

Puntos de Vista

Capitalismo solar: ¿motor de un colonialismo (eco)moderno?

Sofía Ávila Calero
Nueva Sociedad
Oct 2025

El concepto de «capitalismo solar» propone pensar críticamente, desde el Sur global, la cuestión energética contemporánea. Se trata de analizar diversas estrategias de acumulación que están respondiendo al desafío combinado del cambio climático y el declive progresivo de los recursos fósiles. Este proceso implica una adaptación del capital a condiciones extraordinarias e incita al acaparamiento global de tierras, minerales y trabajo.



En los últimos años, un consenso generalizado en torno de la «transición energética corporativa» ha moldeado las estrategias para abordar la crisis climática¹. Las directrices de esta transición han sido dictadas fundamentalmente por los intereses del Norte global,

¹ Ulrich Brand y Markus Wissen: Modo de vida imperial. Vida cotidiana y crisis ecológica del capitalismo, Tinta Limón, Buenos Aires, 2021.

impulsando esquemas de comercio e inversión internacional que favorecen una rápida implementación de proyectos privados de energía renovable (principalmente solares y eólicos), una creciente extracción de minerales críticos y una progresiva reorganización del trabajo para la producción de tecnologías verdes. Estas tendencias coinciden con las respuestas a la pandemia de covid-19, en cuyo marco las reestructuraciones económicas y geopolíticas generaron fuertes movimientos hacia la digitalización, la electrificación y el reajuste de las cadenas de suministro globales.

El modelo de transición aquí descrito se desarrolla dentro del estrecho espacio de la política pública contemporánea. Se trata, en otras palabras, de propuestas que no cuestionan las relaciones capitalistas de producción, ni mucho menos el papel protagónico que su incesante metabolismo ha jugado en la crisis ambiental global; una crisis con responsabilidades e impactos profundamente desiguales². Por lo tanto, es crucial superar el discurso consensualista de la transición energética y ubicarla en su dimensión política.

Desde el Sur global, diversos movimientos sociales y grupos académicos discuten los límites de las estrategias actuales para abordar la crisis energética y climática y resolver las problemáticas socioecológicas de fondo. En el modelo de transición energética corporativa y consensualista, las sociedades del «mundo en vías de desarrollo» renuevan su rol de proveedoras de naturaleza y trabajo «baratos»³ en favor de la continuidad de un «modo de vida imperial»⁴ en los centros privilegiados del sistema. Para condensar y analizar estas preocupaciones, así como sus posibles salidas, propongo y desarrollo aquí el concepto de «capitalismo solar».

Comenzaré por analizar las transiciones energéticas desde una perspectiva histórica y metabólica. Usando el lente de los sistemas-mundo, revisaré cómo los recursos fósiles han operado en la historia del capitalismo como un pivote para configurar la dinámica de hiperproductividad y consumo que se sostiene en intercambios desiguales entre centros y periferias. Posteriormente, desarrollaré el concepto de «capitalismo solar» para entenderlo como un régimen de acumulación que busca replicar estas dinámicas bajo condiciones biofísicas extraordinarias. Concluiré con una breve reflexión sobre las implicaciones ecopolíticas de solarizar la economía moderna, abriendo la posibilidad de construir futuros solares alternativos.

Una historia socioecológica de la energía

Desde la perspectiva de los sistemas-mundo, la historia humana se entiende como un proceso de cambio socioecológico de larga duración. Antes del capitalismo, una gran diversidad de sociedades se organizó utilizando activamente la energía solar (presente en los flujos de sol, viento y agua). Estas sociedades, denominadas agrarias, se organizaron en torno de un diseño de agroecosistemas y gestión de bosques, desplegándose en torno de la fotosíntesis y la disponibilidad de tierras para el aprovechamiento de biomasa. Su principal fuente de trabajo eran los humanos y animales que eran sostenidos con alimentos,

² Una historia socioecológica de la energía Desde la perspectiva de los sistemas-mundo, la historia humana se entiende como un proceso de cambio socioecológico de larga duración. Antes

³ Jason W. Moore: Capitalism in the Web of Life: Ecology and the Accumulation of Capital, Verso, Londres, 2015.

⁴ Ulrich Brand y Markus Wissen: Modo de vida imperial. Vida cotidiana y crisis ecológica del capitalismo, Tinta Limón, Buenos Aires, 2021.

maderas y fibras. Asimismo, aprovecharon los flujos intermitentes del viento y las corrientes de agua para generar energía mecánica básica.

Las sociedades agrarias abarcaron una gran diversidad de configuraciones a lo largo de milenios, cada una con historias que merecen un análisis energético y político propio. Sin embargo, aquí queremos resaltar que la transición de las sociedades agrarias a las sociedades industriales se da como resultado de un proceso dialéctico entre la Europa colonizadora y las Américas colonizadas. Dicho de otra forma, la conquista europea sobre los territorios del Abya Yala (sociedades solares con diversa complejidad económica y cultural) permitió un despojo sin precedentes sobre la naturaleza y el trabajo, impulsando así la Revolución Industrial europea. Visto de una forma relativamente simple, los recursos extraídos de las colonias fueron llevados a las metrópolis europeas por vía marítima y permitieron la acumulación de riqueza y la disponibilidad de insumos para las fábricas y sus trabajadores. Por supuesto, estos trabajadores habían sido también sujetos a la violenta «acumulación originaria»: sus propias sociedades solares fueron transformadas de manera forzosa por el cercamiento de las tierras comunes rurales y la expulsión de sus poblaciones a las ciudades en formación.

Los procesos de acumulación originaria convergieron en Europa con la construcción del Estado moderno y la revolución científica. En este contexto, la energía pasó a definirse científicamente como «la capacidad de un sistema físico para realizar trabajo». Esta definición permitió una noción universal de «energía» para impulsar las máquinas industriales a partir de una amplia gama de «fuentes» disponibles en la naturaleza. Como apunta Larry Lohmann, las industrias incipientes encontraron, de este modo, la posibilidad de una producción flexible que no necesitaba asumir límites a la mercantilización y las formas de hacer trabajo: no solo el trabajo humano, sino toda la naturaleza se convirtió en una fuente capaz de realizarlo⁵.

En un análisis similar, el historiador Andreas Malm destaca que el uso del carbón en la Revolución Industrial no fue un suceso fortuito. En comparación con la energía hidráulica utilizada en ese entonces, el carbón era sumamente atractivo, ya que permitía controlar, transportar y mercantilizar fácilmente un recurso energético. Así, desde un punto de vista productivo y material, los recursos fósiles (carbón primero, petróleo después) jugaron un papel crucial en la propulsión del capitalismo: sus propiedades únicas permitieron el control privado de la energía, mientras que su alta densidad energética impulsó el aumento de la producción y la resultante acumulación dentro de la economía industrial⁶.

Mientras que en las sociedades agrarias la tierra era la base principal para la «cosecha» de energía en una ciclicidad «orgánica», las sociedades industriales comenzaron a extraer reservas de energía fósil del subsuelo y eso generó dinámicas «inorgánicas»: la economía dejó de estar vinculada a la disponibilidad de tierras y sus ciclos; la producción de alimentos se intensificó con maquinaria y fertilizantes de origen fósil; y las personas despojadas de sus territorios fueron absorbidas por el ritmo incesante de las industrias. Con ello, el campo y la ciudad comenzaron a diferenciarse como espacios de producción y consumo. Este proceso consolidó patrones de «desarrollo desigual» entre regiones centrales y periféricas, con estas últimas desempeñando el papel de proveedoras de naturaleza y trabajo

⁵5. L. Lohmann: *Energy, Work and Finance*, The Corner House, Dorset, 2014. 5. L. Lohmann: *Energy, Work and Finance*, The Corner House, Dorset, 2014.

⁶ 6. A. Malm: *Capital fósil. El auge del vapor y las raíces del calentamiento global*, Capitán Swing, Madrid, 2016.

«baratos» y sosteniendo el proceso de acumulación en las ciudades, regiones y países industrializados.

La relación dialéctica entre el sistema colonial y el desarrollo industrial, entre la explotación laboral y la expansión económica, ha perdurado y evolucionado en las dinámicas del capitalismo hasta la actualidad. Así como la importación masiva de naturaleza y trabajo de las colonias de América/Abya Yala impulsó la acumulación originaria, las plantaciones coloniales en África, Asia, las Américas y el Caribe permitieron una continua expansión industrial durante el siglo xix. Una dinámica similar se daría posteriormente con el ascenso de Estados Unidos como la potencia hegemónica del siglo xx, ya no bajo embestidas coloniales directas, sino bajo los mecanismos de la «cooperación para el desarrollo». Así, el complejo industrial-petrolero que creó las condiciones para el bienestar liberal del siglo xx fue posible a través del saqueo de recursos naturales y humanos en el mundo arbitrariamente denominado como «subdesarrollado». Las relaciones modernas de dependencia, por lo tanto, también se sustentan en el intercambio desigual de energía.

Desde la Revolución Industrial, diversas economías políticas han modelado los crecientes flujos globales de energía y materiales⁷. Detenernos en cada subrégimen industrial excede los alcances de este texto. Sin embargo, queremos resaltar que a lo largo de los últimos dos siglos ha existido un fenómeno constante: la conversión de energía obtenida a partir de los procesos industriales ha acumulado desechos en la atmósfera que explican la actual crisis climática. A su vez, el régimen industrial dominante enfrenta un declive progresivo en su base energética primaria, es decir, los combustibles fósiles.

Desde la Revolución Industrial, diversas economías políticas han modelado los crecientes flujos globales de energía y materiales⁷. Detenernos en cada subrégimen industrial excede los alcances de este texto. Sin embargo, queremos resaltar que a lo largo de los últimos dos siglos ha existido un fenómeno constante: la conversión de energía obtenida a partir de los procesos industriales ha acumulado desechos en la atmósfera que explican la actual crisis climática. A su vez, el régimen industrial dominante enfrenta un declive progresivo en su base energética primaria, es decir, los combustibles fósiles.

Capitalismo solar: tres fronteras de acumulación

Cualquier transición hacia una economía basada en la energía solar requerirá nuevas instituciones e infraestructuras capaces de aprovechar los recursos de flujo que circulan por la superficie terrestre. Lo que diferencia al capitalismo solar de otros metabolismos solares (ya sean formas históricas o potenciales formas futuras) es el intento de modelar esa transición dentro del modo de producción capitalista.

El capitalismo solar implica, por lo tanto, el aprovechamiento de los flujos de energía solar a una escala y con una periodicidad que se ajustan a los circuitos de acumulación de capital, forzando el perfil espacio-temporal de los recursos de flujo (estacionales, dispersos y de densidades relativamente bajas) para que funcionen como los recursos energéticos de reservas (estables, espacialmente concentrados y de densidades notablemente

⁷ Hay que incluir aquí los regímenes industriales socialistas que prevalecieron durante varias décadas del siglo xx.

superiores). A continuación, analizamos cómo se está poniendo en marcha una serie de estrategias para operar bajo tales condiciones, discutiendo sus implicaciones para América Latina y el Sur global.

Analicemos la tierra como una primera estrategia de acumulación. Por su naturaleza, los recursos de flujo (radiación solar, corrientes de viento y agua) son bienes comunes y están en constante circulación a través del espacio, lo que dificulta su apropiación como mercancías controlables. Al mismo tiempo, estos recursos presentan rendimientos netos de energía inferiores a los recursos fósiles, por lo que suponen un desafío para la garantía del suministro energético que requieren la productividad y el consumo constantes del crecimiento capitalista. Para preservar el imperativo de expansión permanente bajo los flujos solares, el sistema requeriría volver al uso de la tierra para la producción de energía. A su vez, la tierra se convertirá en el proxy para privatizar estos flujos comunes.

Como es propio del modo de producción capitalista, estas transformaciones son y serán inevitablemente desiguales. Estimaciones desarrolladas por economistas ecológicos demuestran que, para mantener el sistema energético actual con fuentes renovables, se requieren aumentos significativos en la demanda de tierras a escala mundial⁸. A su vez, estos procesos implican una profunda transformación de las relaciones de propiedad agraria. Diversos estudios demuestran que allí donde las tierras ya funcionan bajo la lógica de la propiedad privada, va emergiendo una dinámica rentista entre las corporaciones energéticas y los agricultores. Mientras tanto, si las tierras continúan bajo formas comunitarias de propiedad y gestión, se va produciendo una nueva dinámica de cercamiento «solar»: una problemática que está siendo sistemáticamente denunciada por comunidades agrarias alrededor del Sur global.

En el capitalismo solar, los territorios se convierten en «recurso-tierra»⁹ : un activo de inversión que borra la cultura y modos de vida de regiones socioecológicas complejas y diversas. Basta con revisar cartografías de entidades como el Banco Mundial, gobiernos nacionales y otros actores como el periódico Financial Times, para constatar la representación de territorios como «espacios vacíos» aptos para la producción de energías renovables¹⁰¹⁰. Así, tierras previamente consideradas «subvaloradas» o «marginales» se tornan centrales para el nuevo modelo energético. Se trata de un proceso que implica un movimiento simultáneo de «borrado y reimaginación» bajo el pulso económico del capital. Históricamente, el discurso del «desperdicio» ha sido instrumental en el cercamiento de los bienes comunes y en el disciplinamiento de múltiples otredades, integrándolas –total o parcialmente– a los circuitos de acumulación. Así, a medida que avanzan los procesos del capitalismo solar, las comunidades locales afectadas por megaproyectos son discursivamente racializadas y devaluadas, pero también reimaginadas como participantes potenciales en la acción climática¹¹. Bajo esta lógica, la oposición colectiva a un proyecto de energía verde es categorizada como una actitud egoísta e ignorante, y esto convierte a los individuos implicados en «enemigos internos» que es preciso controlar.

⁸ Iñigo Capellán-Pérez, Carlos de Castro e Iñaki Arto: «Assessing Vulnerabilities and Limits in the Transition to Renewable Energies: Land Requirements Under 100% Solar Energy Scenarios» en Renewable and Sustainable Energy Reviews vol. 77, 9/2017.

⁹ Tania Murray Li: «What is Land? Assembling a Resource for Global Investment» en Transactions of the Institute of British Geographers, vol. 39 No 4, 10/2014.

¹⁰ Sofía Avila, Yannick Deniau, Alevgul H. Sorman y James McCarthy: «(Counter)mapping Renewables: Space, Justice, and Politics of Wind and Solar Power in Mexico» en Environment and Planning E: Nature and Space vol. 5 No 3, 2021.

¹¹ Diego Andreucci y Christos Zografos: «Between Improvement and Sacrifice: Othering and the (Bio)political Ecology of Climate Change» en Political Geography vol. 92, 2021.

La centralidad del espacio (particularmente de la tierra) en el capitalismo solar determina y renueva las dinámicas espaciales centro-periferia, en las cuales los territorios rurales se transforman en proveedores de recursos baratos para las ciudades, industrias y economías centrales. Estos procesos ocurren a distintas escalas, incluyendo interacciones Norte-Sur (por ejemplo, el proyecto Desertec, que pretende apropiarse de los flujos solares de África del Norte para el consumo europeo), así como dinámicas nacionales y regionales (como la operación de plantas eólicas en el estado mexicano de Oaxaca para abastecer a corporaciones como Coca-Cola y Wal-Mart). Estas reconfiguraciones espaciales convocan a una atención urgente en torno de la cuestión agraria en el siglo xxi, involucrando a los movimientos del ambientalismo popular¹² que defienden la soberanía energética y alimentaria en el marco de las demandas por una justicia ecosocial.

Minería para almacenar los flujos

A diferencia del carácter de stock o reserva de los combustibles fósiles, las energías renovables fluctúan, lo que resulta en un suministro discontinuo. El sol, el viento y las corrientes de agua varían dependiendo de los ciclos diurnos, anuales y estacionales, así como de las condiciones geográficas concretas. Para ajustarse a las demandas espacio-temporales de un metabolismo en constante crecimiento, el capitalismo solar requerirá entonces controlar tales condiciones mediante una serie de despliegues geopolíticos e infraestructurales. La estrategia inmediata consiste en utilizar las fuentes de energía más controlables dentro del portafolio «bajo en carbono»: hidroeléctricas, bioenergía y plantas geotérmicas, así como el suministro creciente de energía nuclear y gas fósil –ambos comúnmente enmarcados como «recursos de transición»–. Pero a medida que los imperativos del capitalismo solar avanzan a escala global, se vuelve esencial garantizar un suministro energético abundante, constante y controlado. Así, el auge global de las energías renovables va de la mano de la expansión del uso de materiales que demandan las tecnologías asociadas, la producción de baterías y el hidrógeno verde.

Todas estas tecnologías e infraestructuras requieren grandes cantidades de capital y recursos; una demanda que inevitablemente será sostenida a través de la expansión de nuevas fronteras extractivas en las periferias del sistema. En su informe de 2017 titulado The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future [El papel creciente de minerales y metales para un futuro bajo en carbono], el Banco Mundial calculó que las tecnologías renovables tienen una composición «significativamente más demandante en materiales que los actuales sistemas de suministro de energía basados en combustibles fósiles»¹³. Así, el rápido crecimiento de instalaciones de energía solar fotovoltaica, infraestructuras eólicas y sistemas de almacenamiento (incluidas baterías para los automóviles eléctricos) está impulsando una demanda sin precedentes de actividades mineras para la extracción de minerales y otros materiales. En el periodo 2017-2022, por ejemplo, la demanda mundial de litio se triplicó, la de cobalto aumentó 70% y la de níquel, 40%¹⁴.

Los estilos de vida aparentemente «responsables» asentados en el consumo de estas tecnologías siguen siendo intensivos en recursos. Por lo tanto, trasladan los costos

¹² Joan Martínez-Alier: *El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, Icaria, Barcelona, 2011.

¹³ Banco Mundial: «The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future», Washington, dc, 2017

¹⁴ Agencia Internacional de Energía: «Critical Minerals Market Review 2023», 7/2023.

socioambientales de su producción a otros lugares. En consecuencia, se requiere una perspectiva global para rastrear cómo se producen las tecnologías solares y los impactos que generan sobre diversos territorios y comunidades vivas. Las denuncias de movimientos sociales y la investigación crítica han demostrado que la integración de «regiones mineras» como espacios periféricos en las cadenas globales del capitalismo solar reproduce y renueva historias de colonialismo. Algunos territorios que ilustran estas dinámicas incluyen el «triángulo del litio» en América del Sur, las reservas de cobalto en la República Democrática del Congo, el níquel en Indonesia y el cobre en Perú y Chile. A su vez, esto también ocurre en espacios colonizados del Norte global, como el Valle del Litio de California, las zonas de extracción de litio en Portugal y Serbia, y varias regiones mineras en China. Impulsadas por la competencia, las principales economías globales buscan asegurar el acceso a estas regiones y controlar las cadenas de suministro. China lidera esta carrera, mientras que la Unión Europea, eeuu y Australia se apresuran a implementar políticas para asegurar lo que ahora se denomina «seguridad de minerales críticos»¹⁵. Esta rueda forzada de actividades extractivas destinadas a competir por una «economía amigable con el clima» muestra, sin embargo, poca o ninguna consideración por los impactos asociados en los socioecosistemas locales y regionales. En el informe antes mencionado, el Banco Mundial reconoce que los minerales críticos «juegan un papel dominante en 81 países que en conjunto representan (...) la mitad de la población mundial y casi 70% de la población que vive en pobreza extrema»¹⁶. Al mismo tiempo, la minería es catalogada como una de las actividades extractivas más conflictivas: produce impactos de gran escala sobre comunidades y ecosistemas, genera altas tasas de criminalización y asesinatos de defensores ambientales locales, etc.¹⁷.

Siguiendo patrones similares, la economía del hidrógeno verde está configurando nuevas fronteras de recursos que implican acaparamiento a gran escala de tierras y agua. Con la ue (particularmente Alemania) como líder de una nueva diplomacia climática, los países del Sur global se convierten en objetivos para impulsar esta industria: producción de energía eólica y amoníaco, gasoductos, puertos e infraestructuras de transporte marítimo para exportar el producto final. En los «países socios del Sur» (en especial, en América Latina y África), este boom –por ahora potencial– no solo revitaliza las expectativas de empleo, inversión y crecimiento, sino que también se vincula con la promesa de un salto hacia el desarrollo moderno y neutro en carbono¹⁸.

Pero, desde una perspectiva de justicia climática, la minería y el hidrógeno verde representan formas de «colonialismo energético» expresado en distintas escalas. En la dimensión global, las economías periféricas se convierten en «canteras» de recursos para reducir las emisiones de dióxido de carbono causadas por los sectores privilegiados de los centros globales (incluida China). Los países «en vías de desarrollo», a menudo atrapados en el ciclo de deuda externa y dependencia financiera, se ven forzados a competir por atraer las inversiones «verdes», aplicando estrategias regresivas como la reducción de estándares ambientales y laborales, así como esquemas favorables de regalías para las

¹⁵ Ibíd.

¹⁶ Banco Mundial: ob. cit., p. xiii

¹⁷ Ver Atlas de Justicia Ambiental (ejatlas), disponible en www.ejatlas.org.

¹⁸ Felix Malte Dorn: «Towards a Multi-Color Hydrogen Production Network? Competing Imaginaries of Development in Northern Patagonia» en Energy Research and Social Science vol. 110, 4/2024. Felix Malte Dorn: «Towards a Multi-Color Hydrogen Production Network? Competing Imaginaries of Development in Northern Patagonia» en Energy Research and Social Science vol. 110, 4/2024.

industrias extractivas¹⁹¹⁹. En el plano nacional, estas dinámicas se replican entre las regiones que luchan por superar el atraso económico frente a los centros urbanos e industriales, convirtiendo a las primeras en nodos de suministro para los segundos; se refuerzan así patrones de lo que Pablo González Casanova denominó «colonialismo interno»²⁰.

Ecoprecariado y apropiación de valor

Los combustibles fósiles permitieron una «capacidad de hacer trabajo» sin precedentes, posibilitando condiciones ideales para la acumulación y expansión del capital. Como se ha discutido, esto implicó el uso masivo de recursos fósiles y la explotación de la fuerza humana dentro y fuera de las fábricas. Mantener las mismas capacidades en el capitalismo solar implica una variedad de estrategias que merecen ser amplio objeto de estudio y debate. Si el capitalismo solar dispone de «naturaleza barata», también debemos investigar cómo el «trabajo barato» es integrado en esos circuitos de acumulación.

En línea con la tendencia del sistema a trasladar los costos sociales y ambientales desde los centros hacia las periferias, el capitalismo solar irá produciendo geografías del trabajo profundamente desiguales. Esta tendencia se alinea con observaciones críticas de la justicia ambiental, que denuncian cómo la mejora de la salud ambiental en sitios privilegiados de consumo tiende a producir entornos laborales tóxicos en las periferias, con efectos diferenciados sobre los cuerpos de las personas trabajadoras y sus comunidades en función de la clase, el género y la raza.

Como punto de partida, debemos considerar que los sectores productivos del capitalismo solar emergen bajo regulaciones laborales cada vez más desfavorables. Estas incluyen medidas de flexibilización contractual, la digitalización y automatización del trabajo, así como una creciente competencia intercapitalista para reducir los costos generales de producción. Bajo estas condiciones, observamos que el capitalismo solar comienza a reorganizar la división internacional del trabajo creando distinciones notables entre las clases gerenciales y profesionales, por un lado, y las clases trabajadoras «tradicionales» pero desarticuladas, por el otro. Mientras que las primeras incluyen a trabajadores altamente calificados que controlan los procesos de producción de conocimiento, las segundas abarcan a una variedad de trabajadores materiales que luchan por salarios justos para sostener los procesos de reproducción social.

Los clústeres de innovación tecnológica como Silicon Valley en eeuu y Shenzhen en China lideran el trabajo intelectual de las industrias de energía limpia e inducen demandas de minerales y de trabajo manual a escala global. Aunque las cifras oficiales reconocen que un número relativamente importante de trabajadores están empleados en servicios relacionados con tecnologías renovables, gran parte del empleo se concentra en actividades intensivas que presentan diferentes grados de informalidad, bajos salarios y

¹⁹ Bruno Fornillo y Melisa Argento: *Todo sobre el litio. ¿Extraerlo? ¿Cómo, cuánto, para qué y para quién?*, Siglo xxi Editores, Buenos Aires, 2025.

²⁰ P. González Casanova: «Sociedad plural, colonialismo interno y desarrollo» en *América Latina* No 3, 1963.

exposición a condiciones peligrosas²¹. Así, las empresas extractivas y manufactureras buscan geografías donde la mano de obra sea más barata; es decir, países y regiones con salarios promedio más bajos, jornadas laborales más largas y regulaciones laborales flexibles. Normalmente, tales condiciones se localizan en espacios remotos o incluso invisibles de las periferias globales, incluidas las zonas extractivas de cobalto en el Congo, el ensamblaje precario de paneles solares en la India o el tratamiento peligroso de desechos digitales en Ghana.

Benjamin Neimark y colegas propusieron en 2020 el concepto de «ecoprecariado» para describir a una clase trabajadora emergente con un perfil socioeconómico diverso pero distingible, que proporciona trabajo formal e informal en iniciativas de economía verde²². Según estos autores, el «ecoprecariado» se diferencia de los profesionales altamente calificados que gestionan proyectos de economía verde en contextos transnacionales. Aunque su enfoque conceptual se basa en programas de servicios como la contabilidad de carbono en iniciativas climáticas, esta categoría puede ampliarse para abarcar también las industrias extractivas, manufactureras y de manejo de residuos asociadas al capitalismo solar.

Para analizar la formación de un «ecoprecariado», debemos poner en el centro la interconexión entre el despojo de tierras provocado por proyectos de energías renovables y otros proyectos extractivos, la alteración de medios de vida tradicionales y la consiguiente creación de una fuerza laboral industrial y precaria. En sintonía con la dialéctica del valor-desperdicio, estos procesos son acompañados por discursos que refieren a los grupos desposeídos como «poblaciones excedentes»²³, que serían absorbidas parcial y precariamente por las industrias solares emergentes. Por lo tanto, la producción global de un ecoprecariado resalta la necesidad de expandir y reformular los debates en torno de la «transición justa», incorporando los límites sociales y ambientales del capitalismo para garantizar una «vida digna para todos».

Solarizar la economía: implicaciones ecopolíticas

Si la modernización económica ha dependido históricamente de un sistema-mundo que organiza los flujos de energía y materiales para sostener la acumulación de capital, el capitalismo solar replicará estos mismos patrones bajo las condiciones extraordinarias contemporáneas. Las nuevas fronteras de acumulación sobre la tierra, los minerales y el trabajo están configurando intercambios desiguales a escala global. Por ello, debemos preguntarnos colectivamente cómo fluyen la energía y los materiales extraídos de la tierra en las sociedades del capitalismo solar, qué formas de organización del trabajo facilitan estos procesos y cuáles son las vías para defender economías solares alternativas.

Como se ha insistido desde la economía ecológica, el imperativo de reducir las emisiones de dióxido de carbono resulta irreconciliable con un metabolismo en constante

²¹ Agencia Internacional de Energías Renovables (irena) y Organización Internacional del Trabajo (oit): Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2023, Abu Dabi-Ginebra 2023

²² B. Neimark, Sango Mahanty, Wolfram Dressler y Christina Hicks: «Not Just Participation: The Rise of the Eco-Precariat in the Green Economy» en *Antipode* vol. 52 No 2, 3/2020.

²³ Ryan Stock y Trevor Birkenholtz: «The Sun and the Scythe: Energy Dispossessions and the Agrarian Question of Labour in Solar Parks» [2019] en *Journal of Peasant Studies* vol. 48 No 5, 2021.

crecimiento²⁴. Efectivamente, el capitalismo solar expande sus actividades a escala global desencadenando nuevas rondas de mercantilización y explotación de recursos naturales y humanos. Al mismo tiempo, esta forma mutable del capital no está sustituyendo los recursos fósiles, sino que está incrementando y diversificando las fuentes de acumulación en la provisión de energía²⁵. En este marco, la era posfósil no se concibe como una sustitución de recursos energéticos acompañada de una reducción metabólica correlativa, sino como un futuro socioecológico donde la naturaleza y el trabajo son crecientemente apropiados para sostener el modo de producción ante el declive de la abundancia fósil. Queda aquí abierto el debate sobre si el capitalismo solar podría mantener los niveles actuales de productividad, o bien si requeriría del sustento fósil/nuclear para subsistir. Ambos, por supuesto, con altos costos socioecológicos.

En síntesis, la articulación global del capitalismo solar será inevitablemente material: ya sea parasitando otras formas de energía o dependiendo exclusivamente de tecnologías solares. Una carrera creciente por recursos, territorios y mercados –principalmente, entre China, eeuu y la ue– marca el pulso de este régimen emergente, reproduciendo su lógica y legado colonial. Las implicaciones del capitalismo solar frente al dilema de la transición energética son evidentes: los recursos y tecnologías alternativas son concebidos como vías para extender el proceso de acumulación capitalista y no para restaurar los equilibrios socioecológicos del planeta. Estas rutas se despliegan mediante la producción de territorios «distantes» y comunidades «prescindibles» que son vaciadas, reimaginadas y disciplinadas bajo los términos del capital.

Para explorar futuros solares alternativos, será entonces fundamental prefigurar una verdadera «política transambiental»²⁶. Como lo ha planteado Nancy Fraser, la despolitización del cambio climático requiere construir un nuevo sentido común que integre las preocupaciones ecológicas con aquellas que involucran cuestiones en torno del trabajo, los cuidados y la justicia ecosocial global. Efectivamente, muchos elementos de esta política ya existen de una forma u otra en las demandas por la justicia ambiental y climática, los movimientos descoloniales e indígenas y los movimientos laborales y juveniles, así como el activismo feminista y decrecentista. Los diálogos productivos entre y dentro de estos movimientos serán, por lo tanto, claves para construir futuros socioecológicos alternativos.

Nota: la versión original en inglés, más extensa, de este artículo se publicó en *Sustainability Science* vol. 20, 2025, con el título «Solar Capitalism: Accumulation Strategies and Socio-Ecological Futures». Traducción: Regina Ortiz Zamora (revisada por la autora).

Sofía Ávila Calero Doctora en Ciencias Ambientales por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Es profesora e investigadora en el Instituto de Investigaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde trabaja en el campo de la ecología política y la

²⁴ Brotti Roy y Anke Schaffartzik: «Talk Renewables, Walk Coal: The Paradox of India's Energy Transition» en *Ecological Economics* vol. 180, 2/2021, p. 2.

²⁵ irena: *World Energy Transitions Outlook 2023: 1.5 oc Pathway*, Abu Dabi, 2023

²⁶ N. Fraser: «Los climas del capital» en *New Left Review* No 127, 3-4/2021.

economía ecológica

Fuente: NUEVA SOCIEDAD 319 / Septiembre - Octubre 2025
<https://www.nuso.org/articulo/319-capitalismo-solar/>