

MARX EN EL ANTROPOCENO: VALOR, FRACTURA METABÓLICA Y EL DUALISMO NO-CARTESIANO¹²

Por Kohei Saito (Osaka City University)

Característico del Antropoceno es la crisis ecológica que los humanos han creado sin tener conocimiento efectivo de alguna solución. Más allá de la división entre las humanidades, las ciencias sociales y las ciencias naturales, han surgido una serie de intentos serios para descifrar un marco teórico adecuado que tenga el objetivo de comprender la formación, desarrollo y futuro del Antropoceno. Los marxistas ecológicos, de igual manera, han participado de manera activa en esta discusión, problematizando la relación entre el Antropoceno y el capitalismo, lo que ha resultado en un nuevo debate. Mientras que los eco-socialistas de la segunda generación tales como John Bellamy Foster y Paul Burkett están intentando vincular las cuestiones fundamentales del Antropoceno con el concepto de *fractura metabólica*, Jason W. Moore no sólo ha reemplazado el concepto de Antropoceno con el de *Capitaloceno*, sino que también ha rechazado el enfoque de la fractura metabólica afirmando que se encuentra atravesada de una división cartesiana y que, por lo tanto, no puede ser aplicada de manera adecuada para teorizar la naturaleza de la crisis actual. Este artículo se propone examinar por qué Marx utiliza una aparente terminología dualista en sus análisis, por medio de una crítica del entendimiento monista de Moore de la historia del desarrollo capitalista. Moore afirma que su enfoque post-cartesiano es la correcta interpretación de la economía política marxiana, sin embargo, una examinación más cerca del método de Marx revelará su dualismo no-cartesiano, el cual opera como base para una crítica radical de la actual crisis ecológica. Además, este artículo argumenta que la teoría metabólica de Marx debe ser entendida en relación con su intensiva investigación en el terreno de las ciencias naturales y las sociedades no-occidentales en orden a imaginar las posibilidades de la constitución de una subjetividad revolucionaria.

Palabras claves: Ecología, Antropoceno, crisis, capital, Eco-socialismo, metabolismo

¹ Originalmente publicado en la *Zeitschrift für kiritsche Sozialtheorie und Philosophie*, año 2017; 4(1-2): pp. 276-295

² Traducción realizada directamente del original por Cristián Peña Madrid, miembro del Núcleo de Estudios Marxistas de la Universidad de Chile, para su publicación en *Marxismo & Revolución* (marxismoyrevolucion.org)

Los límites de la Tierra

Fue en el 2002 cuando Paul Crutzen – un ganador del premio nobel en química por su investigación sobre los agujeros de ozono titulada *La Geología de la Humanidad* publicada en la revista *Nature* – propuso el nuevo concepto del Antropoceno para designar la última época geológica (Crutzen 2002). Con este concepto, Crutzen intentó apuntar al periodo más reciente de tiempo en la historia de la tierra, cuyo factor determinante consiste en variadas actividades humanas interrelacionadas, acompañadas por la emisión de gases de efecto invernadero, monocultivo masivo, deforestación excesiva y numerosos experimentos nucleares, los cuales han alterado significativamente el medio ambiente natural, dejando sus huellas ecológicas por todos los lugares de la superficie del planeta.

Irónicamente, aunque el impacto de la humanidad sobre la tierra ha llegado a ser sumamente omniabarcador y poderoso hoy en día, su utopía moderna de realizar el absoluto dominio sobre la naturaleza no se ha llevado a cabo. Por el contrario, suena más razonable argumentar que el Antropoceno está caracterizado por un fracaso definitivo de este proyecto moderno. El calentamiento global, la desertificación, la extinción masiva de las especies, la catástrofe nuclear en Chernobyl y Fukushima, son todas características de la actual crisis ecológica, y amenazan al planeta con desastres ecológicos incontrolables. Tal como nos advierten una serie de investigaciones conducidas por Johan Rockström del Centro de Resiliencia de Estocolmo (Stockholm Resilience Center) y Will Steffen de la Universidad Nacional de Australia, cuatro barreras planetarias (*planetary boundaries*) en nueve sistemas terrestres (cambio climático, pérdida de la integridad de la biodiversidad, flujos de nitrógeno y fósforo, cambio del sistema de tierras, acidificación oceánica, consumo de agua fresca, agotamiento del ozono estratosférico, carga de aerosoles atmosféricos, contaminación química) ya se encuentran destruidas, alcanzando un nivel en donde es altamente probable que ocurra una transformación irreversible y extrema del medioambiente si esta tendencia continua (Rockström et al. 2009, Steffen et al. 2015). De igual manera, es factible que otras barreras sean suplantadas – o ya encuentren suplantadas debido a que algunas no pueden ser medidas en función de la tecnología vigente -, no obstante, no se puede predecir con certeza lo que realmente vaya a ocurrir. La *dialéctica de la*

ilustración, con su particular consideración hacia el dominio de la naturaleza, está operando aquí: un enorme desarrollo de las fuerzas productivas, las cuales permiten a los humanos transformar la totalidad de la tierra sin dejar ninguna parte incólume, hacen al mismo tiempo prácticamente imposible organizar una producción social sostenible. Tanto la producción como el consumo en masa bajo la competición anárquica entre los individuos atomistas modernos socavan sus condiciones materiales de existencia. Esta dialéctica de la ilustración, la cual comienza con la *muerte de la naturaleza* (Merchant 1990) arroja ahora una sombra oscura sobre el futuro del Antropoceno.

El desastre ecológico característico del Antropoceno nos recuerda a la célebre advertencia de Friedrich Engels: “*Sin embargo, no nos halaguemos demasiado con un relato de victorias humanas sobre la naturaleza. Pues, por cada victoria la naturaleza toma venganza sobre nosotros. Es verdad, cada victoria en primer lugar trae los resultados que esperamos, sin embargo, en segundo y tercer lugar tienen efectos imprevistos bastante diferentes que a menudo cancelan a los primeros*” (Marx y Engels 1987, vol. 25, 460-1). De acuerdo con Engels, las antiguas civilizaciones en Mesopotamia, Grecia y Asia Menor, a pesar de sus altos niveles de desarrollo, llegaron al colapso debido al despilfarro de su producción social vulnerando las leyes de la naturaleza y socavando sus propios fundamentos materiales de producción. Engels creyó que la moderna producción capitalista – en su permanente búsqueda de maximización de la ganancia en el corto plazo – seguiría el mismo camino de decadencia. Esta observación fue a menudo resaltada como una muestra del interés ecológico subyacente en el altamente abstracto trabajo de Engels titulado *Dialéctica de la Naturaleza* (Salleh, Goodman and Hosseini 2015, 102). ¿Es válida la noción de una revancha de la naturaleza utilizada por Engels para aprehender de manera adecuada las crisis ecológicas en el Antropoceno?

¿Antropoceno o Capitaloceno?

Incluso algunos autoproclamados marxistas, confrontados con la agudización de los problemas medioambientales tanto en el capitalismo como en los *socialismos realmente existentes*, han insistido repetidamente en la limitación teórica de Marx y Engels como una característica primordial de la teoría crítica del siglo XIX. De acuerdo con estos autores, la visión de Marx y Engels sobre el socialismo se encuentra basada en la idea

de una hiper-industrialización (o Prometeísmo), cuyo objetivo apunta hacia el absoluto dominio de la naturaleza llevado a cabo por un desarrollo ilimitado de las fuerzas productivas. A consecuencia de esto, su creencia optimista en el progreso tecnológico se ha demostrado inútil para la teoría crítica de la nueva época que ha tomado de una manera más seria tanto a los *límites de la naturaleza* como a la coexistencia de los seres humanos y la naturaleza. Aquellos autoproclamados marxistas tales como Ted Benton, André Gorz y Alain Lipietz, los cuales han sido catalogados por John Bellamy Foster como representantes de la primera generación de eco-socialistas, apuntaron a la urgente necesidad de reunificar el pensamiento rojo y verde con el objetivo de rehabilitar el movimiento de izquierda en los años 80 y 90, sin embargo, estos autores descartaron de plano la existencia de aspectos ecológicos dentro de la crítica de la economía política de Marx. En virtud de lo anterior, éstos teóricos abogaron por el abandono de la teoría del valor, de las clases y del socialismo desarrolladas por Marx, y trataron de subsumir por completo a los movimientos obreros tradicionales bajo nuevas campañas medioambientales emergentes luego del colapso del socialismo realmente existente.³

No obstante, la constelación discursiva alrededor de la ecología de Marx ha cambiado radicalmente desde entonces. No resulta exagerado decir que aquellos que rotularon a la teoría de Marx como antiecológica, ahora son una minoría entre los estudiosos de la obra marxiana, así como también entre los activistas. Este cambio significativo se debe en gran medida a la obra de dos marxistas norteamericanos de finales de los años 90 y principios de los 2000, a saber, Paul Burkett (1999) y John Bellamy Foster (2000). Estos autores han mostrado convincentemente – a través de un cuidadoso análisis de los textos de Marx y Engels – que las reflexiones ecológicas de los fundadores del socialismo estaban seriamente vinculadas con las cuestiones medioambientales y que aún resultan ser sumamente relevantes hoy en día si queremos comprender y criticar las crisis ecológicas en curso como una manifestación de la contradicción del modo de producción capitalista en su conjunto. Digno de subrayar es el detallado análisis realizado por Foster en relación a las investigaciones llevadas a cabo por Marx en el

³ Sin embargo, esta caracterización anti-ecológica del marxismo tradicional permanece completamente ajena a una larga tradición de marxistas clásicos que estuvieron fuertemente preocupados por las cuestiones medioambientales incluso antes del surgimiento de la ecología política. La lista debería incluir a Herbert Marcuse, Shigeto Tsuru, Barry Commoner, Paul Sweezy, István Mészáros, entre otros. Véase Foster y Burkett 2016, 2.

terreno de las ciencias naturales, revelando la importancia teórica del concepto de *metabolismo* (*Stoffwechsel*), a través de un minucioso examen de la séptima edición de la obra *Agricultural Chemistry* de Justus von Liebig. La investigación de Foster ha explicado que Marx consideraba las fracturas metabólicas bajo el capitalismo como una fatal distorsión en la relación entre los seres humanos y la naturaleza e incluso ha subrayado la importancia de una estrategia socialista para solucionar estas fracturas para realizar una producción sostenible en una futura sociedad. De esta manera, la Ecología fue integrada como un importante objeto de análisis para el marxismo.

De hecho, el concepto de metabolismo rápidamente llegó a ser considerado de suma importancia, dado que su rendimiento teórico permitió sentar las bases para superar el antagonismo de larga data entre los rojos y los verdes, así como también ha proveído a los estudios medioambientales de una fundamentación metodológica para analizar críticamente las cuestiones ecológicas contemporáneas (Fisher-Kowalski 1997, 122). Especialmente, en los EEUU ha surgido una nueva corriente de eco-socialistas – los así llamados de tercera generación – que han analizado las limitaciones de la sostenibilidad bajo el capitalismo en variados campos tales como el calentamiento global, la agricultura y la pesquería (Klein 2014, Longo et al. 2015).

En la actualidad los marxistas están sumamente entusiasmados por integrar a sus análisis el nuevo concepto de Antropoceno, el cual ha llegado a ser de suma importancia para los estudios medioambientales. De la misma manera, también les permite estudiar el impacto de las actividades humanas de producción y consumo sobre el planeta desde múltiples perspectivas (Angus 2016, Foster 2016). Sin embargo, la validez académica del concepto de Antropoceno es todavía controversial, cuestión que se ve reflejada – por ejemplo – por el hecho de que aún no existe un claro consenso sobre el comienzo de esta nueva etapa geológica. Mientras que Crutzen rastrea el origen del Antropoceno en la revolución industrial del siglo XVII con el inicio de un acelerado incremento de los dióxidos de carbono en la atmósfera, otros autores ven el comienzo en el *uso del fuego* como gatillante del posterior uso de los combustibles fósiles y, así, como la última causa de la emergencia de la relación antagónica entre los seres humanos y la naturaleza (Raupach and Canadell 2010, 211). Por su parte, Ian Angus (2016, 6) sostiene que el Antropoceno comienza con la *Gran Aceleración* de principio de los años 50 del siglo XX.

De manera notable, existen también críticas al concepto de Antropoceno desde la vereda marxista, es así como Andreas Malm, autor de *Fossil Capital*, señala una posible *falacia del fetichismo* en el uso del concepto. De acuerdo con este autor, la identificación de la causa final de la catástrofe medioambiental actual con el *uso del fuego*, reduce el problema a una cierta actividad humana esencial y, por tanto, a una abstracción desde el punto de vista de las relaciones sociales y materiales. En consecuencia, nos impide investigar las crisis ecológicas en relación al sistema social moderno y sus específicas relaciones de poder, capital, hegemonía y tecnología. Además, la discusión sobre el término *humanidad como tal* ínsito en el concepto de Antropoceno encubre la desigualdad económica causada por los cambios tecnológicos característicos del uso moderno del carbón y el petróleo. Las inequidades geográficas y políticas en la emisión de gases de efecto invernadero claramente indican que los seres humanos como tales no son de ninguna manera responsables del cambio global climático en la actualidad. La narrativa del Antropoceno *desnaturaliza* la crisis ecológica en curso sólo para *renaturalizarla* en tanto en cuanto producto de una esencia humana, haciendo imposible examinar críticamente las relaciones sociales capitalistas como la causa específica de la actual crisis medioambiental (Malm and Hornborg 2014, 65).

Sin cuestionar el modo de producción realmente existente y sus tecnologías específicas, los proponentes del Antropoceno aspiran a fomentar el desarrollo tecnológico y la dominación sobre la naturaleza como una solución a la sobrevenida catástrofe ecológica. Por ejemplo, Crutzen propone como una solución de geoingeniería diseminar aerosol de sulfato en la atmósfera para cortar la luz del sol y así enfriar el planeta (Crutzen 2006, 212). Tales discusiones científicas carecen a menudo de consideraciones éticas y normativas en relación a que permiten que algunas elites en los países desarrollados tomen una decisión política que tenga un impacto significativo sobre todo el planeta, mientras que las personas que tienen más probabilidades de experimentar las consecuencias negativas de tales acciones quedan excluidas del proceso de toma de decisiones. Opuesto a la línea de discusión del Antropoceno, Malm correctamente enfatiza la importancia de una examinación exhaustiva sobre *cómo* el capitalismo desarrolla una cierta forma de tecnología, y como reorganiza e incluso destruye la relación metabólica entre los seres humanos y la naturaleza a través de su apropiación de las inequidades económicas, políticas y geográficas. En esta línea, Malm propone

una alternativa al Antropoceno como época geológica, a saber, la del *Capitaloceno*, para resaltar la “*geología no de la humanidad, sino de la acumulación del capital...El tiempo capitalista, el tiempo bioquímico, el tiempo meteorológico, los tiempos geológicos están siendo articulados en una nueva totalidad, determinada en última instancia por la era del capital*” (Malm 2014, 391). El punto de este autor radica en la afirmación de que la entera superficie del planeta se encuentra cubierta por las huellas del capital, y que es precisamente la lógica de éste la que necesita ser analizada en tanto en cuanto principio organizativo de la totalidad del planeta en los últimos 200 años.

Inspirado por el argumento de Malm, Jason W. Moore, representante de los análisis *world-ecology*, también ha adoptado el concepto de *Capilaloceno*, rechazando el entendimiento ahistórico de la relación humanidad-naturaleza sugerido por la narrativa del Antropoceno. Más aún, es digno de subrayar la crítica de Moore acerca de la revancha de la naturaleza sobre los seres humanos *á la Engels* desde la perspectiva del *Capitaloceno*. De acuerdo con este autor, la limitación teórica de Engels se hace manifiesta en su tratamiento estático y ahistórico de la naturaleza, cuya conceptualización, por consiguiente, adolece del *fetichismo de los límites naturales* (Moore 2015, 80). Esta es una inevitable consecuencia – sostiene Moore – ya que la crítica ecológica de Engels se encuentra atrapada en un *dualismo Sociedad y Naturaleza*, una suerte de binomio que concibe a los dos términos como dos entidades independientes, de manera que sus análisis sólo se limitan a confirmar un hecho obvio, a saber, que el capitalismo destruye la naturaleza. Sin duda, Moore sostiene que la conclusión de Engels es correcta, sin embargo, al mismo tiempo, algo banal. Lo que es más importante para un análisis crítico del *Capitaloceno* radica en desarrollar el proceso histórico mundial (*world-historical process*), en relación a *cómo* los seres humanos y la naturaleza están incesantemente co-producidos dentro de una red de vida (*web of life*).

No obstante, la crítica de Moore no se agota simplemente en rechazar esta idea de Engels. Éste último ya ha sido criticado por los eco-socialistas de la primera generación. El principal oponente de Moore es realmente Foster y su idea de *fractura metabólica*, cuyo rechazo resulta ser sorprendente considerando la popularidad que tiene el concepto entre los marxistas, así como también atendiendo al hecho de que Moore solía utilizar el enfoque desarrollado por Foster para aprehender la unicidad de la relación histórica entre los seres humanos y la naturaleza bajo el capitalismo (Moore 2000). A pesar de

todo, en sus recientes trabajos tales como *Capitalism in the Web of Life*, Moore ha alterado su actitud para con la teoría de la fractura metabólica, sosteniendo que el *dualismo cartesiano* del enfoque de la fractura sólo trata con las *consecuencias*: el concepto de fractura metabólica representa el estado más alto de la *aritmética verde* (*Green Arithmetic*): Sociedad más Naturaleza igual Crisis (Moore 2015, 2). De acuerdo con este esquema, la agencia activa de los seres humanos ha provocado una crisis ecológica que opera sobre una estática y pasiva naturaleza, sin embargo, dicho análisis binario no puede analizar adecuadamente el desarrollo del capitalismo histórico *a través* de la naturaleza, i.e. la co-producción dialéctica de la sociedad y la naturaleza. Aunque el problema de la naturaleza ha sido añadido a una larga lista dentro de la agenda marxista, Moore cree que esto de ninguna manera es suficiente. En cambio, este autor ha insistido en proponer un nuevo paradigma de *world-ecology* con miras a repensar radicalmente la crisis de la *modernidad-en-la-naturaleza* (*modern-in-nature*) desligándose por completo del dualismo.

Lo que distingue la crítica de Moore del enfoque de la fractura metabólica llevada a cabo por los eco-socialistas de la primera generación es bastante digna de resaltar: Moore crítica tanto a Engels como a Foster, pero no a Marx. Por el contrario, este autor parece defender su propia interpretación como la verdadera heredera de la teoría del valor de Marx y su *filosofía de las relaciones internas*, afirmando que sólo en la medida en que se combine su crítica de la economía política con sus análisis ecológicos, el potencial de la teoría marxiana podrá ser completamente desarrollado en el *Capitaloceno* (ibid., 22). Por el contrario, la interpretación de Foster cae en una *fractura epistémica* (*epistemic rift*) entre una economía política basada en la teoría del capital monopolístico (Paul Sweezy y Paul A. Baran) y una ecología basada en una teoría del metabolismo (Georg Lukács y István Mészáros). Es cierto que el debate sobre si existe o no una ecología en la obra de Marx está terminado, lo que queda claro desde la crítica de Moore a Foster, sin embargo, lo que aún es objeto de controversia dentro de los marxistas contemporáneos se centra ahora en la cuestión de desarrollar un método adecuado para conceptualizar la relación entre los seres humanos y la naturaleza, y sus contradicciones en el Antropoceno.

La Teoría Ecológica del Valor

Resulta central para la teoría ecológica del valor de Moore, la ley sobre la tendencia decreciente de la tasa de ganancia de Marx. La tasa de ganancia es definida por el cociente entre el plus-valor (s) y la suma del capital constante (c) y variable (v): el célebre argumento de Marx sostiene que la tasa de ganancia tiende a caer con el desarrollo del capitalismo porque la composición orgánica del capital (c/v) se incrementa de manera más acelerada que la tasa del plus-valor (s/v), lo que causa una enorme dificultad para la acumulación de capital.

Es más menos obvio que los capitalistas buscar mantener una cada vez más alta tasa de ganancia para lograr masas de ganancia mayores. Una manera para lograr este objetivo es incrementar la cantidad de plus-valor extendiendo la jornada laboral (i.e. mecanismos de producción de plus-valor absoluto) o intensificando la productividad del trabajo. Otra manera consiste en minimizar el incremento del capital constante y variable lo más posible. Como una contramedida a la caída de la tasa de ganancia debido al incremento de la composición orgánica del capital, la literatura temprana puso mayor atención a la economía y abaratamiento del *capital fijo*, especialmente la maquinaria que era introducida gracias al desarrollo de las fuerzas productivas. En abierto contraste con lo anterior, Moore se enfoca en las discusiones de Marx sobre la economía del *capital circulante*. Su argumento consiste en afirmar que el sustento del capitalismo es un abundante y barato suministro de lo que llama *Four Cheaps*, a saber, fuerza de trabajo, alimentación, energía y materias primas. Moore enfatiza la gran importancia de estos elementos para el capitalismo: “la ley del valor en el capitalismo es una ley de la naturaleza barata (*Cheap Nature*) (ibid. 53).

No es una coincidencia que Moore incluya a la fuerza de trabajo dentro de la *naturaleza barata*. Como sabemos, el capital apropiándose de múltiples fuerzas de la naturaleza sin pagar por ellas, incrementa las fuerzas productivas para lograr más plus-valor. Sin embargo, el punto de Moore es que esta naturaleza barata incluye a un gran número de seres humanos tales como los pobres, las mujeres, las personas de color y los esclavos. El capital no se apropia simplemente de los recursos naturales, sino que también constituye y se sirve profusamente de las jerarquías de género, de la violencia colonial y de la dominación tecnológica sobre la naturaleza para asegurar la ganancia y expandir el modo de producción capitalista. Moore sostiene que el capitalismo no se desarrolla simplemente a través de la explotación de los trabajadores (hombres y blancos), sino

que en cambio es significativamente dependiente de la apropiación del trabajo no-pago de los *Four Cheaps* incluyendo a la fuerza de trabajo (ibid. 81). Es así como una nítida distinción entre Naturaleza y Sociedad no opera en este ámbito. Moore rechaza – por inadecuado – el entendimiento dualista acerca de que el capitalismo opera sobre la naturaleza entendida como un médium pasivo para destruirla. El cambio, este autor propone analizar cómo el capitalismo se ha desarrollado y trabajado a través de la naturaleza, y en qué medida no sólo esta co-produciendo la naturaleza, sino que también está siendo co-producido por ella (ibid. 1).

El capitalismo transforma y reorganiza radicalmente el mundo entero sin dejar ningún espacio del planeta intacto, creando un medioambiente más favorable para su ilimitada auto-valorización, lo que resulta en el Antropoceno. Sin embargo, el proyecto capitalista en tanto un sistema histórico enfrenta múltiples dificultades en la realidad: los recursos naturales pueden agotarse, y el suministro de materias primas puede disminuir abruptamente en una mala temporada o en función de revueltas políticas en los países coloniales. Enfrentándose a estos momentos de crisis aguda, el capital – en un intento de superarla – desarrolla nuevos valores de uso, descubre materiales sustitutos e inventa nuevas tecnologías para explotar los recursos naturales en hasta ahora lugares inaccesibles. Marx escribió en los *Grundrisse* que esta tendencia del capital produce un *sistema de utilidad general* a escala global, creando una “*apropiación universal de la naturaleza, como también de los vínculos sociales mismos por los miembros de la sociedad*”:

“Por lo tanto, exploración de toda la naturaleza en orden a descubrir nuevas y útiles cualidades en las cosas; intercambio universal de los productos de todas las tierras y climas extraños; nueva preparación (artificial) de objetos naturales, por los cuales ellos dan nuevos valores de uso. La exploración de la tierra en todas las direcciones con el objetivo de descubrir nuevas cosas de uso como también nuevas cualidades útiles de las cosas antiguas, ya sea como materias primas, etc.; el desarrollo, por tanto, de las ciencias naturales hasta su punto más alto” (Marx 1993, 409)

Sin embargo, incluso esta *gran influencia civilizatoria del capital* no dura para tanto. El capital, con su ilimitado impulso de producción de plus-valor, está incrementando las fuerzas productivas y expandiendo la escala de producción, no obstante, la naturaleza no

puede continuar proporcionando sus suministros tan rápido como lo demanda el capital.⁴ El tiempo necesario para la producción y reproducción es significativamente diferente entre el capital y la naturaleza, y una elevada composición orgánica del capital tiende a inducir una *subproducción* (*underproduction*) de materias primas en el largo plazo. Mientras que la entropía se incrementa, la energía disponible disminuye, haciendo que se agoten los recursos naturales. No importa cuán duro el capital se afane en descubrir nuevas fronteras naturales, no existe un espacio infinito en la tierra, de ahí, *la tendencia de la caída del plus-valor ecológico* (Moore 2015, ch. 4). Como resultado de lo anterior, la apropiación del trabajo impago de la *naturaleza barata* se torna cada vez más difícil, y el consumo total de ésta provoca una baja de la tasa de ganancia. El capital no es un movimiento abstracto de valor (D-M-D'), sino que su dependencia de la *naturaleza barata* prueba ser una cuestión decisiva para el desarrollo del capitalismo.

Moore muestra que la acumulación del capital es dependiente no sólo de la explotación del trabajo, sino que también de una serie de otros factores materiales, sin dejar de lado el hecho de que el capital y la naturaleza comparten una inseparable relación de co-producción. Esta manera de entender el problema ciertamente ayuda a refutar una cierta crítica estereotipada de Marx sobre su *determinismo económico*. En los años recientes, Nancy Fraser ha reflexionado críticamente sobre la afinidad de un cierto feminismo con el neoliberalismo, abogando por una necesidad de adoptar una crítica *multifacética* (*multistranded*) que tome en cuenta las complejas interrelaciones entre capital, género, ecología y estado (Fraser 2014, 71). Dentro de esta línea, Fraser sostiene que Marx no puso la suficiente atención hacia temas como la reproducción social y la protección del medioambiente, porque se encontraba principalmente interesado con la explotación de los trabajadores y las posibilidades de la lucha de clases. Fraser considera necesario sustituir la crítica del capitalismo de Marx a medida que se van *revelando condiciones de posibilidad de fondo* para la existencia del capital (ibid. 57). De acuerdo con la autora, dado que el capital no puede valorizarse a sí mismo en la realidad sin la reproducción social, la naturaleza externa y la estabilidad política – temas que Marx dio por sentados – la reflexión crítica sobre el capitalismo, correspondiente a esta *visión expandida del capitalismo*, tiene que incluir en sus análisis a estas esferas. Sin embargo,

⁴ Marx sostuvo que “*era probable que la productividad en la producción de materias primas tendería a no aumentar tan rápidamente como la productividad en general (y, de acuerdo con esto, los crecientes requisitos para las materias primas)*”. (Lebowitz 2005, 138, énfasis en el original)

Fraser sólo yuxtapone dichas esferas, sin explicar cómo éstas se relacionan las unas con las otras, y cómo constituyen una totalidad bajo el capitalismo de una manera multifacética. Sus conclusiones simplemente se limitan a añadir nuevos objetos de análisis a la teoría crítica sin aportar verdaderamente una contribución al entendimiento de su co-producción dentro del capitalismo. Esta crítica aditiva de Fraser no puede explicar la lógica específica de organización de las esferas multifacéticas dentro del modo de producción capitalista.

A pesar de la crítica de Fraser, los marxistas necesitan desarrollar una crítica multifacética del capitalismo *basada en la teoría del valor*. La teoría del valor de Marx no sólo constituye una herramienta teórica que revela la explotación de la clase obrera por los capitalistas, sino que, en cambio, proporciona un método para analizar cómo el capital, de acuerdo con su propia lógica de auto-valoración, reorganiza y transforma múltiples esferas, tales como la familia, la naturaleza, el estado y la apropiación de los elementos naturales en tanto *potencia natural libre del capital* (Marx 2015, 883).

Asimismo, aunque esta apropiación de la riqueza material en la era del neoliberalismo es actualmente analizada como una *acumulación por desposesión* impuesta por la violencia estatal, la que puede ser considerada como una reinterpretación de la teoría marxiana de la *acumulación originaria* (Harvey 2009).⁵ No obstante, es necesario examinar la apropiación precisamente como una manifestación del poder reificado del capital, ya que constituye *el proceso capitalista normal de explotación* (Brenner 2006, 101). Por ejemplo, la explotación del trabajo doméstico y el despilfarro de los recursos naturales proporcionan un indispensable fundamento material para la producción capitalista, sin requerir costos adicionales. Esta *potencia natural libre* tiene una singular significación para el capital – tal como ha sostenido Moore – como trabajo impago de la naturaleza. El poder de la naturaleza penetra en el proceso de trabajo con un número significativo de efectos positivos para el capital, sin embargo, no entra en el proceso de valorización. De esta manera, aunque la naturaleza no produce valor, sí posee una utilidad única para la producción de valor debido a su incremento de las fuerzas productivas, y a su reducción de los costos de producción en pos de producir una ganancia adicional. El capital, buscando las posibilidades para apropiarse de esta fuerza

⁵ Fraser (2014, 60) también se refiere de manera afirmativa al concepto de Harvey de *acumulación por desposesión*.

natural, reorganiza completamente los campos de la reproducción social y natural, acompañado algunas veces incluso de la violencia estatal.

Fraser se equivoca cuando dice que Marx renegó las condiciones de fondo del capitalismo, y que su atención estuvo principalmente dirigida hacia la explotación de los trabajadores en las fábricas. Por el contrario, Marx estuvo sumamente interesado en aquellas esferas, debido a que el capital está – de múltiples modos – interrelacionado con la reproducción social y los recursos naturales, así como también con el desarrollo de las tecnologías para utilizarlas. Esta es la razón por la que prevalece su afirmación eco-socialista que señala que el sistema capitalista destruiría el medioambiente debido a su indiferencia con respecto a la naturaleza, de la misma manera que también revela una insuficiente comprensión de la ecología marxiana. Por el contrario, el capital tiene un interés en la naturaleza en gran medida, mas este preciso interés se muestra bastante problemático. Dado que el desarrollo y reorganización de la naturaleza por el capital no se erige sobre un principio de producción sostenible, sino que en una lógica del valor abstraída de los aspectos materiales de la producción, la incesante revolución tecnológica del proceso productivo sólo agrava las desarmonías en la interacción metabólica entre los seres humanos y la naturaleza: *“la producción capitalista, por lo tanto, sólo desarrolla las técnicas y el grado de combinación del proceso social de producción socavando simultáneamente las fuentes originarias de toda la riqueza – el suelo y el trabajador”* (Marx 1976, 638).

La teoría del valor de Marx no debe ser entendida de una manera limitada, como si sólo estuviera acotada a la lucha de clases. La teoría del valor no es simplemente una herramienta para divulgar la explotación de los trabajadores, más bien es útil para comprender la particular constitución capitalista del metabolismo entre los seres humanos y la naturaleza. En otras palabras, nos provee de un fundamento metodológico para analizar cómo la penetración del poder reificado del capital en múltiples esferas transforma y destruye tanto a la sociedad como a la naturaleza. La crítica de Fraser falla en el simple hecho de que para Marx era obvio que el capital depende para subsistir en cuestiones de posibilidad de fondo tales como el género, la naturaleza y el estado. Cuando Marx desarrolla su teoría del valor, su objetivo fue realmente analizar el proceso de acumulación del capital, en virtud del cual el capital altera radicalmente las dimensiones materiales de dichas esferas para finalmente socavar las condiciones

materiales de una producción sustentable. Marx no solamente se enfocó en los temas relativos al trabajo, más bien, sus análisis se centraron en la contradicción entre el valor y sus condiciones de fondo. De esta manera, nos proporcionó un marco teórico para entender cómo los elementos excluidos de la producción de valor son utilizados para maximizar la ganancia.

Como se ha mostrado más arriba, Moore también ha enfatizado la importancia de la teoría de valor de Marx para extender el alcance de su crítica de la economía política. Esto es ciertamente un importante paso adelante, incluso Moore va aún más lejos de los análisis ecológicos de Foster, que no han tomado suficientemente en cuenta la teoría del valor. Para destacar la particularidad de su propia contribución, Moore subraya la diferencia entre el *dualismo cartesiano* y el *monismo post-cartesiano*, sosteniendo que este último por sí sólo constituye la manera correcta de interpretar la ecología de Marx. No obstante, es extraño que Moore no mencione el propio concepto de fractura de Marx cuando, por ejemplo, escribe: *“en lugar de evadir (ford) la división cartesiana, el enfoque metabólico (de Foster) lo ha reforzado. El proceso interdependiente de metabolismo social se ha transformado en el metabolismo de la naturaleza y sociedad. El metabolismo como fractura ha llegado a ser una metáfora de la separación, basada en flujos materiales entre Naturaleza y Sociedad”* (Moore 2015, 76). Metabolismo de naturaleza y sociedad es la formulación de Foster, puesto en esos términos parece como si este autor hubiera creado una comprensión dualista del metabolismo en favor de un concepto de fractura metabólica, distorsionando el propio concepto original de Marx y la expresión post-cartesiana del *proceso interdependiente del metabolismo social*. Sin embargo, el pasaje al que Moore se refiere, muestra claramente que Marx concibió claramente un concepto de fractura:

*“Por otro lado, la propiedad de la tierra a gran escala reduce la población agrícola a un mínimo constantemente decreciente, confrontado con un constante crecimiento de la población industrial conglomerada en vastos pueblos; de esta manera, produce las condiciones que provocan una fractura irreparable en el proceso interdependiente entre el metabolismo social y el natural prescrito por las leyes naturales del suelo”*⁶

⁶ Engels al editar el tercer libro de El Capital modificó esta cita. La nueva traducción de los manuscritos económicos de Marx de 1864/65 desgraciadamente pasa por alto esta modificación y simplemente reproduce la vieja traducción: “De esta manera produce las condiciones que provocan una fractura

Más aún, este pasaje muestra que Moore arbitrariamente corta la oración original de Marx en favor de su entendimiento monista del capitalismo en la *web of life*, a pesar de que Marx explícitamente haya subrayado *una irreparable fractura en el proceso interdependiente entre el metabolismo social y natural*. ¿Cayó Marx también en una división cartesiana por error?

Dualismo de Forma y Material

Moore critica la separación entre *Sociedad y Naturaleza* porque expresa una *división cartesiana*. A su vez, propone un nuevo entendimiento de corte monista de la relación naturaleza-humanidad (*oikeios*). Este tipo de crítica epistemológica nos recuerda a la famosa tesis XI de Marx: “*Los filósofos sólo se han limitado a interpretar el mundo de variadas maneras, sin embargo, de lo que se trata, es de transformarlo*” (Marx y Engels 1987, vol. 5,5). Fue así como Marx rechazó la filosofía de la esencia (*Wesensphilosophie*) de Feuerbach, cuyo objetivo era ilustrar a las masas señalando que Dios – una esencia ajena omnipotente – no es nada sino una proyección de la propia esencia infinita del hombre entendido como *ser genérico*. Marx sostuvo que no es suficiente revelar lo que *es* la esencia del cristianismo, en su lugar, propuso examinar la cuestión de una manera materialista, a saber, por qué y cómo las personas aceptan tal ilusión que llega, de hecho, a dominar la vida de las personas (Marx 1976, 494).

De modo análogo, no es suficiente reemplazar el dualismo sociedad-naturaleza con un enfoque monista. Marx reconoce la necesidad de explicar las relaciones sociales bajo las cuales este dualismo llega a poseer una fuerza real y efectiva. En otras palabras, cuando Marx describe la situación en términos dualistas, no lo hace porque cae de manera equivocada en un dualismo cartesiano, sino más bien porque las relaciones sociales ejercen un particular y único poder social en la realidad, el cual ha llegado a ser un objeto independiente de investigación científica. Si uno llega a afirmar que posee la correcta interpretación de la teoría del valor de Marx, debería tomar la separación intencional entre sociedad y naturaleza bajo el capitalismo de una manera más seria. En este contexto es digno de recalcar que después de desligarse de la filosofía de

irreparable en el proceso interdependiente del metabolismo social, un metabolismo prescrito por las leyes naturales de la vida como tal” (Marx 2015, 798).

Feuerbach, Marx – en la *Ideología Alemana* – dice claramente que su análisis materialista necesita comenzar desde el problema del trabajo en tanto único acto humano de producción: “*Todos los escritos históricos deben comenzar desde estas bases naturales y de su modificación en el curso de la historia a través de la acción del hombre...Ellos mismos comienzan a distinguirse de los animales tan pronto como ellos comienzan a producir sus medios de subsistencia, un paso que se encuentra condicionado por su organización física*” (Marx y Engels 1987, vol. 5, 31)

Más tarde, en *El Capital*, Marx define al trabajo como la mediación del metabolismo entre los seres humanos y la naturaleza: “*el trabajo es, primero que todo, un proceso entre el hombre y la naturaleza, un proceso por el cual el hombre a través de sus propias acciones, media, regula y controla el metabolismo entre él mismo y la naturaleza*” (Marx 1976, 283). Los seres humanos constantemente trabajan sobre la naturaleza; producen y consumen para vivir en el planeta. Ciertamente, otros animales tales como las abejas y los castores también trabajan sobre la naturaleza en el objetivo de conducir su metabolismo con lo natural. Este constituye un simple hecho fisiológico. Sin embargo, el trabajo humano es diferente en virtud de que su relación con la naturaleza es *consciente y teleológica*, de esta manera la transforman y constantemente inventan nuevos medios de producción con el objetivo de satisfacer sus deseos en expansión. El trabajo humano no opera, por su puesto, de manera arbitraria, sino que se encuentra restringido por variadas condiciones materiales de la naturaleza externa. De manera célebre, Marx afirmó que el trabajo no puede ser realizado sin la completa asistencia de la naturaleza: “*por lo tanto, el trabajo no es sólo fuente de la riqueza material, i.e. de los valores de uso que produce. Como dice William Petty, el trabajo es el padre de la riqueza material, la tierra es su madre*” (ibid. 134). Debido a esta restricción, el conocimiento y la actividad humana están siempre mediadas por la sociedad y la naturaleza, y en este sentido, co-producidas como sostiene Moore. Esta es una condición trans-histórica de sobrevivencia que permanece válida siempre que los seres humanos vivan y trabajen en la tierra. El concepto de metabolismo entre los seres humanos y la naturaleza por ningún motivo separa a los humanos y la naturaleza en tanto en cuando entidades irrelevantes, sino que es esencial en cuanto expresa su monista e integral relación.

No obstante, Marx señala que esta manera del *tratamiento de las precondiciones generales de toda producción* está forjada en llanas tautologías, las cuales simplemente no indican nada más que los momentos esenciales de toda producción (Marx 1993, 86). Obviamente, los seres humanos producen como parte de la naturaleza y que sus actividades se encuentran enlazadas con la naturaleza extra-humana, sin embargo, la cuestión importante es cómo este metabolismo entre humanidad y naturaleza opera bajo las condiciones del modo de producción capitalista. Ciertamente, depende de la organización social del trabajo, razón por la cual Marx ha sostenido que es necesario entender el metabolismo humanidad-naturaleza en su especificidad histórica i.e. bajo las condiciones de la sociedad capitalista. Esta es la razón por la que, a pesar de un enfoque monista de ese metabolismo, Marx ha sido enfático en subrayar la importancia de separar la determinación de la forma económica (*ökonomische Formbestimmung*) como un paso necesario para aprehender la especificidad histórica del capitalismo (Heinrich 2012, 40-41).

Lo que es característico de una sociedad basada en la producción de mercancías es que la división social del trabajo esta conducida por individuos aislados que llevan a cabo sus trabajos en tanto en cuanto trabajos privados, lo que significa que los productos necesarios para la reproducción social no son el resultado de un cierto arreglo mutuo previo al acto de producción (Marx 1976, 165-66). El trabajo de los productores privados no posee directamente ningún carácter social, de manera que ellos otorgan *inconscientemente* una propiedad de valor puramente social (*purely social property of value*) a sus productos para intercambiarlos como mercancías. Es así como los productores privados se las arreglan para asignar la suma total del trabajo social y también para distribuir los productos entre los miembros de la sociedad. Aunque los humanos – como otros animales – conducen su fisiológica interacción metabólica con la naturaleza, el comportamiento social que inevitablemente emerge bajo la producción de mercancías forma relaciones sociales únicas que les confieren una propiedad puramente social a productos que ni siquiera existen en la naturaleza. Esta propiedad social del valor desarrolla un *lenguaje de las mercancías* que llega a ser cada vez más independiente en tanto devienen *dinero y capital*, es así como comienza a transformar

radicalmente el metabolismo universal de la naturaleza de una manera históricamente única.⁷

El enfoque dualista de Marx separa rigurosamente la determinación de forma puramente social, de sus portadores materiales con el objetivo de revelar el metabolismo capitalista entre los seres humanos y la naturaleza. Esta separación es la clave para el método de su crítica de la economía política, en la medida en que apunta a revelar la lógica de las formas económicas que emergen del comportamiento humano independientemente de la voluntad y deseos del sujeto singular, y que logran ejercer un poder independiente sobre los seres humanos. Del mismo modo, ayuda a explicar cómo estas formas económicas transforman el mundo material (la conciencia humana y los deseos, las normas e instituciones sociales, y la naturaleza), en tanto en cuanto sus portadores concretos. Para comenzar, es necesario deducir las formas económicas en su pureza en tanto un principio organizativo del mundo material, de lo contrario, es imposible comprender cómo el actual proceso de acumulación capitalista se desarrolla a través de la naturaleza. En este sentido, si bien el metabolismo entre los seres humanos y la naturaleza es monista desde una perspectiva material, la crítica de Marx – como método – es dualista, ya que las formas económicas son independientes con respecto del mundo material. Este dualismo metodológico refleja la real dominación social ejercida por las categorías económicas en su abstracción.

Por lo tanto, el análisis de Marx es bastante consistente. Luego de desarrollar una serie de categorías económicas puramente sociales, Marx investiga cómo el proceso de producción material se encuentra subsumido y subyugado a la primacía del valor. En tanto el modo de producción capitalista cubre a la entera sociedad, y la lógica formal de valor modifica profundamente el metabolismo entre los seres humanos y la naturaleza mediante una subsunción real, inevitablemente trae como resultado múltiples desarmonías dentro de ese metabolismo:

“(La producción capitalista) distorsiona la interacción metabólica entre el hombre y la tierra, i.e. evita el retorno de los elementos constituyentes del suelo consumidos por el

⁷ Marx 1976, 144. Aunque el término *relaciones sociales* es subrayado repetidas veces como un concepto clave para los análisis de Marx, su explicación acerca de cómo estas relaciones sociales son formadas (a saber, a través del trabajo privado) es a menudo negada y reducida a una abstracta *filosofía de las relaciones internas*.

hombre en la forma de alimentación y vestuario; por lo tanto, obstaculiza la operación de la condición natural eterna para la durabilidad de la fertilidad de la tierra. Así, destruye al mismo tiempo tanto la salud física del trabajador urbano, como la vida intelectual del trabajador rural” (Marx 1976, 637).

Por consiguiente, surge una fractura irreparable en el metabolismo humanidad-sociedad. Como se ha visto más arriba, esta fractura metabólica llega a ser debido a que el valor, en tanto objetivación del trabajo abstracto, transforma y reorganiza la totalidad del proceso de producción en completa abstracción de los elementos materiales complejos en la relación entre los seres humanos y la naturaleza o, dicho en otros términos, las formas económicas modifican el mundo material en favor de la (auto)valorización del capital sin consideración por los límites materiales. Puesto de esta forma, la fractura no constituye un relato metafórico como sugiere Moore, así como tampoco tiene mucho que ver con una división cartesiana en ausencia de una teoría del valor. En cambio, la crítica ecológica de Marx que tiene a la fractura metabólica como su punto nodal, puede ser – en consecuencia – deducida tanto de su método como de su teoría del valor.

Puesto que Moore, a pesar de su crítica al concepto de fractura de Fraser, fracasa en su valoración de la significación de la determinación de la forma económica en el método de Marx, no logra vincular de manera exitosa la ecología de Marx a su teoría del valor, sino que, en cambio, reniega del propio concepto marxiano de fractura debido a que encubre una forma de dualismo. No hay razón alguna para temer de la sombra de un dualismo en el sentido de Marx. Como mostramos más arriba, Marx analizó cómo la relación monista del metabolismo-humanidad-naturaleza es modificado por las formas puramente sociales que no contienen *un átomo de materia* bajo ciertas relaciones sociales, asimismo, analizó cómo la formación social mediada por los seres humanos en tanto personificaciones de las mercancías, del dinero y del capital, tienen como resultado una serie de desarmonías y contradicciones en la realidad. El dualismo de Marx no es cartesiano, en el sentido de está basado en un moderno binario de Sociedad y Naturaleza, sino que constituye una crítica de la reificación de la sociedad moderna.

El problema teórico de Moore se hace más discernible en su tratamiento de la categoría del trabajo, el cual no logra jugar un rol apreciable en su reconceptualización de la fractura metabólica entendida ahora como un *cambio metabólico (metabolic shift)*

dentro de un *singular metabolismo de lo humano-en-la-naturaleza* (Moore 2015, 83). Mientras que la categoría trabajo es central para la teoría del metabolismo de Marx, el factor decisivo para el desarrollo del capitalismo es, de acuerdo con el esquema de Moore, no la explotación del trabajo que produce valor, sino la apropiación del trabajo impago de la naturaleza. Moore reduce la mercancía fuerza de trabajo a un mero componente de lo que el autor llama los *Four Cheaps*, la cual sólo cuenta en tanto costo para la producción. Como resultado de lo anterior, la determinación capitalista formal del trabajo en tanto trabajo privado y trabajo asalariado no puede ser aprehendida de manera apropiada. ¿Qué consecuencia teórica tiene esta negación del trabajo, tal como es apuntada por el proyecto de Moore?

Crisis Económica y Crisis Ecológica

Los análisis de Marx del sistema social, en contraste con los de Moore, comienzan con los individuos que trabajan y, de manera crucial, con su alienación respecto de la naturaleza debido a la disolución de la unidad originaria entre los seres humanos y la tierra:

“Lo que requiere explicación en tanto resultado de un proceso histórico no es la unión de la humanidad viva y activa con lo natural – las condiciones inorgánicas de su intercambio metabólico con la naturaleza – y, por lo tanto, su apropiación de la naturaleza. En cambio, se trata de analizar la separación entre estas condiciones inorgánicas de la existencia humana y esta existencia activa de la naturaleza, una separación que es completamente puesta sólo en la relación del trabajo asalariado y el capital” (Marx 1993, 489)

Esta escisión del trabajo con respecto a la naturaleza es el objeto de la economía política no sólo porque revela la especificidad del modo de producción capitalista, sino porque también tiene serias consecuencias prácticas sobre el metabolismo entre los seres humanos y la naturaleza: agotamiento de la fuerza de trabajo y robo de los recursos naturales.

La cuestión radica en establecer si es suficiente analizar este proceso en cuanto constitutivo de una crisis económica. Moore cree que el carácter destructivo del capital

agota los *Four Cheaps*, lo que resulta en las crisis de acumulación de capital. Si tomamos en serio la asombrosa elasticidad del capital (Akashi 2016), el incremento en el precio de la alimentación y el petróleo por sí solos puede que no conlleve a una grave crisis económica que amenace al capitalismo hacia su colapso.

Si recordamos el problema del agotamiento de la fuerza de trabajo en la discusión de Marx sobre la producción de plus-valor absoluto, la restricción de la jornada laboral a través de la regulación estatal relativa a las horas máximas de trabajo, induce a cambios tecnológicos con el objetivo de producir plus-valor relativo. Puesto que el progreso tecnológico se encuentra mediado por la lógica de valorización, la maquinaria y la industria a gran escala sólo termina con una destrucción aún más grave, y con la alienación tanto de la vida como de la naturaleza de los trabajadores. De la misma manera, el intento del capital para apropiarse del regalo de la naturaleza – la fracturación (*fracking*) y la geingeniería pueden ser tales tecnologías – permitiría al capital continuar su auto-valorización, si bien acompañado de serios desastres ecológicos. Sin lugar a dudas, el capital puede encontrar nuevas oportunidades para invertir en tales desastres también (Burkett 2005, 138). En la medida en que la lógica de acumulación del capital está siendo extrañada de la vida humana y de la sustentabilidad del eco-sistema, el sistema capitalista puede continuar existiendo incluso si todas las fronteras planetarias son totalmente superadas, lo que traería como consecuencia que la mayor parte de la tierra llegue a ser no apta para los seres vivos. En tal sentido, la presión sobre la tasa de ganancia debido al incremento de los costes del capital circulante no provocaría una crisis epocal en el corto plazo, como asume Moore (Moore 2015, 125). Esto es, sin duda, demasiado optimista.

En contraste, la teoría del metabolismo de Marx señala la posibilidad de una crisis ecológica que puede llegar a amenazar a la totalidad de la humanidad:

“La industria a gran escala y la agricultura perseguida industrialmente van de la mano. Si ellas están originariamente distinguidas por el hecho de que la primera deja residuos y arruina a la fuerza de trabajo, y así la potencia natural del hombre; mientras que la segunda hace lo mismo a la fuerza natural del suelo, ellas terminan vinculándose en el posterior curso de desarrollo, dado que el sistema industrial aplicado a la agricultura de la misma manera acaba por debilitar a los trabajadores,

mientras que la industria y el intercambio por su parte proveen a la agricultura con los medios para el agotamiento del suelo” (Marx 2015, 798).

La crisis descrita más arriba no es económica, sino ecológica, lo que indica la imposibilidad de una interacción metabólica sostenible entre los seres humanos y la naturaleza (Foster y Burkett 2016, 5). En tanto una contradicción que surge de la discrepancia entre la lógica del capital y la lógica del mundo material, Marx buscó analizar no sólo la creciente dificultad de la acumulación de capital, sino que también las serias perturbaciones del metabolismo humanidad-naturaleza. Lo anterior es claramente discernible en función de la intensiva investigación de Marx en el terreno de las ciencias naturales. Como sabemos, Marx leyó la obra de Liebig *Agricultural Chemistry* en los albores de los años 50 del siglo XIX, para luego continuar estudiando cuestiones relativas a la deforestación, el agotamiento de las minas y la extinción de las especies incluso después de la publicación del primer libro de *El Capital*. Sus cuadernos de notas documentan el profundo interés por las cuestiones ecológicas que exceden las críticas de Liebig sobre el robo de los nutrientes minerales del suelo (Saito 2017, ch. 6).

Si seguimos esperando por una seria degradación de las condiciones materiales para la acumulación de capital debido al consumo total de la *naturaleza barata*, será muy tarde para salvar el planeta de una catástrofe medioambiental. Por ejemplo, es necesario reducir entre un 40 y 70% la emisión de gases de efecto invernadero para el 2050, si queremos mantener el calentamiento del planeta dentro de los 2°C para el 2100. Cuando crucemos esta línea, varios efectos se pueden combinar, por ende, reforzando su impacto sobre el clima global, de manera que la temperatura puede incrementarse en 4°C. Incluso manteniéndonos en la barrera de los 2°C, las consecuencias serán significativamente negativas en a escala global, aunque no afecten al capitalismo como tal: “*representa un umbral no entre un cambio climático aceptable y uno peligroso, sino entre un cambio climático peligroso y uno extremadamente peligroso*” (Anderson y Bows 2011, 23). Este ejemplo muestra una enorme diferencia entre las condiciones materiales para la acumulación del capital y el mantenimiento de las eco-esferas. Desde este punto de vista, es notorio que el compromiso social general para con las cuestiones medioambientales no puede prosperar sin una transformación fundamental de las relaciones capitalistas de producción. En esto descansa la posibilidad de una unidad

entre la crítica verde del cambio medioambiental y la crítica roja de la economía política entendida como un fundamento teórico para las luchas contra el capitalismo.

Sin embargo, cuando Moore analiza la crisis en curso principalmente desde una perspectiva del capital, la visión de una futura emancipación se torna en algo diferente a la propuesta por Marx. Las crisis económicas para el capital están – de acuerdo con la teoría sistema-mundo de Immanuel Wallerstein – enraizadas en el agotamiento de las fronteras naturales disponibles para su la apropiación libre y barata, mientras que la teorización de la resistencia subjetiva contra la dominación de la reificación permanece marginada. Por el contrario, el análisis de Marx está basado en la perspectiva de los individuos que trabajan, por tanto, no sólo revela la explotación de los trabajadores en los centros capitalistas, sino que también incluye las posibilidades de resistencia en las periferias del capitalismo. En esos lugares las personas no sólo se encuentran subyugadas a la explotación en tanto semi-proletarios, sino que también luchan de manera perseverante contra eso. Ya que el capital constantemente modifica y destruye los modos tradicionales de la interacción metabólica entre los seres humanos y la naturaleza, siempre provocará nuevas formas de alienación y resistencia. Los cuadernos de notas de Marx relativos a tópicos tales como la Rebelión Taiping, la dominación colonial en Irlanda por parte de Inglaterra, la guerra civil en EEUU y las comunas agrarias rusas, documentan su gran interés en la violencia del capital y en la oposición de los pueblos en las periferias del capitalismo. Con respecto a este punto, David Norman Smith escribe:

“Ahora bien, Marx necesitaba conocer concretamente – con detalles culturales exactos – qué capital esperaba confrontar en su extensión global. Visto así, no es sorprendente que Marx escogiera investigar a las sociedades no-occidentales en este punto. El capital euro-americano se estaba expandiendo con gran rapidez en un mundo denso con múltiples diferencias culturales. Para entender esta diferencia, y la diferencia que hace para el capital, Marx necesitó conocer lo más que podía acerca de las estructuras sociales no-capitalistas” (Smith 2002, 79)

La confrontación del capital con las sociedades no-capitalistas socava las formas tradicionales del metabolismo entre los seres humanos y la naturaleza, es precisamente

en este punto donde Marx intentó encontrar una fuente para la constitución de un sujeto revolucionario enfrentado al capital (Anderson 2015).⁸

Lo mismo puede ser válido en relación a la resistencia en contra del robo de la naturaleza por parte del capital: la expropiación de los bienes comunes de los nativos bajo la construcción de oleoductos, la destrucción de la agricultura tradicional en virtud de la introducción de productos genéticamente modificados, pesticidas y fertilizantes sintéticos. Tuvalu y otros países en el sur global de la misma manera experimentarán las consecuencias de los cambios medioambientales más rápido que en los países desarrollados, y más aún, cuando no existen medios técnicos ni financieros que sirvan de contramedida.

Después de 1868, Marx intentó complementar su crítica de la economía política con nuevos descubrimientos tanto en las ciencias naturales como en las culturas no-occidentales basado en su teoría del metabolismo. Sin embargo, el acelerado avance de las ciencias naturales y de la antropología en la segunda mitad del siglo XIX hicieron que la cumplimentación de esta tarea se tornara cada vez más difícil. Como resultado el proyecto de *El Capital* permaneció inacabo. No obstante, al menos mostró claramente que la abolición del trabajo privado y del trabajo asalariado es la condición fundamental para una realización consciente de un metabolismo sostenible entre los seres humanos y la naturaleza. En una futura sociedad – señala Marx – *“los productores asociados gobiernan su interacción metabólica con la naturaleza de manera racional, llevándolo a cabo bajo su control colectivo en vez de ser dominados por esta interacción en tanto una fuerza ciega”* (Marx 2015, 885). Con el objetivo de superar esta fractura metabólica y *establecer una nueva y más alta síntesis, una unión de la agricultura y la industria* (Marx 1976, 637), se requerirá una transformación social del trabajo bajo un modo de producción gobernado por los productores directos asociados, de modo que la mediación unilateral del metabolismo social y natural llevado a cabo por el valor, pueda ser reemplazado por una organización social de la producción sostenible. Con la

⁸ Kevin B. Anderson formula este punto como una crítica a Rosa Luxemburgo, cuya teoría del subconsumo no puso demasiada atención a la emergencia de una subjetividad revolucionaria en las periferias, sino que más bien problematizó la extinción del espacio fuera del capitalismo como el último límite de la acumulación de capital. Su mirada tuvo una enorme influencia en la teoría sistema-mundo. El problema fundamental es que Luxemburgo y Wallerstein subestimaron seriamente las potencialidades del capitalismo en su identificación de las condiciones vitales de su existencia en virtud de la apropiación de las sociedades no-capitalistas.

emancipación respecto del poder alienado de la reificación, la jornada laboral se acortaría, y el despilfarro del trabajo de los recursos naturales en las diferentes ramas productivas cesaría de existir. Esto necesariamente constituye el primer paso adelante hacia una re-habilitación racional del metabolismo entre los seres humanos y la naturaleza.

Bibliografía

Akashi, Hideto (2016): 'The Elasticity of Capital and Ecological Crisis'. In: Marx-Engels-Jahrbuch 2015/16. Berlin: De Gruyter: 45–58.

Anderson, Kevin, and Alice Bows (2011): 'Beyond 'Dangerous' Climate Change: Emission Scenarios for a New World'. In: Philosophical Transactions of the Royal Society 369: 20–44.

Anderson, Kevin B. (2015): 'Entretien avec Kevin B. Anderson'. In: Contretemps: Revue de critique communiste 27: 143–55.

Angus, Ian (2016): Facing the Anthropocene. New York: Monthly Review Press, 2016

Benton, Ted (1989): 'Marxism and Natural Limits'. In: New Left Review 178: 51–86.

Brenner, Robert (2006): 'What is, and What is Not, Imperialism'. In: Historical Materialism 14 (2006): 79–106.

Burkett, Paul (1999): Marx and Nature: A Red and Green Perspective. New York: Palgrave.

Burkett, Paul (2005): Marx and Ecological Economics: Toward a Red and Green Political Economy. Leiden: Brill.

Crutzen, Paul J. (2002), 'Geology of Mankind'. In: Nature 415: 23.

Crutzen, Paul J. (2006): 'Albedo Enhancement by Stratospheric Sulfur Injections'. In: Climate Change 77: 211–19.

Fischer-Kowalski, Marina (1997): 'Society's Metabolism'. In: Michael Redclift and Graham Woodgate (Ed.): International Handbook of Environmental Sociology. Northampton: Edward Elgar: 119–37.

Foster, John Bellamy (2000): Marx's Ecology: Materialism and Nature. New York: Monthly Review Press.

Foster, John Bellamy (2014): 'Paul Burkett's Marx and Nature Fifteen Years After'. In: Monthly Review 66 no 7: 56–62.

Foster, John Bellamy (2016): 'Marxism in the Anthropocene: Dialectical Rifts on the Left'. In: *International Critical Thought* 6 no. 3:393–421.

Foster, John Bellamy, and Burkett, Paul (2016): *Marx and the Earth: An Anti-Critique*. Leiden: Brill.

Fraser, Nancy (2014): 'Behind Marx's Hidden Abode'. In: *New Left Review* 86 (March-April): 55–72.

Harvey, David (2009): 'The "New" Imperialism: Accumulation by Dispossession'. *Socialist Register* 40: 63–87.

Heinrich, Michael (2012): *An Introduction to the Three Volumes of Karl Marx's Capital*. New York: Monthly Review Press.

Klein, Naomi (2014): *This Changes Everything: Capitalism vs. the Climate*. New York: Simon & Schuster.

Lebowitz, Michael A. (2005): *Following Marx: Method, Critique and Crisis*. Leiden: Brill.

Longo, Stefano B. et al. (2015): *The Tragedy of the Commodity*. New Brunswick, Rutgers University Press.

Malm, Andreas, and Hornborg, Alf (2014): 'The Geology of Mankind? A Critique of the Anthropocene Narrative'. In: *The Anthropocene Review* 1 no 1: 62–69.

Malm, Andreas (2014): *Fossil Capital: The Rise of Steam Power and the Roots of Global Warming*. New York: Verso.

Marx, Karl, and Engels, Friedrich (1987): *Collected Works*. New York: International Publishers.

Marx, Karl (1976): *Capital vol. 1*. London: Penguin Books.

Marx, Karl (1993): *Grundrisse: Foundations of the Critique of Political Economy*. London: Penguin Books.

Marx, Karl (2015): *Manuscript of 1864–1865*. Leiden: Brill.

Merchant, Carolyn (1990): *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution*. San Francisco: HaperOne.

Moore, Jason W. (2000): 'Environmental Crises and the Metabolic Rift in World-Historical Perspective'. In: *Organization & Environment* 13, no 2: 123–157.

Moore, Jason W. (2015): *Capitalism in the Web of Life: Ecology and the Accumulation of Capital*. New York: Verso.

Raupach, Michael R., and Josep G. Canadell (2010): 'Carbon and the Anthropocene'. In: *Current Opinion in Environmental Sustainability* 2: 210–18.

Rockström, Johan et al. (2009): 'A Safe Operating Space for Humanity'. In: *Nature* 461: 472–75.

Saito, Kohei (2017): *Karl Marx's Ecosocialism: Capital, Nature, and the Unfinished Critique of Political Economy*. New York: Monthly Review Press.

Salleh, Ariel, Goodman, James, and Hosseini, S. A. Hamed (2015): 'From Sociological Imagination to "Ecological Imagination"'. In Marshall, J., and Linda Connor (Eds.): *Environmental Change and the World's Futures: Ecologies, Ontologies, Mythologies*. London: Routledge 96–109.

Smith, David Norman (2002): 'Accumulation and the Clash of Cultures: Marx's Ethnology in Context'. In: *Rethinking Marxism* 14, no. 4: 73–83.

Steffen, Will et al. (2015): 'Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet'. In: *Science* 347, no. 6223: 736–46.