



nº 18

PAPIROS *de* Crítica Dialéctica

... ..

(serie artículos)

Tan lejos de **Marx** y tan cerca del posmodernismo Funcionalismo y post-marxismo en la “ecología” de Bellamy Foster y Kohei Saito

Guido Galafassi

(GEDIACH - CONICET)



La incursión del marxismo en temas ecológicos no ha tenido históricamente un conspicuo desarrollo, cuestión que se viene revirtiendo en estos últimos años. Como antecedente podemos nombrar a la teoría de la segunda contracción de James O'Connor (tratada en trabajos anteriores) referida a la contradicción en relación a las condiciones de producción, en donde la clásica contradicción capital-trabajo seguía constituyendo, sin dudarlo, el eje clave de toda interpretación marxista. Podría agregar mi propio trabajo "Naturaleza, sociedad y alienación" en donde me focalizo en los análisis de Marx sobre el proceso de trabajo como nexo sociedad-naturaleza y en los procesos de producción como clave del impacto ambiental.

Pero más recientemente y al compás de la pérdida de centralidad de buena parte del marxismo en la lucha de clases, acompañando en cambio la diversidad de luchas identitarias y sectoriales, el llamado marxismo ecológico ha crecido notablemente, identificándose de manera nada encubierta con la histórica argumentación sistémico-funcionalista (anti-dialéctica) y anti-productivista de las corrientes ecologistas biocéntricos, que basan su denuncia precisamente en el carácter antropocéntrico que tendría la "perniciosa" sociedad moderna. En este artículo pretendo justamente hacer un análisis crítico de este autodenominado eco-marxismo y de su palpable alejamiento, sino abandono, de las tesis centrales del materialismo

histórico y de la dialéctica crítica.

La noción de "metabolismo social": un concepto funcionalista

Si existe claramente un mérito en todo el andamiaje ecológico de las últimas décadas es que ha obligado a repensar la figura de lo humano de posiciones aislacionistas, es decir lo humano como ente autónomo casi sin relaciones con el entorno, a un ser vivo (muy especial, agrego) absolutamente relacionado con su medio. Ahora, para reflexionar sobre este proceso complejo de la construcción histórica del espacio vital del ser humano, se hace necesario repensar muchas de las categorías que este andamiaje ecológico ha instalado, por tener una tendencia hacia alguna clase de reduccionismo biologista, ya sea por "deformación profesional" en los análisis ambientales provenientes de las ciencias naturales, o "por culpa", quizás, en aquellos provenientes de las ciencias sociales. Sin lugar a dudas, la estrella de estas nociones reduccionistas en el marco de la hoy autopercebida izquierda ecológica, está constituido por el concepto de "metabolismo" para referirse a la relación de lo natural con lo social, por cuanto el término metabolismo, dada su etimología, presuponen un continuo indiferenciado naturaleza-sociedad, al estar etimológicamente referenciado al mundo bioquímico y biológico de manera exclusiva.



El traslado a lo social, a partir de la construcción del concepto de “metabolismo social”, solo agrega más confusión sin poder especificar nada diferentes por la desviación de origen de la categoría analítica. Es que la noción de “metabolismo”, como concepto nacido en la explicación biológica, más precisamente bioquímica, alude a las interacciones sistémicas entre complejos regidos exclusivamente por las leyes de la naturaleza. Son estas leyes las que definen las interacciones de componentes de un mismo nivel de definición, sin “voluntad” ni “valores”, como es, obviamente, todo componente físico-químico y biológico. Entonces, el uso (mucho más, acrítico) de la noción de metabolismo para las relaciones naturaleza-sociedad corre claramente el peligro de perder de vista las diferencias dialécticas que hacen a la complejidad de la existencia, al subsumir probablemente todas las relaciones bajo una ecuación uniforme de reglas, más allá que este no sea el objetivo de los autores. El uso del término metabolismo, dado su diáfano origen etimológico, implica el no poder dar cuenta de la mediación en base a la articulación dialéctica y al distingo humano analizado en profundidad más adelante (capítulo 6). Ante esto, cabe obviamente la pregunta de ¿cuál es la necesidad de tal isomorfismo conceptual cuando lo que se quiere significar son relaciones diferentes, es decir relaciones dialécticas y no sisté-

mico-funcionales?

El argumento de Bellamy Foster, principal impulsor de la funcionalista noción de metabolismo, es que permite superar la dicotomía que una buena parte de las Ciencias Sociales establecen entre la naturaleza y la cultura/historia. Con este pretexto, es que se viene planteando, retomándola de Marx, la noción de metabolismo, entendiendo lo social como un momento de la historia natural. El reduccionismo es claro, del aislacionismo social a subsunción de lo social a las leyes biológicas. Bellamy Foster nos dice: “*En su economía política desarrollada, tal como la presenta en El Capital, emplea Marx el concepto de “metabolismo” para definir el proceso de trabajo*” (Bellamy Foster, 2004: 220). Lo que no dice Foster es que en toda la obra de Marx, los conceptos de Capital y Trabajo son claves, y por lo tanto analizados y estudiados a todo lo largo de su obra. Solo en un pasaje de El Capital Marx, apela a la noción reduccionista de metabolismo. Foster construye toda su argumentación de la ecología marxista hasta el presente (ver el próximo apartado sobre Antropoceno) a partir de este pasaje de Marx.

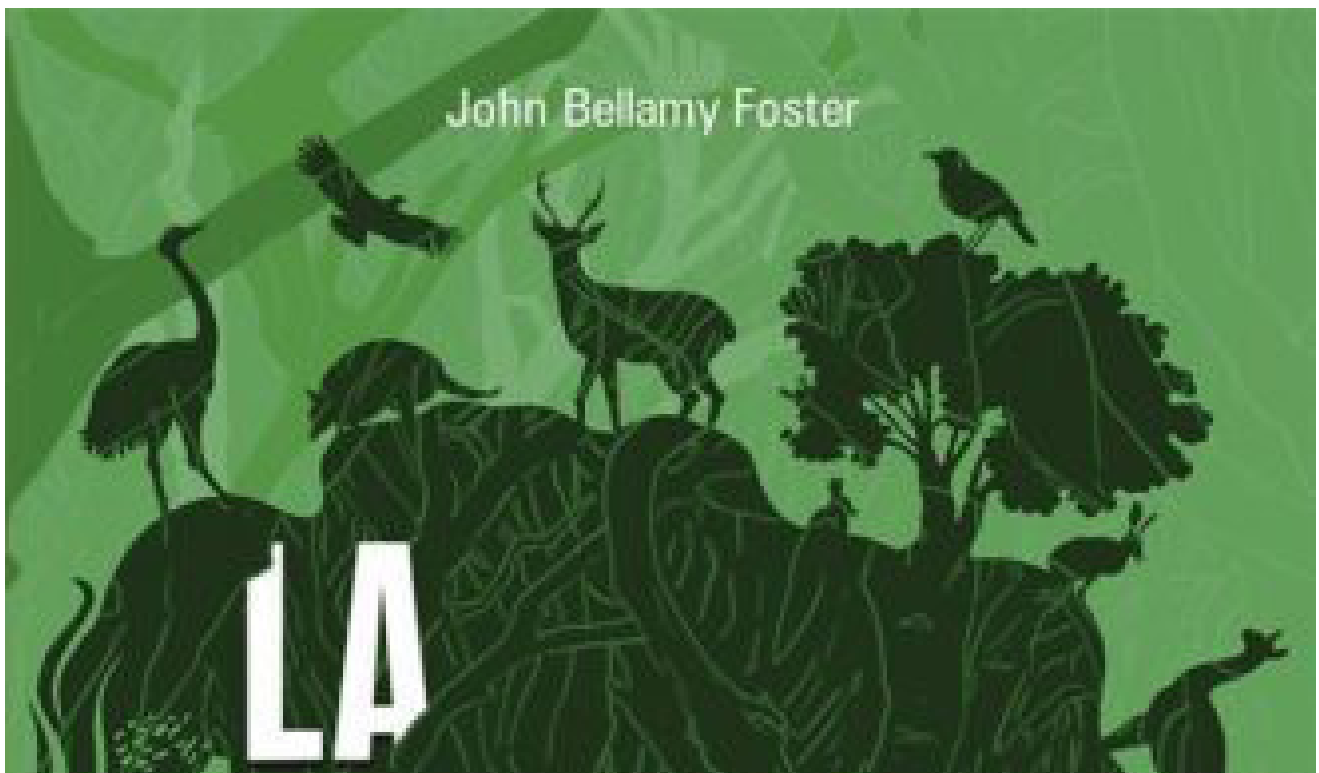
Marx hacía mención al trabajo como proceso que tiene lugar entre el hombre y la naturaleza, destacando cuanto de natural tiene el hombre, afirmando así su pertenencia a la naturaleza, pero, al mismo



tiempo, al darle una preponderancia fundamental a la historia, distanciándolo de la naturaleza sin más y dotándolo de atributos particulares. Pero Marx (1998) también, imbuido por el fuerte clima de época de pleno auge la biología y, más precisamente, de las teorías de la evolución que ligaban claramente al hombre como un eslabón en la escala evolutiva, hace referencia en algunos pocos pasajes, a esta relación hombre-naturaleza en tanto relación metabólica, sin explayarse sobre lo que esto implica, sino simplemente como diferencia respecto a las posiciones dicotómicas de la filosofía y las ciencias sociales de tinte liberal con las cuales discutía. “El trabajo es antes que nada, un proceso que tiene lugar entre el hombre y la naturaleza, un proceso por el que el hombre, por medio de

sino de una categoría fundante de la bioquímica, aquella que estudia las interacciones de componentes inertes inmersos en determinaciones biológicas. Queda clarísimo que lo social y cultural como distinguo único de lo humano queda totalmente afuera de cualquier aptitud que pueda tener el concepto de metabolismo para explicar interrelaciones.

Tanto desde el punto de vista etimológico como desde la historia misma de la ciencia moderna, el metabolismo es definido como “la cualidad que tienen los seres vivos de crear reacciones químicas, para sintetizar sustancias complejas, utilizando otras más sencillas (anabolismo), o degradar a las primeras en otras más simples (catabolismo). La palabra metabolismo es un neologismo creado



sus propias acciones, media, regula y controla el metabolismo [Stoffwechsel] que se produce entre él y la naturaleza” [...] [El proceso de trabajo] es la condición universal para la interacción metabólica entre el hombre y la naturaleza, la perenne condición de la existencia humana impuesta por la naturaleza” (Marx: 1998, sección 3ra, cap. 5). Como decía más arriba, Bellamy Foster se aferra a ésta cita para construir toda la argumentación del metabolismo social como nexo entre hombre y naturaleza, sin hacer ni el más mínimo esfuerzo por indagar el uso altamente expandido del concepto en las ciencias bioquímicas en la biología ligada a procesos bioquímicos. No se trata de solo un término,

por el profesor alemán Theodor Schwann (1810-1882), usando el griego μεταβολή (metabole=cambio) y el sufijo -ισμός (-ismo=cualidad, sistema). Es decir, es la cualidad (-ismo) que tienen los seres vivos de cambiar (metabole) la naturaleza de ciertas sustancias. Por ejemplo, los procesos fotosintéticos o de síntesis de carbohidratos, un caso típico de reacciones anabólicas, o de digestión o fermentación, representativos de los procesos catabólicos” (Diccionario Etimológico, 2026). Por su parte, el MedlinePlus (U.S. National Librarian of Medicine, 2026) lo define, en un mismo sentido, como “el conjunto de reacciones bioquímicas y procesos fisicoquímicos que ocurren en una célula



y en el organismo que convierten o usan energía”. Es decir que puede decirse que el metabolismo es “el conjunto de transformaciones químicas que tienen lugar constantemente en los organismos vivos para obtener energía y moléculas sencillas a partir de los alimentos y sintetizar moléculas complejas a partir de éstas” (Tortora-Derrickson, 2013). Metabolismo entonces, hace referencia a todos los procesos físicos y químicos del cuerpo que convierten o usan energía, tales como: respiración, circulación sanguínea, regulación de la temperatura corporal, contracción muscular, digestión de alimentos y nutrientes, eliminación de los desechos a través de la orina y de las heces y funcionamiento del cerebro y los nervios (MedlinePlus, 2026). Estos complejos procesos interrelacionados son la base de la vida a escala molecular y permiten las diversas actividades de las células: crecer, reproducirse, mantener sus estructuras y responder a estímulos, entre otras (Shulman & Petersen, 2017).

El estudio de estos procesos es muy antiguo, pero fue precisamente en el siglo XIX cuando se desarrolló el concepto al descubrirse toda una serie de procesos bioquímicos a nivel celular (cfr. Mandal, 2012 y Tomé López, 2015). Como se dijo, se le atribuye al botánico Theodor Schwann (1839) la acuñación del término *metabolische*. F.H. Garrison (1929) menciona que fue Justus von Liebig (1840) con su libro “*Organic chemistry in its applications*

to agriculture and physiology” quien trabajó formalmente el tema en vinculación a la agricultura (Bing, 1971), y que Marx tomó en su afán por explicar de todos los ángulos posibles el desarrollo del capitalismo (*Stoffwechsel* –intercambio orgánico- fue el término en alemán utilizado por Marx), y de donde Bellamy Foster construye su argumentación de que el comunista alemán fue el promotor consciente de la idea de metabolismo social, para así poder legitimar sus tesis actuales sobre el eco-marxismo. Pero será el vocablo metabolismo el que se difundirá a partir de ese momento a través de los escritos de toda la disciplina biológica y médica. Cabe mencionar que Theodor Schwann fue un naturalista, fisiólogo y anatomista prusiano, considerado uno de los fundadores de la teoría celular. Se toma al “*Textbook of Physiology*” de Michael Foster publicado en 1891, de amplia recurrencia en el campo biológico y médico de la época, como la estandarización del concepto de metabolismo. No cabe absolutamente ninguna duda respecto al origen, uso y significado estricto del concepto de metabolismo en tanto categoría descriptiva y de análisis de las ciencias bioquímicas, es decir de la química de los procesos biológicos. No hay manual, libro general o más específicos de las ciencias biológicas o bioquímicas que no trate -más o menos- in extenso sobre el metabolismo y los procesos metabólicos. Reitero por lo tanto, que la categoría metabolismo pertenece, sin que nadie lo haya puesto en duda,

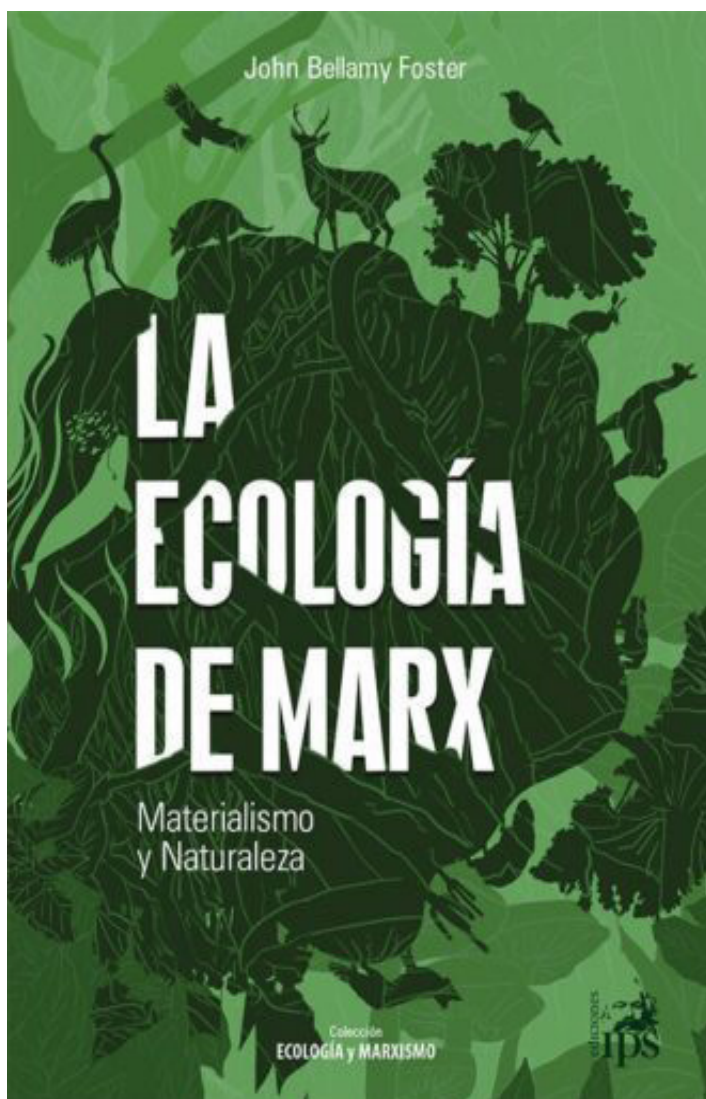
al campo de las ciencias bioquímicas y biológicas, y en nada se involucra para alguna explicación de tipo socio-cultural, tal el ámbito específico y determinante de la acción humana (ver capítulo 6).

Según lo mencionado más arriba, vale referir a la discusión que se entabla en el siglo XIX entre las posiciones que igualan el mundo físico-natural con el cultural (positivismo) de aquellas que lo distancian (historicismo). Es en este contexto que hay que interpretar el uso de la noción de metabolismo. Por un lado, naturaleza y sociedad (más apropiado que cultura para este argumento paradigmático) son momentos que responderían a los mismos patrones básicos en una graduación de la existencia; y por el otro, lo social, dado su carácter cultural único, aparece desconectado de cualquier ligazón con la naturaleza y se explica por sus propias definiciones, es decir que la sociedad (por ser cultura) se auto-legitima y se auto-explica. En el presente, y habiendo ya pasado el clima de época de auge biológico que ejercía su influencia sobre las otras

ciencias, no hemos superado todavía las dos posiciones antagónicas respecto a la consideración de lo natural y lo social. Estas posiciones, con poco o ningún dialogo entre sí, indican, por un lado, la subsunción de todo lo humano a las leyes ecosistémicas (la ecología clásica como rama de la biología que deviene en ecología social o humana) o, por otro, la desconsideración de la naturaleza como integrador esencial de la existencia humana (la mayor parte de las Ciencias Sociales, con más énfasis en aquellas posiciones derivadas del historicismo y el interpretativismo).

Contemporáneamente, con la noción de metabolismo varios autores, entre ellos Bellamy Foster (2004), González de Molina y Toledo (2014) y Martínez Alier y Walter (2015) dicen intentar salvar esta dicotomía y, más precisamente, el salto ontológico que deviene de considerar la cultura como entidad absolutamente autónoma. Con los antecedentes recién mencionados y recordando el origen etimológico y científico del concepto, resulta difícil poder creer que la dicotomía pueda ser salvada. Más bien lo que viene generando la noción de metabolismo es una gran confusión, generada por la incapacidad de rastrear el origen de una categoría fundante de la bioquímica y la fisiología.

Repasemos algunos de estos supuestos intentos de salvar la dicotomía. González de Molina y Toledo (2014: 2) le otorgan al concepto de metabolismo social la capacidad precisa de definir la relación naturaleza-sociedad. Afirman que, *“el concepto de metabolismo social introduce el análisis biofísico a los intercambios entre sociedad y naturaleza; en otras palabras, este va más allá de la convencional perspectiva sociológica, pero distanciándose de las perspectivas reduccionistas dado que este concepto reconoce que estos intercambios materiales están recíprocamente vinculados con factores sociales exclusivos”*. Ningún reduccionismo sistémico niega la relación de los intercambios materiales con factores sociales, por lo cual el concepto metabolismo no aporta nada nuevo. Por su parte, Bellamy Foster (2004: 245) afirma que *“El concepto de metabolismo, con sus nociones asociadas de intercambios materiales y acción reguladora, le permitía expresar la relación humana con la naturaleza como una relación que incluía las ‘condiciones impuestas por la naturaleza’ y la capacidad de los seres humanos para afectar este proceso”*. ¿De dónde saca Bellamy Foster que el concepto de ori-





gen bioquímico de metabolismo permite expresar las capacidades humanas? Pregunta que al día de hoy queda sin respuesta. Martínez Alier y Walter van en el mismo sentido, al enunciar que el “*metabolismo social denota la forma en que las sociedades humanas organizan sus crecientes intercambios de energía y materiales con el medioambiente*” (2015: 73). Explícitamente metabolismo reduce la realidad a intercambios de energía y materia. Cualquier parecido con el reduccionismo sistémico no devendrá en pura casualidad.

Pero es posible, en cambio, apelar a un concepto más dialéctico que, destacando la relativa continuidad naturaleza-cultura, remarque a su vez la inflexión existente entre ambas, para poder dar cuenta así de las diferencias sustanciales que las separan (Galafassi, 2006). Si bien Marx no refiere a una concepción estrictamente homeostática (equilibrio biológico) de metabolismo, la continuidad del uso de esta categoría solo puede prestarse a confusión, dado el explícito significado fisiológico y bioquímico con el cual ha nacido y se mantiene de manera mayoritaria en el amplio campo de la ciencia y el conocimiento contemporáneos. Las nociones de “articulación” y “mediación” podrían, en cambio, ayudar de forma más precisa para una caracterización dialéctica de la complejidad existente en la relación naturaleza-sociedad, pudiendo dar lugar así

a la característica humana distintiva de ser artífice y hacedor de su propia historia desde su actividad vital consciente. Sólo de esta manera, podrá considerarse el proceso socio-histórico de construcción del territorio al traspasar el hombre los condicionamientos que le impondría un supuesto metabolismo sin historia y sin cultura (ver capítulo 6).

Es en este sentido de articulación dialéctica entre entidades ontológicas diversas que componen la totalidad socio-natural, que la noción de metabolismo, por sus derivaciones, debe ser rechazada. Y esto tiene sentido luego de una larga discusión existente entre ciencias de la naturaleza y ciencias de la cultura, incipiente por cierto en los años de *El Capital*, de donde actualmente se retoma esta categoría sin tomar demasiado en cuenta el tiempo y la discusión transcurrida. Bellamy Foster (2004), no contento con imponer el reduccionismo metabólico, redobla la apuesta y apela también a la noción de “fractura metabólica”, aquella “fractura irreparable” que habría “*surgido en este metabolismo como consecuencia de las relaciones de producción capitalistas y la separación antagonista entre ciudad y campo*”. Es aquí donde las derivaciones teóricas del concepto de metabolismo aparecen en escena. La noción de fractura metabólica, que aparecería recién con el capitalismo, pareciera referir a una idea de comunidad de componentes diversos en

el marco de un sistema homeostático en donde un proceso disruptivo vendría a producir una fractura. Pero, sin embargo, la misma aparición de la especie humana, portadora de cultura y por lo tanto de voluntad supone esta ruptura. Es el hombre como ser complejo (que presupone física, biología y cultura) el que rompe toda supuesta homeostasis natural, que podríamos identificar como característica de todo sistema ecológico. Si a la relación entre componentes físico-químicos y biológicos que arman todo sistema ecológico la podemos definir como metabolismo, dada su definición etimológica, por cuanto implica la relación entre componentes de la realidad que guardan similitudes básicas al responder, por ejemplo, a “leyes” físicas y biológicas; la aparición del hombre, por el contrario, implica una superación dialéctica de esta supuesta determinación metabólica al aparecer lo socio-cultural (ver capítulo 3) que nos trae al mundo de las reglas y las normas que están construidas dialéctica e históricamente por sobre determinaciones físico-naturales. El desconocimiento de las materias biológicas y físico-químicas por parte de los autores mencionados es un lastre profundo que evidentemente no les permite superar el supuesto deslumbramiento que les produce un solo pasaje de Marx. Si bien la realidad está construida dialécticamente sobre una relativa continuidad de la materia, continuidad no es homogeneidad sino articulación de las diferencias. Y para poder ver esta articulación es indispensable conocer ambos niveles-momentos de la realidad. El no conocerlas, imposibilita de base entender la complejidad diferencial. Metabolismo surge así como una solución mágica, que salva (livianamente) el problema (a los ojos de los de la misma hinchada), ahorrándose el dedicarse al estudio de las materias no conocidas. Lamentablemente estas nuevas corrientes autopercebidas marxistas ecológicas caen en la misma estrategia salvadora del reduccionismo sistémico biologista.

Volviendo a la errada categoría de fractura, vale decir que la potencialidad de la especie humana de trascender el metabolismo natural y poner en jaque la misma continuidad de los sistemas ecológicos, nos habla precisamente de esta capacidad humana por decidir más allá de las leyes físico-químicas y biológicas. La cultura-historia media ante lo natural transformando y construyendo el existir. La conjunción de esta “voluntad” —no metabólica— esencial a toda existencia humana y el principio rector

de la maximización de las ganancias del modo de producción capitalista (basado en reglas y normas particulares histórico-culturales que lo diferencian de otros modos de producción), es aquello que en el presente o el futuro cercano nos puede llevar a la llamada catástrofe ecológica, poniendo en duda la propia continuidad de la civilización humana. Ninguna otra especie sobre el planeta que está sometida efectivamente al metabolismo de todo sistema ecológico tiene esta capacidad, debido, precisamente, a su ajuste a las leyes que regulan la homeostasis —dinámica y cambiante, por cierto— ecosistémica. Sólo el poseer cualidades que van más allá del llamado metabolismo posibilita intervenir fracturando los sistemas ecológicos, con todas las consecuencias que esto implica para la humanidad dada la continuidad dialéctica de la existencia. El desarrollo, en estos últimos 150 años, de la historia ecológica como disciplina ha descubierto y demostrado infinidad de casos de catástrofes ecológicas espacialmente localizadas, es decir zonales, mucho antes del advenimiento del modo de producción global capitalista y de la separación ciudad-campo. Esto indica, claramente, que la capacidad de alterar los sistemas ecológicos es una capacidad asociada a lo humano como especie y su patrón histórico de territorialización, y no algo exclusivo o primordial al capital en tanto relación social que define el modo de producción capitalista. Esto de ninguna manera contradice el crecimiento exponencial que supone la aparición del capitalismo en términos de intervenir sobre los ecosistemas naturales extrayendo recursos y transformando y construyendo territorios, potenciando así geoméricamente la capacidad humana por separarse de la naturaleza para transformarla y hasta degradarla profundamente. Es decir que lo que hace el capitalismo es potenciar y maximizar la fractura intrínseca al proceso de hominización, en lugar de ser el creador de la misma como pareciera sostener Foster.

¿Por qué entonces la noción de metabolismo social denota un anclaje funcionalista en lugar de dialéctico, y además un acercamiento a los principios del posmodernismo?

El Funcionalismo es una corriente teórica en ciencias sociales que surgió con claros planteos opuestos a los principios marxistas, con Émile Durkheim, Bronislaw Malinowski, A.R. Radcliffe-Brown y Talcott Parsons como sus más



conspicuos exponentes. Explica los fenómenos sociales a partir de la función que cumplen y su contribución al mantenimiento del sistema total, concibiendo la sociedad como un organismo donde cada parte interdependiente tiene un rol para el equilibrio general. La moderna noción de sistema es el equivalente más claro que aplica estos principios. El metabolismo como vimos, surge justamente para explicar las relaciones funcionales entre componentes y procesos de un sistema. Su aplicación dentro del autodenominado marxismo ecológico guarda celosamente estas características. El metabolismo para Bellamy Foster sirve justamente para regular los ajustes entre sociedad y naturaleza, reglando los intercambios de materia y energía. La dialéctica en cambio plantea una relación entre procesos contradictorios que determinan un ciclo de superaciones de esas contradicciones. De ninguna manera desde la dialéctica se piensa en términos de funciones y equilibrios.

La teoría del decrecimiento: del ecologismo “post” al regreso a valores de la pre-modernidad

La idea de progreso es una de las ideas-fuerza fundamentales de la modernidad, a diferencia del mundo feudal. En términos modernos, lo que distingue es el progreso material que es aquello que permite satisfacer las necesidades humanas, no ya las divinas del medioevo, para lo cual era solo necesario un mejoramiento espiritual. Este progreso material se efectiviza vía el desarrollo y el crecimiento. Así, la noción de crecimiento en general y de crecimiento material/económico pasa a ser uno

de los pilares fundamentales de la vida y política del hombre en sociedad. Esta noción de progreso y crecimiento será tanto fundamental para la corriente liberal como para la corriente socialista, ninguna la cuestiona en su esencia, aunque obviamente cada una interpretará de manera absolutamente distinta como es que se logra, de qué manera y para quienes será el progreso y el crecimiento económico.

Al emerger y crecer el ecologismo en tanto movimiento teórico-social en los años '60, ésta noción de progreso material es puesta, por lo menos, en duda, por cuanto progreso implica explotación de recursos y por lo tanto daño ambiental. La noción de frugalidad y autolimitación en el consumo surgen como sucedáneos.

Pero más específico todavía en la crítica, y ya no solo en ella, es la noción más contemporánea de “decrecimiento” que una parte del movimiento ecologista enarbola con alto énfasis en la actualidad. En este caso, abiertamente se propone ir para atrás, no solo repensar el crecimiento, ni tampoco tan solo detenerlo, sino directamente su contrario: decrecer.

Según la Real Academia Española, decrecer significa menguar, disminuir, y establece como sinónimos, además de estos dos, a mermar, bajar, aminorar. Es decir que uno de los fundamentos claves de la modernidad es claramente dinamitado y eliminado de cualquier programa. El pos-modernismo se caracteriza efectivamente por su



ataque a las nociones centrales de la modernidad, dejando así vía libre para la reaparición de principios o cuestionamientos pre-modernos. La noción de decrecimiento se asienta mayoritariamente en esta lógica: lleva su ataque a la médula de la modernidad para dejar emerger el concepto de vida materialmente austera, frugal, medida y comedida, en donde la noción misma de satisfacción de las necesidades es puesta en entredicho. El modelo decrecentista pasa a ser una característica típica de los valores ecologistas anti-dialécticos: una comunidad acotada que utiliza solo los recursos absolutamente indispensables para el sostenimiento biológico de los cuerpos, en donde cualquier otra necesidad es vista casi como un lujo.

La teoría decrecentista es tomada incluso por aquellos que dicen situarse en el “eco-marxismo”, y como no podía ser otra manera, la izquierda hoy realmente existente (ese postmarxismo que ha olvidado a la lucha de clases, más allá del discurso) distingue a este decrecentismo de “tinte marxista” y lo presenta como una variante más de las luchas contemporáneas necesarias a dar, en estos términos de anti-crecimiento. Sin ambigüedades, el trotskismo “post” de estos conservadores tiempos presentes, lo destaca en sus publicaciones focalizándose obviamente en quien hoy se presen-

ta como el nuevo y más exitoso representante del “ecosocialismo”, me refiero a Kohei Saito, quien analizaré más abajo en específico. En este contexto, Ariel Petrucelli, uno de los máximos intelectuales orgánicos de esta “izquierda post” ha argumentado que, “*recientemente, Kohei Saito ha ofrecido poderosos argumentos a favor de la perspectiva ecológica presente en Marx*”. El autonomismo no se queda atrás y también recurre a este rescate del decrecentismo¹.

Quizás sea importante detenerme aquí unos renglones para caracterizar postmarxismo, por cuanto el autodefinido “eco-marxismo” encuadra muy bien en varios de sus postulados centrales. El postmarxismo, no es una actualización

1 Ideas de Izquierda: <https://www.laizquierdadiario.com/Kohei-Saito-Marx-y-la-llamada-del-antropoceno>
; Izquierda Web: <https://izquierdaweb.com/saito-la-grieta-metabolica-y-el-comunismo-del-decrecimiento/>
; Petrucelli (Kalewche, 21 diciembre 2025) <https://kalewche.com/la-ecologia-politica-y-el-debate-sobre-decrecimiento/> ; Viento Sur: <https://vientosur.info/sobre-el-nuevo-libro-de-kohei-saito-marx-in-the-anthropocene/>

del marxismo, sino una revisión que en lo esencial se puede afirmar que va incluso en una dirección opuesta (como suele ser con todo el pensamiento “post” contemporáneo). Podemos hablar de un reemplazo de lo económico-material (con un fuerte carácter en la interpretación científica y objetiva de la realidad) por lo subjetivo-político. Es clave entonces la desconexión de esta corriente con los nodos centrales del planteo marxista. Hay una revisión y hasta una renuncia a la idea de totalidad y de estructura, que es reemplazado por lo contingente y particular. Un reemplazo del conflicto basado en la lucha de clases y en el determinante teórico-político que esta categoría conlleva, por reivindicaciones sectoriales, subjetivistas, identitarias y fragmentarias como las étnicas, de género, ambientales, culturales, etc. Estas dos últimas características son centrales en el autodefinido “eco-marxismo”. Y por último, una apertura a la noción política de sociedades civiles y defensa de la teoría democrática, más allá del mote socialista que puedan adjuntarle, en lugar de un programa orientado plenamente a la superación socialista del capitalismo (Therborn, 2014, Thompson, 2016).

Volviendo a lo específico del decrecimiento, podemos tomar como antecedentes de la noción “post” contemporánea a los postulados del liberal Club de Roma (Meadows et al, 1972) del principio de la década de los '70 del siglo XX, que discutía, proponiendo, los “límites al crecimiento”, en base a la teoría de la economía ecológica de Nicholas Georgescu-Roegen (1971), de base estrictamente sistémica. Si nos retrotraemos un poco más podemos llegar también al pensamiento minimalista de Henry David Thoreau (ya visto en el capítulo 4). El informe del Club de Roma postulaba literalmente el agotamiento de los principales recursos naturales para el inicio de este siglo XXI y proponía entonces como receta el detenimiento inmediato del crecimiento económico. Muchas voces del Tercer Mundo alzaron su protesta (incluyendo el trabajo “Nuestro Futuro Común” de la otrora Fundación Bariloche –la actual es solo un meme de lo que fue-) por cuanto significaba el congelamiento de las condiciones reales del subdesarrollo. Georgescu-Roegen por su parte apelaba al principio físico de la entropía y la ley de sistemas, postulando una bioeconomía (luego transformada a economía ecológica) para tratar de evitar la pér-

dida termodinámica de energía que implica todo proceso económico. Significó el nacimiento de la economía biológica y biocéntrica, avalada por las leyes de la termodinámica y la teoría sistémica.

Como vemos, el recetario ecologista realmente existente gira siempre sobre los mismos componentes de base, sistémicos, biocéntricos, posmodernos, es decir claramente anti dialécticos.

Pero sigamos específicamente con decrecimiento. Éste rechaza el objetivo del crecimiento económico de la concepción productivista. En palabras de uno de sus principales exponentes, el francés Serge Latouche (2008): *“La consigna del decrecimiento tiene especialmente como meta, insistir fuertemente en abandonar el objetivo del crecimiento por el crecimiento mismo, [...] En todo rigor, convendría más referirse a ‘acrecimiento’, tal como por ejemplo aludimos al ateísmo”*. Por esto mismo se los suele llamar “objetores del crecimiento”. La ideología del decrecimiento abreva tanto en la bioeconomía como en el postdesarrollo, lo cual implicaría, según ellos, un radical cambio de sistema, a partir de una dimensión ecológica y otra de justicia social. El objetivo que se plantean es reducir el uso excesivo de los recursos y la energía, otorgando complementariamente herramientas para reducir la desigualdad. Desigualdad que ellos visualizan entre los países del Norte y lo que llaman “Sur Global” y que atribuyen justamente a los patrones de crecimiento imperante en una carrera planteada en condiciones de disparidad. Específicamente, Jason Hickel (2019), un destacado defensor del decrecimiento, lo define así: *«El objetivo del decrecimiento es reducir el rendimiento material y energético de la economía global, centrándose en las naciones de altos ingresos con altos niveles de consumo per cápita»*.

Está más que claro que el concepto de explotación social no figura ni en una sola nota a pie en la teoría del decrecimiento, por lo cual ni explican ni pretenden explicar el origen de la apabullante desigualdad del mundo capitalista.

El principal objetivo es el cuidado, conservación y recuperación del medio ambiente, lo cual no sería posible sin detener el crecimiento y disminuir drásticamente la producción económica que

DESACELERAR

El Manifiesto del Decrecimiento

Kohei Saito



es la responsable de la reducción y agotamiento de los recursos naturales. La destrucción del ambiente en el presente, sostienen, está por encima de la regeneración natural del planeta, por lo cual la única medida es el decrecimiento. Por estas causas cuestionan incluso al “desarrollo sostenible”, pues afirman que la evidencia científica no ha demostrado hasta el momento que sea posible desacoplar el crecimiento económico del impacto ambiental. El reto estaría en “vivir mejor con menos”, afirma el credo decrecentista.

Muchas organizaciones que abogan por el decrecimiento han adoptado como logo el caracol, en referencia a las tesis del eco-minimalista Iván Illich (1983) sobre la «Lógica del Caracol», quien detiene el crecimiento de su concha en determinado momento de su vida por cuanto cada nueva vuelta, por los principios de la espiral, agrandaría la dimensión de la misma en 16 veces y los recursos para sostenerla serían incalculables. Frugalidad y lentitud son el modelo, asimilándose así al EZLN (movimiento neozapatista), organización posmoderna si las hay, quien no ha ejecutado ni una sola acción de transformación social desde su publicitada aparición, y sustenta su dogma político en la idea de “caminar al ritmo del más lento”, “servir y no servirse” y “obedecer y no mandar”, todos principios anclados en la máxima roussoniana del hombre bueno corrompido por la sociedad.

Ahora amerita detenerse un momento en lo ya anunciado respecto al “eco-marxismo”. Bellamy Foster no le prestará demasiada atención a la tesis del decrecimiento, al contrario de la centralidad absoluta que para él toma el metabolismo desde sus primeros trabajos, que acompañara más contemporáneamente con su adhesión al sofisma del “antropoceno” (que trataré en el apartado que sigue). En cambio, Saito y decrecimiento podríamos decir que son una misma cosa.

No muy de acuerdo con la tesis de Saito de que Marx fue un comunista del decrecimiento, Bellamy Foster (2025) sin embargo considera “*que el concepto de decrecimiento planificado constituye una perspectiva estratégica necesaria para criticar el mundo destructivo, desigual e irracional del capitalismo monopolista en el Norte global*”. Establece así una diferencia entre el Norte y el Sur (más allá del epíteto “políticamente correcto” de global), aunque utiliza el concepto decrecimiento sin realizarle ninguna crítica al mismo y lo que ya definimos que implica.

Kohei Saito, por su parte, inicio su análisis ecológico desde Marx, según él sostiene, con un apego absoluto a los argumentos funcionalistas de Bellamy Foster sobre el metabolismo y la consecuente ruptura metabólica. Desde una clásica mirada neomalthusiana plantea el principio de los límites físicos al crecimiento, retomando los juicios liberales de los años '70 de Erlich (*La explo-*

sión demográfica) y los Meadows (*Los límites del crecimiento*). En su primer libro, *La naturaleza contra el capital. El ecocialismo de Karl Marx* (2017) plantea largamente la tesis de que Marx mantuvo una preocupación absoluta por los límites naturales del desarrollo capitalista, especialmente en la cuestión vinculada con la agricultura. Básicamente Saito nos quiere convencer de que Marx nunca tuvo un pensamiento “prometeico” en términos de confiar en el desarrollo socialista de las fuerzas productivas para satisfacer las crecientes demandas de la humanidad, sino que en cambio Marx estuvo siempre más preocupado por las limitaciones ecológicas. La primer parte de su libro está enteramente dedicada a la noción funcionalista de metabolismo, siguiendo así los pasos de Bellamy Foster. La segunda parte la dedica puntualmente a esta cuestión de los límites naturales, tomando aquellos pasajes en que Marx hace referencia a los análisis de Justus von Liebig en relación a la fertilidad y degradación del suelo en relación a la agricultura capitalista. Basándose, al igual que Bellamy Foster, en los únicos dos pasajes de Marx, de solo un par de renglones, en los que aparece el término, Saito relabora toda la teoría del marxismo a partir del concepto de metabolismo. Al igual que Bellamy Foster, Saito sostiene que Marx extendió la epifanía de Liebig sobre la fertilidad del suelo al conjunto de la relación entre sociedad y naturaleza entendiéndola en términos de fractura metabólica. Ni se le ocurre plantearse cómo el desarrollo tecnológico fue superando una y otra vez estos límites.

Es que el problema es tanto plantear que no existen límites naturales absolutos, como cree la economía productivista de mercado; así como que los límites ya los estamos alcanzando o que también

los hemos superado, como afirman los planteos ecologistas y decrecentistas. Está claro que en términos absolutos el planeta Tierra es finito y ahí están sus fronteras, pero hasta llegar a ese valor, los límites se plantean como relativos y dialécticamente vinculados al desarrollo tecnológico. La confusión entre lo absoluto y lo relativo, y el uso mal intencionado de ambos, es claramente un tema de largo debate. Un socialismo sustentable debe plantearse esta cuestión como prioritaria, y no caer en ninguna de las dos posiciones maniqueas.

Es entonces que Saito planteará la cuestión del decrecimiento desde la centralidad que para él adquiere la cuestión metabólica, justificándola siempre como principio rector, supuestamente adelantado por Marx. En *Marx in the Anthropocene. Toward the Ideo of Degrowth Communism* (2023) redoblará la apuesta convirtiendo también a Lukács en cómplice de su campaña pro-metabólica, al tomarlo como referencia cuando en realidad el húngaro solo utiliza el término en dos renglones en una conversación con Leo Kofler de 1966, sin profundizar en el asunto. Pero yendo al decrecimiento, Saito discutirá centralmente un supuesto abandono de Marx de la tesis progresiva del capitalismo, que significaba que el socialismo aprovecharía positivamente (transformando las relaciones sociales de producción) todo el desarrollo de las fuerzas productivas. Estrictamente afirma que un Marx tardío, posterior a 1870, revisa incluso profundamente su concepción de materialismo histórico. Lo dejo hablar a Saito, quien en un pasaje, verdaderamente “memorable”, nos dice “*Al descartar finalmente tanto el etnocentrismo como el productivismo, Marx abandonó su esquema anterior de materialismo histórico. No*



fue una tarea fácil para él. Su visión del mundo estaba en crisis. En este sentido, la intensa investigación de Marx en sus últimos años fue un intento desesperado por reconstruir y reformular su concepción materialista de la historia desde una perspectiva completamente nueva, lo que resultó en una concepción radicalmente diferente de la sociedad alternativa” (Saito, 2023:173).

Del cuestionamiento a las fuerzas productivas pasa lógicamente al cuestionamiento a la tecnología. Arguye Saito que Marx entendía a la maquinaria en particular y la tecnología industrial en general como un producto sino exclusivo, si puramente característico de las relaciones sociales capitalistas. Así, en un futuro socialismo las fuerzas productivas modernas, para Saito fuerzas productivas del capital, perecerán junto a las relaciones sociales de producción capitalistas. Esto implicará una renovación total de la tecnología. Es así como llega entonces a plantear en base a supuestos anti-modernistas la eco-muletilla de las tecnologías blandas o “abiertas” de André Gorz, quien habría sido a su vez el primero o uno de los primeros en plantear la noción de decrecimiento en un debate organizado en 1972 por el *Nouvel Observateur*. Situándose claramente fuera de cualquier tradición del materialismo histórico, o incluso de la propia ilustración en tanto ideología rectora y pionera de la modernidad, Saito rescata las propuestas contraculturales de los años

’60 y ’70, tomando como modelo la “economía budista” de E.F. Schumacher y su “lo pequeño es hermoso” con sus argumentos de “tecnologías apropiadas”. Y se apoya además en las críticas del teólogo Ivan Illich hacia la tecnología moderna, por considerar que degradan la autonomía humana y crear dependencia, obturando la posibilidad de toda sociedad convivencial. Cualquier parecido con el credo New Age, no es pura coincidencia, por cuanto claramente se fundamenta en supuestos compartidos. Solo resta decir respecto a este punto, que las evidencias que presenta Saito respecto al cambio de parecer del Marx maduro sobre la centralidad de las fuerzas productivas en el futuro socialista, son escasas por no decir inexistentes. El solo hecho que en algún pasaje no mencione a las fuerzas productivas, ya constituiría para Saito prueba suficiente, como por ejemplo cuando en el prefacio a *El Capital* solo menciona a el “*modo de producción capitalista y las relaciones de producción que le corresponden*” (Huber y Phillips, 2024). Al no aparecer las fuerzas productivas estaría indicando una transformación del pensamiento de Marx.

Al respecto de la tecnología, Ernest Mandel nos decía, muy a contrapelo del discurso decrecentista y de interpretación que hace Saito del asunto en Marx, “*Es simplemente falso que la tecnología industrial moderna esté inevitablemente orientada a la destrucción del equilibrio ambiental. El*



progreso de las ciencias exactas abre un amplio abanico de posibilidades técnicas”. Está más que claro que la degradación ambiental por efecto del cambio tecnológico se debe a la lógica de maximización de ganancias del sistema capitalista, y no a la tecnología por sí sola. La lógica de maximización de ganancias lleva a desarrollar técnicas productivas que solo apuntan al lucro capitalista, siendo todo otro aspecto considerado solo como un costo. Un modo de producción socialista bajo premisas sostenibles no puede renunciar a la tecnología que mejora la producción para satisfacer las crecientes demandas humanas, pero justamente las premisas de sostenibilidad incorporan otras dimensiones como la conservación ambiental y el bienestar general, desapareciendo la lógica de la maximización de ganancias y obviamente la plusvalía.

La revisión del materialismo histórico encarada por Marx, según Saito arguye, terminará en una conversión del autor de *El Capital* al “comunismo del decrecimiento”. Semejante hallazgo teórico-político constituye una verdadera revolución tanto en el pensamiento de Marx, como en el legado por el dejado y en las interpretaciones elaboraciones políticas realizadas a partir de sus escritos. Como es posible entonces que hasta el momento esto no saliera a la luz, se pregunta Saito. Más precisamente, “*Si Marx realmente propuso el comunismo decrecentista, ¿por qué nadie lo señaló en el pasado, y por qué el marxismo respaldó el socialismo productivista?*”. Que gran misterio! O será más bien, que esto del comunismo del decrecimiento de Marx se parece más a una creación imaginativa de Kohei Saito en lugar de ser una verdadera elaboración conceptual del comunista alemán. Por lo menos el término metabolismo aparece perdido en dos oportunidades en párrafos al pasar de Marx, pero el término comunismo del decrecimiento no tiene correlatos en sus escritos. Es cierto que Marx, como vimos, demostró preocupación por la pérdida de fertilidad del suelo, lo que habla efectivamente de su mirada compleja y dialéctica de la realidad, pero esto de ninguna manera confirma ninguna hipótesis sobre el comunismo del decrecimiento.

“Una falencia del texto es que fundamenta el concepto de comunismo del decrecimiento, que se desarrolla en el capítulo final, sólo con cuaderos de notas de Marx disponibles en el MEGA

(obras completas de Marx-Engels), cartas a camaradas como Vera Zasulich o el mismo Engels y borradores no terminados sobre las comunas de agricultores rusos que precedieron al zarismo”, nos cuenta Andreas Portillo (2025) en su reseña altamente favorable del texto de Saito. Es que el grueso de las afirmaciones de Saito se basan en una sola carta de Marx a la socialista rusa Vera Zasulich, en 1881. De lo que se trata, es de simples notas borrador que Marx tomará sobre las comunas rusas (mir). Lo que Marx decía al respecto es que las formas comunales de producción en las comunas agrícolas rusas podrían permitir a Rusia la transición directa al comunismo sin necesidad de pasar por el capitalismo. Es cierto que esta posición contrasta con afirmaciones más estrictas respecto al pasaje obligatorio en todo proceso de transición por etapas pre-socialistas de desarrollo económico. Afortunadamente deberíamos decir que Marx reconoce las especificidades de cada situación, cosa que no debería sorprendernos en absoluto, en contraste con las miradas anquilosadas del marxismo vulgar. Pero de la posibilidad de transición más directa de formas comunales directamente al socialismo a entender a esto como una afirmación de un supuesto comunismo del decrecimiento hay un muy esforzado acto de imaginación creativa. No podemos en definitiva negarle esta cualidad a Saito que no se detiene aquí. “*En otra afirmación salvaje, Saito dice que los estudios secretos de Marx sobre ecología (antes de que hubiera surgido la ciencia de la ecología) impidieron que su amigo y colaborador más cercano, Engels, supiera siquiera que Marx se había convertido en un comunista del decrecimiento*” (Huber y Phillips, 2024). Solo unos años antes, en la Crítica al Programa de Gotha, publicado en 1875, Marx escribía que el comunismo “*emerge precisamente de la sociedad capitalista y que, por tanto, presenta todavía en todos sus aspectos, en el económico, en el moral y en el intelectual, el sello de la vieja sociedad de cuya entraña procede*”. Y respecto al crecimiento y desarrollo de las fuerzas productivas Marx también declaraba que “*En una fase superior de la sociedad comunista (...) cuando, con el desarrollo de los individuos en todos sus aspectos, crezcan también las fuerzas productivas y corran a chorro lleno los manantiales de la riqueza colectiva, sólo entonces podrá rebasarse totalmente el estrecho horizonte del derecho burgués y la sociedad podrá escribir*



en sus banderas: ¡De cada cual, según sus capacidades; a cada cual según sus necesidades!”. Es entonces que el comunismo del decrecimiento no existe en Marx, sino solo en Saito.

Una vez dilucidado que Marx y comunismo del decrecimiento no tienen ninguna relación, será útil, para ir finalizando, ver que sujeto propone Saito como aquel que llevará adelante la revolución decrecentista. Ya sabemos que para Marx la revolución socialista será obra de la clase obrera. En *El capital en la era del antropoceno* (2024), Saito también se dedica sin tapujos a aclarar esta cuestión del sujeto de la transformación. Los movimientos ecológicos de reforma municipal, por ejemplo, nos pueden ayudar a una vida urbana basada en la “creación de una economía centrada en la producción local para el consumo local”. Sin prestarle atención a la lucha de clases entre burguesía y proletariado, Saito sí se preocupa por la puja y desigualdad entre regiones del globo terrestre, “es una injusticia que las personas socialmente vulnerables de los países del Sur Global se lleven la peor parte del cambio climático a pesar de que el dióxido de carbono fue emitido, en su mayor parte, por el Norte Global, que provocó este desastre”. Me recuerda al Negri último, cuando intercambia clase obrera por multitud. Incluso la clase obrera del Norte será culpable de las penurias del Sur. Es que al proletariado lo considera más bien como formando parte del “modo de vida imperial” del “Norte Global” que somete al “Sur Global” extrayéndole los recursos y esquilmando su ambiente. Consecuente con esta línea

de pensamiento, no quedan exentas de sus elaboraciones intelectuales términos tan de moda en el autonomismo posmodernista como *bienes comunes*, *zonas autónomas*, *ayuda mutua* y *solidaridad horizontal*. Vía campesina y sus campañas por la soberanía alimentaria serán otro de los sujetos que Saito escoge como los portadores del nuevo comunismo del decrecimiento.

En síntesis, la teoría del decrecimiento además de tener un claro sentido biocéntrico (anti antropocéntrico) se sustenta claramente en algún componente premoderno por la crítica misma a la noción de crecimiento. Si bien la noción de crecimiento no estaba negada en la premordernidad, no era un principio rector por cuanto no existía ni la concepción ideológica racional-humanista del bienestar material ni la tecnología y organización social de la producción para focalizarse en el crecimiento. Pero al mismo tiempo, esto no implica asumir que en la premordernidad había alguna preocupación ecológica, tal como sostiene todo o buena parte del biocentrismo posmoderno, que rescatan la comunidad campesina premoderna (como Saito destaca al mir ruso, por ejemplo) y la de los pueblos originarios para el caso latinoamericano, (así como Saito distingue a Vía Campesina, por ejemplo). Por lo tanto, se puede ver una postura tanto pre como posmoderna en la ideología decrecentista, por su coincidencia respecto a la negación de la totalidad. En la premordernidad no existía una noción de totalidad para lo humanidad porque la totalidad solo estaba reservada a Dios, además las

civilizaciones fueron siempre regionales y nunca globales, la globalidad comienza con la modernidad. Con el posmodernismo retorna la negación de la idea de totalidad, y la versión “progresista” de posmodernidad rescata la idea de comunidad, de pluralismo, de particularismo y subjetivismo, de localidad, de desarrollo autónomo, de que la realidad es una construcción social y discursiva, cuestionando la existencia de una verdad única y objetiva. Emerge la premisa anti-moderna de “avanzar al paso del más lento”; romantizando la comunidad autosustentada, autoregulada y autosuficiente, con tecnología a pequeña escala, a imagen y semejanza de la máxima de “lo pequeño es hermoso” (Schumacher, 1973) ya mencionada más arriba, o del enamoramiento hacia la comunidad Naródniki (campesinado ruso pre-revolución) del economista ecológico Martínez Alier; reavivando así el debate entre comunidad (Gemeinschaft) y sociedad (Gesellschaft) de la sociología liberal-conservadora de fines del siglo XIX y principios del XX en Alemania (Tönnies 1887; Weber, 1922). Pero vamos lo que escribía Marx sobre estas comunidades locales de tecnología y producción a pequeña escala, opinión que el autodefinido marxismo ecológico ha ignorado muy estratégicamente: “...no debemos olvidar al mismo tiempo que esas idílicas comunidades rurales, por inofensivas que pareciesen [...] restringieron el intelecto humano a los límites más estrechos,

convirtiéndolo en un instrumento sumiso de la superstición, sometiéndolo a la esclavitud de reglas tradicionales y privándolo de toda grandeza y de toda iniciativa histórica. No debemos olvidar el bárbaro egoísmo que, concentrado en un mísero pedazo de tierra, contemplaba tranquilamente la ruina de imperios enteros [...] No debemos olvidar que esa vida sin dignidad, estática y vegetativa, que esa forma pasiva de existencia despertaba, de otra parte y por oposición, unas fuerzas destructivas salvajes, ciegas y desenfrenadas [...] que sometían al hombre a las circunstancias exteriores en lugar de hacerle soberano de dichas circunstancias, que convirtieron su estado social que se desarrollaba por sí solo en un destino natural e inmutable, creando así un culto embrutecedor a la naturaleza”.

Por añadidura, el decrecentismo se sustenta, en paralelo a los principios posmodernos, en una crítica a la razón moderna y especialmente a la idea moderna (racional y material) de progreso. Como ya mencioné, el decrecentismo es también claramente biocéntrico, destacando las nociones de cooperación, convivencialidad, armonía, metabolismo, equilibrio; todos componentes contrarios a la contradicción dialéctica y a toda idea de lucha y competencia, tal lo discutido al final del capítulo 2.



El antropoceno/capitaloceno como nuevo paradigma ecologista

La cuestión del antropoceno/capitaloceno como nueva era geológica asumida como cabal representación de los desastres humanos, es otro de los tópicos fundacionales del ecologismo posmoderno contemporáneo. Pero para saber de qué se trata, antes que nada es preciso recordar que la ciencia moderna se basa, para diferenciar períodos geológicos, en determinados criterios científicos derivados fundamentalmente de la geología así como de la paleontología, ciencias clásicas fundadas durante el nacimiento y consolidación de la modernidad, durante los siglos XVII y XVIII. Estos criterios son: la sucesión de fósiles (aparición y extinción de especies) y eventos geológicos importantes, como las extinciones masivas, las glaciaciones o los cambios climáticos y de geomorfología terrestre. La escala de tiempo geológico, que se expresa en miles de millones de años, utiliza estos cambios para subdividir la historia de la Tierra en unidades de tiempo como eones, eras, períodos y épocas.

Ahora bien, la modernidad empieza ser cuestionada en las últimas décadas del siglo XX por el posmodernismo, quien surge al compás de la ideología y política neoliberal. El posmodernismo, como se dijo, se caracteriza precisamente por la crítica a la razón moderna (aquella que conformó los criterios para diferenciar las edades geológicas, pero también el principal principio marxista que es el de la lucha de clases) y el escepticismo hacia las metanarrativas o grandes relatos universales que buscan explicar la realidad de forma totalizadora. La totalidad y la noción misma de progreso son fundamentalmente cuestionadas. Pluralismo,

subjetivismo y la realidad como una construcción social y discursiva, mencionados más arriba, dan cuerpo a una multiplicidad de motivos de luchas y reivindicaciones sociales a la par de esta diversidad, que descentran a la lucha de clases como principal eje anti-sistémico (Galafassi, 2022; 2025). El ecologismo es uno de estos frentes de la diversidad posmoderna, que se enfrenta no solo a la sociedad de consumo capitalista sino también al marxismo, acusando a ambos de antropocéntricos. Mientras lo antrópico se constituía en uno de los ejes de la modernidad, su cuestionamiento constituye uno de los ejes de las diversidades posmodernas.

Es en este contexto que aparecen las teorías del antropoceno y capitaloceno, que se sustentan en la ruptura total de criterios que la ciencia moderna ha utilizado para diferenciar las edades geológicas, criterios que obedecen todos a fenómenos de decenas de miles, o incluso de millones de miles de años de desarrollo y duración. Vale agregar que antropoceno contiene una caracterización negativa focalizada en las “catástrofes ambientales cometidas por el ser humano”, según la prédica ecologista. Es decir que de la crítica al antropocentrismo nace precisamente el concepto de antropoceno.

La totalidad de la diferenciación de edades geológicas es puesta patas para arriba, y la definición de antropoceno/capitaloceno se basa exclusivamente en cambios acotados y absolutamente recientes, y que obedecerían todos a la actividad humana.

Vale repetir que la noción de totalidad y progresos modernos son negados por las teorías del antropoceno/capitaloceno, intercambiándolos por criterios subjetivos de construcción social movidos

CURS GRATUÏT

DECREIXEMENT:
DE LA TEORIA A LA PRÀCTICA



DECREIXER PER CREIXER EN ALLÒ QUE ÉS IMPORTANT

primordialmente por un ecologismo biocéntrico (aquel, recordamos, que considera a la especie humana como enemiga de la naturaleza, ver capítulo 4).

Uno de los argumentos para fundar el antropoceno es la extinción de especies generada por la actividad humana. Importa recordar que las ciencias geológicas y paleontológicas modernas reconocen al menos 5 extinciones masivas a lo largo de la historia de la vida sobre el planeta que se calcula en aproximadamente 3.800 millones de años, y que se cree que eliminaron al menos al 75% de las especies. Estas extinciones masivas, todas antes de la aparición del hombre y debidas a grandes modificaciones geológicas o climáticas, significaron la desaparición de cientos de miles o millones de especies de los distintos reinos biológicos. Estas 5 extinciones masivas serían las siguientes:

1. Ordovícico-Silúrico (hace 443-445 millones de años): afectó a pequeños organismos marinos, posiblemente por glaciación y cambios en el nivel del mar;
2. Devónico Tardío (hace 372-359 millones de años): afectó principalmente a especies marinas tropicales, y las causas incluyen la aparición de plantas terrestres y desoxigenación oceánica;
3. Pérmico-Triásico (La Gran Mortandad, hace 252 millones de años): la más devastadora, afectó a vertebrados terrestres y marinos; vinculada a masivas erupciones volcánicas y cambio climático severo;
4. Triásico-Jurásico (hace 201 millones de años): eliminó a muchos grandes anfibios y reptiles no-dinosaurios, abriendo camino a los dinosaurios; probablemente por vulcanismo masivo y cambio climático;
- y 5. Cretácico-Paleógeno (hace 66 millones de años): marcó el fin de los dinosaurios no avianos (no aves), causado presuntamente por el impacto de un asteroide y por vulcanismo (Ward, 2000; Jablonski, 2005; Erickson, 2001; Hautmann, 2014; Keller & Kerr, 2014)

Las estimaciones referidas al número de especies extinguidas por la actividad humana a lo largo de toda su historia están fijadas en algo más de 840 -746 animales y 96 plantas- por la IUCN (International Union for Conservation of Nature). Este número crece exponencialmente si tomamos las actuales especies amenazadas. Tomando solo las ya extintas, el número es despreciable respecto a eventos de extinción anteriores por causas naturales. Pero este criterio sería de corto alcance si



no consideramos las especies amenazadas que según la IUCN superan las 10.000. No sabemos qué ocurrirá con estas especies, por cuanto por un lado las causas en muchos casos se mantienen, pero al mismo tiempo se vienen iniciando políticas de conservación que las contrarrestan. Igualmente, la tasa de extinción por causas humanas conlleva un número considerable, tanto que algunos hablan de la “sexta extinción masiva”. El ecologismo biocéntrico focaliza en las especies extintas en las últimas décadas como una de los argumentos principales que justifica la emergencia del antropoceno como nueva era geológica. Pero la extinción de especies por causas humanas no comenzó en las últimas décadas, sino con la aparición misma del género Homo. De hecho, se conoce la extinción de la tortuga gigante del género *Megalochelys* en Indonesia por la caza excesiva llevada adelante por el Homo Erectus - quien vivió hasta hace unos 600.000 años atrás- (Rhodin et al, 2017). Ya con el Homo Sapiens se tienen registros de especies extintas antes de la modernidad como el caso del *Oso de las Cavernas* (*Ursus spelaeus*) hace 20.000 años, es decir durante el Paleolítico, por caza y presión del hábitat; el *Alce irlandés* (*Megaloceros giganteus*), extinto hace unos 7.700 años por caza; el *Mamut lanudo* (*Mammuthus primigenius*), cuyos últimos relictos poblacionales en islas árticas fueron extintos por caza hace unos 4000 años; el *León Bárbaro* (*Panthera leo leo*), subespecie norteafricana, víctima de

la caza, la competencia con ganaderos y la pérdida de hábitat forestal en la Antigüedad; el *Uro* (*Bos primigenius*), ancestro de la vaca doméstica, por caza y desaparición de su hábitat, siendo el último ejemplar registrado en 1627; el *Moa* (*Dinornithiformes*), ave gigante de Nueva Zelanda cazada por los Maories hasta su extinción ocurrida hace unos 500 años; y el *Dodo* (*Raphus cucullatus*), ave no voladora de la isla Mauricio, que se extinguió en el siglo XVII debido a la caza, deforestación y competencia con animales domésticos (Castellanos, 2006; Molina, 2007; Torres, 2013; Arita, 2016; IUCN, 2025). Esto está marcando la capacidad excepcional de la especie humana que la diferencia de toda otra especie animal, como vengo diciendo a lo largo de los capítulos. Esta excepcionalidad de poder romper las reglas ecosistémicas, dada su condición de ser cultural además de biológico, le otorga lamentablemente, la suficiencia de poder intervenir incluso en el destino de otras especies, por cuanto su adaptabilidad tecnológica le permite sortear los límites naturales y sobrepone, dada su capacidad cultural, a las contradicciones que su propio accionar puede generar. Las relaciones ecosistémicas hacen que cualquier otra especie biológica antes del límite sea regulada, por cuanto su accionar está en función de las múltiples relaciones bióticas y abióticas

en las que está inmersa. Si en los últimos dos siglos la tasa de desaparición de especies viene crecido exponencialmente es consecuencia propia de la característica distintiva del rasgo cultural humano que hace que todo cambio/avance tecnológico sea acumulable y por tanto tenga un efecto incremental en la capacidad de alterar el ambiente. En definitiva, la extinción de especies por causas humanas es, lamentablemente, una condición inherente al género *Homo* y no un parámetro actual para definir una nueva era geológica. Salvo claro, que consideremos la excepcionalidad humana como condición per se para definir una era geológica, ante lo cual el nacimiento del antropoceno habría que situarlo por lo menos unos 2,5 o 3 millones de años atrás, con la aparición del género *Homo*, cuestión que el ecologismo biocéntrico no postula ni por asomo, por cuanto su leitmotiv medular es la crítica a la sociedad moderna (sea capitalista o socialista).

El concepto de antropoceno fue popularizado por el químico Paul Crutzen, y describe de que manera actividades tales la industrialización, la deforestación y la urbanización han causado cambios como el calentamiento global, la alteración de ciclos de elementos, la acidificación de los océanos y la proliferación de materiales sintéticos como el plástico. No está de más aclarar que industrialización y urba-



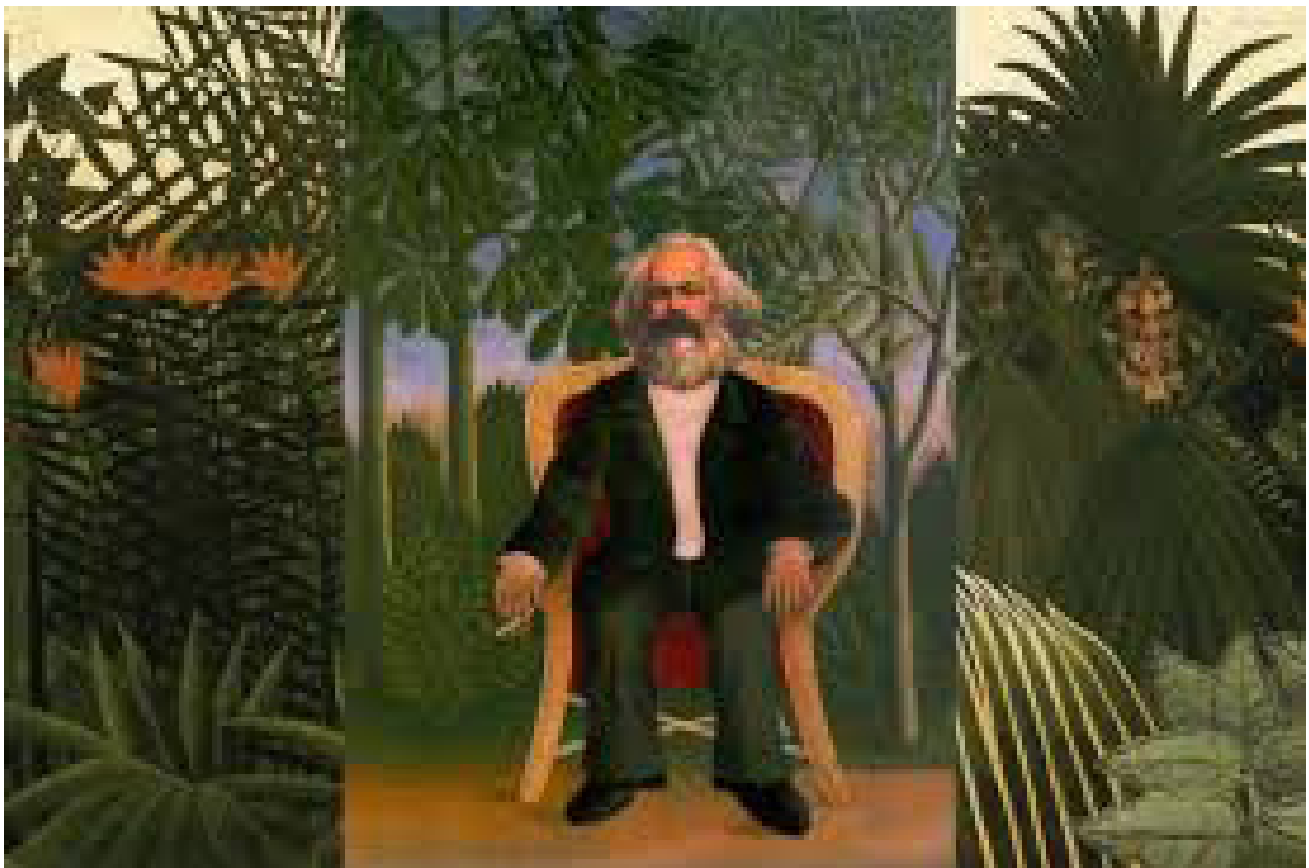
nización son actividades humanas que por sí solas, no pueden ser cuestionadas en su existencia, aunque si es necesaria la discusión, como intento dar en este libro, sobre sus características y consecuencias, no solo ambientales sino también socio-políticas. Pero estos hechos realmente existentes, cuyas consecuencias negativas deben ser inmediatamente detenidas sin lugar a dudas, de ninguna manera y bajo ningún criterio pueden ser utilizados para tirar por la borda todo el desarrollo de la ciencia moderna en relación a la historia geológica y biológica del planeta. Una cosa es cuestionar el desarrollo insostenible de este presente, y otra muy distinta es utilizarlo para validar un supuesto criterio científico, que a todas luces no cuenta con sostén algún ni teórico ni epistemológico para definir una era geológica.

Viene siendo largamente explicado hasta aquí la diferencia sustancial que representa la especie humana en la escala de la vida, pero la magnitud de los cambios por ella generada en el ambiente puede ser valorada de múltiples maneras variando en base a los parámetros que se utilice. Es decir, no es un dato fríamente objetivo y fácilmente medible. Por lo tanto, tomar la actividad humana reciente como criterio indubitable para definir una nueva época geológica es cuanto menos cuestionable, y mucho

más teniendo en cuenta la raíz teórico-epistemológica de estos criterios. El marxismo posmoderno, lo que es un contrasentido en sí mismo, también incursiona sobre estos nuevos tópicos, y el ya analizado John Bellamy Foster (2021) no queda exento de esta “innovación” conceptual. Más abajo detallaré los apartamientos anti-dialécticos de Bellamy Foster, pero vayamos ahora al núcleo duro de la justificación del antropoceno, que deriva, obviamente del análisis funcional-fisicalista-sistémico.

Christophe Bonneuil y Jean Baptiste Fressoz (2013) establecen que el así llamado antropoceno se distingue por cuatro elementos bien específicos, y que remiten todos a una perspectiva supuestamente holística y sistémica (que como se dijo, nada tiene que ver con la totalidad dialéctica).

El aumento de las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero constituye el primer elemento. Los autores afirman que si relacionamos los valores del presente en relación a 1750, nos encontramos que las emisiones humanas a la atmosfera han aumentado en un 150 % para el gas metano, más del 70 % para el nitrógeno y más del 45 % para el dióxido de carbono. A esto le agregan también



los gases emitidos por heladeras y aires acondicionados, por cuanto también son de efecto invernadero, por cuanto retienen el calor que la tierra, que calentada por el sol, emite hacia el espacio. A esto le atribuyen un aumento de la temperatura de 0,8% desde mediados del siglo XX, considerando además los escenarios previstos por el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) quien pronostica un aumento que iría entre un 1,2 y 6° C de acá a finales del siglo XXI. Según estos autores, superar la barrera de los 2° C acarrearía un grave peligro para el planeta. Basándose en enfoques sistémicos alegan que aún una débil variación en la temperatura media del globo terráqueo podría desencadenar cambios imprevisibles y desordenados. Entonces, el cambio climático efecto del calentamiento global sería el primer componente para definir que estamos en el Antropoceno y ya no más en el Holoceno.

Considero fundamental recordar que el género *Homo* apareció y evolucionó durante el llamado Pleistoceno, primer época del período Cuaternario que se extiende desde hace 2,6 millones de años atrás hasta unos 11.700 años cuando comienza lo que se ha llamado Holoceno. El pleistoceno es la época de la glaciaciones, cuando grandes masas de tierra permanecían por miles de años bajo hielo (se considera que hasta el 40% de los continentes estaba bajo hielo, y con un gran descenso del nivel de los mares de hasta -120 m.), y de los períodos interglaciares. Además de que los cambios de temperatura entre períodos glaciares e interglaciares excedían muy largamente los 2° C considerados críticos por los partidarios del Antropoceno, en todo el pleistoceno el cambio climático y la variación de los gases de efecto invernadero estuvo a la orden del día y en niveles para los cuales los datos actuales son absolutamente insignificantes. Es decir, los valores tomados por la ciencia moderna para diferenciar períodos geológicos se basan en diferenciales claramente notables y no en simples variaciones de un grado mínimo. Por otro lado vale resaltar, cosa que los propagandistas del Antropoceno esconden, es que entre el comienzo del siglo XIV y mediados del siglo XIX existió lo que se llama la Pequeña Edad de Hielo, que fue un período frío que puso fin a una era extraordinariamente calurosa llamada Óptimo climático medieval (Wanner et. Al., 2022). Hubo

tres máximos de esta pequeña edad del hielo, sobre 1650, alrededor de 1770 y hacia 1850. Nada tuvieron que ver, por cuanto no existían, los gases efecto invernadero emitidos por la actividad humana en aquel período extremadamente caluroso que precedió a la pequeña edad del hielo.

Esto también viene a demostrar que el clima tiene por esencia el cambio permanente, debido a la enorme multiplicidad de variables que inciden en su condición. Esta gran cantidad de variables exceden largamente aquello que la ciencia contemporánea puede, por el momento, entender y manejar, por lo tanto toda conclusión tajante respecto al cambio climático contemporáneo es solo una presunción imposible de ser confirmada. Si no fuera así, el pronóstico diario del clima no tendría tantas fallas y tendríamos una predicción exacta del clima próximo, cosa que muy pocas veces ocurre, por no decir casi nunca.

Por último vale mencionar también aquí la centralidad que asume en todo el discurso progresista posmoderno (no dialéctico) la idea de cambio climático asociada a la elevación de la temperatura. En las últimas dos décadas estamos claramente presenciando, una elevación de las temperaturas promedio. Repitiendo que dos décadas no es una medida de tiempo ni remotamente considerable para considerar la evolución del clima (que debe medirse, como mínimo en cientos o miles de años), es más que útil igualmente tomar las escasas mediciones que se tienen, que alcanzan apenas a algo más de un siglo, respecto a las temperaturas máximas, por ejemplo, en Buenos Aires. Nos encontramos así que el día más caluroso del año no se dio en las últimas dos décadas, sino en el año 1957, un 29 de enero cuando la temperatura llegó a los 43,3°. Pero es más, se han registrado anteriormente a esa fecha picos tales como 40,5° el 31 de enero de 1935; 40,3° el 18 de enero de 1943; y 39,7° el 9 de enero de 1955 (Legislatura CABA, 2023). Todos estos valores termométricos son catalogados hoy en día como demostración cabal de cambio climático. Pero el cambio climático en estos discursos lo visualizan para las últimas décadas y no para la primera mitad del siglo. Estos escasos registros muestran que altas temperaturas estivales hubieron ya hace casi 100 años atrás (y no existen mediciones para períodos previos) cuando el efecto invernadero debido a actividades humanas era impensado por cuanto



sus causas aún no se habían desarrollado.

El segundo elemento refiere al deterioro general de la vida natural sobre la Tierra con especial referencia a la pérdida de biodiversidad. Consideran que esto último se debe a la simplificación, vía el monocultivo y la artificialización, la fragmentación y la destrucción de los ecosistemas naturales, proceso acelerado por el cambio climático mencionado con el elemento anterior. Svampa (2016), quien adhiere a estos 4 elementos, agrega “*que en los últimos decenios la tasa de extinción de las especies es mil veces superior que a la normal geológica*”, demostrando así un alto desconocimiento de biología evolutiva básica. Considero no necesario volver a reiterar la enorme variabilidad de la tasa de extinción a lo largo de la historia de la vida, alcanzando en momentos picos alarmantes, como fueron las extinciones masivas, por lo cual afirmaciones como la anterior no tiene ningún criterio lógico que la sustente.

El tercer elemento remite a los cambios en los ciclos biogeoquímicos del agua, del nitrógeno y del fósforo, todos ellos tan esenciales, como el del carbono. Hacen mención a los enormes cambios en la modificación de los ciclos continentales del agua dulce, ya sea por el drenaje de las zonas húmedas del planeta, con decenas de miles de represas a lo largo de todo el globo, la desviación de cursos de agua y la contaminación de la misma. El ciclo del nitrógeno se

vio también alterado debido fundamentalmente a las actividades agrícolas y su uso como fertilizante, lo cual, dicen los autores, acentúa el efecto invernadero y el ciclo del fósforo.

Todas estas modificaciones son ciertas y están documentadas, no cabe duda. Pero los cambios en los ciclos biogeoquímicos a lo largo de la historia del planeta son una constante, y van de la mano con los grandes cambios climáticos, en biodiversidad, en los movimientos de las masas terrestres, en las glaciaciones, las erupciones volcánicas, los cambios solares, etc. Siempre aplica el mismo criterio, los propagandistas del antropoceno desconocen e ignoran de una manera realmente difícil de entender como la historia del planeta muestra cambios drásticos, notables, infinitamente más radicales que los registrados por la actividad humana y de un largo desarrollo en el tiempo, lo que hace que estas pequeñas variaciones relativas (en relación a los promedios históricos de los 4500 millones de años de existencia de la Tierra) no pueden siquiera ser tenidas en cuenta para definir una nueva era geológica. Si deben ser tenidos en cuenta para cuestionar el modelo de desarrollo insustentable, que no es lo mismo que discutir una nueva era geológica. De hecho, lo importante es cambiar el modelo de desarrollo y no “inventar” una nueva era geológica; pero bueno, a veces los vicios intelectuales pueden más.

Los cambios actuales derivados de la actividad humana están registrados, no cabe duda, pero de ninguna manera su magnitud ni característica habilita la derogación de los criterios de la ciencia geológica-paleontológica moderna para definir períodos en la historia de la Tierra.

El cuarto elemento nos habla del aumento de la población. De 900 millones de habitantes en 1800 pasamos a 7.000 millones de habitantes en 2012. Esto implica un aumento nunca antes visto en el consumo de materias primas. Un dato innegable e incontrastable que nos muestra una situación difícil y complicada para la sustentabilidad ambiental de la sociedad actual. Pero esto de ninguna manera habilita, otra vez, a erigir el presente como un nuevo tiempo geológico.

Luego de todo lo dicho que echa por tierra cualquier argumento serio favor del Antropoceno/Capitaloceno como nuevo período geológico, es importante volver a rescatar, para recorrer el velo post-marxista, a la nueva corriente del “eco-socialismo”. Ya analizado críticamente Kohei Saito y su intento de asociar a Marx con el anti-productivismo y el decrecimiento; y asumiendo plenamente las nociones de metabolismo y antropoceno como un hecho de la realidad en la cual vivimos; volveré a Bellamy Foster, quien desde su promoción absoluta del metabolismo llega sin problemas, diría hasta consecuentemente, a sostener la necesidad ca-

tegórica de nombrar al presente como era del Antropoceno. Definiéndose a sí mismo como un autor “eco-marxista”, y así considerado por el mundillo académico-intelectual de Occidente, se desempeña como editor de la otrora revista marxista Monthly Review. Del funcionalismo ya discutido para la idea del metabolismo, adopta la noción de Antropoceno/Capitaloceno, introduciendo entonces ahora también parámetros posmodernos en su análisis, al ignorar los criterios de la ciencia moderna en temas de geología y paleontología (disciplinas abiertamente desconocidas por Foster). Los que serán reemplazados por criterios biocéntricos devenidos de movimientos teórico-sociales que se sustentan, más que en principios racionales, en axiomas morales devenidos de la creencia del ser humano como la especie “malvada” dentro del vasto universo de la naturaleza. En el próximo capítulo trataré sobre la excepcionalidad del humano como especie, y por lo tanto de la falta total de firmeza de toda presunción biocéntrica de la realidad, lo que de ninguna manera implica caer en su equivalente opuesto dicotómico que es el antropocentrismo. La única perspectiva posible es la dialéctica.

Perspectiva, la dialéctica, nunca claramente asumida por Kohei Saito, y abandonada por Bellamy Foster, al seguir el espontaneismo de la “izquierda” posmoderna que hoy domina la supuesta crítica ecologista. Un espontaneismo, claramente criticado por Lenin en su clásico



¿Qué hacer?, que se centra exclusivamente en diversidades identitarias, no de clase, y en un ecologismo sustentado primordialmente en la añoranza de un supuesto pasado de armonía hombre-naturaleza. Esto implica obviamente posicionarse muy lejos de los postulados nodales de toda perspectiva crítica dialéctica que hace base indispensablemente en la lucha de clases. Desde la lucha de clases, el devenir de los tiempos presentes nos ha enseñado cada vez más, que ésta (la lucha de clases) debe complejizarse a partir de considerar los clivajes de la subjetividad junto a la dimensión ambiental por cuanto ninguna especie, por más excepcional que sea, puede sustraerse al medio del cual indisolublemente forma parte (Galafassi, 2022). Esto no implica tirar el agua con el bebé adentro, como hace toda posición posmoderna, sino crecer dialécticamente incorporando aquellos factores subjetivos que antes quizás no eran tenidos en cuenta, o no lo suficiente. Así, lucha de clases hoy debe entenderse como la contradicción entre clases explotadas y explotadoras junto a la emergencia de condiciones subjetivas e identitarias que la complementan en una dimensión de relación sociedad-naturaleza a la cual el humano como especie está inmerso, por su condición biológica de base, pero sobre la cual se monta la construcción histórico-sociocultural de su excepcionalidad. Claramente solo des-

de una perspectiva dialéctica es posible abordar ésta complejidad de relaciones, conexiones y contradicciones, por cuanto ninguna lectura sistémica posee las herramientas conceptuales, metodológicas ni epistemológicas que puedan dar cuenta de estas intrincada urdimbre de vínculos, tesis y antítesis (Galafassi, 2021).

A pesar que Bellamy Foster dice continuar, en sus textos actuales sobre ecología la tradición de la economía política marxista y especialmente los estudios sobre el desarrollo de Paul M. Sweezy y Paul A. Baran (Foster, 2025), lejos ha quedado, sin embargo, de los postulados esenciales de Marx basados, como sabemos en la dialéctica materialista. Marx, y la economía política de Sweezy y Baran se sostienen en la racionalidad y el humanismo moderno, el cual fija que el ser humano posee un claro carácter distintivo, ni es solo un apéndice de Dios (tal lo sostenía el credo pre-moderno) ni tampoco un elemento más dentro del sistema natural (tal lo sostiene la ecología biocéntrica). Marx había interpretado magistralmente, la dialéctica hombre-naturaleza que define al ser humano como un ser de naturaleza pero con una condición cultural única, que lo sitúa en un lugar claramente diferenciada en el todo existencial. Esta posición única define una diferencia insalvable respecto de todo el ecologismo biocéntrico,



con el cual Bellamy Foster viene comulgando cada vez más palmariamente. Del supuesto fisi-co-biológico que sustenta la noción de metabolismo, al pensamiento “post” que fundamenta la noción de antropoceno/capitaloceno, solo hay un pequeño y consecuente paso.

Por su parte, Koehi Saito (2017) nos plantea que, *“Característico del Antropoceno es la crisis ecológica que los humanos han creado sin tener conocimiento efectivo de alguna solución”*, asociando irremediabilmente antropoceno con crisis ecológica de causas humanas. Continúa diciendo que *“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”... 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*”, agregaría, que de la misma manera que lo hace él mismo.

Ya introducido por Saito, veamos que nos dice Bellamy Foster (2021): *“El argumento actual de que el planeta ha entrado en una nueva época geológica, el Antropoceno, se basa en el reconocimiento de que el cambio del Sistema Terrestre representado en el registro estratigráfico se debe ahora principalmente a fuerzas antropogénicas”*. Nos dice que los cambios climático-geológicos que postula el ecologismo posmoderno se deben a las prácticas humanas de los últimos siglos; vale entonces partir aclarando el primer grueso error, pues estos registros son históricos y no estratigráficos. Pero Bellamy Foster no se queda aquí y propone el nombre de “Capitaliniano” para la nueva era geológica, que habría comenzado, no hace siglos, sino hace solo unos pocos años, más precisamente en 1950, *“a raíz de la Segunda Guerra Mundial, el surgimiento de las corporaciones multinacionales y el desencadenamiento del proceso de descolonización y desarrollo global”*. Esta nueva era geológica está en pañales, apenas tiene algo más de 75 años, y dada la precisión de su nacimiento, hasta podríamos todos los años festejarle su cumpleaños, ¡upi!!!! Más allá de cualquier comentario risible, a lo que nos llevan estas reflexiones, lo que vale es que Bellamy Foster demuestra, su escaso conocimiento del mundo de la naturaleza (a pesar de su biocentrismo) y de los principios y debates básicos

que han construido el conocimiento en las ciencias naturales (ya analicé más arriba como se define y caracteriza una era geológica desde las ciencias naturales). Este desconocimiento es compartido, lamentablemente, por buena parte de los científicas sociales que trabajan la cuestión ambiental, así como a la inversa con los científicos formados en ciencias físicas y naturales respecto a los aspectos sociales de la cuestión ambiental, cuestión intrínsecamente interdisciplinaria. Sin formación sólida en ciencias naturales se aceptan las “verdades” de la propaganda ecologista biocéntrica anclada en interpretaciones sistémicas no dialécticas. El resultado no puede ser más que conclusiones con escaso o nulo fundamento y por lo tanto cercanas al dogma, pero que están ya tan arraigadas en la sociedad neoliberal-posmoderna actual, que parecen, y se consideran creíbles en el ancho espectro intelectual del presente.

Inmediatamente, Bellamy Foster plantea la posibilidad cierta de un colapso ecológico total debido a la acción humana, una profunda *“ruptura antropogénica en el sistema terrestre”* (explicada obviamente en base a la funcionalista categoría de la ruptura





metabólica), como corolario de lo cual se llegaría al final del Antropoceno y del Cuaternario mismo. Frente a este planteo catastrofista tan característico del ecologismo biocéntrico, Foster vislumbra sin embargo una posibilidad de redención ambiental de la humanidad por cuanto, *“Al final del evento de extinción del Cuaternario, las condiciones socioeconómicas que definen al capitalino tendrán que dar lugar a un conjunto de relaciones socioeconómicas radicalmente transformadas y, de hecho, a un nuevo modo de producción humana sostenible, basado en una relación más comunitaria de los seres humanos entre sí y la tierra”*. Podríamos hablar de una catástrofe con final feliz... Al mejor estilo del liberal Club de Roma de los años '60 del siglo XX, Bellamy Foster pronostica el fin de la sociedad de consumo actual a partir de una gran hecatombe ambiental, ante lo cual el mundo deberá cambiar hacia un indefectible futuro ecológico. De la lucha de clases, ni noticia.

El planteo se centra en el típico catastrofismo que desde hace décadas presagia el fin del mundo, sin tener en cuenta la capacidad que tiene el capitalismo de reinventarse todo el tiempo a partir de uno de sus pilares fundamentales que es el cambio tecnológico. El problema es un modo de producción insustentable, claro está, y para esto será preciso conocer bien estos procesos de degradación para poder hacerle frente y revertirlos; y la repetición de solo consignas no constituye una salida efectiva. Tanto el modo de producción capitalista, así como también el socialismo realmente existente

durante su existencia, generaron ambos y sigue generando el capitalismo, fuertes impactos sobre el medio natural, debido al sistema consumista y de maximización de ganancias del capitalismo. Pero el alto nivel de desarrollo tecnológico del presente viene alejando la supuesta crisis de agotamiento de recursos gracias al descubrimiento e invención de nuevas técnicas de extracción (el fracking es un triste ejemplo, que convierte en rentable y utilizable hidrocarburos que décadas atrás no lo eran) y también de alguna tecnología basada en principios un tanto menos nocivos para el ambiente, todo dentro de la lógica de maximización de ganancias, la lucha de clases y la explotación de la fuerza de trabajo, características que definen al capitalismo en sí mismo. Denunciando solo catástrofes y augurando que como consecuencia de estas se terminará generando la hermandad hombre – tierra, sin entender la dialéctica de los procesos de explotación, solo profundiza el credo del ecologismo biocéntrico no dialéctico, alejándose así de toda perspectiva realmente crítica, sin poner nunca sobre el tapete la verdadera cara de la doble alienación del presente, tanto por la explotación de una clase sobre otra como por la explotación insustentable de la naturaleza que sustenta a toda la humanidad.

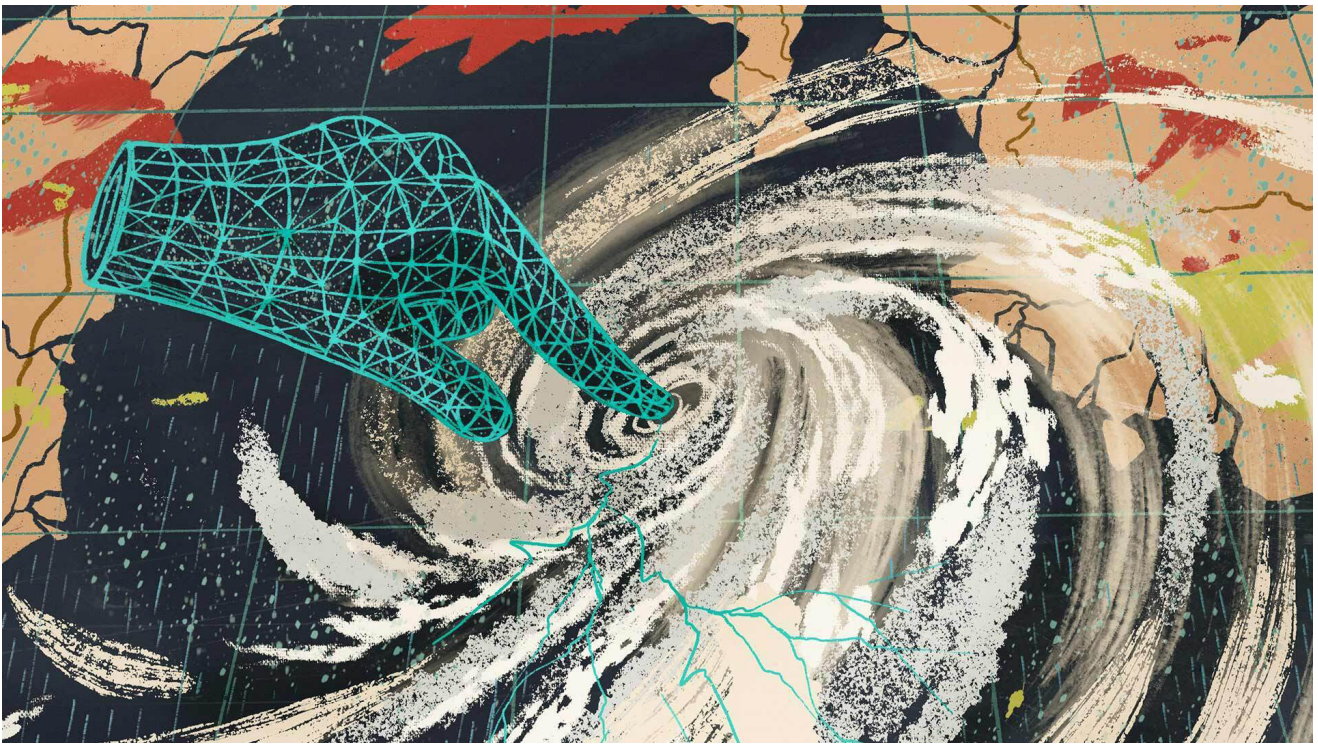
Pero lo paradójico de estos planteos es que esta presunción de desastre total implica una altamente desproporcionada importancia de lo humano por sobre las fuerzas de la naturaleza, que recordemos, llevan miles de millones de años moldeando al planeta Tierra. Al fin y al cabo lo que se termina haciendo

es incrementar exponencialmente la perspectiva antropocéntrica que tanto dicen odiar, al suponer que los impactos innegables de la actividad humana sobre el planeta pueden generar en solo unas décadas un desastre total sobre un sistema geológico-climático-ecológico que lleva, repito, 4500 millones de años de evolución y cambio permanente. Sin lugar a dudas el humano es aquella única especie que tiene un potencial de impacto como ninguna otra, pero por el momento su capacidad de daño todavía no alcanza el potencial suficiente para arrasarlo con todo ¿Algún día podrá alcanzarlo? Quizás si o quizás no. Ahora ¿esto implica dejar todo cómo está? De ninguna manera. Es imperioso un cambio en el rumbo del proceso de desarrollo, tanto para acabar con la explotación del hombre por el hombre así como para comenzar un modelo ambientalmente sustentable, que satisfaga cada vez más las crecientes necesidades humanas, es decir con crecimiento material y redistribución justa de la riqueza generada, pero que lo haga en base a la conservación máxima posible de las condiciones ambientales, de tal manera de no afectar las capacidades medioambientales para las generaciones futuras.

Retornando específicamente al planteo de Bellamy Foster. Este autor rastrea el concepto de Antropoceno en el positivismo stalinista soviético, rescatando a los geólogos Pavlov y Shantser quienes habrían sido los primeros en referirse al concepto de “sistema antropogénico”. La acuñación del concepto Antropoceno por Pavlov estuvo estrechamente relacionada con los estudios en ecología química de Vladimir I. Vernadsky, geoquímico soviético quien sistematizó el concepto de biósfera a partir de su sesgada y estrecha mirada a partir de los ciclos de nutrientes y elementos esenciales a través de los componentes bióticos y abióticos de la Tierra (tal lo visto en el capítulo 2). Sin darle ninguna importancia a la formación exclusiva en geología y geoquímica de Pavlov y Vernadsky y a su, en consecuencia estrecha y sesgada perspectiva de análisis, Foster destaca especialmente el aporte de estos dos autores al análisis de los factores antropogénicos. *“Más importante aún, Pavlov y Vernadsky enfatizaron fuertemente que los factores antropogénicos habían llegado a dominar la biosfera en el Holoceno tardío. Como observó Vernadsky en 1945, <<Partiendo de la noción del papel geológico del hombre, el geólogo AP Pavlov [1854-1929] en los últimos años de*

su vida solía hablar de la era antropogénica, en la que vivimos ahora ... enfatizó con razón que el hombre, ante nuestros propios ojos, se está convirtiendo en una fuerza geológica poderosa y en constante crecimiento ... En el siglo XX, el hombre por primera vez en la historia de la Tierra conoció y abrazó toda la biosfera, completó el mapa geológico del planeta Tierra, y colonizó toda su superficie. La humanidad se convirtió en una sola totalidad en la vida de la tierra>> (Vernadsky, 2014)”. Con el rescate de la crítica al sistema antropogénico de estos geoquímicos soviéticos, sin formación en ciencias sociales, nuestro autor de referencia peca nuevamente de sostenerse en análisis sistémico anti-dialéctico y asentado exclusivamente en factores químicos y biológicos. Repite así el mecanismo utilizado al elevar el concepto funcionalista de metabolismo a categoría válida para los estudios socio-políticos y culturales.

Seguidamente Bellamy Foster destaca la actualidad del término Antropoceno, enfatizando el carácter altamente descriptivo del concepto para analizar el presente. El químico atmosférico Paul J. Crutzen (premio Nobel) y el geólogo Will Steffen son destacados y resaltados en su descripción catastrofista del presente. En ellos se basa, para pintar nuevamente una imagen del presente que desconoce los saberes básicos ya alcanzados sobre la historia de la Tierra, como si el sistema terrestre fuera un proceso estable y en equilibrio estático, en donde los cambios no estarían permitidos; y cuando estos cambios aparecen se deben a la acción perniciosa y malévola de la humanidad. *“El término Antropoceno ... sugiere que la Tierra ha dejado su época geológica natural, el actual estado interglacial llamado Holoceno. Las actividades humanas se han vuelto tan omnipresentes y profundas que rivalizan con las grandes fuerzas de la naturaleza y están empujando a la Tierra hacia una terra incognita planetaria. La Tierra se está moviendo rápidamente hacia un estado menos diverso biológicamente, menos boscoso, mucho más cálido y probablemente más húmedo y tormentoso” (Crutzen y Steffen, 2007)*. Vuelvo a remarcar lo ya dicho más arriba respecto de la ley de cambio dinámico y permanente de la naturaleza que se refleja en las transformaciones radicales tanto del clima, como de la geomorfología como de la biodiversidad a lo largo de los 4500



millones de años que se calcula tiene el planeta Tierra. Todo análisis de las certeras transformaciones humanas del ambiente, solo serán válidas si son ubicadas en el proceso global e histórico de transformaciones naturales del planeta, de lo contrario no superarán el nivel de consignas propagandísticas.

Estos procesos de cambio contemporáneos suponen para Bellamy Foster una equivalencia entre brecha antropogénica y ruptura metabólica, *“Quizás la mejor manera de entender los cambios provocados por la Época del Antropoceno, tal como los describe la ciencia, es en términos de una «brecha antropogénica» (ruptura metabólica) en la historia del planeta, de manera que los efectos socioeconómicos de la producción humana, hoy en día en gran parte en la forma del capitalismo, han creado una serie de fisuras en los procesos biogeoquímicos del Sistema Terrestre, cruzando umbrales ecológicos críticos y límites planetarios, con el resultado de que todos los ecosistemas existentes de la Tierra y la propia civilización industrial ahora están en peligro. Al señalar el Antropoceno Época, los científicos naturales han subrayado un nuevo climaterio en la historia de la Tierra y una crisis planetaria que debe abordarse para preservar la Tierra como un hogar seguro para la humanidad”*. Que el modo de producción capitalista ha generado unos cambios ambientales nunca antes visto, no cabe ninguna duda

y esto está largamente tratado en este libro. Sobre la afirmación de Foster que la creación de *“fisuras en los procesos biogeoquímicos... cruzando umbrales ecológicos críticos y límites planetarios”* no hay absolutamente ninguna prueba fehaciente, sencillamente porque no lo puede haber, dado que los registros posibles a obtener sobre estos cambios solo alcanzan a unas cuantas décadas, totalmente despreciable frente a los miles de millones de años que tiene la Tierra, o incluso frente a los varios cientos de años del capitalismo, por lo cual no es posible una comparación para evaluar si hay deterioro, y cuantificarlo. ¿Cómo podemos entonces saber qué calidad adquieren esos umbrales y límites planetarios si no podemos comparar situaciones de cambio y evaluar así el tipo y profundidad, o no, de las crisis ambientales? Pero Foster va incluso más allá cuando continua en su catastrofismo y sin tapujos afirma de manera contundente *“que todos los ecosistemas existentes de la Tierra y la propia civilización industrial ahora están en peligro”*. Parte de la civilización industrial quizás efectivamente pueda estar en peligro, especialmente la población más explotada y excluida, ¿todos los ecosistemas terrestres? La Tierra ha superado en sus 4500 millones de años decenas o cientos de catástrofes ambientales, por lo que se sabe, más profundas y radicales que estas que los discursos catastrofistas del presente auguran en base a los parámetros físico-climáticos esgrimidos. Por otro lado, esta premonición del acabose

terrestre ya la hicieron los devotos ultra-liberales del Club de Roma en los años '60, proponiendo detener el crecimiento y dejar las desigualdades tal como estaban, propuesta a la que lógicamente se opusieron los “países del Tercer Mundo”. Bellamy Foster parece reeditar esa propuesta con sus advertencias de catástrofe a ciegas. Se hace necesario antes que nada conocer los valores de la crisis ambiental del presente para poder calificar el deterioro. Esto igualmente no habilita a dejar mientras tanto, todo como está. De ninguna manera, el rumbo debe ser modificado, pero en base a parámetros lo más certeros posibles y no a afirmaciones dogmáticas e irracionales.

En síntesis, el problema es que Bellamy Foster, Kohei Saito así como todo el ecologismo pos-moderno, sea manifiestamente biocéntrico o auto-percibido marxista, utilizan parámetros que tienen un valor relativo solo a las últimas décadas desde que hay mediciones, y los absolutizan como si mostraran valores relativos a toda la historia de la Tierra. Hay un problema claro de escala y una utilización gravemente errada de estas escalas. Las eras geológicas solo pueden medirse en decenas de miles o cientos o miles de millones de años, por cuanto esta es la escala de la naturaleza, abismalmente diferente a la escala de la vida social humana. Los cambios y transformaciones en todos los parámetros naturales, sean climáticos, geológicos, geoquímicos o biológicos trascurren

lentamente a lo largo de millones de años. Por lo tanto establecer pronósticos geológicos en base a mediciones de algunas décadas es cuanto menos un despropósito. Flaco favor entonces le hacen Bellamy Foster, Kohei Saito y todo el ecologismo autodefinido como “socialista” al proceso de conocimiento de la “crisis capitalista-ambiental” del presente, si utilizan éste procedimiento metodológico errado que no tiene en cuenta las diferencias en escalas.

Consideraciones finales

La categoría funcionalista de metabolismo, como lo expliqué más arriba, se sitúa por fuera de cualquier análisis dialéctico, y es esta categoría la que da sustento a todo el argumento del eco-marxismo de Bellamy Foster y Saito. Pensar en términos funcionalistas lleva indefectiblemente a adoptar categorías y análisis afines que piensan la realidad socio-ambiental en términos sistémicos, en donde justamente la contradicción es vista más como una anomalía que como el motor de la historia. De aquí la imposibilidad de pensar la transformación de la naturaleza como inherente a sí misma, y de aquí la imposibilidad de aceptar al ser humano como una especie diferenciada que no puede ser analizada con los mismos parámetros con los cuales se analiza el mundo natural (sobre esto profundizaré en el capítulo siguiente). Diferente



sí, pero tampoco omnipotente, por cuanto nunca deja de estar sometido a las reglas básicas de la naturaleza, tanto que cuando el corazón deja de bombear, la vida de un ser humano (incluyendo sus aspectos culturales únicos) se termina de la misma manera que la de cualquier otro ser del reino animal. Entonces, pensar el tiempo presente, más precisamente las últimas décadas como una nueva era geológica solo por la presencia del capitalismo monopolista en tanto actividad humana linda con una falaz argumentación científica anclada en una soberbia antropocéntrica pocas veces vista, que por otra parte se sitúa en las antípodas del biocentrismo patente que profesan.

Queda entonces más que clara la lejanía de Bellamy Foster, al igual que la de Kohei Saito, respecto de cualquier análisis marxista, por lo menos en lo que respecto a su producción en temas ecológicos. Esto no debe sorprendernos mucho hoy en día, por cuanto en la profunda crisis en la que se encuentra Occidente, su producción intelectual no es la excepción. El neoliberalismo ha imbuido los cuerpos y las almas de un individualismo extremo y el posmodernismo asociado ha traído un relativismo intenso y un pastiche conceptual que solo oficia como baliza de posiciones conservadoras con sus máximas del fin de la historia y muerte de la ideologías. El catastrofismo ecologista represente justamente una variante de este fin de la historia. Y el intento de fusión de categorías funcionalistas (sistémico-conservadoras) con alguna clase de discurso cosméticamente crítico marcan justamente lo lejos que han dejado al marxismo de todas estas consideraciones.

Se hace necesario entonces retomar un enfoque claramente dialéctico para entender una relación que es dialéctica por antonomasia como es la relación sociedad-naturaleza, para lo cual de forma indispensable se requiere de una formación interdisciplinaria, para así no caer en los habituales biologismos ni sociologismos. Sobre esta propuesta teórica dialéctica e interdisciplinaria estará dedicado íntegramente el próximo capítulo, pero que se nutre obviamente tanto de este como de los capítulos previos. Pero sigamos ahora desnudando más explicaciones anti-dialécticas, pues son las que lamentable y abrumadoramente abundan en la explicación de la cuestión ambiental, y representan los modelos interpretativos a evitar y

superar.

Bibliografía

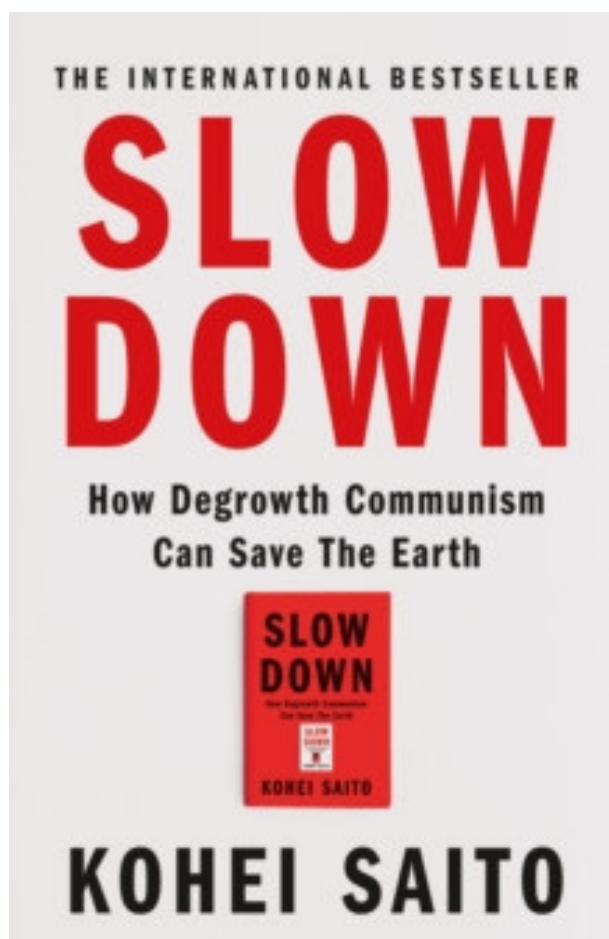
ARITA, Héctor T.: **Crónicas de extinción: la vida y la muerte de la especies animales**. México, FCE, 2016.

TORRES, Trinidad: **La historia del oso de las cavernas: vida y muerte de un animal desaparecido**. Universidad Politécnica de Madrid, 2013.

BELLAMY FOSTER, John & Brett CLARK: *The Capitalinian: The First Geological Age of the Anthropocene*. **Monthly Review**, vol. 73, nº 04, September 2021, <https://monthlyreview.org/articles/the-capitalinian/>

BELLAMY FOSTER, John: *Ecological Marxism in the Anthropocene*. **Monthly Review**, vol. 77, No. 05, October 2025. <https://monthlyreview.org/articles/ecological-marxism-in-the-anthropocene/>

BING, Franklin: "The History of the Word 'Metabolism'", en **Journal of History of Medicine and Allied Sciences**. Oxford University Press, Volume XXVI, Issue 2, pp.158-



180, April 1971.

CASTELLANOS M, Cesar A.: *Extinción: causas y efectos sobre la diversidad biológica*.

Conflicts and Valuation. Cheltenham, U. K., Edward Elgar, 2002

CRUTZEN, Paul J.: *Geology of Mankind*. **Nature**, vol. 415, nº 6867, p. 23, 2002.

DICCIONARIO ETIMOLÓGICO: Metabolismo, (2026) <http://etimologias.dechile.net/?metabolismo>

ERICKSON, J.: **Lost creatures of the earth: mass extinction in the history of life**. New York, Facts on File, 2001

ERLICH, Paul R.: **The Population Bomb**. Ballantine Books, 1971

FOSTER, John Bellamy: **La ecología de Marx. Materialismo y naturaleza**. Barcelona, El Viejo Topo, 2000.

FOSTER, Michael: **Textbook of Physiology**. Philadelphia, Lea Bros. & Co., 1891.

GALAFASSI, Guido: *Crítica marxista a la ideología Woke. Cancelación y disciplinamiento en un ardid liberal individualista agenciado por el progresismo y la*

GALAFASSI, Guido: **Dialéctica de la conflictividad. Sujetos, clases, contradicciones y antagonismos**. La Plata, Extramuros, 2022.

GALAFASSI, Guido: *Dialéctica de lo existente*.

Cuadernos de Trabajo Ediciones Theomai, núm. 9, segundo semestre 2021, https://critica-dialectica.com/wp-content/uploads/2023/09/Cuaderno_9-1.pdf

GALAFASSI, Guido: **Naturaleza, Sociedad**

y Alienación. Ciencia y proceso social en la modernidad. Montevideo, Nordan-Comunidad, 2006.

GARRISON, Fielding H: **An Introduction To The History Of Medicine**. Philadelphia, Saunders Cia, 1929

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas: **The entropy law and the economic process**. Harvard Paperback, 1971.

GONZÁLEZ DE MOLINA, Manuel y TOLEDO, Víctor: **The Social Metabolism. A Socio-Ecological Theory of History Change**. New York, Springer, 2014.

HAUTMANN, M.: (2012). **Extinction: End-Triassic Mass Extinction**. John Wiley & Sons, Ltd., 2012

HICKEL, Jason: (2019). *Degrowth: A theory of radical abundance*. **Real-World Economics Review**, nº 87: 54-68.

<https://www.laizquierdadiario.com/El-An-tropoceno-un-concepto-que-sintetiza-la-crisis-civilizatoria>

BONNEUIL, Christophe & Jean Baptiste FRESSOZ: **L'événement anthropocène, La terre, l'histoire et nous**. Paris, Sueil, 2013.

HUBER, Matt & Leigh PHILLIPS: *Contre la décroissance neo-malthusienne, défendre le marxisme*. **Le Vent se Lève (LVSL)**, 19 de marzo de 2024, <https://lvsl.fr/contre-la-decroissance-neo-malthusienne-defendre-le-marxisme>

ILLICH, Iván: **Le genre vernaculaire**. París, Editions du Seuil, 1983

Intersticios Sociales, El Colegio de Jalisco, mar-



zo-agosto 2025, núm. 29.

IUCN: **Red List of Threatened Species**. 2025, <https://www.iucnredlist.org/>

Izquierda. **Revista Theomai** n° 42, 2025, pp.

52-76. http://criticadialectica.com/wp-content/uploads/2025/03/Theomai_42.pdf

JABLONSKI, D.: *Mass extinctions and macro-evolution*. **Paleobiology**, Volume 31, 2005, pp.

192 – 210. Cambridge University Press

KELLER, Gerta & Andrew KERR: **Volcanism, Impacts, and Mass Extinctions: Causes and Effects**. Cardiff, The Geological Society of America, 2014.

LATOUCHE, Serge: **La apuesta por el decrecimiento. ¿Cómo salir del imaginario dominante?** Barcelona, Icaria Antrazyt, 2008.

Legislatura CABA: **29 de enero de 1957: el día más caluroso de Buenos Aires**. *Efemérides y Curiosidades Hemeroteca*, https://cultura.legislatura.gob.ar/cultura_posts/29-de-enero-de-1957-el-dia-mas-caluroso-de-buenos-aires643.html (1/3/2023)

LIEBIG, Justus von: **Organic chemistry in its applications to agriculture and physiology**. London, Taylor & Walton, 1840.

MANDAL, Ananya: “*Metabolism History*” en **News Medical Life Sciences**, 2012. Recuperado de: <http://www.news-medical.net/life-sciences/Metabolism-History.aspx>

MANDEL, Ernest: **1973: Ernest Mandel on Marxism and ecology, ‘The dialectic of growth**. IIRE, International Institute for Research and Education, 16 June 2020.

MARTÍNEZ ALIER, Joan y WALTER, Mariana: *Metabolismo social y conflictos extractivo*. En: Castro, Hogenboom y Baud, **Gobernanza ambiental en América Latina**. Buenos Aires, CLACSO, 2015, pp. 73-104.

MARTÍNEZ ALIER, Joan: **The Environmentalism of the Poor. A Study of Ecological**

MARX, Karl: **El capital**, tomo I. México D.F., Siglo XXI, 1998.

MARX, Karl: *La dominación británica en la India*. **The New York Daily Tribune**, 25 de junio de 1853.

MEADOWS, Donella & Dennis; RANDERS, Jorgen & BEHRENS, William: **The limits to growth. A report for the Club of Rome’s project on the predicament of mankind**. New York, Universe Books, 1972.

MEDLINEPLUS, U.S. National Libraire of Medicine: *Metabolism*. (2026) <https://medline-plus.gov/spanish/ency/article/002257.htm>

MOLINA, Eustoquio: *Causas de los principales eventos de extinción en los últimos 66 millones de años*. **Revista de la Real Academia de Ciencias**, Zaragoza. 62: 37—64, 2007

PORTILLO, Andreas: *Marx en el Antropoceno*.



Hacia la idea del comunismo decrecentista.

Revista Luna Azul, núm. 23, julio-diciembre, 2006, pp. 33-37 (Universidad de Caldas, Colombia).

RHODIN, Anders; PRITCHARD, Peter; VAN DIJK, Peter Paul; SAUMURE, Raymond; BUHLMANN, Kurt; IVERSON, John; MITTERMEIER, Russell (eds.): **Turtles and Tortoises of the World During the Rise and Global Spread of Humanity: First Checklist and Review of Extinct Pleistocene and Holocene Chelonians**. Chelonian Research Foundation, 2017.

SAITO, Kohei: **Karl Marx's Ecosocialism. Capitalism, Nature, and the Unfinished Critique of Political Economy**. Monthly Review Press, 2017

SAITO, Kohei: Marx en el Antropoceno: Valor, fractura metabólica y el dualismo no-cartesiano. *Marxismo crítico*, 29-11-2027, https://marxis-mocritico.com/2017/11/29/marx-en-el-antropoceno-valor-fractura-metabolica-y-el-dualismo-no-cartesiano/#_ftnrefl

SAITO, Kohei: **Marx in the Anthropocene. Towards the Idea of Degrowth Communism**. Cambridge University Press, 2023

SCHUMACHER, Ernest F.: **Small Is Beautiful:**

A Study of Economics As If People Mattered. Blond & Briggs, 1973.

SCHWANN, Theodor: **Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und der dem Thiere Wachstum und Pflanzen** (Investigaciones microscópicas sobre la similitud en la estructura y el crecimiento de la fauna y de la flora). Berlín, 1839.

SHULMAN Gerald & Kenneth PETERSEN: *Metabolism*. In: Boron WF, Boulpaep EL, eds. **Medical Physiology**. 3rd ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017: chap 58.

STEFFEN, Will; Paul J. CRUTZEN, & John R. McNEILL: *Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?* **Ambio** 36, no. 8 (2007): 614.

SVAMPA, Maristella: *El Antropoceno, un concepto que sintetiza la crisis civilizatoria*.

Izquierda Diario, agosto de 2016,

THERBORN, Goran: *¿Del marxismo al postmarxismo?* Barcelona, Akal, 2014.

THOMPSON, Michael J.: **The Domestication of Critical Theory**. Bloomsbury Publishing, 2016.





TOMÉ LÓPEZ, César: “Del Metabolismo”. **Cuaderno de Cultura Científica**. Universidad del País Vasco, 2015. Recuperado de: <https://culturacientifica.com/2015/02/03/del-metabolismo/>

TONNIES, Ferdinand: **Comunidad y sociedad**. Buenos Aires, Losada, 1947 [1887].

TORTORA, Gerard y DERRICKSON, Bryan: “Metabolism”, en Tortora y Derrickson, **Principles of Anatomy and Physiology**, New Jersey, Wiley and Sons, 2013.

VERNADSKY, Vladimir I.: *Some Words About*

the Noösphere. En, John Ross (ed.) **150 Years of Vernadsky**, vol. 2, **The Noösphere**. Washington DC, 21st Century Science Associates, 2014.

WANNER, Heinz; PFISTER, Christian & NEUKOM, Raphael: *The variable European Little Ice Age*. **Quaternary Science Reviews**, Volume 287, 1 July 2022.

WARD, P. D.: **Rivers in Time: The Search for Clues to Earth’s Mass Extinctions**. Columbia University Press, 2000.

WEBER, Max: **Economía y sociedad**. México, FCE, 1944 [1922].

