

LAS INCIDENCIAS ANALÍTICAS DEL METABOLISMO SOCIAL

Willian Alfredo Chapman-Quevedo
Profesor Titular de la Universidad del Tolima

Resumen

Este artículo explora el concepto del metabolismo social como una herramienta analítica fundamental para comprender la compleja interacción entre la sociedad y la naturaleza. Se parte de la premisa de que la historia humana está intrínsecamente ligada a la acción de la naturaleza, lo que evidencia una mutua determinación entre ambas. Si bien el artículo se adhiere a la coevolución social y ecológica, critica la reducción de la historia de la humanidad únicamente al metabolismo social, argumentando que esta perspectiva ignora factores cruciales como los culturales, religiosos y políticos. Se define el metabolismo social a través de cinco fenómenos interrelacionados: apropiación, transformación, distribución, consumo y excreción. Se detalla cada uno de ellos, lo que plantea interrogantes sobre su interdependencia y la claridad de su conceptualización en trabajos previos. Finalmente, se propone rescatar el metabolismo social como metodología de análisis para el estudio social de problemáticas socioambientales, subrayando su importancia en la comprensión de la relación sociedad-naturaleza y su capacidad para visibilizar los conflictos de distribución cultural.

Palabras clave

metabolismo social, sociedad-naturaleza, coevolución, historia ambiental, ecología política

Introducción

La relación entre la sociedad y la naturaleza ha sido objeto de estudio y debate a lo largo de la historia del pensamiento. En este contexto, el concepto de “metabolismo social” emerge como una poderosa herramienta analítica para desentrañar la intrincada red de interacciones que definen esta relación. Desde una perspectiva fundamental, el devenir histórico de la humanidad está determinado por la acción de la naturaleza: las sociedades humanas, sin importar sus condiciones o niveles de complejidad, no existen en un vacío ecológico, sino que afectan y son afectadas por las dinámicas, ciclos y pulsos naturales. Ello implica un determinismo natural, es decir, la sociedad está determinada por los ciclos naturales, y a su vez, estos se ven afectados por la acción humana, lo que evidencia un mutuo determinismo.

Investigadores como Toledo y González de Molina (2007) afirman que la relación entre sociedad y naturaleza no implica que una domine a la otra; más bien la ley de la Entropía establece restricciones materiales a los procesos sociales, sin llegar a controlarlos directamente. Esta perspectiva desafía visiones lineales y unidireccionales de causalidad, y propone una dinámica de coevolución que se ha convertido en un pilar fundamental de las Ciencias Ambientales. La coevolución social y ecológica se presenta como una relación inherentemente integral, donde la sociedad es considerada como parte del sistema natural.

Si bien respaldamos esta propuesta, es crucial señalar una objeción importante a la noción de que el desarrollo histórico de la humanidad se limita exclusivamente a la progresión del metabolismo social, o a la mera suma de los metabolismos individuales. Considerar la historia humana únicamente desde la lente del metabolismo social se presenta como una tarea ambiciosa que, al aspirar a ser una historia completa, desatiende la complejidad intrínseca de la interacción entre sociedad y naturaleza.

Esta visión restringida no contempla los factores y fenómenos sociales que influyen en la complejidad histórica, tales como elementos culturales, religiosos y parece ofrecer una perspectiva predominantemente económica y biológica, con una participación política a veces mínima. Aspectos cruciales como las cosmovisiones, los sistemas de valores, las estructuras de poder y las ideologías, que no son directamente cuantificables en términos de flujos de energía y materiales, desempeñan un papel significativo en la configuración de la relación sociedad-naturaleza (McNeill, 2003).

Las observaciones aquí presentadas se fundamentan en un conocimiento que abarca la historia ambiental, la ecología política, la economía ecológica y la antropología ecológica. No busca descartar el metabolismo social como una metodología de análisis. Por el contrario, se utilizará este enfoque para el propósito del presente escrito, con el fin de proporcionar algunas aclaraciones sobre sus debilidades y fortalezas. El objetivo es mejorar su implementación y, al mismo tiempo, reconocer sus restricciones para lograr una comprensión más completa y detallada de la intrincada relación socioambiental.

El metabolismo social: concepto y fenómenos interrelacionados

El metabolismo social se concibe como el proceso de transformación y consumo de materia y energía entre la sociedad y la naturaleza. Este concepto, fundamental en la

ecología política y la economía ecológica, describe el intercambio de materia y energía entre la sociedad humana y su entorno natural (Burkett, 2006). Constituye la totalidad de los insumos y productos resultantes, englobando una serie de flujos de entrada, procesos internos y flujos de salida. Estos flujos representan la dinámica constante de extracción, procesamiento, uso y desecho de recursos naturales.

Los fenómenos que componen el metabolismo social son interdependientes y describen las etapas clave de esta interacción:

- **Apropiación:** este fenómeno implica un intercambio inicial entre la sociedad y la naturaleza, mediante el cual los recursos naturales —como la biomasa, el agua, los minerales y la energía fósil— son extraídos y empleados por la sociedad. La escala e intensidad de esta apropiación pueden variar considerablemente, desde prácticas de recolección para subsistencia hasta actividades como la minería a gran escala y la agricultura industrial (McNeill, 2003). Esta fase es fundamental, ya que sienta las bases materiales de la interacción entre ambos sistemas e influye directamente en la disponibilidad de recursos y en la presión inicial ejercida sobre los ecosistemas.
- **Transformación:** este fenómeno implica un proceso más complejo que el de la apropiación original, al involucrar el consumo y la distribución. En esta fase, la actividad se vuelve más intrincada, lo cual conduce a una intensificación del trabajo y a un mayor uso de energía y materiales. Durante esta etapa, los recursos obtenidos son alterados y transformados a través de métodos industriales y avances tecnológicos con el fin de satisfacer las demandas de la sociedad. Esto abarca desde la manufactura de productos y la elaboración de alimentos procesados hasta la producción de



energía. Frecuentemente, esta fase resulta en un incremento de la sofisticación tecnológica y energética, así como en la creación de nuevos subproductos y residuos.

- **Distribución:** ocurre cuando las entidades productivas ya no consumen la totalidad de lo que generan ni producen todo lo que requieren para sí mismas. Esto sugiere una crítica implícita a algunas interpretaciones del metabolismo social, en las que el proceso de distribución se inicia en el punto en que las unidades de apropiación dejan de ser autosuficientes en su producción y consumo. Esta situación implica una forma de producción subyacente en el metabolismo social, lo que genera cuestionamientos como si la apropiación de recursos como el petróleo debe entenderse como un proceso de producción, extracción o transformación, y cuál es la definición precisa de producción. Estas interrogantes surgen, a nuestro juicio, debido a la falta de suficiente claridad en la explicación de Toledo y González de Molina (2007) sobre el proceso de distribución. Es importante señalar que la distribución abarca no solo el movimiento de bienes y servicios dentro de la sociedad, sino también la disparidad en la asignación de los beneficios y las consecuencias ambientales (Martínez Alier, 2009). Las dinámicas de las estructuras económicas y políticas son determinantes en la forma en que los recursos y los impactos ambientales se reparten entre los distintos segmentos de la sociedad.
- **Consumo:** en este fenómeno participa la sociedad en su conjunto, vinculando las necesidades humanas con su satisfacción y resultando de la apropiación, transformación y distribución de recursos. Este proceso no se restringe únicamente al consumo de bienes y productos, sino que abarca también el uso de energía y servicios, lo cual impacta directamente

la demanda de recursos y la intensidad de los flujos metabólicos. Los patrones de consumo, moldeados por elementos culturales, económicos y tecnológicos, son un impulsor fundamental del metabolismo social (Martínez Alier, 2009).

- **Excreción:** se manifiesta como el vertido constante y en aumento de materiales y energía hacia el entorno natural, un proceso en el que participa la sociedad en su totalidad. Este acto de excreción es el que muestra la mayor dependencia respecto a los demás fenómenos del metabolismo social, ya que su dinámica está condicionada por la interrelación o la convergencia de la apropiación, la transformación, la distribución y el consumo. Este aspecto es fundamental para comprender la presión ejercida sobre los ecosistemas y la producción de residuos, incluidos gases de efecto invernadero, desechos sólidos, aguas residuales y contaminantes que afectan la calidad ambiental.

Como ya hemos indicado, el metabolismo social comprende la apropiación y la transformación (lo que en ciertos casos podría considerarse producción —o ¿sería necesario incorporar el fenómeno de producción como una categoría distinta en el proceso?), la distribución, el consumo y la excreción. Ante esto, surge la pregunta de si la ausencia de uno de estos fenómenos implicaría el cese del metabolismo social. Esta cuestión subraya la interdependencia de los componentes y la necesidad de una perspectiva integral que reconozca que la interrupción o modificación de cualquiera de estas fases puede provocar un efecto en cadena en la totalidad del sistema sociometabólico.

Metabolismo social y problemáticas socio-ambientales

Las problemáticas expuestas no sugieren un desacuerdo con la historia ambiental ni con el metabolismo social. Por el contrario, la intención es



revalorizar el metabolismo social como concepto y herramienta metodológica para el análisis social, promoviendo al mismo tiempo una mayor conciencia sobre la historia ambiental y su capacidad para integrar sociedad y naturaleza, y reconocer los procesos resultantes como agentes activos. Su propósito es prevenir que se ignore la dimensión ambiental en los grupos sociales, ya que el conflicto ambiental es más que una simple marginación o una tendencia pasajera; más bien su rol esencial en el conflicto social refleja diversas formas de vida.

El metabolismo social proporciona un marco robusto para analizar los conflictos socioambientales, que a menudo son el resultado de desequilibrios en los flujos de materiales y energía o de una distribución inequitativa de sus costos y beneficios. Estos conflictos no son meramente ecológicos, sino que tienen profundas raíces sociales, económicas y políticas. La comprensión de estos desequilibrios y desigualdades es crucial, ya que el metabolismo social permite visibilizar cómo la apropiación desmedida de recursos, la transformación intensiva, la distribución inequitativa, el consumo insostenible y la excreción excesiva de residuos generan tensiones y confrontaciones entre diferentes actores sociales y el propio entorno natural. Por ejemplo, la extracción de recursos naturales en comunidades locales puede generar conflictos por la contaminación del agua o la pérdida de tierras agrícolas, afectando directamente la subsistencia y el bienestar de estas poblaciones.

Para finalizar, es pertinente reflexionar sobre los conflictos culturales relacionados con la distribución, los cuales aún no han sido suficientemente abordados en la teoría. Estos conflictos son de vital importancia y emergen de las disparidades en el poder real, derivadas de los principios, prácticas y significados culturales de una comunidad. Un ejemplo ilustrativo de esto es la confrontación entre la visión moderno capitalista de la naturaleza, que la considera principalmente como un recurso para la explotación, y las perspectivas locales que la entienden como un ser vivo intrínsecamente conectado

con la protección ambiental y la vida social. Es esencial comprender y abordar estos conflictos para poder avanzar hacia modelos de desarrollo que sean más justos y sostenibles, reconociendo que la interacción entre la sociedad y la naturaleza trasciende los simples flujos de materiales y energía e incluye también las dimensiones culturales y de poder. Estos conflictos de valores y cosmovisiones a menudo subyacen a las disputas por el uso y la gestión de los recursos naturales, lo que implica que la resolución de problemáticas socioambientales requiera no solo soluciones técnicas, sino también un diálogo intercultural y una redistribución del poder.

Reflexiones finales

El concepto de metabolismo social, al integrar las dimensiones de apropiación, transformación, distribución, consumo y excreción, ofrece un marco integral para desentrañar las complejidades de la relación sociedad-naturaleza. Sin embargo, su aplicación efectiva requiere ir más allá de una perspectiva puramente económica o biológica, incorporando factores culturales, políticos y religiosos que también moldean esta interacción. Al hacerlo, se puede lograr una comprensión matizada de los desafíos socioambientales, lo que permite identificar no solo los desequilibrios en los flujos materiales, sino también las asimetrías de poder y las divergencias de cosmovisiones que subyacen a muchos conflictos contemporáneos.

En última instancia, la revalorización del metabolismo social como metodología de análisis nos invita a una reflexión sobre cómo las sociedades interactúan con su entorno. No se trata solo de cuantificar flujos de energía y materiales, sino de reconocer que estos flujos están mediados por valores, creencias y estructuras de poder. Abordar las problemáticas socioambientales de manera efectiva exige una aproximación que sea a la vez analíticamente rigurosa y culturalmente sensible, promoviendo soluciones que no solo sean ecológicamente viables, sino también socialmente justas y equitativas.



Bibliografía

- Burkett, P. (2006). *Marxism and Ecological Economics: Toward a Red and Green Political Economy*. Brill.
- Martínez Alier, J. (2009). *El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Icaria Editorial.
- McNeill, J. R. (2003). *Algo nuevo bajo el sol: Historia medioambiental del siglo XX mundial* (J. R. Cortés, Trad.). Alianza Editorial.
- Toledo, V. M., & González de Molina, M. (2007). El metabolismo social: Las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. En F. Garrido Peña, M. González de Molina, J. L. Serrano Moreno & J. L. Solana Ruiz (Coords.), *El paradigma ecológico en las ciencias sociales* (pp. 85-112). Icaria Editorial.