

La Necesidad de Cambio de Sistema: Una Síntesis Ecológica y Marxista

M. Graziano Ceddia y Jacopo Nicola Bergamo

En las últimas décadas, hemos asistido tanto a la intensificación como a la convergencia de una serie de crisis: desde la crisis financiera mundial de 2008 hasta la aparición de nuevas enfermedades infecciosas (el brote de SRAS de 2003 y la actual pandemia de COVID-19, por mencionar dos), pasando por la aceleración del cambio climático y la pérdida de biodiversidad, o la persistencia de diversas formas de malnutrición. Estas crisis han brindado la oportunidad de reflexionar sobre los impulsores más importantes. Por ejemplo, sabemos que la intrusión de actividades humanas relacionadas con la expansión de la agricultura, la tala y la minería en hábitats silvestres antes remotos es un importante impulsor de la pérdida de biodiversidad y de la aparición de nuevas enfermedades infecciosas, al tiempo que acelera el cambio climático (por ejemplo, a través de la deforestación). Sabemos que la extracción y el uso continuos de combustibles fósiles en el transporte y la producción es la principal causa de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por último, también sabemos que la desregulación de los mercados financieros ha fomentado comportamientos especulativos, que pueden causar estragos en los sistemas económicos y sociales.



Foto de Tony Zohari: <https://www.pexels.com/es-es/foto/ciudad-calle-multitud-muchedumbre-16509461/>

En todos estos casos, hemos oído a expertos, reguladores y miembros de la sociedad civil pedir cambios radicales en los sistemas financiero, alimentario y energético. Pero aunque estas perspectivas son importantes, siguen siendo incompletas, ya que tienden a centrarse en las causas inmediatas y a pasar por alto los elementos sistémicos más profundos. En lo que sigue, ofrecemos una narrativa más completa que analiza la causa sistémica de las distintas crisis: la acumulación y circulación de capital a una escala cada vez mayor.

El Proceso de Acumulación de Capital

Una parte significativa de la biosfera se ha convertido en un sistema de producción global, en el que los seres humanos se apropian de alrededor del 25% de la productividad primaria neta del mundo.¹ Hoy en día, casi la totalidad de la extracción, producción y distribución de alimentos, piensos y materias primas tiene lugar dentro de los circuitos capitalistas.² El capitalismo es un sistema socioeconómico centrado en la acumulación de capital en función de las clases, al que queda subsumida la satisfacción de las necesidades humanas.³ Para comprender los impulsores últimos de la crisis ecológica es necesario, por tanto, analizar el propio capital.⁴ El capital no es una cosa, sino un proceso y una relación social. Como proceso, se refiere al circuito perpetuo de acumulación que comienza con una cantidad de capital monetario (M), que se invierte en la adquisición de mano de obra mercantilizada y medios de producción (C), lo que lleva a la producción (P) de nuevos medios de producción y mercancías (C'), que se venden por una mayor cantidad de dinero (M') con el fin de iniciar el ciclo de nuevo a mayor escala, a partir de M' .

Obsérvese cómo las inversiones puramente financieras parecen a primera vista quedar fuera de esta definición, ya que pueden denotarse simplemente como el proceso $M - M'$, expresando el hecho de que, en este circuito, el dinero da lugar al dinero directamente, independientemente de la producción. A este respecto, Karl Marx escribió que "es tan propio del dinero crear valor, producir interés, como de un peral producir peras".⁵ Empero, el dinero excedente (ΔM) debe generarse a través de una actividad productiva real. Esto nos devuelve a la fórmula original del proceso de acumulación de capital, ya que el valor se origina en la producción.⁶

Como relación social, el proceso de acumulación de capital implica el enfrentamiento entre dos clases de personas: los capitalistas, poseedores del capital dinero y de los medios de producción; y los trabajadores, que deben vender su fuerza de trabajo a los capitalistas para sobrevivir.

Primer Momento: La Inversión y la Adquisición de Materias Primas

Es importante describir los distintos "momentos" del ciclo de acumulación de capital para comprender su relación con las distintas crisis.⁷ Partiendo de la definición del capital como proceso de acumulación ($M - C \dots P \dots C' - M'$), partimos del primer "momento" del proceso: la inversión del capital dinero en la producción ($M - C$). Esto implica que una cierta cantidad de dinero (M) se emplea para adquirir trabajo mercantilizado y medios de producción. Este momento pertenece a la esfera del intercambio. En la actualidad, existe una gran cantidad de riqueza, estimada en más de 418 billones de dólares EUA en 2020, altamente concentrada en manos de un número limitado de individuos súper ricos.⁸ Por ejemplo, según la Base de Datos Mundial sobre Desigualdad, el 10% de la población mundial posee aproximadamente el 76% de la riqueza mundial, mientras que el 50% de la población más pobre posee

¹ ↪ Fridolin Krausmann et al., "Global Human Appropriation of Net Primary Production Doubled in the 20th Century," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110, no. 25 (June 18, 2013): 10324–29; M. Nyström et al., "Anatomy and Resilience of the Global Production Ecosystem," *Nature* 575, no. 7781 (November 2019): 98–108.

² ↪ Branko Milanovic, *Capitalism, Alone: The Future of the System That Rules the World* (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2019).

³ ↪ István Mészáros, *Beyond Capital* (New York: Monthly Review Press, 2000).

⁴ ↪ John Bellamy Foster and Intan Suwandi, "Covid-19 y el Capitalismo Catástrofe," *Jus Semper*"; Jacopo Nicola Bergamo, "Pandemic Capitalism: Metabolic Rift, World-Ecology Crossing Dialectical Biology," *Historical Materialism* 31, no. 1 (2023): 93–121.

⁵ ↪ Karl Marx, *Capital*, vol. 3 (London: Penguin, 1981), 516.

⁶ ↪ Se puede hacer un discurso análogo para el capital mercantil ($M - C - M'$), en el que una mercancía se compra barata para venderla a un precio más alto. También en este caso, la mercancía en cuestión y el valor que incorpora se generan en la producción.

⁷ ↪ David Harvey, *Marx, Capital and the Madness of Economic Reason* (London: Profile Books, 2017).

⁸ ↪ Credit Suisse Research Institute, *Global Wealth Report 2021*, 2021.

aproximadamente el 1,8%.⁹ Dado el alto nivel de concentración de la riqueza, las decisiones de inversión se concentran generalmente en manos de aquellos relativamente muy pocos que controlan la riqueza: los capitalistas. Las decisiones de inversión de los superricos no sólo afectan al desarrollo económico, sino que también provocan vastas transformaciones ecológicas, por ejemplo, cambios sustanciales en los bosques tropicales y templados, y contribuciones masivas a las emisiones de carbono.¹⁰

El Segundo Momento: Producción y Explotación de Clase

El segundo momento de la acumulación de capital (...P...) se refiere a la utilización del trabajo mercantilizado y de los medios de producción para producir (P) nuevas mercancías (incluyendo nuevos medios de producción) (C'). Este

En el Gran Chaco argentino, una importante frontera agrícola, estos contratistas recurren a la explotación de trabajadores agrícolas, a los que se exige una gran movilidad, desarraigo de sus familias y comunidades, y se les obliga a vivir en condiciones espantosas.

momento pertenece, pues, a la esfera de la producción propiamente dicha. Mientras que las decisiones de inversión están en manos de quienes controlan el capital, el trabajo real de crear nuevos medios de producción y producir mercancías -por ejemplo, procesarlas, transportarlas y comerciar con ellas- lo realiza una clase

diferente de personas: los trabajadores asalariados. La expansión de la producción de mercancías agrícolas a los bosques tropicales y la tala de árboles, si no la realizan directamente los pequeños propietarios, la llevan a cabo trabajadores empleados por empresas capitalistas. Por ejemplo, en el Gran Chaco argentino, una importante frontera agrícola, estos contratistas recurren a la explotación de trabajadores agrícolas, a los que se exige una gran movilidad, desarraigo de sus familias y comunidades, y se les obliga a vivir en condiciones espantosas.¹¹ El sacrificio de los animales en los mataderos y el procesamiento y transporte de la carne los realizan trabajadores. La extracción de minerales y la producción de prendas de vestir y microprocesadores también las realizan trabajadores.

Los asalariados no participan en el excedente y, por lo general, sólo se les paga lo necesario para la reproducción de su fuerza de trabajo. Esta brecha entre los salarios y la plusvalía que generan ha aumentado con la aparición de las cadenas de valor globales debido al arbitraje laboral global (la existencia de costes laborales unitarios más bajos en la periferia de la economía capitalista en relación con la productividad). Esto ha provocado el desplazamiento de muchas actividades productivas a países del Sur Global, donde la superexplotación es muy común.¹² Al ser menos ricos, los trabajadores en general tienden a ser más vulnerables a los efectos de las crisis financieras, medioambientales y sanitarias.

De aquí que la relación entre capitalistas y trabajadores sea antagónica. Este importante concepto desempeña un papel crucial en la identificación de la clave para la transformación del sistema. El capitalista monetario, que invierte en la producción, compra dos mercancías: medios de producción (materiales, maquinaria, etc.) y fuerza de trabajo. Esta última, sin embargo, no puede separarse de la persona física del trabajador. Además, el capitalista es también el propietario legal de las mercancías producidas. Por esta razón, el trabajador sufre una doble separación/alienación: de

⁹ ↪ World Inequality Database, "Top 10% National Income Share (2023)," world.

¹⁰ ↪ Victor Galaz et al., "Finance and the Earth System—Exploring the Links between Financial Actors and Non-Linear Changes in the Climate System," *Global Environmental Change* 53 (November 2018): 296–302; M. Graziano Ceddia, "The Super-Rich and Cropland Expansion via Direct Investments in Agriculture," *Nature Sustainability* 3, no. 4 (April 2020): 312–18; M. Graziano Ceddia, "Investments' Role in Ecosystem Degradation," *Science* 368, no. 6489 (April 24, 2020): 377; Lucas Chancel, "Global Carbon Inequality over 1990–2019," *Nature Sustainability* 5 (November 2022): 931–38.

¹¹ ↪ Diego Silva Garzón, "Argentinean Agribusiness and the Porous Agricultural Company," *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society* 3, no. 1 (January 2020): 170–89; J. M. Vilulla, *Las cosechas son ajenas: Historia de los trabajadores rurales detrás del agronegocio* (Ituzaingó, Argentina: Editorial Cienflores, 2014).

¹² ↪ John Smith, *Imperialism in the Twenty-First Century* (New York: Monthly Review Press, 2016).

los medios de producción y del producto del trabajo. Es notable que la violenta separación de los trabajadores de los medios de producción, que es la condición previa del trabajo asalariado, se produjo por primera vez en Europa con el progresivo cercamiento de los bienes comunes, y aún continúa en otras partes del mundo.

El Tercer Momento: Realización

El tercer momento de la acumulación de capital ($C' - M'$) se refiere a la venta de la mercancía (C') por una cantidad de dinero (M') superior a la inversión inicial (M). Este momento también pertenece a la esfera del intercambio. Aquí es necesario que el capitalista realice la plusvalía que ha hecho posible la producción. A menos que los consumidores y los inversores proporcionen una demanda efectiva suficiente, el capital invertido en medios de producción y en la producción de mercancías se pierde. Por esta razón, es necesario (dejando a un lado la demanda de bienes de capital) que (a) los deseos de los consumidores se dirijan (a través de la publicidad) hacia la adquisición de las mercancías producidas, y (b) que los consumidores tengan suficiente poder adquisitivo para satisfacer estos deseos. Con respecto al primer punto, el gran economista conservador Joseph Schumpeter ha señalado cómo "la iniciativa de los consumidores para cambiar sus gustos es insignificante... y... todo cambio es incidente y provocado por la acción de los productores".¹³

Tomemos el caso del consumo de carne. La existencia de una gran y creciente demanda de carne, inflada por la promoción de ciertos estilos de vida (por ejemplo, el consumo de carne como forma de consumo conspicuo) es necesaria para sostener la producción masiva, los bajos precios y la alta accesibilidad del producto. Al mismo tiempo, el elevado consumo de carne desempeña un papel crucial en la valorización de la producción de materias primas agrícolas (por ejemplo, la soja y otros cultivos) y de todas las operaciones e infraestructuras asociadas a ella, que son necesarias para recompensar a los inversores ricos. Todo esto sucede incluso cuando es sobradamente conocido el papel de las industrias ganaderas y procesadoras de carne en la contaminación de las fuentes de agua y en la aparición y propagación de enfermedades infecciosas.¹⁴ Una vez vendida la mercancía, el beneficio obtenido puede reinvertirse para iniciar un nuevo ciclo más amplio de inversión y producción.

Las Contradicciones del Capitalismo y la Necesidad de un Cambio Transformador

A lo largo de sus diversos "momentos", la acumulación de capital trata de transformar la naturaleza, la naturaleza humana y la cultura de acuerdo con sus propias necesidades.¹⁵ En este sentido, el capitalismo es una articulación

La aparición de nuevas enfermedades infecciosas y las pandemias subsiguientes -junto con otros numerosos problemas socioambientales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la posibilidad de un holocausto nuclear- son una manifestación de las contradicciones ecológicas del capitalismo a escala planetaria.

históricamente desarrollada de producción, reproducción social, cultura e instituciones que regulan todo el proceso socio-metabólico. Empero, este proceso no es fluido ni está exento de contradicciones y crisis. Tras haber llegado a todos los rincones de la Tierra, las contradicciones del sistema del capital se manifiestan ahora a escala planetaria. La aparición de nuevas enfermedades infecciosas y las pandemias subsiguientes -junto con otros numerosos problemas

socioambientales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la posibilidad de un holocausto nuclear- son

¹³ Joseph A. Schumpeter, *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process* (New York: McGraw-Hill Book Company, 1939), 66.

¹⁴ ↪ Rob Wallace, *Big Farms Make Big Flu: Dispatches on Influenza, Agribusiness, and the Nature of Science* (New York: Monthly Review Press, 2016); L. Cesoniene, M. Dapkienė, and D. Sileikiene, "The Impact of Livestock Farming Activity on the Quality of Surface Water," *Environmental Science and Pollution Research* 26 (2019): 32678–86.

¹⁵ ↪ Andreas Malm, *The Progress of This Storm: Nature and Society in a Warming World* (London: Verso, 2018).

una manifestación de las contradicciones ecológicas del capitalismo a escala planetaria. La multitud de llamamientos a la transformación del sistema apuntan al hecho de que la resolución de estas contradicciones sólo puede producirse mediante la suplantación del sistema del que proceden.

Empero, la transformación o superación del sistema del capital no es un asunto sencillo, ya que, en el proceso mismo de su devenir, el capitalismo produce y reproduce sus propias presuposiciones materiales, institucionales y culturales.¹⁶ En palabras de Marx y Federico Engels, el capital "crea un mundo a su imagen y semejanza". Refiriéndose al sistema del capital, Marx escribió (muy reveladoramente a este respecto): "Este sistema orgánico en sí mismo, como totalidad tiene sus presuposiciones, y su desarrollo hasta su totalidad consiste precisamente en subordinar a sí mismo todos los elementos de la sociedad, o en crear a partir de ella los órganos que aún le faltan. Así es como históricamente se convierte en una totalidad".¹⁷

Sistemas Complejos, Emergencia, Persistencia y Cambio

El sistema del capital surge históricamente como una estructura organizada compleja. Por tanto, para averiguar cómo podría transformarse, es necesario hacer un recorrido por la teoría de los sistemas complejos. Esto requiere algunas consideraciones preliminares sobre cómo surgen, persisten y cambian los sistemas complejos. Para ello, nos basamos en la ecología de procesos y sostenemos que la aparición y persistencia de sistemas organizados complejos se produce a través de configuraciones autocatalíticas de procesos, o la interacción de procesos que se apoyan mutuamente.¹⁸ Las configuraciones autocatalíticas tienen una serie de propiedades emergentes: centripetalidad, direccionalidad y autonomía. La centripetalidad indica la tendencia de los sistemas complejos a crecer mientras atraen una cantidad creciente de recursos hacia el sistema. La direccionalidad indica que el sistema tiende a volverse más complejo y organizado, ajustando los distintos elementos a las necesidades de todo el sistema. La autonomía se refiere al hecho de que estas propiedades surgen de forma autónoma a nivel del sistema. Estas propiedades confieren a los sistemas complejos una "memoria", o dependencia de la trayectoria, que implica desarrollo.¹⁹ Los sistemas complejos, como configuraciones autocatalíticas de procesos, tienen la capacidad de persistir amortiguando las perturbaciones aleatorias. Sin embargo, aunque el comportamiento de un sistema complejo no es aleatorio, su desarrollo histórico está abierto al cambio, y en este sentido es indeterminado.

Esta "apertura" del tejido causal es la diferencia esencial entre un organismo y un mecanismo. Tal apertura resulta del hecho de que la configuración autocatalítica nunca es perfecta y el sistema siempre conserva algunas contradicciones en forma de tendencias centrífugas.²⁰ Una primera forma de centrifugalidad tiene su origen en la relación complementaria entre organización/restricción y contingencia/indeterminación. Esto significa que "los sistemas demasiado eficientes pueden ser demasiado frágiles para resistir una perturbación importante".²¹ La falta de organización/restricción, que se refleja, por ejemplo, en el aumento de la entropía, que tiende a perturbar los sistemas,

¹⁶ ↪ Karl Marx and Friedrich Engels, *The Communist Manifesto* (Ware, Hertfordshire, England: Wordsworth Editions Limited, 2008).

¹⁷ ↪ Karl Marx, *Grundrisse* (London: Penguin, 1973), 278.

¹⁸ ↪ Robert E. Ulanowicz, *A Third Window: Natural Life Beyond Newton and Darwin* (Radnor, Pennsylvania: Templeton Press, 2009); Robert E. Ulanowicz, "The Tripartite Nature of Causalities in Ecosystem Dynamics," *Current Opinion in Systems Biology* 13 (February 2019): 129–35; Zhongmin Xu et al., "The Common Developmental Road: Tensions among Centripetal and Centrifugal Dynamics," *National Science Review* 5, no. 3 (May 2018): 417–26.

¹⁹ ↪ Magnus Nyström and Carl Folke, "Spatial Resilience of Coral Reefs," *Ecosystems* 4, no. 5 (August 2001): 406–17; Ulanowicz, "The Tripartite Nature of Causalities in Ecosystem Dynamics."

²⁰ ↪ Xu et al., "The Common Developmental Road."

²¹ ↪ Xu et al., "The Common Developmental Road," 421.

también puede abrir nuevas oportunidades de desarrollo. En segundo lugar, dentro de una configuración autocatalítica, se produce una competencia entre los nodos existentes y potenciales de la autocatálisis.

En tercer lugar, dicha competencia está asociada a la cooperación. Los nodos potenciales de una configuración autocatalítica se "seleccionan" en función de su capacidad para catalizar (es decir, para cooperar con) otros procesos/nodos dentro del bucle. De aquí que la competencia en un nivel de organización (procesos/nodos individuales) favorezca la cooperación en el nivel siguiente (todo el bucle autocatalítico), lo que indica una relación dialéctica entre competencia y cooperación.²²

Por último, todo sistema se enfrenta constantemente a perturbaciones aleatorias o externas. La existencia de contradicciones/centrifugalidades en un sistema dado implica la posibilidad de que el sistema responda a las perturbaciones mediante la adaptación (una respuesta temporal y parcial) o la transformación (una respuesta más fundamental).

El Materialismo Histórico y el Desarrollo de las Formaciones Sociales

Aunque la ecología de procesos se ocupa directamente de la emergencia de la complejidad organizada -tanto de su persistencia como de su cambio-, no se refiere específicamente a las formaciones sociales, aunque también se ha aplicado al estudio de los fenómenos económicos.²³ Para abordar más específicamente la cuestión de la emergencia, la persistencia y el cambio en las formaciones sociales, nos basaremos en el materialismo histórico. Las conexiones entre el materialismo histórico y la ecología de procesos son muchas y se han explorado en otros lugares.²⁴

El materialismo histórico es un método, desarrollado originalmente por Marx y Engels, que postula que la historia procede de procesos materiales y no de ideas.²⁵ Se basa en la dialéctica, un enfoque que ve la realidad como un conjunto de procesos interrelacionados, más que como un conjunto de entidades (cosas).²⁶ Al centrarse explícitamente en los procesos, la dialéctica abarca de forma natural la idea de dinamismo, historia y cambio. Al tener en cuenta las interrelaciones, la dialéctica también reconoce que los procesos no funcionan de forma aislada, sino que forman parte de "todo" más amplio que los condiciona. El todo o sistema mayor surge históricamente de la interacción entre varios procesos.

El Capitalismo como Sistema Socioecológico Complejo

Dada la naturaleza del sistema del capital, que es un sistema socioecológico complejo, creemos que el materialismo histórico es particularmente propicio para analizar y comprender su emergencia, persistencia y eventual transformación en línea con los postulados de la ecología de procesos. Todo sistema socioecológico es históricamente una "totalidad" orgánica que emerge de varios "momentos" entrelazados que se apoyan mutuamente de forma autocatalítica. El apoyo mutuo entre los diversos momentos es necesario para el surgimiento y la persistencia de cualquier formación social, cuyo propósito es la regulación del intercambio metabólico entre los seres humanos y la naturaleza. Esto requiere asegurar las condiciones tanto para la reproducción biológica como para la reproducción social. En un pasaje

²² ↪ Yaneer Bar-Yam, *Making Things Work: Solving Complex Problems in a Complex World* (Cambridge, Massachusetts: Knowledge Press, 2004).

²³ ↪ Brian D. Fath et al., "Measuring Regenerative Economics: 10 Principles and Measures Undergirding Systemic Economic Health," *Global Transitions* 1 (January 2019): 15–27; Robert E. Ulanowicz, "Socio-Ecological Networks: A Lens That Focuses Beyond Physics," *Frontiers in Ecology and Evolution* 9 (2021).

²⁴ ↪ G. Ceddia, W. Mioni, and R. Montani, "The Dialectics of Capital: Learning from Gran Chaco," *Sustainability Science* 17 (November 2022): 2347–62.

²⁵ ↪ Karl Marx and Friedrich Engels, *The German Ideology* (Amherst, New York: Prometheus Books, 1998).

²⁶ ↪ Bertell Ollman, *Dance of the Dialectic* (Urbana, Illinois: University of Illinois Press, 2003).

importante, Marx señaló cómo "la naturaleza es el cuerpo inorgánico del hombre". Y continuó: "El hombre vive de la naturaleza, lo que significa que la naturaleza es su cuerpo, con el que debe mantener una relación continua para no morir. Que la vida física y espiritual del hombre esté ligada a la naturaleza significa simplemente que la naturaleza está ligada a sí misma, pues el hombre es una parte de la naturaleza".²⁷

Por esta razón, los intercambios metabólicos necesarios entre el hombre y la naturaleza también se han denominado "mediaciones de primer orden".²⁸ En el centro de estos intercambios está la actividad productiva, el trabajo, que es el fundamento ontológico de la "humanidad". István Mészáros señala que el ser humano "como parte específica de la naturaleza (es decir, un ser con necesidades físicas históricamente anteriores a todas las demás) debe producir para mantenerse, para satisfacer estas necesidades. Sin embargo, sólo puede satisfacer estas necesidades primitivas creando necesariamente, en el curso de su satisfacción a través de su actividad productiva, una compleja jerarquía de necesidades no físicas que se convierten así en condiciones necesarias para la gratificación también de sus necesidades físicas originales."²⁹

De ello se deduce que las necesidades y actividades no físicas y espirituales tienen sus fundamentos ontológicos en la actividad productiva del ser humano, el trabajo. Esto nos acerca a la identificación de los diversos momentos que forman la totalidad de una formación social en todas sus expresiones materiales, culturales e institucionales. En un famoso pasaje del primer volumen de El Capital, Marx, al reflexionar sobre el papel de la tecnología, señaló que "la tecnología revela la relación activa del hombre con la naturaleza, el proceso directo de producción de su vida, y con ello también pone al desnudo el proceso de producción de las relaciones sociales de su vida y de las concepciones mentales que fluyen de esas relaciones."³⁰

Esto revela cómo, según la concepción materialista de la historia, las fuerzas de producción median en la relación metabólica entre el trabajo humano y la naturaleza. Al hacerlo, el materialismo histórico revela no sólo los procesos de producción en sí, sino también la reproducción social, las relaciones sociales y la cultura.³¹ Una formación social es un sistema socioecológico complejo, una concatenación de diversos momentos. La organización del sistema le permite persistir garantizando su reproducción social y regulando el intercambio con la biosfera circundante. Se trata de una propiedad emergente del sistema que concierne a la asignación de los recursos humanos y naturales disponibles. Observamos la partición del "conjunto" del sistema en una esfera material/económica, que denota el modo de producción (incluidos los momentos de la tecnología, la producción, la reproducción y las relaciones sociales de producción), y una esfera cultural/institucional (incluidos los momentos de las concepciones mentales y las instituciones culturales). La relación entre estas dos esferas es dialéctica. La esfera cultural/institucional surge de las prácticas materiales/económicas, al tiempo que las limita. Esto no implica un determinismo material o tecnológico, ya que la relación entre las esferas material/económica y cultural/institucional es dialéctica. De hecho, la teoría, a través de su efecto en las instituciones y en las prácticas materiales, también puede convertirse en una fuerza real en la historia.³²

²⁷ ↪ Karl Marx and Frederick Engels, *Economic and Philosophic Manuscripts of 1844 and The Communist Manifesto*, trans. Martin Milligan (Amherst, New York: Prometheus Books, 1988), 76.

²⁸ ↪ István Mészáros, *Social Structure and Forms of Consciousness, Volume 1: The Social Determination of Method* (New York: Monthly Review Press, 2010), 281.

²⁹ ↪ István Mészáros, *Marx's Theory of Alienation* (London: Merlin Press, 2005), 80.

³⁰ ↪ Karl Marx, *Capital*, vol. 1 (London: Penguin, 1976), 493.

³¹ ↪ Harvey, Marx, *Capital and the Madness of Economic Reason*.

³² ↪ Karl Marx and Frederick Engels, *Collected Works*, vol. 3 (London: International Publishers, 1975), 182; Antonio Gramsci, *Quaderni del carcere* (Torino: Einaudi, 2014); Kate Crehan, *Gramsci's Common Sense: Inequality and Its Narratives* (Durham: Duke University Press, 2016).

La Configuración Capitalista y las Mediaciones de Segundo Orden Existentes

Si bien toda formación social como sistema socioecológico complejo se basa en las necesarias mediaciones de primer orden entre los seres humanos y la naturaleza, que reflejan la interacción entre los diversos momentos constitutivos asociados a las esferas material/económica y cultural/institucional, la forma particular que adoptan estos momentos es históricamente específica. El proceso de acumulación de capital descrito anteriormente ($M - C...P...C' - M'$) imparte una forma particular a las mediaciones de primer orden, engendrando mediaciones de segundo orden históricamente contingentes.³³ Por lo tanto, es importante examinar con más detalle la configuración predominante en la actualidad.

Como proceso, la acumulación de capital condiciona fuertemente el funcionamiento de la formación social en todos sus componentes. Por ejemplo, la tecnología y la producción se orientan hacia la generación de beneficios. El enfoque en el beneficio introduce una fractura entre los objetivos de producción y las necesidades humanas, como demuestran las enfermedades de malnutrición (por ejemplo, la obesidad y la desnutrición), las crisis sanitarias (afectadas por el acceso a la atención sanitaria), la vivienda/sin hogar, la brecha rural/urbana, etcétera. Este afán de lucro se filtra en las concepciones mentales y en las instituciones.

Como ocurre con otros sistemas complejos, la formación social capitalista no está exenta de tendencias centrífugas. Empero, el capitalismo les confiere una forma específica. En primer lugar, debemos señalar que el capital, como proceso ($M - C...P...C' - M'$), es inherentemente expansivo. La satisfacción de necesidades humanas cualitativamente diferentes mediante la producción (P) de bienes y servicios (C') es sólo el medio para la expansión cuantitativa del valor (la producción de plusvalía) ($M' = M + \Delta M$). Al ser una mera cantidad, el valor de cambio no conoce límites. Por esta razón, "la tendencia a crear el mercado mundial se da directamente en el concepto mismo de capital. Todo límite aparece como una barrera a superar".³⁴ La globalización, por un lado, y la creciente concentración y centralización del capital (en forma de empresas multinacionales), por otro, implican que el capitalismo global es propenso a sufrir perturbaciones a través de crisis sistémicas, es decir, crisis financieras, pandemias y destrucción ecológica.

Kenneth Boulding, uno de los padres de la economía ecológica, dijo célebramente que cualquiera "que crea que el crecimiento exponencial puede continuar para siempre en un planeta finito es un loco o un economista".³⁵ Las tendencias centrífugas surgen de la competencia entre diferentes corporaciones capitalistas, estados y bloques económicos. Por último, y lo que es más importante, el propio capitalismo se caracteriza por una tendencia centrífuga irresoluble. Ya sabemos que, como relación social, la acumulación de capital conlleva la subordinación de los trabajadores a los poseedores del capital monetario y de los medios de producción. Esta relación es intrínsecamente antagónica e impregna todos los elementos de las esferas material/económica y cultural/institucional.

El Trabajo y el Verdadero Agente de Transformación

La sección anterior nos proporciona una pista importante sobre la tarea de la transformación sistémica. A saber, la transformación de la formación social capitalista sólo puede producirse actuando sobre todos estos elementos

³³ ↪ Mészáros, *Beyond Capital*, 109; Mészáros, *Social Structure and Forms of Consciousness*, vol. 1, 282.

³⁴ ↪ Marx, *Grundrisse*, 408.

³⁵ ↪ Kenneth Boulding, "The Economics of the Coming Spaceship Earth," in *Environmental Quality in a Growing Economy: Essays from the Sixth RFF*, ed. Henry Jarrett (New York and London: RFF Press, 2011).

simultáneamente. Dado que el capitalismo es un sistema complejo, intervenir sobre elementos aislados no generará la

La única manera de transformar el sistema de capital es disolviendo la relación antagónica entre capital y trabajo y devolviendo el control social del proceso de producción a los productores directos... Esto es crucial porque el trabajo es el agente clave para el cambio radical.

transformación del sistema. Cualquier elemento del sistema interactúa con todo el sistema y es seleccionado por él. El objetivo de la transformación debe ser todo el conjunto de mediaciones de segundo orden.³⁶ Esto sólo puede hacerse disolviendo el régimen de capital en su núcleo. En el centro de la relación capital $M - C \dots P \dots C' - M'$ se encuentra el proceso de producción capitalista $\dots P \dots$, donde el trabajo alienado y los

medios de producción se combinan bajo el dictado de la propia necesidad expansiva del capital de producir otra mercancía (C'). La única manera de transformar el sistema de capital es disolviendo la relación antagónica entre capital y trabajo y devolviendo el control social del proceso de producción a los productores directos.³⁷ Esto es crucial porque el trabajo es el agente clave para el cambio radical. A nivel ontológico, el trabajo como "actividad productiva es el mediador de la relación sujeto-objeto entre el hombre y la naturaleza".³⁸

En el sistema capitalista, la actividad productiva (es decir, el trabajo asalariado) satisface las necesidades de la acumulación de capital. Sólo mediante la emancipación del trabajo, facilitando el acceso a los medios de producción a los productores libremente asociados, podremos garantizar que la producción se oriente a la satisfacción de las necesidades comunes, y no a la mera acumulación de capital. Emancipar el trabajo significa romper el proceso $M - C \dots P \dots C' - M'$ en su núcleo. Una vez que los trabajadores libremente asociados vuelvan a controlar los medios de producción y el proceso de producción, las esferas de intercambio (a saber, $M - C$ y $C' - M'$) también se transformarán. Una vez reunidas la fuerza de trabajo y los medios de producción, dejan de adoptar la forma de intercambio de mercancías para que los productores libremente asociados puedan decidir qué producir en función de las necesidades mutuamente reconocidas a través de formas de producción e intercambio más comunales. En este sentido, la supresión del capital puede dar lugar a la aparición de una nueva forma de intercambio, a saber, el intercambio mutuo de actividades destinadas a satisfacer las necesidades humanas.

De una Concepción Estrecha a una Concepción Amplia de la Lucha de Clases

Marx demostró en *El Capital* la contradicción fundamental entre la unidad individual de producción y la totalidad mediada por la esfera de circulación. El trabajo en la unidad de producción individual se socializa cada vez más debido a la racionalización del proceso de trabajo por el capital a través de la maquinaria, haciendo de la cooperación un factor esencial de la producción y creando el "trabajador colectivo".³⁹ Aún así, el mercado es sustancialmente anárquico, y las personas se relacionan entre sí simplemente como propietarios de mercancías (incluido el trabajo como mercancía) y de dinero.

En el capitalismo, la socialización del trabajo en la esfera productiva está alienada porque el proceso de trabajo está subordinado al proceso de valorización. No obstante, el antagonismo estructural y la cooperación directa en la producción son condiciones de posibilidad para la formación de una conciencia colectiva. De hecho, desde una perspectiva histórico-materialista, la conciencia de clase surge del proceso de acumulación de capital como su propia

³⁶ ↪ István Mészáros, [Social Structure and Forms of Consciousness, Volume 2: The Dialectic of Structure and History](#) (New York: Monthly Review Press, 2010), 391–92; István Mészáros, [The Necessity of Social Control](#) (New York: Monthly Review Press, 2014).

³⁷ ↪ Mészáros, *Beyond Capital*; Mészáros, *The Necessity of Social Control*.

³⁸ ↪ Mészáros, *Marx's Theory of Alienation*, 80.

³⁹ ↪ Marx, *Capital*, vol., 1, 544.

contradicción inmanente, haciendo del proletariado el "sepulturero" del capitalismo.⁴⁰ Así pues, no sólo la relación antagónica entre capitalistas y trabajadores se sitúa en la producción, como ya se ha mencionado, sino que los requisitos previos para la formación de una conciencia colectiva de los trabajadores como clase se encuentran objetivamente dentro del proceso de producción porque los intereses materiales de estas clases son opuestos.

Sin embargo, ya hemos subrayado el carácter no mecánico de este proceso. Según Antonio Gramsci, la visión determinista ha sido utilizada en el pasado como una especie de ideología de los subalternos, necesaria para avanzar a pesar de la pesadez de las derrotas en la lucha política.⁴¹

La interpretación mecanicista da una importancia unilateral al conflicto en el lugar de trabajo, generando diversos giros y callejones sin salida en la historia de la emancipación del movimiento obrero. Lo crucial es, en cambio, definir en qué consiste este antagonismo objetivo desde el punto de vista de la concepción materialista de la historia en su conjunto. De este modo, es posible elaborar una concepción amplia y plural de la lucha de clases y de los procesos de formación de la conciencia colectiva.

En una carta a menudo demasiado olvidada, Engels aclaró lo que se desprende del conjunto de sus escritos y de los de Marx: "Según la concepción materialista de la historia, el factor determinante de la historia es, en última instancia, la producción y reproducción de la vida real. Más que eso no lo hemos sostenido nunca ni Marx ni yo. Ahora bien, si alguien distorsiona esto declarando que el momento económico es el único factor determinante, cambia esa proposición en una jerga sin sentido, abstracta y ridícula."⁴²

En este pasaje está contenida una concepción amplia y plural de la lucha de clases.⁴³ En el capitalismo tardío de la crisis del Antropoceno, la subordinación al capital se generaliza, y surge objetivamente el interés de la gran mayoría por liquidar las relaciones de producción capitalistas que socavan "la producción y reproducción de la vida real". Hay al menos tres razones diferentes para ampliar el concepto de lucha de clases, basadas en -y no en oposición a- Marx y Engels: la expansión del trabajo productivo en el capitalismo, las diferentes formas de subsunción del trabajo y la pluralidad de fracturas metabólicas.

En primer lugar, el objeto de la crítica de Marx era el capital como relación social. Sin embargo, su análisis está históricamente situado, por lo que el objeto de observación fue el capitalismo inglés del siglo XIX, la realización más avanzada del capitalismo en ese momento, del que extrapoló por abstracción la lógica $M - C \dots P \dots C' - M'$ de acumulación. Sin embargo, el método marxiano tiene la capacidad de captar las tendencias históricas cambiantes, por lo que sigue iluminando el presente. Lo que para el capital es trabajo productivo es trabajo que produce plusvalía. No se limita a la producción de mercancías como objetos de consumo e inversión, sino que se extiende a numerosas esferas de la vida. Marx dio algunos ejemplos en *El Capital*, incluyendo uno de cómo un profesor puede ser productivo para el capital cuando crea plusvalía para una escuela-empresa.⁴⁴

⁴⁰ ↪ Marx and Engels, *The Communist Manifesto*.

⁴¹ ↪ Gramsci, *Quaderni del carcere*, 1064.

⁴² ↪ Marx and Engels, *Collected Works*, vol. 49, 34.

⁴³ ↪ Domenico Losurdo, *Class Struggle: A Political and Philosophical History* (New York: Palgrave Macmillan, 2016).

⁴⁴ ↪ Marx, *Capital*, vol. 1, 644.

En segundo lugar, las relaciones que los trabajadores establecen con el capital no son todas del mismo tipo. En el modo de producción capitalista Marx distinguía entre la subsunción formal y la subsunción real del trabajo al capital.⁴⁵ La subsunción es el proceso por el cual las relaciones sociales de producción penetran en el propio proceso de trabajo. En la fase inicial del capitalismo, la subsunción del trabajo bajo la producción capitalista es sólo formal, porque en la organización del taller, la división del trabajo aún no está suficientemente desarrollada y la productividad depende de las habilidades de los trabajadores en el uso de las herramientas de trabajo. Esto significa que el capital subsume bajo sí una organización social y laboral que le es anterior.⁴⁶ La mayor mecanización de la producción conduce a la

La fractura metabólica es el resultado de un metabolismo social alienado de las condiciones sociales y naturales, y se expresa de manera plural, desde la fractura ecológica hasta la fractura corporal. El ecosistema en el que se desarrolló la civilización humana se ha roto a escala planetaria hasta el punto de plantear la cuestión de un posible colapso civilizatorio por crisis ecológica o guerra nuclear.

subsunción real del trabajo, en la que se produce una inversión entre el sujeto y el instrumento de trabajo, por la que la habilidad del trabajador pierde su centralidad en la productividad y el trabajador se convierte en un apéndice de la máquina. El trabajo se intensifica y la productividad laboral aumenta junto con la alienación laboral. La distinción entre subsunción formal y real nos permite comprender las diferencias sin dividir artificialmente a la clase. Si el trabajo fabril o la

agricultura mecanizada están realmente subsumidos, el de los llamados trabajadores creativos o intelectuales lo están formalmente.

En tercer lugar, el esquema triádico del análisis marxiano del metabolismo se compone de la dialéctica entre el metabolismo social, el metabolismo universal de la naturaleza y la fractura metabólica.⁴⁷ La fractura metabólica es el resultado de un metabolismo social alienado de las condiciones sociales y naturales, y se expresa de manera plural, desde la fractura ecológica hasta la fractura corporal. El ecosistema en el que se desarrolló la civilización humana se ha roto a escala planetaria hasta el punto de plantear la cuestión de un posible colapso civilizatorio por crisis ecológica o guerra nuclear. El exceso de trabajo, los entornos laborales insalubres, las condiciones ambientales extremas, la pobreza extrema, las enfermedades mentales debidas a la alienación social, las epidemias y la hiperconexión también han provocado fracturas en el metabolismo corporal humano.⁴⁸

Podemos concluir de esto que el concepto de clase está estratificado por la división del trabajo y las formas de subsunción del capital, pero unificado por su posición objetiva en la "producción y reproducción de la vida real" y atravesado por la fractura metabólica capitalista. Por ello, el concepto de proletariado ambiental como clase universal parece prometedor para enmarcar el tema que puede propiciar la urgente transformación del presente.

El Proletariado Medioambiental como Sujeto de Transformación

El concepto de proletariado medioambiental ha sido esbozado por John Bellamy Foster.⁴⁹ En una entrevista reciente, Foster aclaró que

⁴⁵ ↪ Marx, *Capital*, vol. 1, 1019–38.

⁴⁶ ↪ Harry Harootunian, *Marx After Marx: History and Time in the Expansion of Capitalism* (New York: Columbia University Press, 2015); Massimiliano Tomba, "On the Capitalist and Emancipatory Use of Asynchronies in Formal Subsumption," *Review* (Fernand Braudel Center) 38, no. 4 (2015): 287–306.

⁴⁷ ↪ John Bellamy Foster and Brett Clark, "Marxism and the Dialectics of Ecology," *Monthly Review* 68, no. 5 (October 2016): 3.

⁴⁸ ↪ John Bellamy Foster and Brett Clark, *The Robbery of Nature* (New York: Monthly Review Press, 2020).

⁴⁹ ↪ John Bellamy Foster, "[Capitalism, Exterminism, and the Long Ecological Revolution](#)," *MR Online*, December 24, 2017.

La noción de proletariado medioambiental, que es simplemente una forma de referirse al proletariado en términos de toda la complejidad de su existencia material, se refiere a las relaciones laborales pero también a toda la gama de condiciones materiales de vida.... La verdadera lucha revolucionaria, como argumentaba István Mészáros, requiere la transformación de todo el sistema de reproducción metabólica social, actualmente dominado de forma alienada por el capital. Hablar de un proletariado medioambiental es, por tanto, hablar de un proletariado más amplio, la unión de las preocupaciones medioambientales y económicas, de proletarios, campesinos e indígenas.⁵⁰

Foster también sostiene que la formación del proletariado medioambiental planetario está en marcha. Subraya que las luchas de los trabajadores económicos y medioambientales siempre han estado entrelazadas en la tradición marxista, y esto se hace cada vez más evidente a medida que se agudiza la crisis capitalista del Antropoceno. El proletariado medioambiental planetario encuentra sus protagonistas en los movimientos sociales del Norte y del Sur Global, incluyendo el Movimiento de los Sin Tierra en Brasil, la organización internacional de campesinos La Vía Campesina, el movimiento de huelga climática, el movimiento Black Lives Matter, la lucha por la reproducción social, y muchos otros.⁵¹

Creemos que el proletariado ecologista desempeñará un papel crucial en el derrocamiento del modo de producción capitalista con el objetivo último de establecer la sociedad de productores libremente asociados. El instrumento decisivo para lograrlo es la planificación democrática, siguiendo el principio de de cada cual según sus capacidades, a cada cual según sus necesidades.⁵²

Vínculos relacionados:

- La Alianza Global Jus Semper
- Monthly Review
- John Bellamy Foster: [Engels y la Segunda Fundamentación del Marxismo](#)
- John Bellamy Foster, Brett Clark y Hannah Holleman: [El Capital y la Ecología de la Enfermedad](#)
- John Bellamy Foster, Brett Clark y Hannah Holleman: [Capitalismo y Robo](#)
- John Bellamy Foster: [Marxismo y Ecología: Fuentes Comunes de una Gran Transición](#)
- John Bellamy Foster: [Marxismo y la Dialéctica de la Ecología](#)
- John Bellamy Foster: [La Crítica Abierta de Marx](#)
- John Bellamy Foster: [La Larga Revolución Ecológica](#)
- John Bellamy Foster and Intan Suwandi, [Covid-19 y el Capitalismo Catástrofe](#)
- John Bellamy Foster interviewed by Jia Keqing: [Marxismo Ecológico](#)
- John Bellamy Foster, [Decrecimiento Planificado: Ecosocialismo y Desarrollo Humano Sostenible](#)
- Bruce McFarlane: [Federico Engels: ¿El Primer Marxista?](#)

⁵⁰ ↪ John Bellamy Foster interviewed by Jia Keqing, "Marxismo Ecológico", Jus Semper, febrero 2024.

⁵¹ ↪ Jacopo Nicola Bergamo, *Marxismo ed ecologia: origini e sviluppo di un dibattito globale* (Verona: Ombre Corte, 2022); John Bellamy Foster, *Capitalism in the Anthropocene* (New York: Monthly Review Press, 2022), 491.

⁵² ↪ John Bellamy Foster, "Decrecimiento Planificado: Ecosocialismo y Desarrollo Humano Sostenible," Jus Semper, septiembre 2023; Karl Marx, *Critique of the Gotha Programme* (New York: International Pub

- ❖ **Acerca de Jus Semper:** La Alianza Global Jus Semper aspira a contribuir a alcanzar un etos sostenible de justicia social en el mundo, donde todas las comunidades vivan en ámbitos verdaderamente democráticos que brinden el pleno disfrute de los derechos humanos y de normas de vida sostenibles conforme a la dignidad humana. Para ello, coadyuva a la liberalización de las instituciones democráticas de la sociedad que han sido secuestradas por los dueños del mercado. Con ese propósito, se dedica a la investigación y análisis para provocar la toma de conciencia y el pensamiento crítico que generen las ideas para la visión transformadora que dé forma al paradigma verdaderamente democrático y sostenible de la Gente y el Planeta y NO del mercado.
- ❖ **Acerca de los autores:** **M. Graziano Ceddia** es economista político y ecológico. Ha trabajado extensamente en temas relacionados con la expansión agrícola y la deforestación en el Sur Global. Es investigador asociado del Centro de Desarrollo y Medio Ambiente de la Universidad de Berna (Suiza). **Jacopo Nicola Bergamo** es estudiante de doctorado en el Laboratorio de Innovación Post-Crecimiento de la Universidad de Vigo, Pontevedra, España. También es autor del libro *Marxismo ed ecologia: origini e sviluppo di un dibattito globale* (Ombre Corte, 2022).
- ❖ **Acerca de este trabajo:** Para esta investigación, Jacopo agradece el apoyo financiero proporcionado por el Programa de ayudas á etapa predoutoral da Xunta de Galicia, Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades (Xunta de Galicia Predoctoral Fellowship 2022) [número de beca: ED481A 2022/198]; el proyecto PROSPERA del Consejo Europeo de Investigación [acuerdo de subvención: 947713]; el Programa de Investigación de la Comisión Europea HORIZON-MSCA-2021-SE-01-01, Proyecto ExPliciT [acuerdo de subvención: 101086465] (proyecto ExPliciT), que también ha sido financiado por el programa UKRI Horizon Europe Guarantee [acuerdo de subvención EP/X039676/1]. Este artículo fue publicado en inglés por Monthly Review en abril de 2024.
- ❖ **Cite este trabajo como:** M. Graziano Ceddia y Jacopo Nicola Bergamo: La Necesidad de Cambio de Sistema: Una Síntesis Ecológica y Marxista — La Alianza Global Jus Semper, septiembre de 2024. Este artículo ha sido publicado bajo Creative Commons, CC-BY-NC-ND 4.0. Se puede reproducir el material para uso no comercial, acreditando al autor y proporcionando un enlace al editor original.
- ❖ **Etiquetas:** Capitalismo, Democracia, Agricultura, Clase, Ecología, Marxismo, Ecología marxista, Economía política, Lugares: Global
- ❖ La responsabilidad por las opiniones expresadas en los trabajos firmados descansa exclusivamente en su(s) autor(es), y su publicación no representa un respaldo por parte de La Alianza Global Jus Semper a dichas opiniones.



Bajo licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

© 2024. La Alianza Global Jus Semper
Portal en red: https://www.jussemper.org/Inicio/Index_castellano.html
Correo-e: informa@jussemper.org