen de la biodiversidad de los bosques tropicales y según el National Cancer Institute y el Economic Botany Laboratory, "tropical forests alone could well contain twenty plants with materials for several further anti-cancer "superstar" drugs" (Gretchen Daily (ed.), 1997: 263-266).

²³ Droga utilizada en el tratamiento de diferentes tipos de cáncer: pulmón, ovario o mama.

²⁴ "Of course, Marx's abstract concept of labour process as a trans-historical condition of human existence is not central to his concerns in *Capital*". (Benton, 1989: 69).

acumulación capitalista. En este sentido, este artículo puede considerarse un punto de partida para un análisis marxista de cómo la naturaleza afecta y es afectada por el proceso de producción capitalista. En nuestra agenda inmediata queda desarrollar, utilizando la propuesta metodológica del presente trabajo, la relación entre degradación ambiental y acumulación capitalista a partir de cómo son afectadas las categorías marxistas fundamentales: la tasa de ganancia, la composición orgánica del capital y la tasa de plusvalor, en la medida en que se deterioran diferentes bienes y servicios ambientales.

Referencias

- ALTVATER, Elmar: “¿Existe un Marxismo Ecológico?”, en Boron, A. A., Amadeo, J. y González, S. (Eds.). **La Teoría Marxista hoy. Problemas y perspectivas**, Buenos Aires, Clacso, 2006.
- BENTON, Ted: “*Marxism and Natural Limits: An Ecological Critique and Reconstruction*”, en **New Left Review**, 1989, volume 178, number 1, pp. 51–86.
- BOYD, James and BANZHAF, Spencer: “*What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units*”, en **Ecological Economics**, 2007, Volume 63, number 2, pp. 616-626.
- BURKETT, Paul: “*Value, Capital and Nature: Some Ecological Implications of Marx’s Political Economy*”, en **Science & Society**, 1996, volume 60, number 3, pp. 332–359.
- BURKETT, Paul: **Marx and Nature**. New York, St. Martin’s, 1999.
- BURKETT, Paul and FOSTER, John B.: “*Metabolism, Energy, and Entropy in Marx’s Critique of Political Economy: Beyond the Podolinsky Myth*”, en **Theory and Society**, 2006, Volume 35, number 1, pp. 109–156.
- CONSTANZA, Robert et al.: “*The value of the world’s ecosystem services and natural capital*”, en **Nature**, 1997, Volume 387, pp. 253-260.
- FARBER, Stephen, COSTANZA, Robert and MATTHEW, Wilson: “*Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services*”, en **Ecological Economics**, 2002, Volume 41, number 3, pp. 375–392.
- DAILY, Gretchen (Ed.) : **Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems**. Washington DC, Island Press, 1997.
- DALY, Herman and COBB, John: **Para el Bien Común**. México DF, Fondo de Cultura Económica, 1998.
- HARVEY, David: **The Limits to Capital**. New York, Verso, 2005.
- HENDERSON, Hazel: **Beyond Globalization: Shaping a Sustainable Global Economy**. West Hartford, Kumarian Press, 1999.
- MARTINEZ ALIER, Joan y SCHULPMANN, Klaus: **La Ecología y la Economía**. Madrid, Fondo de Cultura Económica.
- MARTINEZ ALIER, Joan y ROCA JUSMET, Jordi: **Economía Ecológica y Política Ambiental**. México DF, Fondo de Cultura Económica, 2006.

MARX, Carlos: **El Capital, 3 tomos**. México DF, Fondo Cultura Económica, 1999.

MARX, Carlos: **Crítica del Programa Gotha**. El Aleph, 2000.

MARX, Carlos: **Grundrisse, Tomo I**. México DF, Siglo XXI, 2007.

MARX, Carlos y ENGELS, Federico: **La Ideología Alemana**. Buenos Aires, Nuestra América, 2004.

NAREDO, José Manuel: **La Economía en Evolución. Historia y perspectiva de las categorías básicas del pensamiento económico**. Madrid, Siglo XXI, 2003.

NAREDO, José Manuel: **Raíces Económicas del Deterioro Ecológico y Social**. Madrid, Siglo XXI, 2010.

O'CONNOR, James: **Causas Naturales. Ensayos de Marxismo Ecológico**. Mexico DF, Siglo XXI, 2001.

ROCKSTROM, Johan. et al.: “*A safe operating space for humanity*”, en **Nature**, 2009, volume 461, pp. 472-475.

ROSDOLSKY, Roman: **Génesis y Estructura de El Capital de Marx**. Mexico DF, Siglo XXI, 2004.

TAGLIAVINI, Damiano y SABBATELLA, Ignacio: “*La expansión capitalista sobre la Tierra en todas las direcciones. Aportes del Marxismo Ecológico*”, en **Theomai**, 2012, volumen 26.

SPENCE, Martin: “*Capital Against Nature . James O'Connor's theory of the second contradiction of capitalism*”, en **Capital & Class**, 2000, volume 24, number 3, pp. 81-110.

SWEEZY, Paul: **Teoría del Desarrollo Capitalista**. México DF, Fondo de Cultura Económica, 1964.

VLACHOU, Adriana: “*Nature and Value Theory*”, en **Science & Society** , 2002, Volume 62, number 2, pp. 169–201.