

## La dialéctica de la ecología (II)

---

JOHN BELLAMY FOSTER :: 14/02/2024

La lucha por la dialéctica materialista. El retorno del materialismo dialéctico :: La lucha por una dialéctica crítica de la naturaleza en Occidente

[Primera parte]

### **La lucha por la dialéctica materialista. El retorno del materialismo dialéctico**

Sin embargo, habría sido un error pensar que la noción marxista clásica de la «concepción dialéctica de la naturaleza», como la llamaba Engels, había llegado a su etapa terminal, reducida a la nada, tanto en la Unión Soviética como en Occidente[1]. Más bien, la dialéctica materialista ha resurgido constantemente en formas diversas e inesperadas en el curso de las cambiantes circunstancias históricas. Esto puede verse claramente en la famosa visita de científicos naturales y filósofos soviéticos al Segundo Congreso Internacional de Historia de la Ciencia en Londres en 1931, donde Bujarin, Vavilov, Zavadovsky, Hessen y otros presentaron los resultados de la ciencia natural soviética y la filosofía dialéctica.

A esta histórica reunión asistieron científicos y estudiosos socialistas de renombre mundial, como Joseph Needham, J.D. Bernal, Lancelot Hogben y Hyman Levy. (J.B.S. Haldane no estuvo presente pero se adheriría en parte a las nuevas ideas gracias a la resonancia de este mismo acontecimiento). Durante las presentaciones soviéticas, Bujarin intentó generar una concepción dialéctico-humanista del análisis marxista favorable a las ciencias naturales, que se basaba en las «Notas sobre Adolph Wagner» de Marx, donde se ponían de manifiesto algunas de las concepciones ontológicas más implícitas del pensamiento marxiano, junto con la integración del concepto de «biosfera», elaborado por el biogeoquímico Vladimir Vernadsky.

El reconocimiento de la realidad en la que se ven los seres humanos en su «vivir y trabajar en la biosfera» requiere, según Bujarin, una visión integrada, dialéctico-materialista, de proceso e interacción, contradicción, negación y totalidad, en la que participan tanto la naturaleza externa como la sociedad. Hessen presentó por primera vez una sociología de la ciencia que encarnaba una dialéctica materialista capaz de explicar los descubrimientos de Newton en relación con una cosmovisión burguesa mecanicista. Vavilov dio cuenta del descubrimiento soviético, logrado mediante investigaciones históricas y materialistas, de las ubicaciones geográficas originales (ahora conocidas como los *Centros Vavilov*) del germoplasma mundial, del que proceden los principales cultivos agrícolas[2].

Para Needham, fue la crítica del vitalismo y el mecanicismo de matriz dialéctico-naturalista expuesta por Zavadovsky en su artículo sobre «Lo 'físico' y lo 'biológico' en el proceso de la evolución orgánica» lo que más contribuyó a la elaboración de su enfoque de la dialéctica de la emergencia, que se encuentra en su famosa teoría de los 'niveles integradores'. Zavadovsky sostenía que «los fenómenos biológicos, [a pesar de estar] históricamente conectados con los fenómenos físicos propios de la naturaleza inorgánica, no sólo no pueden

reducirse a leyes de naturaleza físico-química o mecánica, sino que, dentro de sus propios límites como procesos biológicos, manifiestan leyes diversas y cualitativamente distintas», que poseen una «*autonomía relativa*» con respecto a las formas físicas inorgánicas. La «conexión dinámica» entre lo inorgánico y lo orgánico en la esfera biológica se hace explícita, según él, mediante el concepto de metabolismo, que vincula las formas biológicas superiores a sus condiciones previas físico-inorgánicas[3].

Este concepto de metabolismo, entendido como fenómeno material que vincula lo físico-químico y lo biológico a través de los intercambios dentro de la naturaleza, se convertirá en la base del análisis de los ecosistemas. En el nuevo análisis de los sistemas ecológicos, el orden biológico como forma de organización emergente es irreducible a los distintos elementos que lo constituyen. «Traducido a los términos de la filosofía marxista», escribió Needham, «se trata de un nuevo nivel dialéctico». La idea básica del naturalismo dialéctico es «la de transformación. ¿Cómo se producen las transformaciones y cómo podemos hacer que se produzcan? Cualquier respuesta satisfactoria debe ser también una solución al problema del *origen de lo que es cualitativamente nuevo*»[4].

Los «científicos rojos» británicos de las décadas de 1930 y 1940 eran a su vez producto de una tradición materialista de orientación ecologista y emergentista. La mayoría de estas figuras también se habían adherido al socialismo, en particular al socialismo marxiano. Needham recordó la influencia del «legendario» zoólogo británico E. Ray Lankester, *protegido* de Darwin y Thomas Huxley y amigo íntimo de Marx, así como el teórico de la evolución darwiniana más representativo en Gran Bretaña de la generación posterior a Darwin y Huxley[5]. Lankester había desarrollado un enfoque sistemático del mundo natural a través de su concepto de «bionomía», que fue el término original de ecología en Gran Bretaña. (Lankester también contribuyó a introducir el término *oecología* en inglés, supervisando la traducción de la *Historia de la creación natural* de Ernst Haeckel de 1876). Se centró en las complejas interrelaciones entre los organismos y sus entornos, y en los seres humanos entendidos como perturbadores de las relaciones ecológicas globales, desarrollando una crítica de la «destrucción de la naturaleza por el hombre» enraizada en la crítica del capitalismo[6].

Fue Arthur Tansley, alumno de Lankester y uno de los principales estudiosos de la ecología vegetal, quien introdujo el concepto de ecosistema basándose, en parte, en la teoría de sistemas más amplia de Levy. Tal y como lo describe Tansley, el concepto de ecosistema abarca tanto el reino inorgánico como el orgánico, e incluye a los propios seres humanos, que viven dentro de los ecosistemas y son sus principales perturbadores. La noción de ecosistema tenía sus raíces en el concepto de metabolismo, que había sido la base de los primeros análisis de los sistemas ecológicos y del tratamiento del ciclo de los nutrientes, un problema en el que habían trabajado el químico alemán Justus von Liebig, Marx (en sus conceptos de metabolismo social y fractura metabólica) y Lankester[7]. [El concepto de ecosistema elaborado por Tansley desempeñaría así un papel crucial en el desarrollo de la moderna ecología de sistemas[8]. Levy, en su *The Universe of Science* (1932) y *A Philosophy for a Modern Man* (1938), desarrolló la noción de cambio de fase, junto con una concepción unificada de la teoría de sistemas anclada en la concepción histórico-materialista.

Haldane fue a la vez el descubridor, junto con el genetista soviético A. I. Oparin, de la

moderna teoría materialista del origen de la vida en la Tierra, y una de las figuras más importantes de la moderna síntesis darwiniana, a la que más tarde aplicó conceptos marxianos. Bernal, influido por la dialéctica de la naturaleza de Engels, desarrolló un análisis de la negación de la negación en los procesos materiales a través de la acción de los residuos, que dan lugar a nuevas combinaciones y nuevos desarrollos emergentes, que representan nuevas fuerzas cualitativas. Hogben aplicó el materialismo crítico y el método dialéctico para refutar las teorías genéticas subyacentes al racismo biológico[9]. Otras figuras estrechamente relacionadas son el crítico literario y científico Christopher Caudwell, que trató de aunar la dialéctica del arte y la ciencia (y que murió luchando en la Guerra Civil española); el historiador de la filosofía antigua Benjamin Farrington, que se ocupó de la filosofía epicúrea y su relación con el marxismo (inspirado en parte por la disertación de Marx sobre Epicuro); y el novelista, teórico cultural y poeta Jack Lindsay, que exploró, con *Marxismo y Ciencia Contemporánea* de 1949, formas de desarrollar un amplio método dialéctico y emergentista que integrara naturaleza y sociedad.[10]

A pesar de la supresión de los mecanicistas y los deborinianos en 1931, se siguió llevando a cabo una importante labor dentro de la filosofía soviética, como demuestra *Un libro de texto de filosofía marxista*, preparado por el Instituto de Filosofía de Leningrado bajo la dirección de Mijaíl Shirokov, y publicado en traducción inglesa en 1937[11]. [Esta obra, que influyó en Needham, criticaba tanto el mecanicismo (reduccionismo) como el vitalismo (concepción que presupone una especie de misteriosa fuerza vital que se añade a la realidad material, explicando la evolución)[12] *A Textbook of Marxist Philosophy* fue una excepción para su época, ya que se basaba en el concepto de *emergencia* como clave de la dialéctica materialista. Como escribió Shirokov en un pasaje destacado más tarde por Needham:

Un organismo vivo es algo que surge de la materia inorgánica. En él no hay ninguna «fuerza vital». Si lo sometemos a un análisis puramente externo de sus elementos, no encontraremos más que procesos físico-químicos. Pero esto no significa que la vida se reduzca a un agregado único de estos elementos físico-químicos. Los procesos fisicoquímicos particulares están conectados en el organismo a través de una *nueva forma de movimiento*, y es en esto en lo que reside la cualidad de lo que vive. Lo nuevo, en un organismo vivo, no siendo atribuible a la física y a la química, surge como resultado de la nueva *síntesis*, de la nueva *conexión* de los movimientos físicos y químicos. Este proceso sintético, por el que de lo viejo se pasa al *surgimiento* de lo nuevo, no es comprendido ni por los mecanicistas ni por los vitalistas [...]. La tarea de cualquier ciencia particular es estudiar las formas únicas de movimiento características de un grado particular de desarrollo de la materia[13].

Según Shirokov, en la antigua filosofía de Epicuro que había fascinado a Marx, «el surgimiento es la unión de los átomos; la desaparición es su separación». Esto servía para explicar un proceso de autogeneración, «el origen y desarrollo del universo, el movimiento del alma humana, etc.». Esto dio lugar a la visión materialista fundamental. En la dialéctica materialista, hay una «incesante aparición y aniquilación de las formas de [...] movimiento», que continúan reproduciéndose «en movimientos siempre nuevos y en cualidades siempre nuevas»[14].

Sin embargo, todo este progreso de la dialéctica materialista y de la ciencia se detuvo

finalmente en 1938 con la publicación del artículo de Stalin «Materialismo dialéctico y materialismo histórico». Lo que quedó de la filosofía soviética fue una presentación formalista y mecanicista de rígidas «leyes dialécticas» concebidas como una visión del mundo, más que como una filosofía crítica. Esto configuró el contexto en el que tuvieron que trabajar los pensadores más creativos. No obstante, en la siguiente generación, la URSS produjo importantes filósofos dialécticos, el más importante de los cuales fue sin duda Ilenkov, cuya lógica dialéctica estaba enraizada no sólo en las tradiciones hegeliana y marxiana, sino también en la obra pionera del psicólogo Lev Vygotsky, que sostenía que las capacidades cognitivas humanas, entendidas en general, eran esencialmente el resultado de la actividad y la mediación con el entorno social y cultural. La filosofía de Ilenkov estaba dirigida principalmente a desafiar, sobre la base del materialismo dialéctico, la epistemología dualista de «dos mundos» del empirismo británico, el cartesianismo y el neokantismo que dominaban la perspectiva filosófica burguesa[15].

Ilenkov consideraba la epistemología de Marx como una epistemología en la que la actividad humana, o praxis, crea el mundo ideal del pensamiento a través de la producción humana, es decir, a través de los intentos de transformar el mundo[16]. Así, existe una *identidad real* de humanidad y naturaleza subyacente al conocimiento humano que está enraizada en la *actividad real*. El «ideal», según Ilenkov, no representa algo separado, una entidad abstracta, sino que es la base de las concepciones, del conocimiento, de la información que emana de los procesos dialécticos de los encuentros sociohumanos con el mundo material, de los que los propios seres humanos forman parte. Así pues, la dialéctica es en sí misma una manifestación de esta mediación activa con la totalidad, que surge «del proceso de metabolismo entre el hombre y la naturaleza»[17]. Sin embargo, a pesar de la fuerza de este análisis, o tal vez debido a él, Ilenkov encontró resistencia a la publicación de sus obras. A su muerte, la mitad de sus manuscritos -incluida la célebre *Dialéctica del Ideal*- yacían inéditos sobre su escritorio[18].

A pesar de la depuración de algunas figuras destacadas, la ciencia soviética basada en el análisis dialéctico siguió registrando notables avances hasta la década de 1940. Entre ellos cabe destacar el concepto de biogeocenosis de Vladimir Nikolayevich Sukachev, desarrollado en sus trabajos sobre ecología forestal, que representaba un concepto paralelo al de ecosistema, pero directamente integrado con los ciclos biogeoquímicos y toda la biosfera, en el sentido dado por Vernadsky, lo que allanó el camino para el análisis dialéctico del Sistema Tierra[19].

Aún más importante fue el trabajo de I.I. Malgauzen, con su *Factores de la evolución: la teoría de la selección estabilizadora*, publicado en la URSS en 1947 y rápidamente traducido al inglés en 1949. Theodosius Dobzhansky llamó a Malgauzen «quizá el más distinguido de los biólogos vivos de la URSS»[20]. Malgauzen, al igual que el genetista «rojo» británico C. H. Waddington, desarrolló una teoría de la «triple hélice» entre gen, organismo y medio ambiente, que ofrecía una visión dialéctica, evolutiva y ecológica, y era una alternativa a la teoría de Lysenko con su base antígenética (o genética antimendeliana). El enfoque dialéctico de Malgauzen se manifestaba más claramente en la noción de jerarquías o niveles integradores que estructuran la evolución biológica, y en la hipótesis de que los rasgos genéticos latentes y asimilados, acumulados durante largos periodos de selección estabilizadora, sólo emergen cuando los organismos se enfrentan a graves tensiones

ambientales o se superan ciertos umbrales, lo que da lugar a un proceso de cambio rápido[21].

Siguiendo a Engels, ?malgauzen consideraba la herencia tanto evolutivamente negativa, en el sentido de que bloqueaba la evolución histórica de los organismos, como positiva, en el sentido de que preservaba la organización y creaba nuevas formas organizativas[22]. [Según los biólogos dialécticos Lewontin y Levins, la importancia de lo que se conoce como la ley de ?malgauzen de la selección estabilizadora radica en que indica que «cuando los organismos viven en su entorno normal, las perturbaciones en las condiciones de vida y la mayoría de las diferencias genéticas entre los individuos tienen poco o ningún efecto en su fisiología y desarrollo, pero en condiciones de estrés agudo o inusual, incluso las pequeñas diferencias ambientales y genéticas producen efectos importantes». La consecuencia es que la evolución normal de las especies se caracteriza por una estabilización intercalada con periodos de rápida transformación durante los cuales se activan rasgos latentes en relación con el estrés ambiental[23].

Cuando se alcanzan umbrales específicos, lo que a veces parece manifestarse como una herencia de rasgos adquiridos de tipo lamarckiano es en realidad un proceso de «asimilación genética, el proceso por el cual las diferencias genéticas latentes dentro de las poblaciones se revelan, pero no son creadas por las condiciones ambientales, y pasan así a estar disponibles para la selección»[24].

*Factores de la evolución* apareció en 1948, justo antes del triunfo político de Trofim Lysenko en la biología y la agronomía soviéticas. Poco después de la publicación de su libro, ?malgauzen fue denunciado por promover la genética en sus trabajos sobre ecología evolutiva y negar la herencia lamarckiana de los rasgos adquiridos. Como consecuencia, ?malgauzen fue destituido de su cargo de director del Instituto de Morfología Evolutiva de la Academia de Ciencias y jefe del Subdepartamento de Darwinismo de la Universidad de Moscú. La situación no se resolvió hasta la muerte de Stalin en 1953, cuando Sukachev decidió luchar y destituir a Lysenko. Así fue como ?malgauzen pudo reanudar su carrera[25]. En las últimas décadas de la Unión Soviética se produjeron importantes novedades en el pensamiento medioambiental soviético, como la introducción del concepto de civilización ecológica basado en el materialismo histórico clásico, que incorporaba el concepto de metabolismo social de Marx[26].

## **La lucha por una dialéctica crítica de la naturaleza en Occidente**

En Occidente, el marxismo fue escenario de luchas paralelas que desafiaron la tradición filosófica dominante del marxismo occidental. György Lukács, una presencia gigantesca, fue reconocido universalmente como el iniciador del marxismo occidental como tradición teórica diferenciada debido a una breve nota a pie de página en *Historia y conciencia de clase*, en la que planteaba dudas sobre el argumento de Engels sobre la dialéctica de la naturaleza[27]. Sin embargo, contrariamente al mito, en *Historia y conciencia de clase* Lukács no rechazó por completo la dialéctica de la naturaleza, ya que en un capítulo posterior de la obra se refirió, al igual que Engels, a la «dialéctica meramente objetiva de la naturaleza» del «observador imparcial»[28].

[Además, muchos años después, en su manuscrito *Tailism*, desconocido hasta entonces y

publicado recientemente, Lukács defendió la noción de la «dialéctica de la naturaleza» sobre la base del concepto marxiano del metabolismo social como mediación dialéctica entre la naturaleza y la humanidad por medio de la producción[29]. Lukács trabajó bajo la dirección de David Riazanov en el Instituto Marx-Lenin en 1930, ayudando a descifrar el texto de Marx de los *Manuscritos económico-filosóficos* de 1844. Estos manuscritos influyeron enormemente en sus análisis posteriores. Este cambio de perspectiva se acentuó en su prefacio a *Historia y conciencia de clase* de 1967, y en su posterior *Ontología del ser social*[30]. Este último texto se basaba en el concepto marxiano de metabolismo social visto como una dialéctica entre naturaleza y sociedad, en lugar de seguir explícitamente el planteamiento engelsiano de la dialéctica de la naturaleza. Aunque Lukács examinó el análisis del metabolismo en *El Capital* con gran profundidad, no abordó la noción marxiana de fractura metabólica o crisis ecológica[31].

Sin embargo, la ontología sociometabólica que derivó de Marx sirvió para debilitar aún más la negación de la dialéctica de la naturaleza dentro del marxismo occidental que *Historia y conciencia de clase* había inspirado. Significativamente, la obra posterior de Lukács fue ignorada en gran medida por la tradición del marxismo occidental, llegando a ser tan invisible que las referencias a él lo identifican casi exclusivamente con lo que había escrito antes de 1923, excluyendo en gran medida las casi cinco décadas de trabajo que le seguirían.

Aunque la tradición filosófica dominante en el marxismo occidental se caracterizaba principalmente por el rechazo de la dialéctica de la naturaleza, no todos los filósofos marxistas occidentales estaban de acuerdo. El destacado filósofo marxista francés Henri Lefebvre publicó *Materialismo dialéctico* en 1940. En esta obra, Lefebvre cuestionaba la interpretación proporcionada en el «famoso capítulo teórico de la *Historia del Partido Comunista en la URSS*» de Stalin, restableciendo la dialéctica de la naturaleza como perspectiva crítica, rechazando la visión simplista del materialismo dialéctico derivada simplemente de las «leyes de la naturaleza» reificadas, vistas al margen de la mediación del pensamiento autoconsciente. Como escribió Lefebvre: «Es perfectamente posible aceptar y apoyar la tesis de la dialéctica de la naturaleza; lo que es inadmisibles es atribuirle una importancia tan enorme y hacer de ella el criterio y el fundamento del pensamiento dialéctico».

Un aspecto crucial de la argumentación de Lefebvre se dirigía al rechazo del «marxismo institucional [...] para oír hablar de *alienación*». En la concepción del materialismo dialéctico de Lefebvre, era necesario integrar la teoría marxiana de la alienación en la concepción general del metabolismo de la naturaleza y la sociedad. Se basó en gran medida en la teoría de los sistemas dialécticos de Levy, tal como se presenta en *Una filosofía para un hombre moderno*, con el fin de enmarcar la realidad de la emergencia. «El mundo del hombre», escribió Lefebvre en un pasaje que prefiguró gran parte de su pensamiento posterior, «se muestra como un producto de emergencias, de formas (en el sentido plástico de la palabra) y ritmos generados en la naturaleza y sólo parcialmente consolidados en ella, aunque presupongan el Devenir de la Naturaleza. Hay un espacio y un tiempo humanos, una parte de los cuales está en la Naturaleza y la otra es independiente de ella»[32].

Los trabajos posteriores de Lefebvre continuaron en una dirección cada vez más ecológica.

A principios de la década de 1970, comenzó a reflexionar sobre lo que hoy se conoce como la teoría de la fractura metabólica de Marx. Como escribió en *Marxismo y ciudad*, inspirándose en Marx, el crecimiento de la estructura urbana capitalista «perturba los intercambios orgánicos entre el hombre y la naturaleza. Al destruir las circunstancias que caracterizan ese metabolismo, originado de forma puramente natural y espontánea, impone su restauración sistemática como ley reguladora de la producción social y en una forma adecuada al pleno desarrollo del género humano [...]. El capitalismo destruye la naturaleza y arruina sus propias condiciones, preparando y anunciando su extinción revolucionaria». Testigo de una especie de «degradación mutua» de lo urbano y lo rural, de la naturaleza exterior y de la sociedad, Lefebvre prosigue: «una naturaleza arruinada se derrumba a los pies de esta sociedad superficialmente satisfecha»[33].

El 7 de diciembre de 1961, seis mil personas acudieron en masa al auditorio de París para escuchar el debate sobre «¿Es la dialéctica sólo una ley de la historia o es también una ley de la naturaleza?». En el bando de los que rechazaban la dialéctica de la naturaleza estaban el existencialista marxista Jean-Paul Sartre y el filósofo hegeliano de izquierdas Jean Hyppolite; en el bando de los que la defendían estaban el filósofo comunista francés Roger Garaudy y el célebre joven físico Jean-Pierre Vigier. Sartre, Hippolyte y Garaudy habían escrito extensamente sobre la cuestión de la dialéctica de la naturaleza, mientras que las opiniones de Vigier sobre el materialismo dialéctico eran menos conocidas y destacaban por estar directamente relacionadas con la ciencia natural.

Vigier sostenía que las concepciones inherentes a la dialéctica de la naturaleza eran muy anteriores al materialismo histórico y podían remontarse a cientos y miles de años atrás. «Cada día», decía, «la ciencia verifica más la profunda máxima de Heráclito, que es la base de la dialéctica: todo fluye, todo se transforma, todo está en violento movimiento. Este movimiento dialéctico es el producto del «ensamblaje de fuerzas, que evoluciona por necesidad a lo largo de líneas opuestas, [y que] ilustra la noción de contradicción». Además, la unidad de los opuestos, en el centro de la mayoría de las concepciones de la dialéctica, debe «entenderse como la unidad de elementos en un nivel que genera un fenómeno en un nivel superior». Esto se corresponde con la «ruptura súbita» del equilibrio anterior y la aparición de nuevos niveles y formas integradoras, que constituyen nuevas «totalizaciones» o «totalidades parciales».

En este sentido, «los saltos cualitativos de la dialéctica se manifiestan precisamente en las zonas fronterizas donde se pasa de un estado de la materia a otro, por ejemplo de lo inorgánico a lo orgánico». En términos ecológicos, el problema, como sostenía Bernal, es determinar el «orden de sucesión» resultante del metabolismo, o intercambio material, dentro de la naturaleza (y la sociedad). «La propia práctica de la ciencia, su progreso, el modo en que ha pasado del análisis estático del mundo al análisis dinámico del mundo, es lo que está elaborando progresivamente la dialéctica de la naturaleza ante nuestros ojos». En la perspectiva de Vigier, «con Marx, la ciencia hace incursiones en la filosofía»[34]. La obra de Vigier refleja el rápido desarrollo de las concepciones dialécticas de la ciencia en el siglo XX, con el auge de la teoría de sistemas, a menudo entendida en términos dialécticos, superando las aportaciones de las ciencias sociales dialécticas»[35].

----

## Notas

- [1] Friedrich Engels, *Ludwig Feuerbach and the Outcome of Classical German Philosophy*, International Publishers, Nueva York, 1941, p. 59.
- [2] I. Bujarin et al, *Science at the Crossroads*, Frank Cass and Co., Londres, 1971, p. 7; Foster, *The Return of Nature*, pp. 358-73; Sheehan, *Marxism and the Philosophy of Science*, pp. 206-9.
- [3] Zavadovsky, «The 'Physical' and the 'Biological' in the Process of Organic Evolution», en *Science at the Crossroads*, págs. 75-76. La traducción se ciñe a la versión de Needham, que sustituye *different* por *varied*. Joseph Needham, *Time: The Refreshing River*, George Allen and Unwin, Londres, 1943, pp. 243-44; Joseph Needham, *Order and Life*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1968, pp. 45-46; Richard Levins y Richard Lewontin, *The Dialectical Biologist*, Massachusetts: Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1985, p. 180.
- [4] Needham, *Order and Life*, pp. 44-48.
- [5] Joseph Needham, prefacio a Marcel Prenant, *Biology and Marxism*, International Publishers, Nueva York, 1943, p. v.
- [6] Foster, *El retorno de la naturaleza*, pp. 24-72.
- [7] Peter Ayres, *Shaping Ecology: The Life of Arthur Tansley*, Wiley- Blackwell, Oxford, 2012, p. 43.
- [8] Foster, *El retorno de la naturaleza*, pp. 300-57.
- [9] Foster, *El retorno de la naturaleza*, pp. 337-39, 350-51, 390, 475, 367-412.
- [10] Foster, *The Return of Nature*, pp. 417-56, 526-29; J. D. Bernal, «Dialectical Materialism», en Farrington, *The Faith of Epicurus*; Jack Lindsay, *Marxism and Contemporary Science*, Dennis Dobson, Londres, 1949.
- [11] Shirokov, *A Textbook of Marxist Philosophy*, ed. John Lewis, Left Book Club, Londres, 1937.
- [12] Needham, *Time*.
- [13] Shirokov, *Libro de texto de filosofía marxista*, p. 341, el subrayado de la palabra *surgimiento*, como todos los demás del texto, están en el original. La diferencia entre el texto de Shirokov de 1931 y el punto de vista oficial de Stalin en 1938 con «Materialismo dialéctico y materialismo histórico» es evidente por el hecho de que la cuarta parte del texto de Shirokov, dedicada a la «negación de la negación», está completamente excluida del texto de Stalin.
- [14] Shirokov, *A Textbook of Marxist Philosophy*, pp. 137, 328. Sobre epicureísmo y surgimiento véase A. A. Long, *From Epicurus to Epictetus*, Oxford University Press, Oxford,

2006, p.155-77; A. A. Long, «Evolution vs. Intelligent Design in Classical Antiquity», Berkeley Townsend Center, noviembre de 2006; John Bellamy Foster, Brett Clark y Richard York, *Critique of Intelligent Design*, Monthly Review Press, Nueva York, 2008, pp. 49-64.

[15] Bakhurst, *Consciousness and Revolution in Soviet Philosophy*, pp. 17-22, 236-43.

[16] Bakhurst, *Consciousness and Revolution in Soviet Philosophy*, pp. 111-16, 236-43.

[17] Evald Ilyenkov, *Dialéctica del ideal*, Haymarket, Chicago, 2014, p. 78.

[18] Andrey Maidansky entrevistado por Vesa Oittinen, «Evald Ilyenkov and Soviet Philosophy», *Monthly Review* 71, nº 8, enero de 2020, p. 16.

[19] John Bellamy Foster, *Capitalism in the Anthropocene*, Monthly Review Press, Nueva York, 2022, pp. 316-23; V. N. Sukachev y N. Dylis, *Fundamentals of Forest Biogeocoenology*, Oliver and Boyd, Londres, 1964; V. N. Sukachev, 'Relationship of Biogeocoenosis, Ecosystem, and Facies,' *Soviet Soil Scientist* 6, 1960, pp. 580-81; Levins y Lewontin, *The Dialectical Biologist*.

[20] Theodosius Dobzhansky, 1949, prefacio a I. I. Schmalhausen, *Factors of Evolution: The Theory of Stabilizing Selection*, University of Chicago Press, Chicago, 1949, 1986, pp. xv-xvii.

[21] David B. Wade, 1986, prefacio a *Factors of Evolution*, pp. v-xii; Lewontin y Levins, *Biology Under the Influence*, pp. 75-80. El término triple hélice está tomado de Richard Lewontin, *The Triple Helix: Gene, Organism and Environment*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 2000.

[22] Schmalhausen, *Factores de evolución*, pp. xix; Marx y Engels, *Obras Completas*, 25, pp. 492.

[23] Lewontin y Levins, *Biology Under the Influence*, p. 77; «Macroevolution», New World Encyclopedia, [newworldencyclopedia.org](http://newworldencyclopedia.org); Levins y Lewontin, *The Dialectical Biologist*.

[24] Lewontin y Levins, *The Dialectical Biologist*.

[25] Georgy S. Levit, Uwe Hossfeld y Lennart Olsson, «From the 'Modern Synthesis' to Cybernetics: Ivan Ivanovich Schmalhausen (1884-1963) and his Research Program for a Synthesis of Evolutionary and Developmental Biology», *Journal of Experimental Zoology* 306B, 2005, pp. 89-106; Foster, *Capitalism and the Anthropocene*, pp. 323-24.

[26] D. Ursul, ed., *Philosophy and the Ecological Problems of Civilisation*, Progress Publishers, Moscú, 1983); Foster, *Capitalism in the Anthropocene*, pp. 331-32, 449-51.

[27] György Lukács, *Historia y conciencia de clase*, Pluto, Londres, p. 24. En el pensamiento marxista occidental, se ha convertido en costumbre referirse a la nota de Lukács como una «crítica». Pero incluso teniendo en cuenta la dilución generalizada de la noción de crítica, difícilmente puede decirse que una crítica de Engels sobre la dialéctica de la naturaleza pueda ser llevada a cabo, incluso por Lukács, en lo que en inglés son sólo 110 palabras.

- [28] Lukács, *Historia y conciencia de clase*, p. 207; Marx y Engels, *Obras Completas*, pp. 25, 492.
- [29] György Lukács, *A Defense of History and Class Consciousness: Tailism and the Dialectic*, Verso, Londres, 2000, pp. 102-7; Foster, *The Return of Nature*, pp. 16-20.
- [30] Lukács, *Historia y conciencia de clase*, pp. xvii; Lukács, «Entrevista: Lukács y su obra», pp. 56-57. Riazánov fue depurado de su cargo en 1931 y ejecutado en 1938.
- [31] György Lukács, *The Ontology of Social Being 2: Marx's Basic Ontological Principles*, Merlin, Londres, 1978), p. 95; György Lukács, *The Ontology of Social Labour 3: Labour*, Merlin, Londres, 1980.
- [32] Henri Lefebvre, *Dialectical Materialism*, Jonathan Cape, Londres, 1968, pp. 13-19, 142.
- [33] Henri Lefebvre, *El pensamiento marxista y la ciudad*, University of Minnesota Press, Minneapolis, 2016, pp. 121-22, 140; Marx, *El capital*, vol. 1, pp. 637-38; John Bellamy Foster, Brian M. Napoletano, Brett Clark y Pedro S. Urquijo, «Henri Lefebvre's Marxian Ecological Critique», *Environmental Sociology* 6, n.º 1, 2019, pp. 31-41.
- [34] Jean-Pierre Vigier, «Dialectics and Natural Science», en *Existentialism Versus Marxism*, George Novack, Dell, Nueva York, 1966, pp. 243-57. En su texto, Vigier criticó el «Materialismo dialéctico y materialismo histórico» de Stalin calificándolo de «dogmático y mecanicista», p. 151.
- [35] Carles Soriano, «Limitaciones epistemológicas de la ciencia del sistema Tierra para afrontar la crisis del Antropoceno», *Anthropocene Review* 9, n.º 1, 2020, pp. 112, 122.

*Anthropocene.org*

---

<https://www.lahaine.org/mundo.php/la-dialectica-de-la-ecologia-1>