

I.  
ARTÍCULOS

---



Francisco Quesada-Rodríguez

## Naturaleza y Metabolismo en Karl Marx: ¿Ecosocialismo?

---

**Resumen:** *Esta investigación discute el concepto de naturaleza y metabolismo en El Capital I de Karl Marx considerando como trasfondo las antiguas interpretaciones marxistas sobre la relación del ser humano con la naturaleza y las nuevas discusiones sobre el carácter ecológico de la filosofía de Marx. Durante la segunda mitad del siglo XX se consideró la relación del ser humano con la naturaleza en el marco de la alienación del trabajo en la medida en que la naturaleza aparece como el objeto de una lucha constante de apropiación privada para la producción, desvinculando al “hombre” de la naturaleza. Sin embargo, en relación con la actual discusión medioambiental se ha descubierto en el siglo XXI una nueva dimensión orgánica: el metabolismo. Finalmente, a partir del concepto de naturaleza y metabolismo se discute de manera crítica el aporte de Marx a la cuestión ecológica contra el capitalismo considerando la llamada “fractura metabólica”.*

**Palabras clave:** *ecología, metabolismo, medioambiente, naturaleza, capitalismo.*

**Abstract:** *This research discusses the concept of Nature and Metabolism in Karl Marx's Capital I, taking as a background the time-worn Marxist interpretations regarding the relationship of human beings with nature and new discussions about the ecological character of Marx's philosophy. During the second half of the twentieth century, human relationships with*

*nature were considered within the framework of alienation through work to the extent that nature appears as the object of a constant struggle for private appropriation for production, dissociating “Man” and Nature. However, in relation to the current environmental discussions in the 21st century, a new organic dimension has been discovered: Metabolism. Finally, from the perspective of Nature and Metabolism, Marx's contribution to the ecological question against capitalism is critically discussed, considering the so-called “metabolic rift”.*

**Keywords:** *ecology, metabolism, nature, environment, capitalism.*

L'homme ne se développe qu'en rapport avec cet “autre” de soi qu'il porte en lui-même : la nature. Son activité ne s'exerce et ne progresse qu'en faisant surgir au sein de la nature un monde humain. C'est le monde des objets, des produits de la main et de la pensée humaine.»

—Henri Lefebvre, *Le marxisme*

En produisant le concept-clé de mode de production, Marx peut en effet exprimer le degré différentiel d'attaque matérielle de la nature par la production, le mode différentiel d'unité existant entre “l'homme et la nature”, et les degrés de variations de cette unité.

—Louis Althusser, *Lire le Capital II*



## 1. Introducción. Marxismo ecológico y ecosocialismo

No hay duda de que la naturaleza fue un tema analizado por Karl Marx (1818-1883) en varios de sus escritos de juventud y en *El Capital* como parte significativa de una serie de teorías sobre la economía política. De acuerdo con Max Horkheimer y Theodor Adorno, la naturaleza forma parte implícita de las teorías de Marx: “Incluso en otros [pasajes] donde la naturaleza no constituye el tema central, en las teorías sobre el trabajo, el valor y la mercancía, están implícitas concepciones acerca de la naturaleza” (Horkheimer y Adorno, 1962, p. 9). Sin embargo, el concepto de naturaleza de Marx fue criticado desde las décadas de 1960 y 1970.

Por un lado, el filósofo alemán Alfred Schmidt (1931-2012), de la segunda generación de la Escuela de Frankfurt, en *Der Begriff der Natur in der Lehre von Karl Marx* (1962), consideró que Marx había estudiado la naturaleza como un objeto de dominio y un impedimento para la libertad humana. A partir de varios escritos de juventud y de *El Capital I*, Schmidt piensa que para Marx la naturaleza fue analizada como objeto de trabajo en relación con la praxis social y la actividad humana de apropiación por medios tecnológicos y económicos. “En Marx no hay teoría sistemática de la naturaleza que esté consciente de todas las implicaciones especulativas” (Schmidt, 1977, p. 13). Schmidt estableció también una crítica al concepto marxista de metabolismo por ser un proceso dialéctico ahistórico y por la ausencia de una ontología (Schmidt, 1971, pp. 11-13).

Por otro lado, el filósofo francés Jean Baudrillard (1929-2007) criticó la concepción productivista y desarrollista de la naturaleza en una trilogía sobre la filosofía de Marx: *Pour une critique de l'économie politique du signe* (1972), *Le miroir de la production* (1973) y *L'échange symbolique et la mort* (1976). Baudrillard consideró que Marx fue un teórico crítico de la producción, pero esta teoría abrió un nuevo horizonte en el mundo occidental, una productividad erótica, fetichista, que dio paso a una nueva metafísica del deseo. El punto de partida de Baudrillard fue hacer un análisis de la “forma/signo”, una crítica a la economía política de la “forma/mercado” (Baudrillard, 1972, p. 172).

A pesar de la crítica al concepto de naturaleza y producción hecha por Schmidt y Baudrillard, se viene investigando desde hace varias décadas la perspectiva científica que Marx estudió en su época para elaborar la explicación del metabolismo y aplicarlo a su teoría del proceso de producción y trabajo. En efecto, en *Marx and the Earth. An Anti-Critique*, Foster y Burkett (2016, pp. 1-15) establecen tres etapas de la teoría eco-socialista; a saber: 1) Décadas de 1960 a 1980: varios autores vincularon Marx, Engels y Lenin con la teoría ecológica. Se pensó hacer verde al marxismo en relación con el movimiento de “deep ecology” de raigambre neo-maltusiana. Pero el marxismo se comprendió como opuesto al movimiento ecológico y esto permitió una reflexión socialista sobre el medioambiente que dio fruto en la segunda etapa de profundización del ecosocialismo. 2) Década de 1990: Se profundizó en los textos de Marx y Engels. Para Marx la crisis de la ecología viene del capitalismo. Esta es la etapa del surgimiento del ecosocialismo o la ecología marxista como contraposición a las críticas al marxismo pues supuestamente había negado y violado el medioambiente. La segunda etapa constituyó un momento de investigación del marxismo clásico en relación con el movimiento ecológico. 3) Del 2000 a la actualidad: Se puso en práctica la teoría de la segunda etapa gracias a la creación de un método marxista de estudio de la crisis ecológica como crítica al capitalismo; este es el surgimiento del método dialéctico-materialista. Esta etapa supone un estudio más riguroso del análisis eco-socialista en relación con los problemas de la crisis ecológica que afectan actualmente la humanidad, como el cambio climático y la destrucción de los ecosistemas. La relación entre el ser humano y la naturaleza en la teoría de Marx es ahora redescubierta a partir del metabolismo como una praxis y proyecto. En esta etapa se está descubriendo la importancia de los llamados cuadernos de ciencia natural de Marx.

Hay básicamente dos tendencias de la ecología marxista que interactúan en la descripción de las tres etapas: una “ecología histórico materialista” desde la tradición marxista después de Marx y el “ecosocialismo” que tiende a recuperar el legado de los trabajos clásicos de Marx en relación con los problemas medioambientales de la actualidad.

Lo que ambos tienen en común es la crítica al capitalismo en cuanto sistema político y económico destructor de la naturaleza y del medioambiente, pero también un esfuerzo por re-descubrir la dimensión ecológica de la filosofía de Marx como una nueva forma de interpretar correctamente el marxismo y el socialismo, una nueva manera de hacer investigación marxista sobre la crisis medioambiental.

No obstante, hay que tener en cuenta que cuando se realizó la crítica al concepto de naturaleza de Marx, durante la Segunda Guerra Mundial y la Guerra Fría el proceso hegemónico de modernización de la tecnología involucró comúnmente al capitalismo y al socialismo en la utilización desmesurada de la naturaleza. “Capitalismo y socialismo tienen una meta en común, y cada uno trata de llegar con sus métodos distintos. No se contraponen destructividad catastrófica del mercado y sociedad alternativa, que pongan en equilibrio la humanidad con la naturaleza, sino mercado y plan” (Hinkelammert, 2005, p. 246). La Unión Soviética quizás sea el mejor ejemplo: “El caso de la Unión Soviética ilustra los problemas que derivan de una apropiación colectivista del aparato productivo capitalista” (Löwy, 2008b, p. 167). La crisis del medioambiental se puede atribuir al hecho que: “La tecnología y el uso mercantil resultan destructoras, para una naturaleza, cuya sobrevivencia es condición de la sobrevivencia humana” (Hinkelammert, 2005, p. 247). Por eso, para los críticos del marxismo no es claro que del concepto de naturaleza se pueda desprender una teoría ecológica marxista.

Desde la experiencia histórica de la segunda mitad del siglo XX es necesario ser prudentes con la tesis del marxismo acerca de la naturaleza y el metabolismo para no ignorar que también el socialismo fue parte de la utilización inadecuada de la naturaleza. En tal sentido, la perspectiva la Daniel Tanuro resulta ser crítica porque en la misma teoría de Marx pueden encontrarse contradicciones y vacíos propios de los límites del conocimiento científico de su época, pues se desconocían problemas como el calentamiento global, el cambio climático y la crisis ecológica mundial, los cuales deben ser solventados actualmente por el “ecosocialismo” (Tanuro, 2010, 2013). El marxismo también debe nutrirse de las teorías ecológicas actuales para ampliar su visión y su aporte a la

crisis ecológica, se trata de una reinterpretación ecológica de Marx, aunque hay que tener en cuenta que “el marxismo apareció históricamente en relación con la forma de la actividad humana que puso en evidencia la lucha del hombre contra la naturaleza: la grande industria moderna con todos los problemas que ella pone” (Lefebvre, 2012, p. 9).

Las investigaciones del siglo XXI sobre la ecología en la obra de Marx muestran la importancia del “metabolismo” (“Stoffwechsel”). Este término que expresa el intercambio de materia del ser humano con la naturaleza fue descubierto por Alfred Schmidt en su obra clásica sobre el concepto de naturaleza en Marx (Schmidt, 1971, pp. 76-93; Schmidt, 1977, pp. 84-100). Para John Bellamy Foster, “el concepto de metabolismo suele referir al *proceso regulatorio* específico que gobierna este complejo intercambio entre organismos y su ambiente” (Foster, 2000, p. 160). En realidad, el término “metabolismo” (“Stoffwechsel”) venía usándose durante el siglo XIX en la biología alemana, por ejemplo Justus von Liebig (1803-1873), pero fue interpretado por Marx para hablar del “metabolismo social” en relación con la teoría de la alienación, no así en términos estrictamente biológicos y ecológicos. Por eso, se discute hasta la actualidad si Marx realmente era consciente de una tal crisis ecológica como se concibe en la actualidad o si, simplemente, él analizó la naturaleza como objeto de la economía política. El “metabolismo social” es una categoría filosófica que se ha redescubierto en la filosofía de Marx, útil para entender la actual crisis ecológica, pero requiere ser analizada cuidadosamente porque las interpretaciones hechas de Marx desde las décadas de 1960 y 1970 muestran otra versión opuesta a la cuestión ecológica actual.

En el marco de las teorías ecológicas que discuten el biocentrismo contra el antropocentrismo, un aspecto a considerar es si, para Marx, el ser humano es parte de la naturaleza o si constituye un ser distinto de la naturaleza que la transforma instrumentalmente por medio del trabajo. Henri Lefebvre explica que:

Las relaciones para toda sociedad son relaciones con la naturaleza. Para el hombre la relación con la naturaleza es fundamental, no porque él se mantiene como un ser de la

naturaleza (interpretación falaciosa del materialismo histórico), sino al contrario porque él lucha contra la naturaleza. En el curso de esta lucha, pero en las condiciones naturales, él arranca a la naturaleza lo que necesita para mantener su vida y superar la vida simplemente natural. (Lefebvre, 2012, pp 60-61)

Para este intérprete destacado del marxismo, el ser humano no forma parte de la naturaleza, sino que la usa y transforma para sobrevivir. Por el contrario, para Joel Kovel, lejos de interpretaciones prometeicas de Marx, considerando la tradición marxista, como la ecocéntrica de Rosa Luxemburg, Marx tenía una “*bona fides ecológica*”. Marx originó una “mirada ecológica del mundo” (Kovel, 2007, pp. 230-232). Esta perspectiva de Marx está inspirada por dos obras fundamentales del marxismo ecológico del siglo XXI; a saber: *Marx and Nature* de Paul Burkett (1999) y *Marx's Ecology* de John Bellamy Foster (2000). Ambos autores han influenciado recientemente la investigación sobre el marxismo ecológico, sobre todo con el libro *Marx and the Earth* (Foster y Burkett, 2016). Esta misma línea de investigación se ha nutrido recientemente con otras discusiones relacionadas con la llamada “fractura metabólica”, el “desplazamiento metabólico” presentado críticamente por Jason W. Moore en su obra *Capitalism in the Web of Life* (2015) contra la perspectiva de Foster en *Marx's Ecology*. Esta disputa sobre la “fractura metabólica”/“desplazamiento metabólico” (dualismo/monismo) entre el ser humano y la naturaleza ha sido clarificada recientemente por Kohei Saito en su obra *Karl Marx's Ecosocialism* (2017). Desde este ángulo de discusión se investiga la cuestión de la naturaleza y el metabolismo en algunos escritos del joven Marx y, sobre todo, en *El Capital I*, considerando como trasfondo los orígenes de la discusión en las décadas de 1960 y 1970.

## 2. El trabajo, la naturaleza y el metabolismo en *El Capital I* de Marx

A pesar de que Marx analizó la naturaleza y el metabolismo en *El Capital I*, algunos escritos de juventud muestran precedentes significativos sobre esta temática, como una forma de crítica a la filosofía de Hegel. En los *Ökonosmisch-philosophische*

*Manuscripte* (1844), Marx critica la manera cómo la filosofía ha permanecido en mudez frente al progreso de las ciencias naturales en el ámbito de la “vida humana” por medio de la “industria”; la industria significa la “relación histórica *real*” de la naturaleza con el ser humano, en esta relación se puede escrutar “la esencia humana de la naturaleza o la esencia natural del hombre”. La relación del ser humano con la naturaleza mediante la industria muestra que la ciencia natural se convierte ciencia humana. Marx utiliza, contra Hegel, la filosofía de Feuerbach sobre la “verdad, realidad y sensibilidad” como idénticos para desentrañar la verdadera ciencia humana:

El *hombre* es el objeto inmediato de la Ciencia natural; pues la naturaleza *sensible* inmediata para el hombre es inmediatamente la sensibilidad humana (una expresión idéntica) en la forma del *otro* hombre sensiblemente presente para él; pues su propia sensibilidad sólo a través del *otro* existe para él como sensibilidad humana. Pero la *naturaleza* es el objeto inmediato de la *Ciencia del hombre* (...). La realidad *social* de la naturaleza y la Ciencia natural *humana* o *Ciencia natural del hombre* son expresiones idénticas.” (Marx, 2007, p. 149)

La ciencia natural consiste en el conocimiento de la naturaleza del ser humano que se descubre por la relación recíproca de la sensibilidad humana con el “*otro* hombre” sensible. La ciencia natural se convierte ahora en ciencia natural humana: el estudio de la naturaleza de la relación sensible del ser humano con el “*otro* hombre”. Esta relación humana sensible que se da en el ámbito de la “realidad *social*” constituye la nueva “Ciencia natural del hombre”. En esta reducción de la naturaleza al ser humano hecha por Marx, con la mediación de la filosofía de Feuerbach, se opera un tipo de “metabolismo social”, esto es, el intercambio de la naturaleza humana con el otro, ámbito en el cual se puede dar la enajenación de la autoconciencia del ser humano como cosa. En los *Ökonosmisch-philosophische Manuscripte*, así como en la *Kritik der Hegelschen Dialektik und Philosophie überhaupt* (1844), Marx consigna un parágrafo fundamental sobre el ser humano en la naturaleza:

El hombre es inmediatamente *ser natural*. Como ser natural, y como ser natural vivo, está, de una parte, dotado de *fuerzas naturales*, de *fuerzas vitales*, es un ser natural *activo*; estas fuerzas existen en él como talentos y capacidades, como *impulsos*; de otra parte, como ser natural, corpóreo, sensible, objetivo, es, como el animal y la planta, un ser *paciente*, condicionado y limitado; esto es, los *objetos* de sus impulsos existen fuera de él, en cuanto objetos independientes de él, pero estos objetos son objetos de su necesidad, indispensables y esenciales para el ejercicio y afirmación de sus fuerzas esenciales. (Marx, 2007, p. 149)

El ser humano, en cuanto ser natural, tiene fuerzas vitales, capacidades biológicas que se ejercen como un ser activo, con impulsos; como las plantas y animales también es un ser pasivo. Pero las necesidades orgánicas particulares de su cuerpo, el metabolismo, lo obligan a moverse y ejercer sus fuerzas vitales para satisfacer la demanda de la sobrevivencia en la naturaleza. En tal sentido, la naturaleza humana es mutable, no es estable ni fija, sino que se transforma según las necesidades biológicas, mientras la naturaleza es humanizada por su acción. Este análisis de Marx consiste en una abstracción dialéctica de la realidad del ser humano desde el suelo de la naturaleza considerando las contradicciones concretas de su esencia humana. En varios textos de *Die deutsche Ideologie* (1845/1846), los jóvenes pensadores dejaron una serie de reflexiones sobre la relación del ser humano con la naturaleza (Marx & Engels, 1974, pp. 566-583), sin excluir pasajes de los *Grundrisse* que sirven para vincular la idea de naturaleza y metabolismo del joven y el viejo Marx.

Aunque Marx no haya desarrollado completamente la idea de “metabolismo” en *El Capital*, esta aparece vinculada al trabajo y a la naturaleza. De acuerdo con David Harvey: “Esta idea de ‘metabolismo’ con el trabajo como mediador entre la existencia humana y la naturaleza, es fundamental para el argumento histórico-materialista de Marx. Él volverá a ello en varios puntos en *El Capital*, incluso cuando deje la idea sin desarrollar” (Harvey, 2018, p. 29). Es cierto que, para Marx, la idea de metabolismo no estuvo originalmente relacionada con la cuestión ecológica, pero el puesto que ocupa en *El Capital* ayuda a comprender la relación del ser humano con la naturaleza en la producción

capitalista de la mercancía, así como la cuestión ecológica en la actualidad.

En tal perspectiva, el “método dialéctico” presentado por Marx en *El Capital* permite analizar la relación del ser humano en el capitalismo, en el contexto de la actual crisis ecológica. En el “Epílogo a la segunda edición”, Marx presenta su método dialéctico a diferencia de Hegel:

Mi método dialéctico no solo difiere del de Hegel, en cuanto a sus fundamentos, sino que es su antítesis directa. Para Hegel el proceso del pensar, al que convierte incluso, bajo el nombre de idea, en un sujeto autónomo, es el demiurgo de lo real, lo real no es más que su manifestación externa. Para mí, a la inversa, lo ideal no es sino lo material traspuesto y traducido en la mente humana. (Marx, 2017, p. 88)

El método dialéctico de Marx sirve para estudiar la realidad objetiva en diversos momentos históricos, a diferencia de la idea hegeliana. Primero se analizan los elementos contradictorios de una realidad concreta, luego se exponen en su unidad real específica, considerando el conjunto de su movimiento, pues la realidad no es idea estática. El análisis descubre las contradicciones del objeto específico de estudio en las leyes propias de su funcionamiento político, económico o biológico, en el marco de un proceso natural. La exposición explica el movimiento de la realidad en ideas sintéticas, de manera que pueda reconstituirse los aspectos contradictorios. El análisis y la exposición supone una abstracción de los elementos del objeto de estudio en conexión y relación de unos con otros, sin aislarlos o desvincularlos de la realidad, sino reconstituyéndolos en el conjunto de un movimiento, el devenir. A diferencia del procedimiento hegeliano que permanece dependiente de la idea del sujeto demiúrgico, el método dialéctico de Marx se adapta a un objeto de estudio específico para abstraer la realidad concreta en los elementos contradictorios y en sus movimientos propios, a fin de reconstruir la realidad. La abstracción marxista no está constituida de puros conceptos aislados, sino anclada en la realidad concreta (Lefebvre, 2012, pp. 22-33). El método dialéctico marxista debe actualizarse para analizar y proponer soluciones ante la presente crisis ecológica.

En la obra de madurez, *El Capital I*, “Libro primero: El Proceso de producción del capital”, “Capítulo I: La mercancía”, Karl Marx hablando de la “Dualidad del trabajo representado en las mercancías”, inicia con el estudio de la mercancía como objeto exterior de necesidad o utilidad, presentado por primera vez la cuestión de la naturaleza y el metabolismo como aspecto central de sus teorías sobre el capital. Los objetos pueden considerarse por la cualidad y la cantidad en el proceso de producción. Según estas dos características, el uso de las cosas se establece como hecho histórico condicionado por la mercancía. Para Marx (2017), las cosas tienen valor según el uso, la utilidad da valor: “Los valores de uso constituyen el *contenido material de la riqueza*, sea cual fuere la forma social de esta” (p. 84). Las propiedades corpóreas de una cosa son admiradas cuando son útiles como mercancías, adquieren valor social de uso por la cantidad. La cantidad no tiene ni un solo átomo de valor de uso. Pero en cuanto a las mercancías, las cosas son productos del trabajo y tienen un valor que se expresa en la forma corpórea porque ha sido objetivada por la cantidad de trabajo cuantificable en el tiempo: “Un valor de uso o un bien, por ende, solo tiene valor porque en él está *objetivado o materializado trabajo* abstractamente humano (...) La cantidad de trabajo misma se mide por su *duración*, y el *tiempo* de trabajo” (pp. 86-87). Una cosa es el valor de uso y otra la magnitud del valor. De acuerdo con Marx hay que hacer la diferencia:

Por tanto, las mercancías que contienen cantidad iguales de trabajo, o que se puede producir en el mismo tiempo de trabajo, *tienen la misma magnitud de valor*. El valor de una mercancía es al valor de cualquier otra como el tiempo de trabajo necesario para la producción de la una es al tiempo de trabajo necesario para la producción de la otra. (Marx, 2017, p. 88)

La magnitud de valor se constituye por la cantidad de tiempo invertida en la producción del objeto. Lo que da valor a un producto es la cantidad de trabajo dedicado durante el tiempo. En este contexto del trabajo Marx comienza a hablar de la naturaleza.

### 2.1. La naturaleza y el trabajo humano

Para Marx, la calidad de un producto depende de la “actividad productiva” o trabajo hecho en

la operación de la mercancía. “Llamamos sucintamente *trabajo útil* al trabajo cuya utilidad se presenta así en el valor de uso de su producto, o en que su producto sea un valor de uso” (Marx, 2017, p. 90). Pero con el valor de uso queda invisibilizado el trabajo y la naturaleza de donde se extrae la materia porque esta cambia de forma. El trabajo tiene una relación con el “*efecto útil*” y con una “*división social del trabajo*” por medio de la cual el ser humano cambia la “*forma de los materiales*” (pp. 90-91). La mediación entre el trabajo y la materia se da ciertamente en el proceso de producción aunque no se reconozca en el valor de uso, pero es necesario considerar en particular al trabajador que toma en sus manos la materia (tejidos, lienzo, cuero) para transformarla y darle valor de uso:

Pero la existencia de la chaqueta, del lienzo, de todo elemento de riqueza material que no sea producto espontáneo de la naturaleza, necesariamente estará mediada siempre por una actividad productiva especial, orientada a un fin, la cual asimila a necesidades particulares del hombre materiales naturales particulares. Como creador de valores de uso, como trabajo útil, pues, el trabajo es, independientemente de todas las formaciones sociales, condición de la existencia humana, necesidad natural y eterna de mediar el metabolismo (*Stoffwechsel*) que se da entre el hombre y la naturaleza, y, por consiguiente, de mediar la vida humana. (Marx, 2017, p. 91; Marx, 1883, p. 9)

El texto citado *in extenso* muestra la importancia de la naturaleza y el metabolismo para Marx en el marco de la producción. La riqueza material queda mediada en el proceso de producción por el trabajo según las necesidades humanas incorporando materia natural. Si bien el trabajo permite la *existencia humana*, este supone el *metabolismo* (*Stoffwechsel*), es decir, el intercambio de materia y energía entre el ser humano y la naturaleza para producir el valor de uso. El metabolismo es la mediación entre el ser humano y la naturaleza para producir el valor de uso, la materia de la mercancía. Marx insiste en el factor natural y humano como elementos diferentes en el proceso de producción, pero ambos son naturaleza:

Los valores de uso - chaqueta, lienzo, etc.; en suma, los cuerpos de las mercancías - son combinaciones de dos elementos: material natural (Naturstoff) y trabajo (Arbeit). Si se hace abstracción, en su totalidad, de los diversos trabajos útiles incorporados a la chaqueta, al lienzo, etc., quedará siempre un sustrato material, cuya existencia se debe a la naturaleza (Natur) y no al concurso humano. En su producción, el hombre solo puede proceder como naturaleza misma (Natur selbst), vale decir, cambiando, simplemente, *la forma de los materiales*. Y es más: incluso en ese trabajo de transformación se ve constantemente apoyado por fuerzas naturales (Naturkräften). El trabajo, por tanto, *no es la fuente única de los valores de uso que produce, de la riqueza material*. El trabajo es el padre de esta, como dice William Petty, y la tierra su madre. (Marx, 2017, p. 91-92; Marx, 1883, pp. 9-10)

El ser humano, que es parte de la naturaleza, cambia la forma de la naturaleza para producir valor de uso por la fuerza del trabajo. El trabajo del obrero le da valor al objeto que será mercancía, el trabajo humano produce la *riqueza material*. Es decir, “el valor de la mercancía representa el trabajo humano puro y simple, gasto de *trabajo humano* en general” (Marx, 2017, p. 92). El trabajo no se valora, sino el valor de uso. El valor del uso dado por el trabajo cuenta *cualitativamente*, pero la magnitud del valor cuenta *cuantitativamente* cuando se reduce a la “condición de trabajo humano” (p. 94).

Hay también una forma de valor o valor de cambio en las mercancías. Primero hay un valor natural de la “forma natural” (“Naturalform”), luego una “forma de valor” (“Werthform”). Pero la objetividad de las mercancías deja finalmente a la naturaleza sin valor: “En contradicción directa con la objetividad sensorialmente grosera del cuerpo de las mercancías, ni un solo átomo de sustancia natural forma parte de su objetividad en cuanto valores” (Marx, 2017, p. 96; Marx, 1883, p. 14). El cambio de la forma de la materia que hace el ser humano por el trabajo despoja de valor a la naturaleza.

La relación entre mercancías de diferente tipo muestra el valor simple de las mercancías. Hay una “forma relativa de valor” y una “forma de

equivalente” que se puede descubrir por comparación entre mercancías porque “el secreto de toda forma de valor yace oculto bajo esta forma simple de valor” (Marx, 2017, p. 97). La forma de valor de una mercancía es relativa a otra mercancía y, al mismo tiempo, su diferencia es equivalente a sí misma. En tal sentido, la naturaleza y el metabolismo quedan abolidos por las mercancías.

En la clasificación de las formas de Marx hay una “forma general de valor” la cual “surge tan solo como obra común del mundo de las mercancías (. . .) Todas las demás mercancías expresan su valor en el mismo equivalente” (p. 117). La forma general de valor en su estructura muestra el mundo de las mercancías y el “carácter humano general del trabajo” (p. 118). En cualquier mercancía, “*la forma de equivalente general es una forma de valor en general*” (p. 120). Pero en cuanto tales, las mercancías se separan y adquieren valor propio a diferencia del valor equivalente que la circunscribía. “La clase *específica* de mercancías con cuya *forma natural se fusiona socialmente la forma de equivalente* deviene *mercancía dineraria* o funciona *como dinero*” (p. 120). De ahí que se deba hablar de la “forma de dinero” cuando las mercancías se transforman en dinero; “*la forma general de valor* llega a convertirse en *forma de dinero* (. . .) La forma simple de la mercancía es, por consiguiente, el germen de la forma de dinero” (p. 121).

En este contexto de la “Forma del dinero” y del “Carácter fetichista de la mercancía”, Marx (2017) vuelve sobre el trabajo del ser humano para descubrir el valor de uso en la mercancía:

En primer término, porque por diferentes que sean los trabajos útiles o actividades productivas, constituye una verdad, desde el punto de vista *fisiológico*, que se trata de funciones del organismo *humano* y que todas esas funciones, sean cuales fueren su contenido y su forma, son en esencia *gasto* del cerebro, nervio, músculo, órgano sensorio, etc., *humanos*. En segundo lugar, y en lo tocante a lo que sirve de fundamento para determinar las magnitudes de valor, esto es, a la *duración* de aquel gasto o a la *cantidad* de trabajo, es posible distinguir hasta sensorialmente la *cantidad* de trabajo de su *calidad*. (p. 122)

El trabajo es una producción fisiológica del ser humano, de las funciones del *organismo humano* que expresan tanto la actividad del cuerpo como de la mente. Esta actividad orgánica soporta un gasto de energía y un intercambio de materia con la naturaleza. Aunque Marx no utilice aquí el término *metabolismo*, su comprensión biológica del ser humano como organismo supone una función metabólica. A partir de esta actividad metabólica del organismo humano con la naturaleza para poder realizar el trabajo es que se debe comprender ampliamente el valor de uso de la mercancía.

Marx también se refiere a la naturaleza y el metabolismo en *El Capital I*, Capítulo V “Proceso de trabajo y proceso de valorización”. Marx (2017) inicia con la siguiente expresión: “El uso de la fuerza del trabajo es el *trabajo mismo*” (p. 239). El trabajo es consumido por quien compra la fuerza del trabajo al obrero, el capitalista. El trabajo del obrero se representa en *mercancías* y en *valores de uso* por el capitalista. El trabajo es un proceso entre el ser humano y la naturaleza, “un proceso en que el hombre media, regula y controla su metabolismo con la naturaleza” (p. 239). La expresión es pertinente en alemán: “Stoffwechsel mit der Natur” (Marx, 1883, p. 155). Es decir, el metabolismo del ser humano en relación con la naturaleza es controlado por el capitalista, es decir, “el cuerpo, los brazos, las piernas, cabeza y manos” son utilizados para extraer la materia de la naturaleza. Se trata de un enfrentamiento entre el ser humano y la materia en el trabajo por orden del capitalista. Así, pues, el obrero vende su propia fuerza de trabajo y su cuerpo al capitalista.

Por medio del metabolismo, con la energía de su cuerpo, el ser humano cambia la forma de la naturaleza para objetivar la materia en mercancía: “El obrero no solo *efectúa* un cambio de la forma de lo natural; en lo natural, al mismo tiempo, *efectiviza su propio objetivo*, objetivo que él *sabe* que determina, como una ley, el modo y la manera de su accionar y al que tiene que subordinar su voluntad” (Marx, 2017, p. 240). En esta subordinación orgánica hecha por el capitalista, no solo el cuerpo se subsume por el trabajo, sino que la voluntad humana queda “*orientada a un fin*”. En resumen, para Marx “Los elementos simples del proceso laboral son *actividad orientada a un fin* - o sea, el *trabajo mismo*, su *objeto* y sus *medios*” (p. 240).

Todo el proceso laboral, la fuerza del trabajo, el cuerpo humano y la naturaleza tienden a una finalidad que es dirigida por el capital.

El objeto. En el análisis de Marx del proceso de producción y proceso de valoración llama la atención como él considera la naturaleza, la tierra y el agua como objetos utilizados por la fuerza del trabajo para reproducirlos en materia prima: “si el objeto de trabajo, por así decirlo, ya ha pasado por el filtro de un *trabajo anterior*, lo denominamos *materia prima* (...). Toda materia prima es objeto de trabajo, pero no todo objeto de trabajo es materia prima. El objeto de trabajo solo es materia prima cuando ya ha experimentado una modificación mediada por el trabajo” (p. 240). En estos procesos, el ser humano queda insertado, como la naturaleza, en la producción de materia prima.

El medio. “El *medio de trabajo* es una cosa o conjunto de cosas que el trabajador interpone entre él y el objeto de trabajo y que le sirve como vehículo de su acción sobre dicho objeto” (p. 241). El medio es el objeto utilizado por el ser humano el cual puede ser una cosa mecánica, física o química que sirve como medio para dar energía al cuerpo humano. “La tierra es, a la par de su despensa originaria, su primer arsenal de medios de trabajo (...). La *tierra misma* es un medio de trabajo” (p. 241). En estos procesos, el ser humano también queda objetivado como mediador.

Los *medios* de trabajo indican también las relaciones sociales bajo las que se realiza el trabajo en distintas épocas. Los medios de trabajo funcionan de manera mecánica como un sistema óseo o muscular de producción en una época específica según los objetos utilizados. El proceso de trabajo cuenta con condiciones objetivas como medios de producción, en las cuales el mismo ser humano queda objetivado. “El medio de trabajo general de esta categoría es, una vez más, la *tierra misma*, pues brinda al trabajador el *locus standi* (lugar donde estar) y a su proceso el *campo de acción* (*field of employment*)” (p. 242). Pero en el “proceso de laboral” se realiza una transformación del objeto en un producto por medio de la acción humana del trabajo. En realidad, “su producto es un valor de uso, un material de la naturaleza adaptado a las necesidades humanas mediante un cambio de forma” (pp. 242-243). De esta manera, cambiando la forma de la naturaleza, el trabajo humano se ha

objetivado y un objeto ha sido transformado en producto que tiene valor de uso.

Cierto, el proceso global del trabajo tiene como resultado un producto y su valor de uso, pero “tanto el *medio de trabajo* como el *objeto de trabajo* se pondrán de manifiesto como *medios de producción* y el trabajo mismo como trabajo productivo” (p. 243). En el proceso laboral y productivo, a su vez, el valor de uso de un producto funciona como un medio de producción de otro producto. El producto es causa y efecto del proceso de trabajo. Los objetos de trabajo tomados de la tierra y la naturaleza son objetos de materia prima, es decir, objetos que ya han sido elaborados por el trabajo humano, pero que son reutilizados para elaborar otros productos. La materia prima tiene un valor de uso, para Marx según la función en el proceso laboral: “El hecho de que un *valor de uso* aparezca como *materia prima, medio de trabajo o producto* depende por entero de su *función determinada* en el *proceso laboral*, del lugar que ocupe en el mismo; con el cambio de ese lugar cambian aquellas determinaciones” (p. 244).

El trabajo humano tiene la capacidad de transformar la naturaleza, la materia, aunque esta parezca no tener valor para la producción. La materia no es solo una cosa, sino que forma parte del proceso transformativo: “Por tanto, si bien los productos existentes no son solo *resultado*, sino también *condiciones de existencia* para el proceso de trabajo, por otra parte el que se los arroje en ese proceso, y por ende su contacto en el trabajo vivo, es el *único medio para conservar y realizar como valores de uso dichos productos del trabajo pretérito*” (p. 245). El trabajo pasado y presente sobre la naturaleza le da valor a la materia en un proceso de transformación realizado por el obrero. Es el trabajo del obrero el que transforma la naturaleza en objeto mercantil y de consumo, pero él mismo puede ser consumido por el trabajo en la medida en que “el trabajo consume *productos para crear productos*, o usa unos *productos en cuanto medios de producción de otros*” (p. 246). A pesar de que parece que el ser humano se desvincula de la naturaleza por la fuerza del trabajo, él también queda objetivado.

Se trata de un proceso de trabajo como una actividad humana orientada a una finalidad, la “producción de valores de uso”, utilizando la naturaleza

por la fuerza del organismo humano. Esto es, el metabolismo, el intercambio entre el ser humano y la naturaleza, desde donde extrae la materia para la producción. Hay dos factores en un proceso laboral que son dirigidos por el capitalista: “los *factores objetivos, o medios de producción*, y el *factor subjetivo (personal), o fuerza de trabajo*” (pp. 246-247). En este orden, el obrero consume con su trabajo los medios de producción: la naturaleza; pero, él también es consumido en el trabajo por el capitalista.

Sin embargo, “*el capitalista consume la fuerza del trabajo*” por medio de dos fenómenos; a saber: 1) “El obrero *trabaja bajo el control del capitalista*, a quien pertenece el trabajo de aquel” (p. 247). Se controla para que no se desperdicie la materia prima y se economicen los instrumentos. 2) “*El producto es propiedad del capitalista*, no del productor directo, del obrero (. . .) El *trabajo* pertenece al capitalista” (p. 247). De esta manera el obrero queda incorporado a la actividad laboral, aunque siendo consumido como la mercancía.

El producto de la materia prima en el proceso laboral es un valor de uso como sustrato material y portador de valor de cambio. Pero para el capitalista se trata de dos cosas diferentes: 1) El capitalista quiere producir un valor de uso que tenga valor de cambio, una mercancía. 2) El capitalista quiere producir una mercancía con un valor “*mayor que la suma de los valores de la mercancía requeridas para su producción*” (p. 248).

No solo se quiere producir el valor de uso, sino la mercancía con un valor superior que el invertido. Marx afirma del capitalista que: “No solo quiere producir un *valor de uso*, sino una *mercancía*; no solo un valor de uso, sino un valor, y no solo *valor*, sino además *plusvalor*” (p. 248). La mercancía adquiere un plusvalor en el proceso de la producción de la mercancía. La mercancía “es una unidad de valor de uso y valor, es necesario que su *proceso de producción* sea una *unidad de proceso laboral y proceso de formación de valor*” (p. 249). En este proceso laboral y valorativo, la naturaleza y el organismo-metabolismo del ser humano son convertidos en mercancía. Así lo explica Marx nuevamente en *El Capital*, Capítulo XXI sobre la “reproducción simple”:

Consume productivamente la fuerza de trabajo al hacer que el obrero, mediante su trabajo,

consume productivamente los medios de producción. Por otra parte, los medios de subsistencia, o sea, la parte del capital enajenada a los obreros, se transforman en músculos, nervios, huesos, cerebro, etc. de obreros. (Marx, 2017, p. 662)

Marx explica a continuación el *proceso de producción* como *proceso de producción de valor*, desde una perspectiva más amplia, no solo desde la mercancía. Puesto que la mercancía tiene valor por la cantidad de trabajo y por el tiempo de trabajo, hay que calcular “*cuánto trabajo se ha objetivado*” (p. 249). Para hacer este cálculo, Marx pone el ejemplo del hilado, ya que para hilar un producto se requieren horas de trabajo; el trabajo es materializado en una mercancía, dado que la forma es cambiada por el obrero. La cuestión es cómo objetivar el trabajo a pesar de que este no se percibe en la mercancía; el trabajo puede ser un producto abstracto si no se observa el proceso de transformación de la naturaleza.

El tiempo de trabajo es necesario para la producción de mercancías. Esta se da en fases de un proceso laboral, en el tiempo y en el espacio. Para Marx, “todo el trabajo contenido en el hilado es *trabajo pretérito*” (p. 250). Es decir, hay un trabajo que precede a una obra. El material realizado tiene agregado tiempo de trabajo. Se trata de dos condiciones, una material y temporal; una supone la materia primera y los medios de producción, así como el tiempo de trabajo del obrero. Marx considera “la parte del valor que el *obrero textil* agrega, con su trabajo al algodón” (p. 251). En la temporalidad, el ser humano y la naturaleza no tienen valor. El análisis del trabajo requiere otra perspectiva de estudio del proceso de trabajo porque el obrero forma valor transformando la naturaleza. La forma toma objetividad a causa de la cantidad y horas de trabajo requerida socialmente: “Solo el tiempo de trabajo socialmente necesario, en efecto, cuenta como *formador de valor*”. Según Marx, la materia prima “absorbe determinada cantidad de trabajo”, el producto es el resultado de la “*concreción material* de una hora, dos horas, de un día de *trabajo social*” (p. 252). La objetividad de la materia prima convertida en mercancía transforma completamente la naturaleza.

En términos del “*valor global del producto*”, para el capitalista “*el valor del producto es igual al valor del capital adelantado*” (p. 253). La valoración se da posteriormente a la elaboración de un producto, no antes; es decir, no ha adquirido un plusvalor; el dinero no se ha convertido en capital aun. De la adición de valores de la materia prima y del trabajo, que es dinero, no se sigue aún el plusvalor, pues se encuentran concentrados todavía en una cosa. El capitalista ha hecho una inversión de dinero por adelantado con “*la intención de hacer de este más dinero*” (p. 254). Pero no necesariamente ha recuperado el esfuerzo monetario puesto en la producción, por lo que se aprovecha del trabajo del obrero pagándole de acuerdo con el “*valor diario de la fuerza de trabajo*” (p. 255).

Para Marx, el “valor de la fuerza de trabajo” y su “valorización en el proceso laboral” constituyen dos dimensiones diferentes; entre ambas hay una diferencia de valor. Lo que vale para el capitalista es “*el valor de uso específico de esa mercancía*” por las leyes del intercambio mercantil. Entonces, en el caso del trabajador: “En rigor, el vendedor de la fuerza de trabajo, al igual que el vendedor de cualquier otra mercancía, *realiza su valor de cambio y enajena su valor de uso*” (p. 256). La fuerza de trabajo le pertenece poco al trabajador quien tiene que cederla al capitalista por el pago de una jornada de trabajo; la fuerza de trabajo se convierte así en mercancía, esta en dinero y luego en capital, a pesar de la fuerza de trabajo: “el capitalista transforma valor, trabajo pretérito, objetivado, *muerto*, en *capital*, en *valor que se valoriza a sí mismo*” (p. 257). Marx distingue entre el “proceso de formación del valor” y el “proceso de valorización” como realidades diferentes; el primero es *cualitativo* según el objetivo y contenido, y el segundo *cuantitativo* porque se trata del tiempo de trabajo. Este proceso de valorización depende sobre todo del capitalista y no del obrero quien compra la fuerza de trabajo por un lapso.

Marx (2017) concluye su análisis del proceso de trabajo y proceso de valoración así:

*Como unidad del proceso laboral y del proceso de formación de valor, el proceso de producción es proceso de producción de mercancías, en cuanto unidad del proceso laboral y del proceso de valoración, es proceso de*

*producción capitalista*, forma capitalista de la producción de mercancías. (p. 260)

El plusvalor se adquiere cuando hay excedente cualitativo de trabajo como resultado de la prolongación de la duración del proceso laboral.

## 2.2. La naturaleza, el metabolismo y el mecanicismo

En el Capítulo XIII sobre la “Maquinaria y Gran Industria”, Marx explica las tres partes de la “maquinaria desarrollada” (mecanismo motor, mecanismo de transmisión y la máquina de trabajo) y muestra cómo los mecanismos de los motores, por ejemplo, la máquina de vapor, utilizan las fuerzas de la naturaleza, como el agua y el viento, para producir mercancías (Marx, 2017, p. 449). En este mismo Capítulo V, Marx reafirma que “la maquinaria abrevia el tiempo de trabajo”, “facilita el trabajo”, supone “una victoria del hombre sobre las fuerzas de la naturaleza, pero empleada por los capitalistas impone al hombre el yugo de las fuerzas naturales” (p. 520). Es decir, la maquinaria utilizada por el capitalista no solo se impone a la naturaleza sino al ser humano en cuanto parte de la naturaleza. En la industria, la maquinaria constituye, al mismo tiempo, una explotación de la naturaleza y del trabajador.

En la sección 2 del mismo Capítulo V, Marx explica la “transferencia de valor de la maquinaria al producto” y considera que la cooperación de la división del trabajo no supone un gasto para el capitalista porque las fuerzas productivas “son *fuerzas naturales del trabajo social*” (p. 463). Las fuerzas productivas como el agua y el viento, que son fuerzas naturales, como lo es también el ser humano en cuanto parte de la naturaleza, no cuestan al capitalista, sino que las utiliza como materia prima y fuerza de trabajo. Para Marx (2017), hay una utilización mecanicista de la naturaleza y del ser humano como si fuera una máquina-herramienta:

Pero así como el hombre necesita pulmones para respirar, necesita también una “hechura de mano humana” (Schiller) para consumir productivamente las fuerzas naturales. Para explotar la fuerza del agua se requiere una rueda hidráulica; para aprovechar

la elasticidad del vapor, una máquina de vapor (...). Como ya hemos visto, la máquina no desplaza la *herramienta*. Esta, de instrumento minúsculo del organismo humano, crece en volumen y cantidad hasta convertirse en herramienta de un mecanismo creado por el hombre. (p. 464)

Para el capitalismo, el ser humano es fuerza natural que funciona como una herramienta para la máquina, su organismo se utiliza instrumentalmente para explotar la misma naturaleza de la que él forma parte. El ser humano que hace y funciona mecánicamente como un artefacto opera las mismas máquinas con herramientas, y con el soporte de las ciencias de la naturaleza, para extraer la riqueza desde las mismas fuerzas naturales siendo él mismo consumido en el proceso laboral mientras la máquina es la que transfiere valor al producto, a pesar del desgaste del organismo-metabolismo humano.

En la sección 10 del Capítulo XIII de *El Capital*, Marx se refiere a la “Gran industria y la agricultura” para exponer el desgarramiento producido sobre el ser humano y la sociedad a causa de la forma de producción capitalista. Este texto conserva todavía toda su actualidad para la fundamentar en la actualidad la cuestión ecológica desde la teoría de Marx:

Es en la esfera de la agricultura donde la gran industria opera de la manera más revolucionaria, ya que liquida el baluarte de la vieja sociedad, el “campesino”, sustituyéndolo por el *asalariado*. De esta suerte, las necesidades sociales de trastrocamiento y antítesis del campo nivelan con las de la ciudad. Los métodos de explotación más rutinarios e irracionales se ven reemplazados por la aplicación consciente y tecnología de la ciencia. (Marx, 2017, p. 583)

El surgimiento de la industria provocó un cambio en el sistema agrícola, en la organización social, en particular, en el campesinado que dependía de la tierra. Con el salario surge una clase obrera que abandona el campo para irse a trabajar a la ciudad y depender de la industria capitalista. Es en la ciudad donde el que era campesino va a experimentar necesidades que le exigen dedicarse al trabajo para sobrevivir. El campesino ahora

se convierte en un obrero asalariado que opera la industria con métodos de explotación de la naturaleza para producir mercancías en el sistema capitalista. En tal sentido, se realiza un cambio drástico de quien trabajaba en la agricultura para dedicarse a explotar la naturaleza; este cambio de ambiente social y laboral, el desgarramiento social toca también su cuerpo, es decir, su organismo-metabolismo y la naturaleza:

Con la preponderancia incesantemente creciente de la población urbana, acumulada en grandes centros por la producción capitalista, esta por una parte acumula la fuerza motriz histórica de la sociedad, y por otra perturba el metabolismo entre el hombre y la tierra; esto es, el retorno al suelo de aquellos elementos constitutivos del mismo que han sido consumidos por el hombre bajo la forma de alimentos y vestimenta, retorno que es condición natural eterna de la fertilidad permanente del suelo. Con ello destruye, al mismo tiempo, la salud física de los obreros urbanos y la vida intelectual de los trabajadores rurales. (Marx, 2017, p. 584)

La industria atrae hacia sí, en la ciudad, una gran masa de sujetos que se acumulan como mano de obra para desempeñarse como una nueva *fuerza motriz* de la sociedad urbana. Pero, al mismo tiempo, la producción capitalista a la que se ven sometidos ocasiona una perturbación metabólica entre el ser humano y la naturaleza (tierra), esto es, una alteración en el intercambio de materia del organismo-metabolismo humano con la naturaleza porque la producción y el consumo supone una alteración en su relación con la naturaleza y con el suelo desde donde toma la materia para sobrevivir. La perturbación metabólica significa una alteración de la relación del ser humano con la naturaleza; no solo altera el metabolismo del organismo humano, sino que, como consecuencia, altera el metabolismo de la naturaleza y de su suelo:

Pero a la vez, mediante la destrucción de las circunstancias de ese metabolismo, circunstancias surgidas de manera puramente natural, la producción capitalista obliga a reconstruirlo sistemáticamente como ley reguladora de la producción social y bajo una forma adecuada al desarrollo pleno del hombre. En la agricultura, como en la manufactura, la transformación

capitalista del proceso de producción aparece a la vez como martirologio de los productores; el medio de trabajo, como medio de sojuzgamiento, de explotación y empobrecimiento del obrero; la combinación social de los procesos laborales, como opresión organizada de su vitalidad, libertad e independencia *individuales*. (Marx, 2017, p. 584)

El ritmo propio de la naturaleza es alterado por la producción industrial con el soporte de la maquinaria y del conocimiento científico. Es el capitalismo que se impone como una ley natural sobre metabolismo del ser humano y de la naturaleza de manera destructiva atribuyéndose la capacidad de reconstruir la relación ser humano-naturaleza en el tejido social, dando supuestamente como resultado el desarrollo. Sin embargo, para Marx, el capitalismo sacrifica al ser humano y a la naturaleza en el proceso de producción industrial porque explota y empobrece al obrero alterándolo y privándolo de libertad individual en la sociedad.

En *El Capital*, Capítulo XXII sobre la “Transformación del plusvalor en capital”, la explotación de la fuerza del trabajo del obrero se realiza paralelamente a la explotación de la naturaleza por el ser humano mismo:

Como en el primer día de la producción, convergen aquí el hombre y la naturaleza, esto es, los creadores originales del producto, y por tanto los creadores también de los elementos materiales del capital. En la agricultura propiamente dicha, en efecto, las simientes y los abonos desempeñan el mismo papel que la materia prima en la manufactura, y no es posible sembrar más tierra sin disponer previamente de más semilla. Pero dado esa materia prima y los instrumentos de trabajo, es conocido el efecto prodigioso que el laboreo propiamente mecánico del suelo - cuya intensidad depende de la tensión a que es sometida la fuerza de trabajo - ejerce sobre el carácter masivo del producto. (Marx, 2017, p. 693)

El ser humano y la naturaleza convergen como productores y creadores de objetos materiales originales, mercancías que adquieren un valor mayor en el mercado según el trabajo dedicado durante el tiempo. Para producir la mercancía se requiere una materia prima que es transformada por el ser

humano en el proceso de trabajo, como sucede en la agricultura que se necesita la semilla y otros elementos materiales para producir y utilizar en el mercado. Este consiste en un proceso de producción que parte de la materia, la cual es trabajada y sometida por el ser humano de manera mecánica. Pero no solamente la naturaleza es sometida por la fuerza del trabajo humano que actúa sobre ella, sino el ser humano junto a la naturaleza es sometido por el sistema industrial capitalista:

Se trata, nuevamente, de una acción inmediata del hombre sobre el objeto natural, acción que se convierte en fuente directa de la riqueza. La industria extractiva y la agricultura, por otra parte, proporcionan a la manufactura la materia prima y las materias auxiliares, o sea, los elementos materiales que aquí están presupuestos a todo gasto mayor de trabajo, mientras que los medios de trabajo propiamente dichos también en esta misma esfera no hacen más que abreviar su periodo de reproducción por la tensión mayor - en extensión o intensidad - de la fuerza de trabajo. (Marx, 2017, p. 693)

La actividad del ser humano sobre la naturaleza convierte la materia prima en principio y objeto de riqueza para el capitalista. La explotación de los suelos, inclusive la actividad agrícola del ser humano en la tierra, produce la materia prima y auxiliares que serán manufacturadas en la industria mecánicamente; la materia es presupuestada por el capitalista para transformarla y reproducirla por medio del trabajo. El uso de las máquinas para la producción industrial acelera el proceso de transformación de la materia imponiendo a la naturaleza una demanda mayor de materia prima para ser trabajada, esto es, una enérgica alteración del metabolismo de la naturaleza y del ser humano resultado de la explotación de la fuerza de trabajo.

### 2.3. El plusvalor, la naturaleza y el metabolismo

En relación con el “Plusvalor absoluto y relativo”, en el Capítulo XIV de *El Capital*, Marx relaciona el control de la naturaleza y del metabolismo del ser humano en el proceso de trabajo. El control se da desde el momento en que el ser humano se

apropia individualmente de objetos de la naturaleza con el fin de satisfacer necesidades propias del metabolismo de su organismo:

Al apropiarse individualmente, para satisfacer sus finalidades vitales, de objetos que encuentra en la naturaleza, se controla así mismo. Más tarde, él estará sujeto al control. El individuo no puede operar sobre la naturaleza sin poner en acción sus músculos, bajo el control de su propio cerebro. Así como en el sistema natural la cabeza y la mano forma un conjunto, el proceso laboral unifica el trabajo de la mente y el de la mano. Más tarde uno y otro se separan, hasta conformar una síntesis radical (...). La producción capitalista no solo es *producción de mercancía*; es, en esencia, *producción de plusvalor*. El obrero no produce para sí, sino para el capital. Por tanto, ya no basta con que produzca en general. Tiene que producir plusvalor. (Marx, 2017, p. 589)

Se trata de un control del ser humano sobre sí-mismo para mantener la existencia de su organismo-metabolismo, aunque él se convierte en controlador de sí mismo en su intento por dominar la naturaleza en el proceso de producción industrial. El trabajo, el cual forma parte de este proceso exige que el ser humano tenga que controlar sus músculos y cerebro, unificándose la mente y la mano (cuerpo) en la producción capitalista de la mercancía. De esta manera se produce la mercancía y el plusvalor, pues el obrero no produce con su organismo-metabolismo para sí-mismo, sino que produce plusvalor para el capital. Es decir, el plusvalor está asociado a la condición humana y natural del trabajo:

Puede hablarse, así, de una *base natural* del plusvalor, pero solo en el sentido generalísimo de que ningún obstáculo natural absoluto impide que un individuo se quite de encima el trabajo necesario para su propia existencia y lo eche sobre los hombros de otro. De ninguna manera cabe asociar ideas místicas, como ocasionalmente ha sucedido, a esa productividad *natural* del trabajo (Marx, 2017, p. 593)

El plusvalor se produce por el trabajador sobre una “*base natural*” en la medida en que cada ser humano con su organismo-metabolismo necesita

trabajar para subsistir. El trabajo de cada sujeto con esa finalidad de la existencia es intrasferible a otros, sino que debe ser realizado por sí mismo como parte de la existencia. El trabajo no puede explicarse por una mistificación de la labor humana. El trabajo se presenta en relación con la naturaleza y el suelo según las necesidades humanas:

Cuanto menor sea el número de necesidades naturales, que imperiosamente se deba satisfacer y mayores la fertilidad natural del suelo y la benignidad del clima, tanto menor será el tiempo de trabajo necesario para la conservación y reproducción del productor. (Marx, 2017, pp. 593-594)

Las condiciones naturales pueden ayudar al trabajador en la producción, pero las necesidades humanas determinan sobre todo el nivel de trabajo que se debe realizar en la tierra (suelo). La fertilidad de los suelos y la situación climática pueden favorecer la producción y pueden reducir el trabajo que se debe realizar para subsistir, pero esto depende de las necesidades del organismo-metabolismo humano. En el caso de la producción industrial capitalista que crea mayores necesidades para el consumo humano, el trabajo tendrá que intensificarse a una mayor e ilimitada escala alterando la relación con la naturaleza:

Una vez presupuesta la producción capitalista, y si las demás circunstancias se mantienen iguales y la jornada laboral tiene una extensión dada, la magnitud del plustrabajo variará las condiciones naturales del trabajo, y en especial con la fertilidad del suelo. Pero de ninguna manera se infiere de ello, a la inversa, que el suelo más fértil sea el más apropiado para el crecimiento del modo capitalista de producción. Esto supone el dominio del hombre sobre la naturaleza (Marx, 2017, p. 594).

El trabajo humano se convierte en proceso de producción programado mecánicamente en el tiempo para satisfacer las demandas del mercado capitalista. Es en esta producción capitalista que el trabajo se intensifica según las demandas y se exige producir más materia prima desde el suelo. En este sentido, la fertilidad de la tierra es indiferente para la producción capitalista, pues el ritmo de trabajo es lo que prevalece para extraerle

la riqueza a la fuerza. Marx afirma claramente que el ser humano domina sobre la naturaleza. El dominio sobre la naturaleza se objetiva por el trabajo:

No es el clima tropical, con su vegetación lujurante, la patria del capital, sino la zona templada. No es la fertilidad absoluta del suelo, sino su diferenciación, la diversidad de sus productos naturales, lo que constituye el fundamento natural de la división del trabajo y acicatea al hombre, mediante el cambio de circunstancias naturales en que vive, para que diversifique sus propias necesidades, facultades, medios de trabajo y modos de trabajar. Es la *necesidad de controlar socialmente una fuerza natural*, de economizarla, de apropiarse de ella o dominarla a gran escala mediante obras de la mano humana lo que desempeña el más decisivo de los papeles en la historia de la industria. (Marx, 2017, pp. 594-595)

Las condiciones de dureza que presenta el clima para el ser humano le exigen mayor dedicación al trabajo para extraer la materia necesaria para la producción capitalista. Las deficiencias que presenta el suelo exigen un mayor control de la naturaleza para satisfacer las necesidades impuestas por el mercado. El trabajo se presenta como una fuerza que se impone sobre la naturaleza, exige no solo de la naturaleza, sino de las fuerzas del ser humano mismo, desde las capacidades metabólicas de su organismo. En tal sentido, la necesidad de producir plusvalor a partir de las condiciones normales, altera el metabolismo de la naturaleza y del ser humano.

### 3. El nuevo concepto de metabolismo en Marx

La naturaleza ha sido analizada parcialmente en la obra de Karl Marx en relación con algunas teorías sobre el trabajo y el modo de producción capitalista. No es extraño leer en los especialistas de la filosofía marxista referencias constantes a la naturaleza en el marco de las teorías marxistas fundamentales relacionadas con la economía política. Sin embargo, el concepto de naturaleza en la obra de Marx fue estudiada sistemática y filológicamente por Alfred Schmidt en la disertación doctoral (1957-1960), publicada con el título *Der Begriff*

*der Natur in der Lehre von Marx* (1962). Schmidt muestra el puesto de la naturaleza en la obra de Marx sin reducirla a una explicación física aislada del mundo, sino relacionada con la historia humana, el trabajo humano y la producción capitalista. La mediación entre el ser humano y la naturaleza se da en el trabajo realizado por el obrero como un tipo de praxis histórica. La naturaleza queda reducida al trabajo humano como praxis histórica. A pesar del estudio de la naturaleza, el tema del metabolismo quedó aún pendiente de profundizar por Schmidt como un aspecto importante para entender mejor la teoría sobre la naturaleza en Marx.

### 3.1. Antecedentes del metabolismo: Alfred Schmidt

Para Alfred Schmidt (1977), el metabolismo es un concepto dialéctico que expresa el intercambio orgánico de materia y energía entre el ser humano y la naturaleza. Más allá del aspecto orgánico, se trata de una dialéctica histórica que explica la relación del ser humano con la naturaleza por medio del trabajo (p. 243). Este estudio se desprende de los primeros escritos del joven Marx. En un primer momento, el concepto de naturaleza en Marx estuvo influenciado por la filosofía de Feuerbach y el romanticismo alemán.

En los *Ökonomisch-philosophische Manuscripte* (1844) se describe un proceso de humanización de la naturaleza junto a la naturalización del ser humano en el proceso de trabajo. En el marco de la *Phänomenologie des Geistes* (1807) de Hegel, para Marx (2007): “El *hombre* es inmediatamente *ser natural*. Como ser natural, y como ser natural vivo, está, de una parte dotado de *fuerzas naturales*, de *fuerzas vitales*, es un ser natural activo (. . .) Un ser que no tiene su naturaleza fuera de sí no es un ser natural” (p. 192). Para Schmidt se trata de:

Una humanización que coincide con la naturalización del hombre, y por tanto considera que la historia acuñada en el trabajo muestra en forma cada vez más clara la ecuación naturalismo = humanismo, el Marx del análisis económico, mucho más crítico, se sirve del término *Stoffwechsel* [intercambio orgánico], de un tinte científico natural, pero no por ello menos especulativo, cuando examina la mutable, pero en el fondo insuprimible lucha

del hombre con la naturaleza. Este intercambio orgánico está vinculado con las leyes naturales que preceden a los hombres. (Schmidt, 1977, p. 84)

Esta idea de la humanización y naturalización del ser humano fue desarrollada por Marx para referirse al comunismo, una manera en la que el ser humano queda integrado en la naturaleza y la naturaleza en el ser humano para superar la propiedad privada que produce la alienación del ser humano y de la misma naturaleza. La relación del ser humano y la naturaleza (y viceversa) significa también para Marx la apropiación de la esencia humana, del ser humano como individuo y como parte de la sociedad en la historia:

Este *comunismo* es, como completo naturalismo = humanismo, como completo humanismo = naturalismo; es la verdadera solución del conflicto entre el hombre y la naturaleza, entre el hombre y el hombre, la solución definitiva del litigio entre existencia y esencia, entre objetivación y autoafirmación, entre libertad y necesidad, entre individuo y género. (Marx, 2007, p. 139)

Hasta este momento, Marx aún mantenía una visión romántica de la naturaleza, el ser humano y la historia. Pero en los escritos económicos y, sobre todo, en *El Capital I*, Marx tendrá una visión más crítica de la relación ser humano y la naturaleza, como asegura Schmidt, pues el ser humano en la relación con la naturaleza cambia la forma de su materia por medio del trabajo: “Mediante el trabajo humano la naturaleza lleva adelante su proceso de creación (. . .). El intercambio orgánico [metabolismo] tiene como contenido el hecho de que la naturaleza se humaniza y el hombre se naturaliza” (Schmidt, 1977, p. 85). El trabajo es una necesidad natural que tiene el ser humano para subsistir en relación con la naturaleza.

Aunque el concepto de metabolismo tenga una connotación novedosa en relación con la naturaleza, Marx depende aun de la visión empírica y utilitarista de la naturaleza que surgió con el método experimental del *Novum Organum* de Francis Bacon y que influenció la Ilustración. El concepto de metabolismo de Marx es novedoso

para la Ilustración, según Schmidt, porque incorpora elementos de la ciencia biológica.

De acuerdo con *El Capital I*, la naturaleza está mediada socialmente por el trabajo del ser humano y se constituye en el medio por el cual él puede llegar a tener su consciencia: “En el hombre la naturaleza llega a la autoconciencia y en virtud de la actividad teórico-práctica de éste se reúne consigo mismo” (Schmidt, 1977, p. 87). Se trata de una dialéctica entre ambos que permite al ser humano llegar a la autoconciencia. El metabolismo adquiere un nuevo sentido filosófico-especulativo porque la actividad teórica y práctica que realiza la mente y el cuerpo permite al ser humano tomar conciencia de sí, de su cuerpo, distinto de la naturaleza, sin dejar de ser parte de ella. Desde el trabajo, la naturaleza puede ser entendida como objeto, pero ella es la fuente de la vida en sentido biológico y social.

El capitalista se apropia del trabajador cuando controla el intercambio de materia del ser humano con la naturaleza. El trabajador sirve para transformar la materia de la naturaleza de manera objetiva con el fin de producir plusvalor y este plusvalor se da sobre la base natural. El trabajo realizado en la naturaleza es una condición de la vida y la existencia humanas, pero el metabolismo del ser humano puede ser explotado por la producción capitalista, pues a pesar de que a la base de la existencia humana se encuentra su condición de naturaleza humana, el ser humano queda determinado por las relaciones económicas y sociales que dominan las necesidades metabólicas del cuerpo humano, las cuales lo mueven a intercambiar materia con la naturaleza, que igualmente experimenta necesidad: “Marx, siguiendo a [Jacob] Moleschott, confiere al concepto de intercambio orgánico [metabolismo] esa dignidad en cierta medida ‘ontológica’” (Schmidt, 1977, p. 95).

El concepto de naturaleza comprendido con su función metabólica permite a Marx explicar metafóricamente las relaciones sociales y económicas de manera integral, el ser humano y la naturaleza, en el proceso de trabajo. Marx presentó esta idea en los escritos de juventud y fue ampliada en *El Capital*:

Así como el concepto de proceso vital, del que se habla en los escritos marxistas desde *La ideología alemana*, solo se relaciona en

Schelling y Hegel con la naturaleza orgánica, también la representación de la naturaleza exterior como cuerpo inorgánico del hombre, que aparece en los *Manuscritos* parisinos, o la caracterización del proceso laboral como intercambio orgánico entre el hombre y la naturaleza, que predomina en los trabajos preparatorios de *El Capital*, corresponden al dominio fisiológico y no al social. Los conceptos científico-naturales cuando son definidos - a raíz del tránsito de Marx del materialismo limitadamente naturalista al materialismo histórico - como fenómenos sociales no solo toman nuevo carácter cualitativo; esos conceptos no dejan de permanecer, al mismo tiempo, adheridos a su origen, incluso en su versión histórico-sociológica. (Schmidt, 1977, pp. 96-97)

El concepto de naturaleza de raigambre romántico y el de metabolismo de espécimen científico fueron transformados por Marx desde el paradigma naturalista al materialismo histórico adaptándose a los fenómenos sociales movidos por la economía capitalista. “Así como la subsistencia de un individuo está ligada a las funciones de su cuerpo, también la sociedad debe mantenerse en un contacto productivo ininterrumpido con la naturaleza” (1977, p. 97). Para Marx el modelo del campo y del campesinado cambió por la economía capitalista en el ámbito de la ciudad enfatizando un cambio de la relación del ser humano con la naturaleza como característica del ritmo de la vida que se da en la naturaleza:

El hecho de que Marx entienda el concepto de intercambio orgánico no solo en forma metafórica sino *también* inmediatamente fisiológica, surge claramente de su crítica a la tajante separación de ciudad y campo que es típica de la producción capitalista de su época. (Schmidt, 1977, p. 97)

La separación entre el campo y la ciudad está mediada por la producción industrial que altera aún más rápido la relación del ser humano con la naturaleza por la instrumentalización mecánica: “Justamente la industria moderna muestra en qué medida los sujetos que trabajan están ligados a los presupuestos del sistema natural” (Schmidt, 1977, p. 98). El trabajo humano transforma la naturaleza por medio de la tecnología (mecánica), aunque

Marx considera este trabajo ahistórico, constituye una parte del proceso laboral. De acuerdo con el modelo natural, el metabolismo supone un proceso social de intercambio de mercancías en un sentido económico amplio:

Para él [Marx], el intercambio orgánico entre el hombre y la naturaleza - un caso especial de la transformación de las cosas naturales - se ubica bajo la categoría de intercambio, e inversamente, para caracterizar el proceso del intercambio Marx recurre al concepto de intercambio orgánico. En el proceso inmediato del trabajo, es decir, en el intercambio orgánico entre hombre y naturaleza, el aspecto material se impone a sus *determinaciones formales históricas*; en el proceso de intercambio, que se basa en el proceso laboral, las determinaciones formales históricas se imponen a su aspecto material. (Schmidt, 1977, pp. 99-100)

A pesar de que el metabolismo significa el intercambio orgánico entre el ser humano y la naturaleza, en el proceso de trabajo este supone un intercambio de mercancías que impone a la historia determinaciones formales. En cierta manera, Schmidt logró atisbar la llamada “fractura metabólica” en el proceso de trabajo humano como una imposición del mercado sobre la relación entre el ser humano y la naturaleza, pero faltó profundizarla como una teoría marxista en relación con la naturaleza.

Finalmente, la investigación de Alfred Schmidt es un estudio clásico de la filosofía de Marx centrado en la naturaleza. Este estudio filológico de la obra de Marx muestra el conocimiento de la ciencia biológica que él tenía entonces, así como las implicaciones de la función de la naturaleza y el metabolismo para la economía política capitalista. La cuestión del metabolismo en Marx no fue profundizada por Schmidt, su concepto es abstracto y no relaciona la naturaleza con la materia, mientras los estudios recientes sobre la naturaleza en Marx ofrecen nuevos debates acerca de la “fractura metabólica” en términos de ecología.

### 3.2. La ecología marxista: Paul Burkett y John Bellamy Foster

Por un lado, en el libro *Marx and Nature. A Red and Green Perspective* (1999), Paul Burkett

reconstruye la aproximación marxista de la naturaleza en el marco de la relación capitalismo y comunismo. El libro, según el prefacio del autor (Burkett, 1999, p. vii), responde a tres críticas hechas a Marx: 1) Marx es víctima de la visión productivista y prometeica en tres sentidos: a) El desarrollo capitalista de las fuerzas de la productividad permite la producción sobrepasando los límites naturales, b) El comunismo sería una proyección extendida y racionalizada del capitalismo que mira al dominio de la naturaleza, c) El capitalismo y el comunismo presentan un antagonismo entre el ser humano y la naturaleza. 2. El análisis marxista del capitalismo excluye o degrada el aporte de la naturaleza a la producción, particularmente la teoría del valor de Marx. 3) Las críticas de Marx al capitalismo no tienen relación con la naturaleza o con las condiciones naturales de producción.

En *Marx and Nature*, Burkett estudia y reconstruye el vínculo de la naturaleza, la sociedad y la crisis ambiental en Marx como parte de un solo fenómeno. Los ecosistemas y la biosfera son golpeados por la producción y consumo humano. Las condiciones limitadas de la naturaleza que determinan la calidad del desarrollo humano y que ponen en cuestión la sobrevivencia humana pueden ser analizadas desde el potencial de la teoría marxista porque la producción depende de las condiciones naturales y humanas. El aporte de *Marx and Nature* de Burkett a la cuestión ecológica consiste en mostrar que el marxismo posee una lógica y coherencia internas, así como un potencial analítico para pensar la producción humana en la sociedad como un hecho histórico que concierne las relaciones sociales entre los productores y los capitalistas.

La dialéctica histórica permite también analizar los límites de las formas de producción capitalista que afectan el desarrollo humano desde las relaciones humanas hasta la relación del ser humano con la naturaleza. El estudio histórico de la evolución de las relaciones de la sociedad con la naturaleza arroja una luz a la crisis medioambiental a pesar de que se acusa a Marx de no tener una perspectiva ecológica. La pregunta por el método de Marx ayuda a entender mejor cuál es la función de la naturaleza y la materia en las relaciones humanas, sin separarlas entre sí como si fuera de otra naturaleza, tal como sí sucede en

el capitalismo que fractura ambas dimensiones, inclusive la explotación del trabajo y las condiciones de producción.

Desde otras interpretaciones críticas se ha pensado que Marx marginaba la naturaleza con el método del materialismo histórico y por eso se consideró la filosofía de Marx desde una perspectiva maltusiana. Igualmente, la teoría del valor de Marx ha sido criticada y desacreditada porque supuestamente no consideraba la producción y el desarrollo humanos tomando en cuenta las condiciones de la naturaleza, es decir, separa la naturaleza y el trabajo de la producción de la riqueza, así como los límites del valor en un concepto de naturaleza socializada. Para Burkett, Marx tiene un método coherente para estudiar las condiciones naturales transhistóricas del capitalismo; este método permite a Marx hacer proyecciones sobre el comunismo en cuanto alternativa al capitalismo. Marx ofrece aportes a la crisis medioambiental producida por el capitalismo y muestra la necesidad de una evolución sostenible en la relación de la humanidad y la naturaleza (Burkett, 1999, pp. 3-6). El libro *Marx and Nature* de Burkett hace un acercamiento social y científico a la naturaleza:

Esto es, Marx se ocupa de la naturaleza principalmente como una condición de la producción humana-social y del desarrollo. Marx ve la evolución de la humanidad como primariamente constituida por el cambio de las formas sociales de producción, pero él ve estas formas mismas reconstituidas por la producción como un proceso material dependiente de las condiciones naturales. (Burkett, 1999, p. 6)

Según la evolución de la humanidad vista por Marx, el ser humano se ha desarrollado en la historia de manera que la crisis ecológica tiene una dimensión humana y social que no se puede evadir en el análisis de la situación ecológica actual. La investigación sistemática de la obra de Marx hecha por Burkett considera la producción humana vinculada con las relaciones sociales para ofrecer aportes a la ecología. El libro de Burkett no es una simple exposición de la obra de Marx sino una interpretación y análisis objetivo y coherente de la naturaleza, explora las connotaciones ecológicas del desarrollo humano distinguiendo las

relaciones entre el ser humano y la naturaleza en la perspectiva histórica materialista.

Por otro lado, John Bellamy Foster escribió el libro *Marx's Ecology. Materialism and Nature* (2000) desde la perspectiva del materialismo histórico, pero recupera aspectos que no habían sido considerados hasta entonces en la presentación de la teoría marxista de la naturaleza, como la biología de Charles Darwin. Georg Lukács (1885-1971) y Antonio Gramsci (1891-1937) negaron la posibilidad de aplicar los modos dialécticos del pensamiento a la naturaleza porque esto era dominio de la ciencia positivista. Pero, para Burkett, la biología de Darwin se relaciona con la filosofía de Marx en cuanto al materialismo. “La discusión general está estructurada alrededor del trabajo de Darwin y Marx - los dos grandes materialistas del siglo XIX” (Foster, 2000, p. 1). Esto sitúa mejor a Marx en el ámbito de la biología y de la ecología, contrariamente a la acusación crítica de que él fue un anti-ecologista. El concepto marxista tradicional del materialismo histórico descuidó la relación de la filosofía y la ciencia por estar centrada en la discusión del idealismo de Hegel y el materialismo de Feuerbach. No se consideró la relación de la ciencia y la filosofía porque se dio por un hecho que Marx provocó una ruptura con el materialismo mecanicista.

La visión ecológica de Marx surge de un materialismo que vincula su concepto de naturaleza con la ciencia. De hecho, Foster descubrió la importancia que tiene para Marx los estudios del químico agrícola Justus von Liebig (1803-1873), de quien se desprende la fisura o la ruptura metabólica en la relación del ser humano con la naturaleza: “metabolic rift” (Foster, 2000, p. ix). Entre ambos, el filósofo y el científico, hay una base material: la naturaleza. A partir del científico alemán Justus von Liebig, Marx desarrolló científicamente su explicación del uso del suelo y la agricultura. La cuestión de la “fractura metabólica” en Marx puede ser explicada en el marco de la transformación social que hace el ser humano de la naturaleza. En la misma perspectiva materialista, Foster considera el libro *Marx and Nature* de Burkett como el trasfondo y el complemento esencial para el análisis de su libro.

En *Marx's Ecology. Materialism and Nature* (2000), Foster pone especial atención en las ideas

ecológicas de Marx desde el materialismo histórico. Foster considera que la ecología es central en la filosofía de Marx, desde los escritos de juventud hasta *El Capital*. El materialismo depende de la materia y de la naturaleza en el nivel físico de la realidad como elemento previo al pensamiento. El concepto de naturaleza en Marx no solo es filosófico, sino también científico. El materialismo es comprendido por Foster como dependencia de la naturaleza y la materia, una realidad física independiente y previa al pensamiento humano. Para Foster, el materialismo de Marx es un “materialismo práctico” (Foster, 2000, p. 2); aunque este se da en la relación del ser humano con la naturaleza, supone también un “materialismo ontológico” y “materialismo epistemológico” (p. 2), al estilo de Epicuro, el tema de la tesis doctoral de Marx que es base común entre los distintos tipos de materialismo, el filosófico y el científico, así como del concepto de libertad humana en el mundo. Este concepto de materialismo marxista influenciado por una interpretación hegeliana de la ciencia natural empírica en Epicuro se aleja del mecanicismo y empirismo materialista, filosófico y científico de la época moderna.

Según Foster, Immanuel Kant (1724-1804) consideró que la realidad existe más allá de los sentidos, se puede captar por los sentidos, pero no directamente, esto es, el noumeno o la “cosa-en-sí-misma” que es incognoscible y trascendental. La certeza para Kant requiere no solo de un conocimiento *a posteriori* basada en la experiencia, sino de un conocimiento *a priori* basado en la razón, según las categorías comprensibles de espacio y tiempo, como una lógica para que la experiencia sea posible. Para Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831) la “cosa-en-sí-misma” kantiana puede ser superada por la dialéctica, pues lo que separa al ser humano del mundo es un proceso de superación por el desarrollo de la mente en la historia humana y, por eso, se puede transformar el mundo. Para Marx, este es un proceso histórico, práctico y materialista, influenciado por la dialéctica de Hegel y el materialismo de Epicuro que consideró la existencia humana.

El materialismo epicureano explica el carácter mortal del mundo y el sentido efímero de la vida y la existencia humana. La materia es interdependiente, surge de átomos organizados que producen

nuevas realidades y la muerte de la naturaleza deviene una sustancia inmortal, pues la naturaleza es mortal y transitoria. Pero el materialismo de Epicuro y el de Feuerbach constituyen un tipo de materialismo abstracto o “materialismo contemplativo”, mientras el materialismo de Marx es un “materialismo práctico”. “Marx nunca abandonó su compromiso general de una concepción materialista de la naturaleza, esto es, del materialismo como categorías *ontológica y epistemológica*” (Foster, 2000, p. 6). Se trata de un “materialismo práctico” en la medida en que incluye una ontología crítica y dialéctica de la realidad social y natural, sin separar la sociedad de la naturaleza.

El materialismo de Marx es concebido como un proceso histórico de la relación dialéctica del ser humano con la naturaleza (Marx, 2017, p. 91). En *El Capital*, para Foster, hay “un análisis que combina una concepción materialista de la historia con una concepción materialista de la naturaleza” (Foster, 2000, p. 8). Este “materialismo práctico” de Marx considera las condiciones cambiantes del mundo físico, social y natural de la realidad, sin desvincularlas de la naturaleza y la ciencia biológica. Marx ha sido criticado severamente por una ausencia de la preocupación ecológica, se le critica de ser prometeico, de no tener interés científico ni considerar los efectos de la tecnología sobre el medioambiente, de tener una influencia del dominio baconiano de la naturaleza y del desarrollo económico, sin valores ecológicos. Sin embargo, una reconstrucción del pensamiento de Marx desde las “relaciones metabólicas”, como la que hace Foster, muestra que él tenía un conocimiento y una preocupación ecológica en la relación materialista del ser humano con la naturaleza, lejos de una noción antropocentrista y bio-ecocentrista que reduce la cuestión ecológica a un dualismo ser humano/naturaleza.

Por el contrario, Marx expone una ecología en su pensamiento filosófico y económico-político desde una concepción materialista de la naturaleza que cuestiona el antropocentrismo moderno. Marx estudió la revolución científica del siglo XVII y el medioambiente en el siglo XIX con una comprensión científico-materialista de la naturaleza que no desvinculaba al ser humano de la naturaleza. Foster explica ampliamente que la naturaleza fue un aspecto fundamental de la filosofía del joven Marx,

su percepción fue materialista y científica porque utilizó el conocimiento biológico de su época para mostrar la compleja relación entre el ser humano y la naturaleza, particularmente el metabolismo y la lucha por la sobrevivencia en la naturaleza, lo que produce la “ruptura” entre ambos. Para salir del antropocentrismo y mecanicismo de la ciencia moderna, Marx estudia también la teoría de la evolución de Darwin desde el materialismo de Epicuro, complementariamente a los aportes sobre el metabolismo de Justus von Liebig. El intercambio de materia entre el ser humano y la naturaleza es explicado por Marx no solo desde la perspectiva científica del metabolismo, sino del materialismo dialéctico ofreciendo una visión más amplia de las causas sociales e históricas de la crisis ecológica.

John Bellamy Foster resume al final de su libro *Marx's Ecology. Materialism and Nature* (2000) las raíces filosóficas y científicas de la ecología de Marx:

Marx estuvo influenciado profundamente por un materialismo no determinístico que él pensó había encontrado en Epicuro (pero no podría probarse dadas las fuentes entonces disponibles). Él transformó esta visión mientras la absorbía entre su larga síntesis dialéctica, que también incluyó Hegel, la economía política, el socialismo francés y la ciencia evolutiva del siglo XIX. Epicuro, de acuerdo con Marx, había descubierto la alienación desde la naturaleza; pero Hegel reveló la alienación de los seres humanos desde su propia labor, y por tanto desde la sociedad y la especial relación humana con la naturaleza. Marx forjó estos conocimientos, junto con la crítica del conocimiento obtenida de la economía de Ricardo, la química de Liebig y la teoría de la evolución de Darwin, en la revolución filosófica que apuntó a nada menos que la trascendencia de la alienación en todos sus aspectos: un mundo de ecología racional y libertad humana con una base terrenal - la sociedad de productores asociados. (p. 256)

Foster considera que el materialismo de Marx fue no determinístico ni teleológico, sino al estilo de Epicuro, práctico, relacionado con el mundo y la existencia humana. Sin embargo, no solo Epicuro influenció el pensamiento de Marx, sino la alienación de los seres humanos de la filosofía

de Hegel, tanto en la sociedad como en la naturaleza. Además, la crítica a la economía de David Ricardo, la química de Justus von Liebig y la teoría de la evolución de Charles Darwin, le permitió a Marx tomar una posición crítica sobre la libertad humana en el mundo, la naturaleza, entre los seres humanos y la relación con la tierra.

John Bellamy Foster y Paul Burkett escribieron recientemente el libro *Marx and the Earth. Anti-Critique* (2016). En esta obra ambos autores expresan su acercamiento a la cuestión ecológica en Marx y ofrecen un impulso al marxismo ecológico y al ecosocialismo, particularmente en la conclusión sobre la “restauración metabólica” (pp. 222-241). Para ellos, Marx estuvo preocupado por la contaminación industrial, la disminución de los nutrientes del suelo, la deforestación y la desertificación en el siglo XIX. La crisis ecológica no es solo una crisis de la naturaleza en sí, sino una crisis de la sociedad, pues son las relaciones históricas y sociales que han alterado el vínculo dialéctico del ser humano con el ambiente natural y la biosfera; esto ha causado una crisis planetaria en la actualidad. La crítica de la economía política de Marx se centró en el modo de producción capitalista, en el análisis del “metabolismo social” para dar un enfoque social de la ecología en relación con el medioambiente y la humanidad, mientras la teoría ecológica contemporánea, incluyendo la tradición liberal, ha sido incapaz de ofrecer una solución a la crisis ecológica.

La aproximación a la alienación ecológica que sufre la naturaleza y el ser humano puede atribuirse a la sociedad capitalista desde una perspectiva dialéctica crítica. La teoría de la “fractura metabólica” permite entender mejor la raíz de la crisis ecológica y ofrece los fundamentos para la búsqueda de soluciones reales. Para Foster y Burkett, siguiendo a Del Weston en *The Political Economy of Global Warming. The Terminal Crisis* (2014), la fractura metabólica consiste en:

Una ruptura en el metabolismo del sistema ecológico, incluyendo la parte humana en el sistema. El concepto está construido alrededor de cómo la lógica de la acumulación amputa los procesos básicos de la reproducción natural, conduciendo al deterioro de la sustentabilidad ambiental y ecológica, e interrumpiendo las

operaciones básicas de la naturaleza. (Del Weston, 2014, p. 66; Foster & Burkett, 2016, p. 223)

Para Del Weston, la llamada “fractura metabólica” es producida por la acción del ser humano en cuanto forma parte del sistema ecológico. La fractura metabólica se produce cuando la acumulación capitalista exige la alteración de los procesos normales de la naturaleza mientras deteriora el medioambiente. El metabolismo del ser humano y de la naturaleza es alterado por el sistema capitalista a causa de la manera cómo el ser humano se relaciona con la naturaleza, social y materialmente, para cumplir con la exigencia del modo de producción del sistema capitalista. El resultado es un desequilibrio en la biosfera que afecta tanto a la naturaleza como al ser humano. Más aún, para Del Weston, en *The Political Economy of Global Warming*:

Desarrollando la teoría de la ruptura metabólica, Marx mantuvo que el capitalismo generó una circulación dañina de la circulación de la materia desde la industria urbana y la industria agrícola, la cual dañó las capacidades reproductivas de la fuerza del trabajo humano y la tierra. (Weston, 2014, p. 67; Foster & Burkett, 2016, p. 224)

El sistema capitalista ha sido incapaz de mantener el balance armonioso y sostenible entre la producción industrial y la fuente de la materia que esa exige: la naturaleza. El daño provocado al medioambiente desde hace siglos por el modo de producción capitalista adquiere en la actualidad dimensiones inconmensurables porque ha afectado la fuente de la vida: el agua, el aire, los bosques, los animales, etc. El modo de producción capitalista hace insostenible la vida en el Planeta a corto plazo para las generaciones futuras.

La crítica del descuido de la Unión Soviética acerca de la distribución de los recursos agotables en tiempos de Stalin no se niega. Según Foster, “no hay negación que la ecología soviética fue severamente dañada hasta el punto de aniquilación (annihilation) por la purga iniciada a finales de 1930 bajo Stalin” (Foster & Burkett, 2016, pp. 226-227). Pero no puede afirmarse de la práctica soviética que la filosofía de Marx adoleciera de criterios sobre el uso de la naturaleza para la producción. De hecho, el marxismo desde las década de 1970

y 1980 ya había comenzado a repensar la cuestión ecológica, como el cambio climático, a pesar de que el marxismo occidental no tomó generalmente en cuenta las ciencias naturales, sino que consideró el marxismo como una ciencia social.

El marxismo ecológico ha mostrado las contradicciones del sistema capitalista y su teoría clásica desde la economía política socialista y las teorías ecológicas sobre la relación entre el ser humano y la naturaleza, esto es, el metabolismo social. Las teorías neoclásicas del capitalismo han desvinculado la cuestión ecológica de la economía capitalista evadiendo la responsabilidad del daño causado a la naturaleza. Por el contrario, la economía política marxista se ha aproximado al problema ecológico mundial con la “teoría de la ruptura metabólica marxista” para mostrar que es posible regular la dinámica de las relaciones entre el sistema económico y los sistemas naturales y sociales:

La aproximación de la dialéctica de Marx a las cuestiones económicas y ecológicas condujo directamente al desarrollo de un acercamiento de sistema-abierto a la ecología social. Fue por esta razón que Marx fue capaz de ver muy claramente que la cuestión de la trascendencia del sistema de la acumulación del capitalismo estuvo asociado con “la condición inalienable para la existencia y la reproducción de la cadena de generaciones humanas.” [Marx] (Foster & Burkett, 2016, p. 235)

Es claro que las “generaciones humanas” para Marx, como en las teorías ecológicas actuales, está vinculado con la ecología. De acuerdo con Foster y Burkett, para Marx, el capitalismo conlleva una contradicción en cuanto a la alienación del trabajo humano que, intrínsecamente, está relacionada con la alienación de la naturaleza según la dialéctica; ambos aspectos no pueden separarse del “metabolismo universal de la naturaleza” (p. 235). Para Marx, el ser humano tiene la habilidad de desarrollar una “ontología social de *praxis humana*” para constituir un desarrollo humano sostenible con la naturaleza. Las relaciones de intercambio de materia entre el ser humano y la naturaleza, el metabolismo, forma parte de la visión del mundo de Marx y permite tener una perspectiva realista de la sostenibilidad ambiental en relación con el modo de producción que utiliza la naturaleza.

Para Foster y Burkett, el marxismo ecológico es propositivo. Este consiste en “la restauración metabólica” de la relación naturaleza/humanidad por medio de un “desarrollo humano sostenible” (pp. 239-241). Indistintamente del problema ecológico planetario, del cambio climático, hay una preocupación constante desde la teoría marxista del “metabolismo social” y la “ruptura metabólica” por la situación medioambiental:

La lucha por recrear un balance en nuestra relación con la tierra - antes de que el sistema terrestre (por medio de sus mecanismos de equilibrio) cree un balance por sí mismo - fuera de los contornos de lo que constituye un espacio seguro de operación para la humanidad. Lo que se requiere es un modo de producción más colectivo, sostenible, igualitario. Para realizar esto, necesitamos revertir la fisura en el metabolismo entre la humanidad y la naturaleza, y comenzar, como Marx mismo insistió, la “restauración” de aquellas muchas condiciones. (Foster & Burkett, 2016, p. 239-240)

Se trata de una restauración metabólica de la ruptura que se ha producido en las relaciones del ser humano con la naturaleza a causa del modo de producción del sistema capitalista creando las condiciones medioambientales de un desarrollo sostenible adecuadas para ambos. Para explicar el cambio requerido, nuevamente citan a Del Weston y su interpretación de los conceptos marxistas de ruptura metabólica y restauración metabólica:

En dirección a los problemas creados por la ruptura metabólica, se requieren cambios radicales estructurales incluyendo el desmontaje de las relaciones de producción del capitalista social que actualmente dominan las relaciones humanas con el medioambiente, produciendo sus sustentos. La restauración metabólica significa que debemos restringir la producción y el consumo, así como el límite de consumo de lo que la biosfera local puede soportar, con un continuo círculo de reposición de las bases biológicas de la producción. (Weston, 2014, p. 170)

La ruptura metabólica entre el ser humano y la naturaleza impone dismantelar la causa, el modo de producción capitalista que afecta las

relaciones entre ambos. La reparación metabólica indica que se debe restringir la producción y el consumo humano considerando los límites de la naturaleza. En fin, se trata de crear un modo de producción colectivo e igualitario en el ámbito de la seguridad alimenticia, la igualdad y la justicia en la redistribución de los bienes, la participación democrática. Este era el ideal socialista y comunista de Marx.

### 3.3. El capital y la ecología: Jason W. Moore

En el año 2015 se publicó el libro *Capitalism in the Web of Life. Ecology and the Accumulation of Capital* del historiador ambiental y economista político Jason W. Moore. Este libro trata del doble movimiento del capitalismo a través de la naturaleza y de la naturaleza a través del capitalismo; estas relaciones son llamadas por el autor “Double Internality” (Moore, 2015, pp. 13-41). Tanto el capitalismo como la naturaleza convergen uno y otro como parte de la economía política, pero desde la visión ecológica se separa la sociedad y la naturaleza. En tal sentido, el libro ofrece una vía alternativa: la sociedad y la naturaleza son parte del problema, la naturaleza constituye la condición fundamental para la acumulación del capital: “La economía y el ambiente no son independientes de cada una. El capitalismo no es un sistema económico; este no es un sistema social; es una forma de organizar la naturaleza” (2015, p. 14). La “red de la vida” (“web of life”) es la naturaleza en su conjunto, los seres humanos que hacen los ambientes y constituyen al ser humano.

Jason Moore propone el paradigma “*mundo-ecología*” (“*world-ecology*”) como parte del capitalismo. Se trata de considerar el capitalismo como mundo-ecología, integrando la acumulación del capital y la coproducción con la naturaleza por una dialéctica de unidad. Para el autor, la crisis ecológica “no es una crisis del capital y la naturaleza, sino de la modernidad en-la-naturaleza” (2015, p. 15). Una categoría utilizada para explicar la relación de los humanos con el ambiente es *oikeios*: “A través de *oikeios*, basado en la dialéctica de vida-producción, podemos abrir nuevos caminos para la investigación de cómo las geografías históricas del capitalismo - pasado y presente - están basadas

en configuraciones específicas de la humanidad-en-la-naturaleza” (p. 15). Con la categoría *oikeios* la antigua explicación dualista Sociedad/Naturaleza queda obsoleta porque no expone la red de la vida en una dimensión holista que incluye las relaciones de coproducción y las varias configuraciones del ser humano en la naturaleza. La historia es vista como una “doble internalidad” (“doble internality”): la humanidad en la naturaleza y la naturaleza en la humanidad; la naturaleza como un todo incluye a los seres humanos, la humanidad está en la naturaleza.

*Oikeios* tiene como objetivo un medioambiente-producción. “*Capitalism in the Web of Life* alza vuelo denominando esta relación de vida-producción: el *oikeios*. Desde esta relación - tanto de orientación metodológica como de afirmación ontológica - podemos ver las configuraciones de la variedad de especies-ambiente emerger, evolucionar y, últimamente, devenir algo más completamente” (p. 19). La naturaleza y la ecología derivan entonces de un *oikeios*. El *oikeios* es una relación que incluye a los humanos y que permite que la organización humana evolucione, se adapte y se transforme, siendo el ser humano mismo es productor del *oikeios*. “En este espíritu yo comprendo el ‘capital’ y el ‘capitalismo’ como productores y productos del *oikeios*. El capitalismo como *mundo-ecología* es, por tanto, no la ecología del mundo, sino a una historia entramada de poder, capital y naturaleza, dialécticamente unidos” (p. 19). El capitalismo para el autor es un mundo ecológico, un todo unido, no elementos separados; el *oikeios* es un proceso relacional en la red de la vida que explica el capitalismo en ese mundo ecológico, considerando todos los elementos.

Mi enfoque en este libro es el capitalismo como proyecto y proceso: la lógica del capital y la historia del capitalismo. Este capitalismo no es, como lo hemos visto, un estrecho juego de relaciones económicas y sociales, desde que estas categorías son parte del problema. El capitalismo, más que eso, es mejor comprendido como un *mundo-ecología* de capital, poder y re/producción en la red de la vida. (Moore, 2015, p. 24)

El capitalismo es una manera de pensar y de hacer en la historia las amplias relaciones

económicas y sociales. El capitalismo, insiste el autor, es un mundo ecológico que no se reduce a problemas específicos. La tesis del autor es que el capitalismo es históricamente coherente en la coproducción humana-naturaleza en la red de la vida, mientras el marxismo se centra en las particularidades del método dialéctico, por ejemplo, el metabolismo que comprende restringidamente las relaciones del poder y capital en la naturaleza, y la naturaleza en el capital y poder. Esto es no una fractura metabólica, sino un desplazamiento metabólico: “*metabolic shift*” (pp. 84-95). Contra este argumento de Moore, Kohei Saito reaccionará posteriormente para defender la teoría marxista de la ruptura metabólica que había sido explicada por Foster y luego criticada por Moore.

Moore piensa que el capitalismo hace la naturaleza, la naturaleza hace el capitalismo para juntos coproducir. Ambos, la naturaleza y el capitalismo se renuevan para la coproducción. La red de la vida evoluciona históricamente. “La naturaleza es sobre todo *histórica*” (p. 28). Para Moore no existe separación entre naturaleza y sociedad ni construcciones sociales abstractas. Esta es una premisa para elaborar su teoría: “*Oikeios* es una manera de denominar la relación creativa, histórica y dialéctica entre, y también siempre dentro de, las naturalezas humanas y extra-humanas”. “El *oikeios* representa una elaboración radical de la lógica dialéctica inmanente en el concepto de metabolismo (*Stoffwechsel*) de Marx” (pp. 46, 53). Este es el centro de la crítica que Saito hará más tarde a Moore. También la teoría del valor marxista está puesta en duda por Moore: “La ley marxista del valor olvida que la Naturaleza - con una N mayúscula - contribuye al valor de todos los productos que los humanos usan” (p. 62). La naturaleza cumple una función fundamental para la existencia humana.

El libro *Capitalism in the Web of Life*, estuvo inspirado por John Bellamy Foster, pero también realiza una crítica. Contra Burkett y Foster, Moore afirma que “el marxista bastante apropiadamente dice que toda la base de la economía política de Marx es la distinción entre riqueza y valor” (p. 62), sin considerar verdaderamente la función de la naturaleza y la reproducción de la vida humana realizada por las mujeres.

En lugar del concepto marxista de metabolismo, Moore propone críticamente contra Foster el suyo de desplazamiento metabólico (“*metabolic shift*”) para unificar la humanidad en la naturaleza integrando el metabolismo, la naturaleza y la riqueza. Para Moore, el metabolismo funciona como una metáfora que ha seducido el pensamiento marxista y ecológico:

Como los estudios críticos ambientales que cruzan las humanidades y las ciencias sociales resonaron en la pasada década, el metabolismo y su semejante - sobre todo, la ‘fractura metabólica’ - ha disfrutado de un lugar especial en el pensamiento Verde y Rojo-Verde. (Moore, 2015, p. 84)

La corriente del metabolismo ha estado inspirada por Foster y otros. El concepto de metabolismo en Marx fue interpretado como “metabolismo de la naturaleza y la sociedad” (Foster, 2000, pp. 141-177), pero no hubo una interrogación crítica de la naturaleza y la sociedad, insiste Moore, como intercambio entre las dos entidades. En cuanto teoría metabólica tiene consistencia filosófica, pero a nivel práctico presenta un dualismo naturaleza/sociedad, entre el ser humano y la naturaleza, a diferencia del “metabolismo social” de Marx que consideraba la naturaleza y la sociedad. La teoría del desplazamiento metabólico (“*metabolic shift*”) de Moore unifica la humanidad en la naturaleza, a diferencia de la ruptura metabólica (“*metabolic rift*”) que significa una perturbación del intercambio del ser humano y la naturaleza.

Para Moore, en su concepto de desplazamiento metabólico, el capitalismo no tiene un sentido peyorativo: “El capitalismo es una manera de organizar la naturaleza” (Moore, 2015, p. 87). Por el contrario, tiene una visión optimista que integra no solo el ser humano en la naturaleza, sino al capitalismo como sistema económico y social: “capitalism-in-nature/nature-in-capitalism” (p. 87). Para Foster, según Moore, se enfatiza una distinción entre naturaleza y sociedad como un dualismo sin posibilidad de una síntesis dialéctica (p. 89). Para Moore, Foster no aplica correctamente el método dialéctico marxista al no poder integrar el capitalismo en la relación del ser humano con la naturaleza, pero al menos permite leer a Marx

para integrar el capital y el metabolismo “como un todo orgánico” (p. 92).

John Bellamy Foster y Jason W. Moore hablan un lenguaje diferente a pesar de que ambos están inscritos en una matriz marxista de pensamiento. La propuesta de Moore puede entenderse incluso como anti-marxista puesto que integra el capitalismo como sistema político y económico para organizar las relaciones del ser humano y la naturaleza en la “red de la vida”. Sin embargo, esta perspectiva holista parece diferir del método dialéctico marxista porque no muestra las contradicciones del sistema capitalista, como Foster y Burkett en el análisis histórico materialista de la teoría del valor. En fin, la crítica de Moore no fue contestada directamente por Foster y Burkett (2016).

### 3.4. El “imposible capitalismo verde”: Daniel Tanuro

En el libro *L'impossible capitalisme vert* (2010), el ingeniero agrónomo Daniel Tanuro se propone reconciliar el socialismo con la ecología considerando los actuales problemas ambientales que afectan la humanidad, por ejemplo, el calentamiento global y cambio climático. La degradación climática no puede desasociarse de la causa, el capitalismo: “Doscientos años de productivismo han llevado al sistema climático al borde del infarto” (Tanuro, 2010, p. 9). Michel Husson afirma en el prefacio del libro *L'impossible capitalisme vert*: “El calentamiento climático es por definición un fenómeno planetario pero su impacto no es geográfico ni socialmente neutro”. El calentamiento global es uno de los hilos conductores de la obra escrita por Tanuro. La inmigración causada por los problemas ambientales afecta principalmente a los más desfavorecidos del planeta. “El aporte decisivo de Daniel Tanuro consiste en mostrar que la degradación climática no puede ser desasociada del funcionamiento ‘natural’ del capitalismo” (p. 6). Por eso, un capitalismo verde es una misión imposible y de ahí que la lucha social contra el cambio climático sea una tarea y una revolución del ecosocialismo.

En la introducción, Daniel Tanuro piensa que millones de personas en el mundo viven en condiciones indignas para el ser humano y que para satisfacer las necesidades es necesario aumentar la

producción material. Igualmente, millones de personas están involucradas en el cambio climático, en la disminución de gases que producen el efecto invernadero y en la reducción del uso de energías fósiles. Esto supone disminuir la producción material. Ante este panorama, es difícil creer que los gobiernos neoliberales y la economía del mercado puedan comprometerse con la estabilización del clima y las víctimas del calentamiento global y del cambio climático, pues se piensa que la solución no depende de la reducción de la economía, sino de su relanzamiento. “El productivismo es inherente al capitalismo” (p. 10).

La preocupación principal de Tanuro es el cambio climático, el calentamiento global y las fuentes de energía que producen contaminación. El ingeniero agrónomo belga piensa que el problema es estructural. “La solución está entonces lejos, muy lejos de ser tecnológica” (p. 10). La cuestión para salir del círculo vicioso de la producción, consumo y la contaminación es de tipo social y el fondo es político. La solución viene de una restricción de la producción y la acumulación capitalista. La propuesta de Tanuro es: “Una ecología de izquierda, una ecología social, un ‘ecosocialismo’ son urgentes y necesarios. La ambición de este libro es ayudar a la izquierda a avanzar en esta vía” (p. 11). Se trata de inventar estrategias y unir luchas sociales y ecológicas. “Si ella intenta sustraerse, la izquierda traicionará las centenas de millones de pobres que sufren ya los efectos del calentamiento. Ella traicionará también a un Karl Marx desconocido” (p. 12).

Después de hacer alusiones a la naturaleza y el metabolismo en *El Capital I* de Marx, Tanuro piensa que el pensamiento marxista no puede ignorar la “regulación racional del intercambio de materia” entre la humanidad y la naturaleza, o el llamado “metabolismo social” (p. 140). Él considera la investigación filosófica y científica de Marx para elaborar y comprender el metabolismo social. Para Tanuro, la regulación racional del metabolismo social humanidad/naturaleza sirve para tratar el cambio climático. A pesar de que considera que Burkett y Foster han hecho una contribución para comprender la “ecología de Marx”, Tanuro critica que ellos van muy lejos cuando hablan de un “Marx ecológico”, pues aunque la regulación racional de intercambios de la humanidad y la

naturaleza sea una teoría ecológica, esta temática es esporádica en Marx y no refiere a toda su obra. Este será el motivo de la crítica de Kohei Saito a Daniel Tanuro. En el *Epilogo de L'impossible capitalisme vert*, Tanuro basado en una esperanza, concluye con una breve referencia al metabolismo social como una teoría del ecosocialismo para la actualidad. En el libro *Trop tard pour être pessimistes ! Écosocialisme ou effondrement* (2020), Tanuro muestra aún la pertinencia del ecosocialismo frente a la crisis ecológica.

### 3.5. El ecosocialismo: Kohei Saito

La reciente investigación de Kohei Saito intitulada *Natur gegen Kapital: Marx' Ökologie in seiner unvollendeten Kritik des Kapitalismus* (2016), resultado de su disertación doctoral, ofrece nuevas contribuciones al estudio de la ecología de Marx. Para Saito, los prejuicios acerca de que Marx defendió un desarrollo económico y tecnológico sin medida como una ley natural de la historia para dominar la naturaleza, según los criterios del siglo XIX, sin ninguna consideración ecológica por la escasez de las fuentes de la naturaleza, son una acusación injustificada contra su filosofía (Saito, 2017, p. 9). De igual manera, para este especialista japonés de la filosofía marxista, la crítica de un Marx prometeico y muy industrializado es un estereotipo popular del desarrollismo tecnológico del capitalismo. El materialismo histórico de Marx ha sido acusado de que se congració con el progreso tecnológico impulsado por el capitalismo, y se pensó que el socialismo podía superar los aspectos negativos de la industrialización moderna y del progreso tecnológico promovido por el capitalismo con la apropiación de los medios de producción monopolizados por la clase capitalista; Marx fue representado como un utopista de la tecnología (p. 10).

Esta fue parte de la crítica del productivismo y optimismo marxista del progreso y del antropocentrismo marxista. Recientemente se ha considerado que de la filosofía de Marx no se puede desprender una teoría ecológica. Para Saito, Thomas Peterson y Malte Faber (2014, p. 139), en *Karl Marx und die Philosophie der Wirtschaft*, afirman que Marx mantuvo un optimismo por el progreso pues tuvo respeto por la clase burguesa capitalista. Según Rolf P. Sieferle (2011, p. 215) en

*Karl Marx zur Einführung*, la comprensión histórica del capitalismo de Marx desvincula los límites de los factores naturales en el futuro y muestra su sentido prometeico y antropocéntrico. Según Hans Immler y Wolfdietrich Schmied-Kowarzik (2011, p. 36) en *Marx und die Naturfrage*, la teoría del valor de Marx es antropocéntrica. A estos críticos alemanes de la “ecología” de Marx, Saito (2017, p. 10) dirige su crítica con su investigación sobre el ecosocialismo de Marx.

La filosofía de Marx se ha entendido erróneamente como anti-ecológica fundada en una teoría del valor antropocéntrica que absolutiza el valor humano como fuente de valor para la producción. La cuestión de la “fractura metabólica” desarrollado por Foster y Burkett constituye un momento importante en la comprensión marxista de la ecología y, en otros ámbitos de estudio de la ecología. Esta es la segunda etapa de los estudios sobre la ecología marxista. Sin embargo, el libro *Karl Marx's Ecosocialism. Capitalism, Nature, and the Unfinished Critique of Political Economy* (2017) de Saito hace una sistematización y reconstrucción completa de la ecología de Marx como una crítica al capitalismo. Los estudios de Foster y Burkett dan la impresión de que la ecología de Marx se refiere a solo algunos textos marginales y esporádicos, pero para Saito (2017, p. 11) es necesario expresar el sentido sistemático de la ecología de Marx, pues hay continuidad crítica de la economía política capitalista. El libro de Saito también profundiza en la obra temprana de Marx para mostrar el desarrollo de su pensamiento ecológico. Esta constituye la tercera etapa de los estudios sobre la ecología marxista.

Kohei Saito (2017, p. 12) también ha dirigido su crítica a los estudiosos de la primera etapa de los estudios de la ecología en Marx. Daniel Tanuro (2013, p. 138-139) en el libro de *Green Capitalism. Why it Cant't Work* expone un aporte limitado de la ecología socialista para la actualidad porque Marx no se refiere a problemas actuales como la energía fósil ni a la renovación de fuentes de energía. A propósito del libro *Capitalism in the Web of Life* (2015, p. 80), Saito dice que Moore:

Cambiando su valoración temprana de su aproximación de la ruptura-metabólica, ahora dirige su crítica contra Foster asegurando que

la teoría del valor está ausente en el acercamiento a la teoría de la ruptura-metabólica de Foster. Moore asegura que Foster se equivoca en comprender la dinámica de transformación histórica de todo el ecosistema - Moore llama a esto “oikeios” - a través del proceso de acumulación capitalista. De acuerdo con Moore, el análisis de Foster describe no más que “una teoría estática y ahistórica de los límites naturales” y esto es inevitable para que la aproximación de la ruptura-metabólica tenga implicaciones apocalípticas. (Saito, 2017, p. 12)

La crítica de Saito a Moore se explicita en el capítulo tres de la primera parte: “Capital as a Theory of Metabolism” (Saito 2017, pp. 99-137). Saito hace un estudio reconstructivo, sistemático y completo de la crítica ecológica de Marx al capitalismo, considerando las teorías Foster y Burkett. Pero el autor va más allá, en la segunda parte del libro *Karl Marx's Ecosocialism*, Saito pone un énfasis en los llamados cuadernos de ciencia natural de Marx que permiten trazar el desarrollo de la ecología de Marx como una crítica al capitalismo de manera vivaz para darle mayor relevancia a algunos aspectos olvidados de *El Capital*. Los cuadernos de ciencia natural de Marx muestran la dedicación que tuvo Marx por la problemática ecológica del siglo XIX como parte del estudio científico-crítico del capitalismo; la mitad de estos cuadernos tiene relación con las ciencias naturales: biología, química, botánica, geología y mineralogía. Marx parte de una inocencia prometeica para estudiar la contradicción del capitalismo como sistema de producción. Pero de nuevo aparece el concepto fundamental de metabolismo: “El concepto clave en este contexto es ‘metabolismo’ (*Stoffwechsel*), el cual nos guía en una interpretación sistemática de la ecología de Marx” (Saito, 2017, p. 13). Este es el núcleo de la ecología de Marx a diferencia de la primera etapa del socialismo ecológico.

Ingenuamente se podría pensar que Marx solo ofrece ciertos elementos teóricos para el estudio obsoleto de la ecología en *El Capital* y otros escritos, pero Saito muestra que, sistemáticamente, el pensamiento de Marx sobre la ecología no solo ofrece elementos teóricos, sino prácticos para

la economía política. En la “Introducción” Saito (2017) afirma:

En este libro demostraré que la ecología crítica de Marx posee un *carácter sistemático* y constituye un *momento esencial* en la totalidad de su proyecto de *El Capital*. La ecología no simplemente existe en el pensamiento de Marx (...). Yo mantengo que *no es posible comprender el ámbito total de su crítica de la economía política si uno ignora su dimensión ecológica*. (pp. 13-14)

Esta es la tesis fundamental que defiende Kohei Saito en su obra *Karl Marx's Ecosocialism*. Para demostrar su tesis, Saito (2017) fundamenta su argumento explorando la teoría marxista del “valor” y la “reificación” (*Verachlichung*), ya que muestra una categoría clave que Marx utilizó para estudiar la naturaleza, el mundo “material”, en tanto un espacio de resistencia contra el capital y donde se muestran claramente las contradicciones del capitalismo. Para Saito, la manera cómo Marx estudió el capitalismo, desde el aspecto material de la naturaleza, ofrece una ayuda metodológica para la investigación de la crisis ecológica en cuanto contradicción del capitalismo. En fin, la herencia de Marx solo puede ser apreciada desde el ámbito ecológico de su pensamiento (p. 14).

El joven Marx no fue necesariamente ecológico, sino productivista, pero cuando desarrolló la economía política, el estudio de las ciencias naturales, le hizo tomar conciencia del problema ambiental producido por el sistema de producción capitalista. El capitalismo aliena al ser humano de su relación con la naturaleza. De acuerdo con los *Manuscritos de economía y filosofía* (1844), Saito (2017) considera que: “el capitalismo es fundamentalmente caracterizado por la alienación de la naturaleza y una distorsionada relación entre los humanos y la naturaleza (p. 14). Pero luego, en la *Ideología alemana* (1845-1846), Saito redescubre que Marx comenzó a utilizar la categoría fisiológica de metabolismo para criticar la degradación del ambiente natural como una manifestación de la contradicción del capitalismo (p. 15). Más aún, el concepto de metabolismo fue elaborado por Marx en los *Grundrisse* y en *El Capital*. Saito (2017) contextualiza mejor aún el concepto de metabolismo:

El concepto de metabolismo le permitió [a Marx], no solo comprender las condiciones transhistóricas universales naturales de la producción humana, sino también investigar sus radicales transformaciones históricas bajo el desarrollo del moderno sistema de producción y el crecimiento de las fuerzas de producción. En otras palabras, Marx examinó cómo la dinámica histórica específica de la producción capitalista, mediada por las categorías de reificación económica, constituyen particulares maneras de la praxis humana hacia la naturaleza - es decir, el aprovechamiento de la naturaleza a las necesidades de la acumulación del capital - y cómo varias discordancias y discrepancias en la naturaleza deben emerger fuera de esta deformación capitalista del metabolismo universal de la naturaleza. La contribución influyente de Marx en el campo de la ecología yace en su examinación detallada de la relación entre los humanos y la naturaleza en el capitalismo. (p. 15)

El metabolismo no es un concepto marginal o aislado en Marx, se encuentra un desarrollo en muchas de sus obras. El metabolismo sirve para comprender las circunstancias naturales de la producción en la historia sin aislarla de la cosificación que la economía hace del ser humano y la naturaleza para producir mercancías y acumular el capital. El análisis de la “materia” en la economía política de Marx va más allá de la “forma”, trata de la interrelación entre las formas de economía y el mundo material vinculado a la cuestión ecológica. La materia (*Stoff*) constituye una categoría filosófica fundamental relacionada con la transformación e intercambio de la naturaleza para la producción (p. 16). El metabolismo (*Stoffwechsel*) es un concepto filosófico y científico, tomado por Marx de Justus von Liebig, que funciona en el pensamiento marxista para criticar la explotación y destrucción del ser humano y la naturaleza por el capitalismo en la presente crisis global de la ecología:

En la teoría del metabolismo de Marx, la naturaleza, sin embargo posee una importante posición para la resistencia contra el capital, porque el capital no puede arbitrariamente subsumir la naturaleza en nombre de su máxima valorización. En efecto, intentando subsumir la naturaleza, el capital no ayuda sino a destruir, en una

escala en expansión, las condiciones materiales fundamentales para el libre desarrollo humano. Marx encontró en esta destrucción irracional del ambiente y la experiencia relevante de alienación creada por el capital una oportunidad para construir una nueva subjetividad revolucionaria que conscientemente exige una transformación radical del modo de producción para darse cuenta del desarrollo humano libre y sostenible. En este sentido, la ecología de Marx no es ni determinística ni apocalíptica. Más bien, su teoría del metabolismo enfatiza la importante estrategia restringiendo el poder reificado del capital y transformando la relación entre los humanos y la naturaleza con el objetivo de asegurar un metabolismo social más sustentable. (Saito, 2017, p. 20)

El metabolismo es también un concepto crítico que permite darnos cuenta de la explotación y destrucción que produce el capitalismo en el medioambiente. Cuando el valor domina la producción social como capital por la fuerza del trabajo humano, interrumpe y perturba las relaciones entre el ser humano y la naturaleza, el metabolismo (Saito, 2017, p. 257). El capitalismo con su sistema expansivo intenta subsumir la naturaleza y el ser humano con el fin de producir valores mercantiles, pero lo que produce es una alteración de esas relaciones afectando el desarrollo humano. Marx comprendió claramente que el capitalismo destruye irracionalmente el ambiente y aliena al ser humano de su relación con la naturaleza.

El metabolismo es una teoría ecomarxista positiva porque permite dar cuenta, no solo dónde se encuentra el núcleo de la destrucción capitalista, esto es, la fractura entre el ser humano y la naturaleza, sino de cómo podemos restaurar las relaciones entre naturaleza-humano de manera que podamos crear un medioambiente más sustentable para naturaleza y la humanidad. La teoría del valor de Marx es importante porque ayuda a comprender la relación entre el capital y la naturaleza, así cómo se produce la fractura metabólica. Saito (2017) clarifica que la teoría marxista de la ecología presentada por medio del metabolismo social no es determinista ni apocalíptica, sino revolucionaria porque demanda una transformación social, política y económica de la manera de producción capitalista (pp. 21, 260).

La teoría ecológica de Marx no puede separarse de la teoría del valor porque el valor es un mediador transhistórico en la relación dialéctica de la naturaleza como materia y trabajo humano. Si el valor causa la fisura entre naturaleza-humano con el fin de acumular, fuera de las condiciones de una producción sustentable, se produce una ruptura metabólica que altera la armonía entre ambos. De hecho, para Marx, el capitalismo contradice los límites de la naturaleza porque su modo de producción industrial tiende a explotar las fuentes de la naturaleza.

Finalmente, la discusión actual del materialismo ecológico presentada por el ecosocialismo adolece de un método para atender la crisis ecológica. El “método dialéctico” de Marx permite abstraer e interpretar de manera concreta la cuestión ecológica en el contexto histórico actual. La discusión del ecosocialismo se ha centrado en el estudio académico de las fuentes para mostrar la preocupación de Marx por la naturaleza, el metabolismo y el medioambiente. Pero, es necesario actualizar el método dialéctico de *El Capital* para abstraer precisamente las causas de la crisis ecológica actual en las contradicciones internas del sistema de producción capitalista. La naturaleza tiene un funcionamiento biológico-orgánico propio, el metabolismo, que es alterado por la actividad del trabajo humano, con el poder de la tecnología, en la producción capitalista de la mercancía. La relación del ser humano con la naturaleza en este contexto histórico del poder tecnológico debe ser analizada y expuesta aun por el ecosocialismo.

#### **4. Conclusión. Karl Marx: ¿Ecologista?**

No hay duda de que la relación de la naturaleza y el ser humano fue un tema estudiado filosófica y científicamente por Karl Marx. Desde los escritos de juventud, entre otros manuscritos, hasta *El Capital I*, la naturaleza fue investigada por Marx en las distintas etapas del itinerario de su pensamiento. Sin embargo, el concepto de naturaleza elaborado por Marx tuvo distintas connotaciones; en un primer período, se trataba de la relación material de la naturaleza con el ser humano por medio del trabajo, en un segundo período, un concepto más científico de naturaleza, sin desvincularlo del

ser humano y su actividad productiva en el trabajo. En ambas etapas se percibe una concepción materialista-dialéctica de la naturaleza y el humano, pero en *El Capital*, la biología y la química dieron una fundamentación científica para comprender esa relación dialéctica, a saber: el “Metabolismo” (“Stoffwechsel”).

Por metabolismo se entiende el intercambio de materia entre la naturaleza y el ser humano sin desvincularse. El ser humano forma parte de la naturaleza y la naturaleza es prácticamente la materia que sirve para el trabajo humano. La concepción científica del metabolismo fue interpretada por Marx y los marxistas - que ha descubierto una dimensión ecológica de Marx - como un “metabolismo social”, esto es, una teoría marxista para explicar las implicaciones sociales de la relación naturaleza-humano surgidas del trabajo en la economía capitalista. El concepto de naturaleza y metabolismo se encuentran en la teoría económica y política de Marx, sobre todo en *El Capital I*. Los marxistas vislumbraron esta dimensión del pensamiento de Marx en términos mercantiles: “El automatismo del mercado, según Marx es, por tanto, una gran máquina destructora a largo plazo. Cuanto más riqueza crea, más destruye las fuentes de las riquezas: el hombre y la naturaleza” (Hinkelammert, 2005, p. 242).

Los pensadores marxistas comprendieron el intercambio de materia a partir de la relación del ser humano con la naturaleza como un elemento que estaba presente en la filosofía de Marx, aunque no se había captado a profundidad el concepto filosófico y científico que estaba en su fundamento: el *metabolismo*. Hasta hace algunos años, se tenía claro que el capitalismo del “nuevo imperialismo” destruía la naturaleza: “El agotamiento creciente de los bienes comunes ambientales globales (tierra, aire, agua) y la proliferación de las degradaciones del hábitat, que excluyen todo lo que no sean modos de producción agrícola de capital-intensivos, han resultado igualmente de la venta al por mayor mercantilista de la naturaleza en todas sus formas” (Harvey, 2004, p. 75). Quizás, por el hecho de que los pensadores marxistas estaban concentrados en el estudio del capitalismo como sistema económico-político en las décadas de 1970 y 1980, se descuidó la importancia de la naturaleza y el metabolismo para la teoría marxista, pero se ha

descubierto su pertinencia filosófica y científica en la actual crisis ecológica. Lo cierto es que para muchos marxistas: “La destrucción de los hombres y la naturaleza coinciden con altas ganancias” (Hinkelammert, 2005, p. 248).

En las investigaciones recientes sobre la ecología en Marx, vale preguntarse con la afirmación del fenomenólogo Michel Henry si “el marxismo es el conjunto de contrasentidos que fueron hechos sobre Marx” (Henry, 1976, p. 9). Entre las diversas perspectivas de los estudiosos sobre marxismo ecológico y el ecosocialismo hay más puntos de convergencia en sus investigaciones sobre la naturaleza y el metabolismo que las divergencias; el materialismo dialéctico ha sido imprescindible para comprender la relación del ser humano con la naturaleza, el metabolismo. Para los marxistas en la actualidad, la naturaleza y el metabolismo constituyen el núcleo de la cuestión ecológica en Marx. En la investigación reciente sobre la ecología en Marx no hay contrasentidos, sino desacuerdos y desarrollos que se hacen evidentes en la medida en que se profundiza en la interpretación de los textos de Marx. Entre las diferentes perspectivas en las distintas etapas de los estudios sobre la ecología en Marx hay una complementariedad que muestra la riqueza del pensamiento marxista.

Ante la cuestión de si Marx fue un ecologista, se puede decir que este pensador tuvo una preocupación constante sobre por la naturaleza y el ser humano en el marco del intercambio de materia, sobre todo en la economía política de *El Capital I*, donde se encuentra un análisis de la relación dialéctica del ser humano con la naturaleza por medio del trabajo para la producción capitalista, como una forma de explotación y destrucción conjunta de la naturaleza y del ser humano. No se trata de un tema marginal y aislado en la filosofía de Marx, como se ha mostrado anteriormente en la exposición sistemática a partir de *El Capital I*. Las investigaciones recientes no hacen más que confirmar que Marx tuvo una preocupación acerca de la ruptura de la naturaleza y el ser humano por el modo de producción capitalista, pero es necesario continuar la crítica del capitalismo desde el ecosocialismo, más allá de lo que Marx pudo investigar y expresar en sus manuscritos de acuerdo con los problemas ambientales de nuestra época.

Aunque Marx no tenía una preocupación por las cuestiones medioambientales, su teoría del metabolismo permite salir de una visión ingenua de la ecología actual, promovida por el mismo capitalismo, para tener una perspectiva crítica de su modo de producción que mira por su condición contradictoria a la destrucción de la relación entre el ser humano y la naturaleza. Sin embargo, el marxismo ecológico y el ecosocialismo deben ampliar el concepto de naturaleza y metabolismo de acuerdo con los hallazgos científicos y tecnológicos de los últimos cien años para actualizar la teoría del metabolismo marxista. Por sí mismo la teoría marxista de la llamada “fractura metabólica” no es la solución definitiva a la crisis ecológica que afecta la naturaleza y la humanidad en la actualidad. Tal teoría debe actualizarse con la ciencia biológica desarrollada después de Charles Darwin y con los estudios de la ecología en el ámbito científico de la biología después de Ernst Haeckel. De esta manera el concepto de metabolismo debe ponerse al día para que tenga mayor validez en la actual crisis ecológica, pues muchos de los problemas medioambientales presentes no fueron previstos por Marx, por ejemplo, el cambio climático. Desde esta perspectiva, en la filosofía de Marx no se encuentra explícitamente una teoría ecológica, aunque sí ofrece una visión crítica de la producción capitalista que ayuda a entender mejor el origen de la crisis ecológica de la actualidad. La tarea de elaborar una teoría marxista de la ecología pertenece al movimiento ecosocialista y al marxismo ecológico, según Tanuro, más allá de lo propuesto por Marx.

La filosofía de Marx se puede *interpretar* desde una perspectiva ecológica a partir de textos esenciales para redescubrir la importancia de la naturaleza y el metabolismo, pero resulta exagerado pensar que Marx fuera ecologista. Según Saito (2017), “una investigación más sistemática de pasajes y notas nos posibilita comprender el rol central de la ecología en su crítica del capitalismo” (p. 257). Se puede pensar que un estudio sistemático sobre los textos de Marx permite comprender críticamente la ecología en la actualidad, pero resulta difícil pensar que este tenga un “rol central” en la filosofía marxista y que Marx fuera un ecologista. En tal sentido, la cuestión crítica de Tanuro acerca del por qué los marxistas no descubrieron

la ecología en Marx o el Marx ecologista durante cien años tiene aún validez.

El concepto “vida” que debería acompañar el de naturaleza está ausente en el pensamiento marxista y socialista sobre la ecología, pues el materialismo que subyace en el concepto de naturaleza y metabolismo se refiere al intercambio de materia, sin expresar la vida que se manifiesta en los seres vivos; este no fue un tema de interés para Marx, como sí se expresa en las distintas teorías y éticas ecológicas vigentes en la actualidad. La crisis ecológica actual no se resuelve desde semejante concepto materialista de naturaleza y metabolismo; este concepto puede reducir la ecología a materia sin dar razón de la vida. A diferencia de las teorías ecológicas, la teoría marxista y socialista sobre la ecología adolece de una ontología y una ética que muestre el quehacer humano en relación con la naturaleza como una proposición contra el capitalismo. En tal sentido, la filosofía de Hans Jonas, citado por varios ecosocialistas en la discusión sobre la ecología de Marx, provee una visión más amplia de la naturaleza, la vida y el metabolismo desde la biología y la ontología para fundamentar la responsabilidad humana (Quesada-Rodríguez, 2018, pp. 63-132). En *El principio vida* de Hans Jonas, el “metabolismo” (“*Stoffwechsell*”) se comprende como “el nivel básico de toda existencia orgánica (...) la primera forma de libertad” (Jonas, 1994, p. 17; 2001, p. 3).

En la conclusión de su libro *Karl Marx's Ecosocialism*, Saito (2017, p. 257) cita *El principio responsabilidad* (1979) de Hans Jonas: “En la década de 1970, Hans Jonas, en su principal obra *The Imperative of Responsibility*, insistió en la necesidad de una crítica de la utopía precisamente porque...”. A continuación, Saito cita un extracto de la conclusión de *El principio responsabilidad*: “La utopía marxista, que implica el uso más completo de la supertecnología, sirvió como una versión escatológicamente radicalizada de lo que el ímpetu tecnológico mundial de nuestra civilización está moviendo hacia cualquier dirección” (Jonas, 1984, p. 201; 1979, p. 388). La crítica de Hans Jonas al marxismo utópico (de Marx y Bloch) estuvo marcada por una visión prometeica, pero también por la realidad que imponía el capitalismo y el socialismo que abusaron de la naturaleza en la época cuando Jonas escribía *El principio responsabilidad*

(Hösle, 1994). Saito reconoce que el “socialismo realmente existente” tuvo una utopía tecnológica, desapareció con su colapso, pero en la actualidad nadie cree en esa utopía que se le impuso al pensamiento materialista de Marx. Ante la crítica de Hans Jonas al marxismo utópico de la supertecnología, para Saito, Marx se emancipó del poder tecnocrático, pero no es claro si los marxistas de la ecología en la realidad podrán emanciparse de la tecnología en la actual condición prometeica de la humanidad impuesta por el capitalismo a todo el mundo.

## Referencias

- Althusser, L. (1969). *Lire le Capital*. II. François Maspero.
- Althusser, L. (1973). *Lire le Capital*. I. François Maspero.
- Altvater, d'E. (1992). *Die Zukunft des Marktes*. Ein Essay über der Regulation von Geld und Natur nach dem Scheitern des real existierenden Sozialismus. Westfälisches Dampfboot.
- Baudrillard, J. (1972). *Pour une critique de l'économie politique du signe*. Gallimard.
- Baudrillard, J. (1973). *Le miroir de la production*. Casterman.
- Baudrillard, J. (1976). *L'échange symbolique et la mort*. Gallimard.
- Burkett, P. (1999). *Marx and Nature*. A Red and Green Perspective. Foreword by John Bellamy Foster. Saint Martin's Press.
- Foster, J. B. (2000). *Marx's Ecology*. Materialism and Nature. Monthly Review Press.
- Foster, J. B. - Burkett, P. (2016). *Marx and the Earth*. An Anti-Critique. Brill.
- Harvey, D. (2018). *A Companion to Marx's Capital*. The Complete Edition. Verso.
- Harvey, D. (2004). *The New Imperialism: Accumulation by Dispossession*. *Social Register* 40 - The New Imperial Challenge, 63-87.
- Henry, M. (1976). *Marx. Une philosophie de la réalité*. Gallimard.
- Hinkelammert, F. (2005). *El sujeto y la ley*. El retorno del sujeto reprimido. [“El mercado como sistema autorregulado y la crítica de Marx”]. EUNA, 233-253.
- Horkheimer, M. - Adorno, T. (1962). “Observación preliminar”. En: Schmidt, A. (1977). *El concepto de naturaleza en Karl Marx*. (Julia Ferrari de Prieto y Eduardo Prieto, Trads.). Siglo XXI de España Editores, 9-10.
- Hösle, V. (1994). *Philosophie der ökologischen Krise*. Moskauer Vorträge. C.H. Beck.
- Immler, H - Schmied-Kowarzik, W. (2011). *Marx und die Naturfrage*. Ein Wissenschaftsstreit um die Kritik der politischen Ökonomie. Kassel University Press.
- Jonas, H. (1979). *Das Prinzip Verantwortung*. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation. Suhrkamp.
- Jonas, H. (1984). *The Imperative of Responsibility*. In Search of and Ethics for the Technological Age. The Chicago University Press.
- Jonas, H. (1994). *Das Prinzip Leben*. Ansätze zu einer philosophischen Biologie. Suhrkamp.
- Jonas, H. (2001). *The Phenomenon of Life*. Toward a Philosophical Biology. Northwestern University Press.
- Kovel, J. (2007). *The Enemy of Nature*. The End of Capitalism or the End of the World?. Zed Books.
- Lefebvre, H. (2012). *Le marxisme*. (Vingt-quatrième édition). PUF.
- Löwy, M. (2002). *De Marx à l'écocapitalisme*. *Écologie et politique*, 1(24), 29-41.
- Löwy, M. (2008a). *Crise écologique, capitalisme et altermondialisme*. Un point de vue écosocialiste. *Actuel Marx*, 2(44), 68-75.
- Löwy, M. (2008b). *Écosocialisme et planification démocratique*. *Écologie et politique*, 3(37), 165-180.
- Löwy, M. (2011). *Écosocialisme*. L'alternative radicale à la catastrophe écologique capitaliste. Millet et une nuits.
- Löwy, M. (Coord.). (2005). *Écologie et socialisme*. Syllepse.
- Marx, K. (1883). *Das Kapital*. Kritik der politischen Ökonomie. Erster Band. Buch I: Der Produktionsprozess des Kapitals. Dritte vermehrte Auflage. Verlag von Otto Meissner.
- Marx, K. (2007). *Manuscritos de economía y filosofía*. (Francisco Rubio Llorente, Trad.). Alianza.
- Marx, K. (2017). *El Capital*. Crítica de la economía política. Libro primero. El proceso de producción del capital. Edición de Pedro Scaron. [Traducción, edición, notas y advertencias de Pedro Scaron]. Siglo XXI de España Editores.
- Marx, K., Engels, F. (1974). *La ideología alemana*. (Quinta edición, Wenceslao Roces, Trad.). Grijalbo.
- Moore, J. W. (2015). *Capitalism in the Web of Life*. Ecology and Accumulation of Capital. Verso.
- O'Connor, J. (1998). *Natural Causes*. Essays in Ecological Marxism. The Guilford Press.
- Peterson, Th. - Faber, M. (2014). *Karl Marx und die Philosophie der Wirtschaft*. Unbehagen am Kapitalismus und die Macht der Politik. Karl Albert.
- Quesada-Rodríguez, F. (2018). *La bioética de la responsabilidad según Hans Jonas*. (Cátedra de Bioética, N° 31). Publicaciones de la Universidad Pontificia Comillas.

- Saito, K. (2016). *Natur gegen Kapital: Marx' Ökologie in seiner unvollendeten Kritik des Kapitalismus*. Campus.
- Saito, K. (2017). *Karl Marx's Ecosocialism. Capitalism, Nature, and the Unfinished Critique of Political Economy*. Monthly Review Press.
- Sieferle, R. (2011). *Karl Marx zur Einführung*. Junius.
- Schmidt, A. (1962). *Der Begriff der Natur in der Lehre von Marx*. (Frankfurter Beiträge zur Soziologie, Band 11). Europäische Verlagsanstalt.
- Schmidt, A. (1971). *The Concept of Nature in Marx*. (Ben Fowkes, Trad.). NLB.
- Schmidt, A. (1977). *El concepto de naturaleza en Marx*. (Julia Ferrari de Prieto y Eduardo Prieto, trads.). Siglo XXI de España Editores.
- Tanuro, D. (2010). *L'impossible capitalisme vert. La Découverte*.
- Tanuro, D. (2013). *Green Capitalism. Why it Can't Work*. Fernwood Publishing.
- Tanuro, D. (2020). *Trop tard pour être pessimistes ! Écosocialisme ou effondrement. Préface de Michael Löwy*. Textuel.
- Weston, Del (2014). *The Political Economy of Global Warming. The Terminal Crisis*. Routledge.

**Francisco Quesada-Rodríguez** (francis.quesada@gmail.com) es Doctor en teología por la Universidad Católica de Lovaina, posee una Maestría en Humanidades y otra Maestría Académica en Bioética por la Universidad de Costa Rica. Profesor en la Universidad de Costa Rica y miembro del Círculo Costarricense de Fenomenología. Él es autor de los libros: *La antropología filosófica de Hans Jonas. Ontología y ética de la responsabilidad* (Madrid, 2015); *La bioética de la responsabilidad según Hans Jonas* (Madrid, 2018) y *L'herméneutique de la démythologisation chez Hans Jonas* (Louvain, 2022).

Recibido: 19 de enero, 2021  
Aprobado: 17 de mayo, 2021