

Agroecología y soberanía alimentaria y energética para una transición energética justa en la ruralidad colombiana

Agroecology and Food and Energy Sovereignty for a Just Energy Transition in Rural Colombia

Yesid Carvajal-Escobar¹   Fra Filippo Casadiego-Arévalo^{1,3,4}  Carlos A. Madera-Parra²  Paola Massyel García-Meneses^{3,4} 

¹ Grupo de Investigación en Ingeniería de Recursos Hídricos y Suelos (IREHISA), Universidad del Valle, Cali, Colombia.

² Grupo de Investigación de Estudio y Control de la Contaminación Ambiental (ECCA), Universidad del Valle, Cali, Colombia.

³ Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Ciudad de México, México.

⁴ Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad, Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

Resumen

Introducción: El debate sobre la crisis mundial actual y la transición energética (TE) suele abordarse desde un enfoque corporativo y tecnocrático que enfatiza la demanda, la oferta y el reemplazo de las matrices energéticas fósiles. Este modelo omite que las soluciones energéticas y alimentarias del siglo XXI deben cuestionar las estructuras de poder y fomentar la justicia social. Como respuesta, surge la Transición Energética Justa (TEJ), que tiene sus raíces en el ecologismo popular y se opone a los modelos de extracción que intensifican la explotación de combustibles fósiles y minerales en el Sur Global. En Colombia, la TEJ se expresa en las comunidades energéticas (CE), donde convergen la agroecología, la soberanía alimentaria (SA) y la soberanía energética (SE).

Objetivo: Este trabajo reflexiona sobre los aportes de estos conceptos al debate en torno a una TEJ en las zonas no interconectadas (ZNI) de Colombia.

Metodología: Para ello, se analizan: i) las tendencias de la TE; ii) el contexto colombiano; iii) la convergencia entre agroecología, SA y SE; y iv) experiencias concretas en el país.

Resultados: Los hallazgos evidenciaron que, en las CE, estos enfoques configuran una apuesta por la paz con la naturaleza y la independencia externa en regiones como La Guajira, Santander, Córdoba y Nariño, donde existen procesos de autogestión y de defensa comunitaria del territorio.

Conclusión: se requiere un mayor compromiso político para ampliar estas iniciativas a más ZNI, que representan el 22,7% del país, con impactos desproporcionados en las poblaciones rurales, especialmente en las mujeres.

Palabras clave: Agroecología, Ecología popular, Justicia Social, Soberanía Alimentaria, Soberanía Energética, Transiciones energéticas justas.

Abstract

Introduction: The debate on the current global crisis and the energy transition (ET) is typically approached from a corporate and technocratic perspective that emphasizes supply and demand and the replacement of fossil fuel sources. This model overlooks the fact that 21st-century energy and food solutions must challenge power structures and promote social justice. In response, the Just Energy Transition (JET) has emerged, rooted in grassroots environmentalism and opposed to extraction models that increase the exploitation of fossil fuels and minerals in the Global South. In Colombia, the JET is expressed through energy communities, where agroecology, food sovereignty (FS), and energy sovereignty (ES) converge.

Objective: This paper reflects on the contributions of these concepts to the debate on a JET in non-interconnected zones (NIZs) in Colombia.

Methodology: To this end, the following are analyzed: i) trends in ET; ii) the Colombian context; iii) the convergence between agroecology, FS, and ES; and iv) concrete experiences in the country.

Results: The findings showed that in the energy communities, these approaches represent a commitment to peace with nature and external independence in regions such as La Guajira, Santander, Córdoba, and Nariño, where processes of self-management and community defense of the territory are present.

Conclusions: Greater political commitment is needed to expand these initiatives to additional NIZs areas, which account for 22,7% of the country and disproportionately affect rural populations, particularly women.

Keywords: Agroecology, Political Ecology, Social Justice, Food Sovereignty, Energy Sovereignty, Just Energy Transitions.

¿Cómo citar?

Carvajal-Escobar Y, Casadiego-Arévalo FF, Madera-Parra CA, García-Meneses PM. Agroecología y soberanía alimentaria y energética para una transición energética justa en la ruralidad colombiana. Ingeniería y Competitividad, 2026, 28(2) e-50115752

<https://doi.org/10.25100/iyv.v28i2.15752>

Recibido: 7/04/26

Revisado: 2/06/26

Aceptado: 20/08/26

Online: 10/09/26

Correspondencia

yesid.carvajal@correounivalle.edu.co



¿Por qué se realizó el estudio?

Este estudio contribuye a los debates actuales sobre las Transiciones Energéticas Justas (TEJ) en Colombia y en el mundo. Surge de la necesidad de examinar explícitamente la convergencia entre conceptos como la agroecología, la soberanía alimentaria, la soberanía y las comunidades energéticas. Aunque estos conceptos a veces se presentan por separado, están profundamente interconectados y se refuerzan mutuamente en la búsqueda de la autonomía territorial y de transiciones energéticas justas, gestionadas localmente y lideradas por comunidades rurales históricamente excluidas.

¿Cuáles fueron los principales hallazgos?

Los hallazgos comienzan con el análisis del Sur Global, con especial énfasis en la trayectoria histórica de Colombia en relación con las transiciones energéticas y las tendencias emergentes. En Colombia, el 52 % del territorio enfrenta déficits energéticos bajo el actual modelo energético corporativo. El estudio también identifica las condiciones teóricas y prácticas necesarias para avanzar hacia una TEJ desde la ecología política, la decolonialidad, la fenomenología y el posdesarrollo. Asimismo, explora la complementariedad filosófica, conceptual y práctica entre la agroecología, la soberanía alimentaria, la soberanía y las comunidades energéticas, al tiempo que destaca los desafíos que enfrentan estos modelos energéticos alternativos frente a las soluciones de la cosmología moderna dominante. Finalmente, el estudio presenta ejemplos de comunidades energéticas en Colombia y otros lugares que aplican este marco analítico, demostrando su potencial para fortalecer la autonomía territorial y apoyar TEJ lideradas localmente.

¿Qué aportan estos hallazgos?

Los hallazgos de esta reflexión permiten vislumbrar un futuro diferente en términos de transiciones energética y con las relaciones entre los seres humanos y no humanos. Más importante aún, el estudio identifica las transformaciones internas y externas necesarias para avanzar hacia dicho modelo, así como los desafíos que este enfrenta en el contexto del capitalismo y de la cosmología capitalista dominante, individualista y extractivista.

Graphical Abstract



Introducción

La convergencia del crecimiento demográfico, la desigualdad social y la crisis climática y energética, agravada por la volatilidad de precios y la monopolización del mercado, impulsa una transición energética global hacia fuentes renovables (1), (2). En este escenario, el territorio y los bienes comunes se convierten en puntos focales de conflicto socioambiental, en los que individuos, empresas y el Estado disputan el acceso y control sobre los recursos naturales. A diferencia de los conflictos ambientales convencionales, estos enfatizan las dimensiones culturales, los derechos y los medios de vida de las poblaciones (3). En Colombia, la defensa territorial para una Transición Energética Justa (JET) toma forma en comunidades energéticas fundamentadas en la agroecología, la soberanía alimentaria (FS) y la soberanía energética (SE). Estos pilares priorizan el empoderamiento local y la construcción de una relación ética con la naturaleza y la tierra para lograr la autonomía territorial y la sostenibilidad (4), (5). Este artículo analiza la complementariedad de estos conceptos como ejes esenciales para consolidar el JET en las zonas rurales del país.

Un JET debe transformar la matriz fósil en una matriz diversificada y limpia que mitigue el cambio climático y respete los intereses de la comunidad. Este enfoque reconoce la relación entre agua, energía y alimentos: la agricultura consume el 72% del agua global y el 90% de la producción energética depende de ella (6). Dada la presión sobre estos recursos, es imprescindible una gestión integrada que equilibre las necesidades socioecológicas para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (7), (8).

En América Latina, la agroecología surge como ciencia, movimiento sociopolítico y práctica ancestral (5), (9). Su objetivo es promover los ciclos naturales, así como las FS y ES, y rescatar éticamente el conocimiento de las comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes (10), (11). En Colombia, actualmente se posiciona como una alternativa fenomenológica al reduccionismo de la agricultura industrial y a la “revolución verde” (4), (5), (12), que promueve el uso de la energía gestionada localmente desde el territorio (10), (12), (13), (14), (15), (16). Los movimientos que promueven el JET, a través de comunidades energéticas, convergen con la agroecología en su búsqueda de autonomía, soberanía e independencia externa (13), (17). Sin embargo, hay poca investigación sobre cómo la agroecología, las comunidades energéticas, las FS y las ES se complementan para lograr un JET en la Colombia rural.

JET en Colombia debe ir más allá de un enfoque tecnológico para fomentar modelos locales, autogestionados y soberanos. A pesar del potencial energético renovable de su ubicación ecuatorial, persisten asimetrías críticas: el 22,7% de los hogares viven en pobreza energética, concentrados en zonas vulnerables (18). Por ello, JET rural debe priorizar un enfoque inclusivo y transformador de la matriz energética, como motor de equidad, evitando el agravamiento de las desigualdades territoriales y la exclusión de las cosmologías y formas alternativas de relación con el medio ambiente de comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas (18). Las comunidades energéticas ejemplifican el vínculo entre agroecología, FS y SE. Al gestionar de forma autónoma qué y cómo producir, las comunidades reducen su dependencia del mercado global y de las corporaciones (13), (14). Este control comunitario crea sistemas resilientes que integran la energía agrícola y local, fortaleciendo la justicia social y una vida digna (4), (5), (19).

Esta investigación examina cómo la agroecología, las comunidades energéticas, las FS y las ES se complementan para fortalecer la JET en las zonas rurales. Para responder a esta pregunta, se propusieron tres objetivos: examinar la situación de la ET en el país; reflexionar sobre cómo la agroecología, la FS y la ES están interrelacionadas, destacando su contribución a un JET. Finalmente, se sintetizan algunas experiencias concretas de la Colombia rural a través de las comunidades energéticas.

Metodología

Este trabajo surgió como una reflexión sobre las experiencias comunitarias del grupo de investigación Ingeniería de Recursos Hídricos y Suelos (IREHISA) de la Universidad del Valle, Colombia, en proyectos relacionados con agroecología, ES, FS y la variabilidad y cambio climático en regiones como Nariño, Cauca y Valle del Cauca. También incorporó libros, artículos académicos e informes sobre la historia de Colombia, centrados en políticas, instituciones, agroecología, FS, ES y ET. Esto se llevó a cabo utilizando motores de búsqueda especializados como Scopus, Web of Science, Redalyc, ScienceDirect y Google Scholar, así como informes del Ministerio de Minas y Energía y el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectadas (IPSE), y documentos publicados en español por organizaciones no gubernamentales pioneras en Colombia que trabajan en temas relacionados con las comunidades energéticas, como CENSAT Agua Viva. Esto permitió reflexionar sobre el potencial de integrar la agroecología, las FS y las ES para proponer alternativas integrales a los desafíos existentes asociados con el ET en el país.

Breve resumen de la transición energética en el sur global y sus tendencias

Extractivismo energético

La transición energética es una necesidad global en respuesta a la actual crisis civilizacional. El discurso predominante y excluyente oculta las raíces extractivistas del modelo energético actual, que está atravesando una crisis estructural debido a su extrema dependencia (86%) de combustibles y flujos energéticos agotables (20). Su estructura, impulsada por empresas públicas y privadas, prioriza los intereses sobre el bienestar socioambiental (21).

El extractivismo en el Sur Global fue un modelo colonial impuesto (22). En el contexto latinoamericano, las complejas y jerárquicas estructuras de las comunidades indígenas fueron instrumentalizadas para explotar los bienes comunes (22). Svampa (23) y Ceceña (24) sostienen que la expansión de los proyectos extractivos en América Latina ha provocado una erosión de la calidad democrática, caracterizada por la concentración de la toma de decisiones estratégicas, la participación limitada de las comunidades afectadas y la subordinación de los mecanismos deliberativos a intereses económicos a gran escala. Históricamente, estas entidades han suministrado materias primas para el desarrollo de sistemas inclusivos tanto en el Norte Global como en China (22).

Este modelo, históricamente integrado en instituciones regionales, consolida un proceso de toma de decisiones que favorece a actores con hegemonía política, coercitiva o económica (22). La naturaleza extractiva de estas instituciones no solo perpetúa la desigualdad y la pobreza, sino que

también intensifica las disputas geopolíticas sobre la energía y genera daños socioambientales sistémicos que degradan la biodiversidad (20), (25).

El “extractivismo verde”

El modelo energético actual acelera el calentamiento global mientras perpetúa mecanismos de exclusión. Dentro de la narrativa del desarrollo sostenible, se promueven proyectos de infraestructuras a gran escala que, a pesar de financiarse a menudo con recursos públicos, desplazan a las comunidades y comercializan la energía (26), (27). Además, las zonas extractivas, ubicadas principalmente en el Sur Global, soportan una parte desproporcionada de los impactos medioambientales (28). El Sur Global suministra el 70% de minerales críticos (litio y cobre), mientras que el 79% del capital de inversión e infraestructuras se concentra en el Norte Global y China (28). Esta disparidad demuestra que tanto las causas como las soluciones a la crisis climática están moldeadas por las desigualdades globales en riqueza y poder. Bajo el marco actual, el acceso a la energía no se traduce en bienestar general, sino en beneficios para el 5% de la población responsable de las mayores emisiones (29). Del mismo modo, la deuda externa del Sur Global, que es 30 veces el coste de garantizar energía limpia para 2030, actúa como una restricción sistémica. Por lo tanto, sin reestructurar las cargas financieras, el modelo actual seguirá sacrificando el capital en favor de la acumulación (29).

Transición energética corporativa vs. transición energética justa

La humanidad se enfrenta a una encrucijada histórica entre dos tendencias: la transición energética corporativa (CET) y el JET (30). El CET considera la crisis climática una nueva frontera para el beneficio, adoptando un enfoque patriarcal y tecnocrático y promoviendo una sostenibilidad débil que no desafíe el crecimiento, sino que aumente el control mediante soluciones como grandes presas, energía nuclear, gas no convencional y la monopolización de infraestructuras verdes (eólica y solar). Estas tecnologías consolidan un extractivismo injusto que prioriza los intereses corporativos sobre las necesidades territoriales, moldeando así los valores locales para perpetuar la desigualdad. Sin embargo, el acceso nacional a la energía solar o las exenciones fiscales para la autogeneración, más que concesiones del mercado, son victorias de los movimientos sociales frente a este modelo excluyente (17), (31). En cambio, el JET va más allá de la simple descarbonización, definida como la sustitución de los combustibles fósiles por fuentes renovables, y propone una transformación integral del sistema energético rural (15), (16). Este enfoque pretende garantizar una distribución justa de costes y beneficios, proteger a los trabajadores tradicionales e incluir a las comunidades vulnerables. A través de un proceso de reparaciones históricas, el objetivo es redistribuir la riqueza, limitar el consumo desproporcionado y anteponer los derechos humanos y el equilibrio ecológico a la acumulación de capital.

Aunque el JET es tecnológicamente viable e inevitable económicamente (32), es políticamente frágil: el ritmo del cambio tecnológico supera la capacidad de adaptación social y legislativa. A pesar del vasto potencial energético de América Latina, persisten limitaciones en la gestión y financiación. Dado que economías como Colombia, México, Venezuela y Ecuador dependen de los hidrocarburos para financiar el gasto público (salud, educación e infraestructuras), una transición acelerada sin una diversificación económica previa comprometería la estabilidad de las finanzas públicas (16).

Hacia una transición energética más justa

El JET surge, en contraste con el modelo tradicional, con la intención de lograr una “sostenibilidad fuerte” (33), basada en la justicia socioambiental y la ecología popular. Esta perspectiva sostiene que, en lugar de ser un proceso técnico, la transición requiere una reestructuración de las relaciones de poder para situar el equilibrio ecológico en el primer plano de la inercia política que perpetúa la desigualdad (33), (34), (35), (36). Dentro de este marco, la crisis actual se define como un conflicto entre gobernanza y modelo de desarrollo (37), (38), (39).

Este paradigma trasciende la descarbonización corporativa y se articula en torno a tres límites críticos: la naturaleza finita de los combustibles fósiles, las limitaciones materiales de la infraestructura renovable y la capacidad de la biosfera (40), (41), (42). Así, la energía y el agua se redefinen como bienes comunes o entidades con derechos (43), subordinando el sistema productivo a límites biofísicos y a la satisfacción de necesidades sociales fundamentales.

Según Miller et al. (44), lograr el JET requiere coordinar ejes estratégicos: alianzas para la autonomía regional frente a los oligopolios; una matriz energética vinculada a la equidad social y la autonomía mediante una gestión pública inclusiva que respete las cosmovisiones indígenas, afrodescendientes, campesinas y comunitarias. Este enfoque va más allá de la lógica de producción-consumo al incorporar la diversificación de la producción y la democratización de la riqueza dentro de un metabolismo energético cíclico compatible con la vida, a diferencia de lo que ocurre con la concentración y privatización de la CET (34), (44), (45).

Aunque pueden invocarse conceptos de justicia climática, ambiental o energética (41), (45), (46), todos convergen en principios fundamentales (45): justicia de reconocimiento: inclusión y respeto por diversas cosmovisiones y sistemas de conocimiento; justicia procesal: legitimidad e inclusión en la toma de decisiones para poblaciones con diversas perspectivas culturales; justicia distributiva: distribución equitativa de cargas y beneficios entre personas, generaciones y territorios; justicia restaurativa: reparación por daños humanos y medioambientales en comunidades afectadas por proyectos extractivos.

Características de la transición energética justa en las zonas rurales

El JET rural se basa en un diagnóstico crítico de las asimetrías y fallos estructurales de los sistemas energéticos globales (31). Su enfoque se basa en construir el derecho a la energía y la desprivatización para fortalecer las esferas pública, participativa y democrática. Este modelo propone reducir el consumo agregado y desfosilizar las fuentes de energía (15), (31), (43). Asimismo, propone erradicar la pobreza energética mediante una transformación sistémica: desmercantilización, despatriarcalización, desprivatización, descentralización, desconcentración, desfosilización y descolonización del pensamiento. Estas dimensiones buscan reconfigurar las relaciones sociales bajo los principios de los derechos humanos y de la naturaleza, consolidando un sistema energético verdaderamente justo (31).

Este enfoque redefine la matriz energética y la selección tecnológica transformando las relaciones de poder. Integra dimensiones financieras, políticas, geopolíticas y de derechos humanos, así como la equidad de género, la diversificación productiva y la distribución de la riqueza (15). El objetivo

es comprender la multiplicidad de factores, concepciones y aspiraciones en juego (35). Asimismo, el modelo rechaza reducir el debate únicamente al aumento de fuentes de energía renovable y aboga por un JET ecológico y popular que fortalezca las sinergias entre la agroecología y las FS (31). Promueve movimientos como la agroecología, en los que surgen alternativas y se fortalecen por contextos territoriales (5). En esta propuesta, la erradicación de la pobreza energética es el eje central, articulando el conocimiento científico con el conocimiento ancestral para coconstruir sociedades con justicia social y medioambiental.

El panorama energético de Colombia en la búsqueda de una transición energética justa

El sistema energético colombiano

Colombia tiene un potencial hidroeléctrico de 56 GW, de los cuales solo el 20% se utiliza actualmente. La Guajira destaca, con vientos que superan la capacidad del Sistema Nacional Interconectado (NIS) en 1,2 veces y la radiación solar supera la media global, lo que la convierte en un recurso clave para mitigar la intermitencia de fuentes solares y eólicas (46), (47), (48). Sin embargo, el modelo es centralizado y oligopolístico: tres empresas (Enel, Isagen y EPM) controlan el 77% de la fijación de precios en un sistema subordinado a la exportación de energía fósil (18), (46).

La matriz eléctrica, que depende en un 68% de la energía hidroeléctrica, es altamente vulnerable a fenómenos relacionados con el clima como El Niño, que obligan a depender de fuentes térmicas contaminantes para evitar cortes de luz (52), (50). A pesar de que el carbón y el petróleo representan el 60% de sus exportaciones, Colombia sigue siendo uno de los países más desiguales, con un 52% de su territorio desconectado de la red eléctrica nacional (51). En respuesta a la omisión de criterios de autonomía cultural y medioambiental en leyes anteriores, el nuevo modelo JET incorpora la dimensión socioambiental para garantizar la equidad territorial y una distribución justa de impactos y beneficios (46).

El modelo energético colombiano pasó de un enfoque liderado por el Estado a un modelo de libre mercado tras la crisis de 1992 y la promulgación de las Leyes 142 y 143 de 1994. Este marco fragmentó el sector en generación, transmisión, distribución y comercialización, limitando al Estado a un papel regulatorio. Aunque el NIS cubre al 96% de la población, el 4% restante en las Zonas No Interconectadas (NIZ) depende de costosos combustibles fósiles (Figura 1).



Figura 1. Zonas No Interconectadas (NIZ) en el Sistema Nacional Interconectado de Colombia. La franja de municipios no conectados al NIS se muestra en rojo. Los departamentos donde se encuentran estos municipios no conectados al NIS se muestran en amarillo. Fuente: autores, basados en datos abiertos del IPSE (https://www.datos.gov.co/Minas-y-Energ-a/Estado-de-la-prestaci-n-del-servicio-de-energ-a-en/3ebi-d83g/about_data).

Aunque la Ley 1715 de 2014 promueve las fuentes de energía renovable no convencionales y la autogeneración (17), su impacto sigue siendo marginal debido a barreras regulatorias e infraestructurales (18). Autores como Heffron (53) y Svampa (36) sostienen que el sistema prioriza el beneficio económico, perpetuando desigualdades y altos aranceles que dificultan al JET (35), (13). En 2025, la capacidad neta había alcanzado los 20.200 MW, con la energía hidroeléctrica liderando, seguida por el gas, el carbón, la energía solar y otras fuentes (Figura 2). Aunque la matriz es predominantemente “limpia”, su coste está sujeto a un mercado oligopolístico y a la variabilidad climática. Paradójicamente, en las regiones con mayor potencial solar, la infraestructura precaria persiste; así, a pesar de que las renovables representan casi el 14% de la matriz energética, la pobreza energética afecta al 22,7% de los hogares (5), (18).

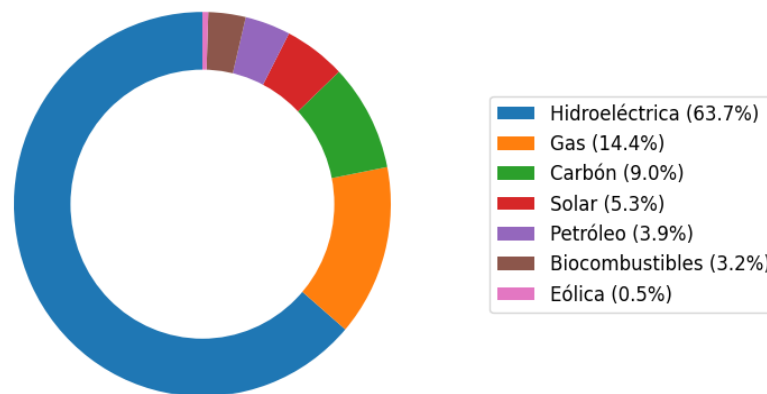


Figura 2. Capacidad neta de generación de energía de Colombia en 2025. Fuente: Autor propio, basado en datos de Sagastume et al. (54).

La pobreza energética en Colombia

Desde mediados del siglo XX, factores estructurales y presiones de actores internos y externos, que van desde insurgencias y élites tradicionales hasta potencias globales, han consolidado una profunda desconfianza hacia las reformas que desafían la estabilidad económica, marginando las visiones alternativas de la nación (4), (55). No obstante, la falta de electricidad es una barrera crítica: sin energía, la cadena de frío médica se interrumpe, la brecha digital se amplía y las zonas rurales están condenadas a la subsistencia, impidiendo la transformación productiva (17), (18), (56), (57).

La pobreza energética está distribuida de manera desigual; mientras que la cobertura nacional en la parte central del país es del 96%, en regiones como Vichada, Chocó, Caquetá, La Guajira y Vaupés no supera el 55% (Figura 1) (18). Esta precariedad presenta sesgos de género, étnicos y rurales: 1,38 millones de hogares dependen de la leña, exponiendo a las mujeres a enfermedades respiratorias y a un aumento de la carga temporal asociada a la recolección de combustible (18). En zonas críticas, las mujeres dedican hasta tres veces más tiempo que los hombres a tareas relacionadas con la energía, demostrando cómo las estructuras patriarcales profundizan los conflictos socioambientales (18).

Esta precariedad también se refleja en la falta de asequibilidad y calidad del servicio, con una brecha rural del 47%, frente al 4,3% en las zonas urbanas (8), (15). Además, el 61,8% de los hogares afectados experimenta interrupciones frecuentes que limitan el uso productivo y sanitario de la energía. Esta exclusión, que afecta a 4,5 millones de hogares, es resultado de políticas centralizadas, un mercado oligopolístico y una débil participación ciudadana (18). A esto se suma que el extractivismo ha reforzado las desigualdades de género en el sector energético, donde las mujeres tienen baja participación en el empleo formal y la toma de decisiones, pero predominan en actividades informales y precarias, como la minería de subsistencia (58).

Convergencia entre agroecología, soberanía alimentaria y energética: hacia una transición energética justa en las zonas rurales

La naturaleza renovable de una fuente de energía no garantiza por sí sola un beneficio social o ecológico. Si estas tecnologías se despliegan a través de megaproyectos centralizados, corren el riesgo de replicar dinámicas extractivas que involucren recursos minerales estrechamente ligados al modelo basado en fósiles. Del mismo modo, concebir la tecnología como un conjunto estático de técnicas es insuficiente ante la incertidumbre global (5). Así, una transición que no altera la estructura de propiedad se reduce a un “ambientalismo simulado”. Varios estudios sostienen que muchas de las estrategias promovidas para abordar el cambio climático, como los mercados de carbono, REDD+, la agricultura inteligente para el clima, ciertos esquemas de compensación de emisiones y otras soluciones basadas en el mercado, constituyen soluciones insuficientes porque no transforman las causas estructurales de la crisis climática (59), (60), (61), (62), (63); por el contrario, estas iniciativas tienden a reforzar el modelo agroindustrial dominante, favorecer la expansión corporativa en territorios y desplazar alternativas basadas en FS, agroecología y control comunitario de los recursos.

Las soluciones insuficientes al cambio climático se entienden como intervenciones que buscan mitigar los impactos medioambientales sin modificar las estructuras económicas y productivas que los generan. Estas incluyen mercados de carbono, mecanismos de compensación de emisiones, ciertas formas de conservación mercantilizada y algunas tecnologías de eliminación de carbono. Estas estrategias pueden contribuir a legitimar los modelos de acumulación existentes y retrasar transformaciones más profundas hacia la sostenibilidad socioecológica.

Robinson (64) cuestiona estrategias simplistas de restauración forestal basadas únicamente en la plantación masiva de árboles y advierte sobre prácticas que pueden generar la apariencia de recuperación ecológica apoyada por créditos de carbono, un término ampliamente conocido en la literatura inglesa como “greenwashing”, sin restaurar completamente la complejidad funcional y social de los ecosistemas. Esta reflexión aborda el concepto de simulacro ecológico, entendido como intervenciones que proyectan una imagen de restauración ambiental pero que no necesariamente recuperan los procesos ecológicos, la biodiversidad o las relaciones socioecológicas originales; una reforma auténtica debe subordinar la acumulación de capital a la autonomía comunitaria y a la reproducción de la vida (5), (38), (57). Además, es imprescindible promover soluciones locales, flexibles y adaptables que puedan responder a los constantes y acelerados cambios en los socioecosistemas (5), (65), (66), (67), (68).

La ES es el derecho de los pueblos a decidir sobre la generación, distribución y consumo de su energía de manera sostenible y conforme a sus realidades territoriales. La soberanía alimentaria (FS), por su parte, promueve el acceso a alimentos nutritivos y producidos localmente y afirma el derecho a decidir sobre sus propios sistemas productivos (69). Como señala la OCDE/FAO (70), sin energía sostenible, fiable y local, las comunidades rurales permanecen atrapadas en la inseguridad alimentaria y la pobreza, privadas de los medios para llevar una vida productiva.

ES y FS convergen con la filosofía agroecológica al buscar producir alimentos sin recurrir a falsas soluciones reduccionistas que simplemente introducen nuevos productos en los mercados de

capitales (54), (71). Al mismo tiempo, contribuye a comprender las dinámicas regenerativas de la naturaleza y a promover diversas formas de soberanía. Más importante aún, la agroecología desafía los modos de pensamiento parmenídeo, platónico, metafísico, cartesiano y reduccionista que han dominado las corrientes modernas de pensamiento (5), (72).

Su visión simplificada del desarrollo como progreso lineal, junto con su fallido intento de analizar los elementos infinitos y complejos que hacen posible la vida, ha socavado las relaciones éticas, interdependientes y colaborativas entre las personas y los ecosistemas (5, 38). Como resultado, surge la alienación humana, en la que la existencia se vuelve insignificante, utilizable y reemplazable. El entorno social, a través de un poder interiorizado en el lenguaje y los deseos, dirige el pensamiento hacia el razonamiento capitalista que promete un futuro tecnológico y extractivo, sin sufrimiento y con un bienestar individualizado (5), (39), (40). Los deseos se traducen en objetos, símbolos y aspiraciones inalcanzables de poder y libertad, que nos encierran en un ciclo interminable de acumulación y consumo que sostiene el sistema, destruye el planeta y limita nuestra aspiración de actuar hacia el cambio estructural necesario (73).

Escobar (74) sostiene que las crisis contemporáneas no son únicamente ambientales o económicas, sino también civilizacionales, debido a la exclusión de algunos grupos sociales por parte de otros. Desde su perspectiva, el pensamiento moderno forma parte de un modelo universalista que impone una visión única de progreso, desarrollo y la relación entre sociedad y naturaleza, relegando otras formas de existencia y conocimiento. Como alternativa, propone una política pluriversal basada en la coexistencia de múltiples mundos, ontologías y formas de vida, especialmente aquellas defendidas por comunidades indígenas y afrodescendientes y movimientos territoriales.

La agroecología en el Sur Global desafía las lógicas del desarrollo, emergiendo como un movimiento sociopolítico post-desarrollo que dirige nuestra mirada hacia un futuro en el que sea posible lograr justicia social, colectividad y amor por la tierra y por las personas, respetando los límites y la ciclicidad de la naturaleza (75), (76). Sus principios incluyen el reciclaje de nutrientes, el fortalecimiento del tejido social y el diálogo entre diferentes formas de conocimiento, la recuperación de valores éticos (solidaridad, respeto, amor) entre seres humanos y no humanos, la ciclicidad de los flujos de energía y agua, FS, ES y la diversidad biológica y cultural en agroecosistemas (4), (11), (77), (78).

La convergencia entre FS y ES se basa en la independencia estructural de los mercados globales (véase Tabla 1). Esta sinergia resuena con los principios de transformación social en agroecología, orientados a reducir insumos externos y construir un entorno éticamente sostenible (4), (11), (78).

Tabla 1. Convergencia entre soberanía energética y soberanía alimentaria. Fuente: elaboración propia basada en datos de Giraldo (5), FGN (69) y Altieri et al. (77)

Similitud	Soberanía energética	Soberanía alimentaria	Convergencias
Autodeterminación	El derecho de las comunidades a decidir sobre la generación, distribución y consumo de energía.	El derecho de los pueblos a definir sus propios sistemas alimentarios y de producción.	Centrados en quién toma decisiones, quién se beneficia y quién asume los riesgos esenciales para sostener la vida.
Paradigma económico	Desafía la energía como mercancía; busca su desmercantilización y reconocimiento como un derecho humano.	Enfatiza que la comida es más que una mercancía y debe ser eliminada de la lógica de la Organización Mundial del Comercio.	Rechazar el modelo capitalista-extractivista que prioriza el beneficio sobre la satisfacción de necesidades básicas.
Escala y gestión	Promueve modelos descentralizados, locales y a pequeña escala (como las comunidades energéticas).	Prioriza la agricultura familiar, étnica y comunitaria, los mercados locales y los sistemas de producción local.	Ambos defienden la idea de que el control debe permanecer en manos de productores y consumidores locales, en lugar de corporaciones remotas.
Resiliencia y crisis	Reduce la dependencia de las condiciones internacionales y la volatilidad de los precios de los combustibles fósiles.	Crea cadenas de suministro cortas que proporcionan protección frente a la escasez y crisis de comercio exterior.	Buscar autonomía territorial ante los choques geopolíticos o económicos globales.
Relación con la naturaleza	Promueve fuentes de energía 100% renovables que respetan los límites biofísicos y los ciclos de la Tierra.	Basado en agroecología para restaurar suelos, proteger semillas y conservar la biodiversidad.	Ambos integran procesos humanos en ciclos naturales, desde la extracción hasta la regeneración.
Justicia de género	Reconoce que las mujeres experimentan una mayor pobreza energética y busca su liderazgo en gestión técnica y política.	Destaca el papel central de las mujeres en la conservación de semillas y el suministro de alimentos en el hogar.	Colocar el trabajo de cuidado y el liderazgo femenino en el centro de la transición para democratizar tanto la vida privada como la pública.
Conocimiento y experiencia	Valora el conocimiento tradicional y la soberanía tecnológica (apropiación social de la tecnología).	Fundamentado en el conocimiento ancestral, el intercambio de semillas y el diálogo sobre los orígenes del conocimiento campesino.	Rechazar la planificación tecnocrática de arriba hacia abajo y el monopolio corporativo sobre el conocimiento.

Los FS complementan a los EE, ya que la producción de alimentos requiere energía para procesos como riego, secado, molienda y conservación. Mientras que la agricultura industrial consume aproximadamente el 30% de la energía global, los sistemas agrícolas campesinos demuestran una mayor eficiencia energética. Sistemas tradicionales como las milpas logran una proporción de 15:1, en comparación con 1:10 en la agricultura industrial en EE. UU. (77). Del mismo modo, tecnologías como los biodigestores articulan ambas soberanías al transformar los residuos agrícolas en biogás y biofertilizante (78). En este sentido, la redistribución de tierras, junto con el desarrollo de energía limpia gestionada por la comunidad, permite abordar simultáneamente la crisis climática y el hambre reduciendo la dependencia de los combustibles fósiles y fortaleciendo la autonomía territorial.

La convergencia entre FS y ES propone una respuesta integrada basada en la gestión comunitaria de la energía a través de asambleas, sindicatos agrícolas y cooperativas, orientada a las necesidades del territorio. Desde una perspectiva agroecológica, esta transformación se construye integrando el conocimiento científico con otras formas de conocimiento mediante procesos participativos

(79). Dentro de este marco, la agricultura familiar, campesina y comunitaria (AFCYC) se consolida como un modelo productivo enraizado en entornos rurales y periurbanos, centrado en la gestión soberana de bienes comunes como suelo, agua, energía y patrimonio genético, y orientado al bienestar social y la dignificación del trabajo rural (80).

Para que esta transición vaya más allá del nivel teórico, es necesario reconfigurar las políticas públicas desmantelando las subvenciones que benefician a la agroindustria de origen fósil y a los megaproyectos extractivos, y redirigiéndolas hacia la autogestión comunitaria. Asimismo, la política energética debe articularse con una reforma agraria integral que democratice el acceso a la tierra (74). Según Svampa (2), fortalecer la AFCYC podría triplicar el empleo rural y reducir la migración forzada, contribuyendo a sociedades basadas en la justicia medioambiental, en las que la energía y los alimentos apoyan la reproducción de la vida en lugar del capital.

Experiencias africanas como las mini-redes solares para el procesamiento de granos en Uganda, la conservación de alimentos por colectivos de mujeres en Kenia y la producción de biogás en Ghana son ejemplos de JET. Estas iniciativas, junto con los sistemas microhidroeléctricos en Etiopía, operan bajo una lógica agroecológica que articula la infraestructura rural, la justicia social y la soberanía territorial (81). En América Latina, la Panadería Comunitaria Varzea Comprida dos Oliveiras utiliza hornos solares y biogás, mientras que en las favelas de Río de Janeiro, como el Complejo do Alemán, las cooperativas solares refuerzan la autonomía en medio de altos costes energéticos (82). Además, hay otros casos en México, Ecuador y Guatemala (83).

Comunidades energéticas, agroecología y soberanía: una convergencia necesaria para transiciones energéticas más justas en la Colombia rural

Abordar las crisis actuales desde diferentes perspectivas políticas e ideológicas comparte varios puntos en común con la ET, la producción de alimentos, la reducción de la pobreza rural y la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; sin embargo, esto ha llevado a pasar por alto la responsabilidad de la agroindustria y los agrocombustibles en la crisis climática y otras crisis. El paradigma productivo dominante, representado por la agroindustria, prioriza exclusivamente la optimización de los rendimientos económicos, omitiendo dimensiones vitales como la integridad de la biodiversidad, la gestión y la salud pública, entre otras (54), (84). Esta visión reduccionista ha convertido la agricultura industrial en una de las mayores amenazas para la resiliencia climática y la continuidad de los sistemas biológicos del planeta (2).

ES está integrada con FS, garantizando procesos agrícolas autónomos, fiables y gestionados por la comunidad. Hay ejemplos de comunidades energéticas en Colombia, desde FS, como propuestas agroecológicas hacia JET que representan formas locales y autogestionadas de gestionar, intercambiar y generar energía a partir de fuentes alternativas a los combustibles fósiles (13), (14). Este enfoque soberanía, además de centrarse en la producción de energía, posiciona a FS como una estrategia fundamental para mitigar los impactos del uso de energía fósil, avanzando en la desmercantilización de la energía, el bienestar comunitario, la construcción de tejido social y la producción de alimentos (13). Entre las propuestas para modelos alternativos de energía y producción se encuentran (13), (17): biodigestores familiares y comunitarios, gasificación de biomasa, pequeñas plantas de biodiésel, colectores solares, estufas de leña con bosques asociados,

deshidratadores solares y de biogás, captación de agua, huertos mixtos para alimentos humanos y animales, huertos saludables y bicicletas, entre otros (Figura 3).



Figura 3. Principios y elementos de una comunidad energética agroecológica con ecotecnologías que promueven el ES para un JET. Fuente: autores basados en datos de Censat (17).

La Tabla 2 presenta ejemplos de comunidades y proyectos energéticos populares en Colombia. El análisis integra la dimensión tecnológica con el cambio estructural que estas experiencias promueven en sus respectivos territorios. Cabe destacar que varios de estos avances son el resultado de 10 años de aprendizaje de Censat Agua Viva. Esta organización medioambiental aboga por la construcción de la justicia ambiental, el JET, la agroecología, el respeto a los pluriversos y el cuidado de la vida (17).

Tabla 2. Proyectos de la Comunidad Energética en Colombia y Proyectos de Transformación Territorial

Proyecto	Descripción del enfoque	Impacto socioambiental	Actores clave	Ubicación	Prácticas destacadas	Factores de éxito	Limitaciones	Replicabilidad	Fuente
Estrategia Michicai (Mikai)	Democratización energética en áreas excluidas mediante soluciones descentralizadas.	acceso a energía 24/7 para 550 usuarios; refrigeración de vacunas y alimentos.	IPSE, Ministerio de Minas y Energía, autoridades wayuu.	La Guajira	Nano-redes y microredes solares fotovoltaicas.	Alto potencial solar en la región y apoyo institucional para la cobertura.	Baja participación comunitaria inicial y falta de adaptación a las tipologías de vivienda Wayuu.	Alta en zonas no interconectadas, con ajustes para la relevancia cultural.	Eras-Almeida et al. (52), Preciado-Ochoa (14)
Recuperación de Miskan Ckak	La soberanía energética está vinculada a la memoria histórica y a la autonomía indígena.	Revitalización de la producción de trigo y fortalecimiento de la economía local.	Asociación Miskan Chak del pueblo Misak.	Silvia, Cauca	Rehabilitación de una pequeña central hidroeléctrica.	Fuerte identidad cultural y recuperación de infraestructuras ancestrales que datan de 1915.	Desafíos técnicos debido a la antigüedad de la infraestructura y a las barreras regulatorias para la comercialización.	El medio requiere recursos hídricos específicos y una cohesión organizativa similar.	CENSAT (17), Roa (15)
Escuela de Energía	Educación popular para la supervivencia tecnológica y el diálogo del conocimiento.	Formación de técnicos locales y desmercantilización del conocimiento técnico.	Censat Agua Viva, Ríos Vivos, Fundaexpresión.	Antioquia, Santander, Córdoba	Paquetes tecnológicos: biodigestores y cocinas eficientes.	metodología “de agricultor a agricultor” y enfoque en tecnologías sociales adecuadas.	Incertidumbre regulatoria respecto a la autogeneración y falta de datos a nivel municipal.	Modelo de alto nivel; modular basado en el conocimiento local y aplicable a contextos diversos.	Preciado-Ochoa (14), Censat (17), Roa (15)
Reservas Campesinas Comunitarias de Santander	Gestión territorial autónoma basada en el “Buen Vivir” y la protección de los bienes comunes.	Resiliencia climática y protección autónoma de 35 reservas andinas.	Colectivo de Reservas Campesinas de Santander.	Santander	Captación de agua de lluvia y bombeo de riego alimentado por energía solar.	Liderazgo fuerte por parte de las mujeres y diversificación productiva en respuesta a la monocultura.	Tensiones con las autoridades medioambientales y regulaciones coercitivas sobre la ganadería.	Alto; el modelo de declaración autónoma de reservas ya es una referencia nacional.	Roa (15)
Transición agroecológica de Asoagrar	Sustitución de las economías ilícitas mediante agroecología y soberanía alimentaria.	Sustitución completa del cultivo de coca y fortalecimiento del tejido social.	Asociación Agropecuaria Arboleda (Asoagrar).	Mercaderes, Cauca	Sistemas agroecológicos integrados y parcelas diversificadas.	Surge de la oposición comunitaria a la erradicación forzada; una fuerte unidad familiar.	Desafíos estructurales relacionados con la comercialización justa y el acceso a la tierra.	Media; requiere un alto nivel de madurez política para resistir la presión de grupos armados.	Roa (15)
CE de los Signatarios de la Paz	Reintegración socioeconómica de antiguos combatientes mediante la autogestión energética.	Democratización energética en territorios afectados por conflictos; acceso a derechos básicos.	Firmantes de la paz y comunidades locales.	Tumaco, Nariño	Sistemas fotovoltaicos para viviendas y proyectos productivos.	Enfoque de paz territorial y apoyo a la reintegración económica.	Riesgos persistentes de seguridad y desafíos de sostenibilidad financiera a largo plazo.	En zonas altas de PDET y ZOMAC, siempre que se garantice la protección del liderazgo.	García et al. (18)
Proyecto de la Aldea Ecológica Gaia	Autonomía tecnológica basada en el aprendizaje práctico y la bioconstrucción.	Reducción drástica de la dependencia de tecnologías externas.	Colectivos y residentes de bioconstrucción.	Santa Sofía, Boyacá	Producción local de paneles solares y muros naturales.	Talleres de innovación local y formación participativa de bajo coste.	Dificultades para escalar la producción tecnológica a niveles industriales.	Alta para comunidades que buscan soluciones a pequeña escala, graduales y autogestionadas.	Roa (15)

Procesos del Bajo Sinú	Soberanía del agua y la energía vinculada a la defensa de humedales.	Resistencia al extractivismo y recuperación de la movilidad fluvial sostenible.	Asprocig y las comunidades locales.	Córdoba (Sinú Basin)	Movilidad solar (barcazas alimentadas por energía solar) y agroecosistemas Zenú.	Recuperación del conocimiento hidráulico ancestral del pueblo Zenú (SADA).	Impactos negativos de las presas (Urrá) y las inundaciones recurrentes.	Alta para ecosistemas de llanura inundable y zonas de transporte fluvial.	Roa (15), Boelens et al. (85)
------------------------	--	---	-------------------------------------	----------------------	--	--	---	---	-------------------------------

En Colombia, las comunidades energéticas representan un compromiso con la soberanía popular y el JET, transformando a los habitantes de consumidores pasivos en gestores de sus propios recursos energéticos (13), (4), (17), (18). Las iniciativas de la comunidad energética y los proyectos autónomos ofrecen ventajas para abordar la crisis climática y avanzar hacia un JET (13), (17), (43). La estrategia Michicai, “La Casa del Sol” (Alta Guajira), combina nanorredes, microredes y sistemas solares, garantizando energía continua para 2.000 familias wayúu y servicios esenciales (65). La Escuela de Energía (Antioquia, Santander y Córdoba), liderada por Censat Agua Viva y el Movimiento Ríos Vivos, forma técnicos campesinos que implementan sistemas de bombeo solar y deshidratación, así como biodigestores (15). En la Reserva Los Naunos (Lebrija, Santander), la captación y el bombeo solar refuerzan la producción local (15). Finalmente, el proyecto Gaia (Boyacá) demuestra la autogestión tecnológica mediante la fabricación de paneles solares artesanales (52).

La implementación de JET en Colombia enfrenta barreras estructurales económicas, políticas y sociales, ya que la dependencia de los ingresos fósiles es alta: el petróleo y el carbón representan el 60% de las exportaciones. Existe un retraso regulatorio: el cambio tecnológico supera la capacidad de adaptación de las leyes, retrasando su implementación (43), lo que significa que una transición sin diversificación podría afectar a las finanzas públicas. A nivel internacional, la financiación asignada al Sur Global es desigual y prioriza los préstamos sobre las subvenciones, aumentando la deuda externa (37). Internamente, los marcos regulatorios favorecen a las grandes corporaciones en detrimento de la participación comunitaria (18). Asimismo, la falta de redes en áreas como La Guajira y la escasez de personal técnico local refuerzan la dependencia externa (13, 14). Finalmente, la imposición de proyectos sin el consentimiento previo de las comunidades reproduce dinámicas de despojo.

Al contrastar las experiencias de las comunidades energéticas, se pueden identificar diferencias en su gestión y sostenibilidad analizando ambos enfoques, CET y JET, así como sus mecanismos de gestión e impactos territoriales. En términos de gobernanza, el contraste fundamental radica en la lógica de la aparición y la toma de decisiones: las comunidades energéticas impulsadas por el gobierno se centran en cumplir objetivos de cobertura masiva (un objetivo de 20.000 colectivos) y requieren estatus legal para comercializar excedentes conforme a la normativa de la Comisión Reguladora de Energía y Gas (CREG). Proyectos como la Estrategia Michicai (Mikaï) en La Guajira están liderados por el IPSE y tienen un diseño vertical que, aunque garantiza acceso 24/7, es cuestionado debido al bajo nivel de compromiso comunitario en su fase inicial. Las iniciativas energéticas comunitarias orientadas a la popularidad surgen de procesos históricos de resistencia y autogestión, como la Recuperación Miskan Cchak o la Escuela de Energía; en estos, la energía, más que un fin en sí misma, es una estrategia para la FS y la defensa del territorio. Las decisiones

se toman en asambleas y Mingas, priorizando el diálogo entre diferentes formas de conocimiento sobre criterios puramente técnicos. En cuanto al paradigma tecnológico, el modelo corporativo e institucional tiende a favorecer soluciones estandarizadas, principalmente grandes parques eólicos o solares que suministran energía a las ZNI, pero que normalmente no benefician directamente a los habitantes locales, creando “zonas de sacrificio verde”; mientras tanto, las experiencias populares implementan carteras tecnológicas adaptadas al contexto rural: biodigestores para generar biogás y biofertilizantes, bicicletas para procesar alimentos y deshidratadores solares para añadir valor a las cosechas. Experiencias como el Proyecto Aldea Ecológica Gaia destacan por la fabricación local de paneles solares, generando independencia frente a patentes extranjeras.

En cuanto a financiación y sostenibilidad, Asproinca cuenta con fondos rotatorios comunitarios y líneas de crédito flexibles adaptadas a los ciclos de la agricultura campesina. Mientras tanto, FENOGE/IPSE se basa en recursos públicos, incentivos fiscales y subvenciones estatales sujetas a engorrosos procedimientos burocráticos para organizaciones de base. Es necesario considerar que el contraste en los resultados se mide por la capacidad de transformar realidades estructurales, como la sustitución de economías ilícitas (Asoagar), un caso emblemático en el que la energía y la agroecología permitieron la sustitución completa del cultivo de coca, fortaleciendo el tejido social y la autonomía alimentaria. Por otro lado, mientras que el modelo convencional ha masculinizado la tecnología energética, proyectos como La Comunera (Organización Popular de Mujeres) en Santander han empoderado a más de 2.500 mujeres, reduciendo su pobreza temporal y aumentando sus ingresos en un 30% mediante el uso de energía adecuada para tareas de cuidado y procesamiento. En cuanto a la resiliencia climática, el colectivo de reservas de Santander utiliza energía solar para bombear agua en zonas de sequía extrema (Lebrija), permitiendo la recuperación de humedales y la seguridad hídrica comunitaria frente a la agroindustria de la tierra y la apropiación de agua.

Más allá del cambio tecnológico, estas experiencias transforman las relaciones energéticas y el bienestar territorial; casos como Michicai, Los Naunos o la Escuela de Energía proporcionan soluciones concretas de mitigación y adaptación; por ejemplo, sustituir las plantas diésel en las ZNI por fuentes renovables gestionadas localmente (solar, eólica y biomasa) reduce la contaminación ambiental (48) y disminuye la dependencia de grandes centrales hidroeléctricas, cuya vulnerabilidad aumenta ante sequías extremas derivadas del fenómeno El Niño (49); estas comunidades promueven la sobriedad energética, priorizando el consumo necesario sobre el desecho, una postura vital ante los límites biofísicos del planeta. Al mismo tiempo, demuestran que la energía es una herramienta de equidad y reparación histórica, por ejemplo, en el caso de La Guajira. Bajo este esquema, los ciudadanos se convierten en gestores de sus propios recursos. La autonomía energética también promueve vínculos productivos locales, panaderías, talleres artesanales y sistemas de riego, asegurando que la riqueza permanezca en el territorio. En contextos postconflicto, JET incluye a los signatarios de la paz y a las comunidades rurales y utiliza energía para facilitar la reconciliación y la transición alejándose de economías ilícitas. Experiencias como el Proyecto Gaia fomentan un diálogo entre diferentes formas de conocimiento en las que la apropiación tecnológica, la fabricación local y el mantenimiento eliminan la dependencia de patentes externas. Finalmente, estos casos confirman que una transición es realmente justa cuando prioriza la sostenibilidad de la vida sobre el beneficio corporativo.

Conclusiones y reflexiones finales

Esta reflexión explora la convergencia entre agroecología, FS y ES para enriquecer el debate en torno a un JET. En Colombia, JET trasciende lo técnico y constituye una reforma estructural: la producción campesina exige energía para riego, comunicación y transporte. Tecnologías como biodigestores, gasificación de biomasa, plantas de biodiésel, colectores solares y deshidratadores, junto con estufas de leña eficientes y captación de agua, permiten ciclos de recirculación de energía. Esta integración sustituye a soluciones reduccionistas que mercantilizan la energía. ES desafía el pensamiento lineal que fragmenta ecosistemas y debilita la relación ética entre los seres humanos y la naturaleza. No obstante, la implementación de JET se enfrenta a barreras como la dependencia de los combustibles fósiles, el débil apoyo político, la exclusión de las comunidades de la toma de decisiones y la falta de formación, todo lo cual compromete la sostenibilidad de los proyectos.

Operacionalizar estas reflexiones requiere traducir la teoría en acciones territoriales que articulen el conocimiento local, la gestión comunitaria y un enfoque político a través de: a) procesos participativos que identifiquen necesidades energéticas reales vinculadas a la agroecología (riego, procesamiento, transporte y comunicación) bajo un modelo de co-diseño territorial, b) sistemas descentralizados que implementen tecnologías apropiadas basadas en ciclos cerrados de energía y materia, c) fortalecimiento de capacidades mediante formación técnica y de gestión para que las comunidades puedan construir, mantener y adaptar sus tecnologías, integrando el conocimiento tradicional con la innovación local para eliminar dependencias externas, y d) defensa política, vinculando procesos locales con programas gubernamentales para posicionar los sistemas híbridos agroecológico-energéticos como pilares de la transición, yendo más allá de enfoques centralizados o puramente tecnológicos.

JET en la Colombia rural debe priorizar la vida sobre el beneficio y fortalecerse como un derecho esencial para la salud, la educación y las FS. Este modelo vincula la soberanía tecnológica con la justicia comunitaria, que concibe la infraestructura como propiedad colectiva. Sustituir las fuentes de energía sin alterar la lógica corporativa da lugar a un simulacro ecológico: megaproyectos que desplazan a las comunidades y perpetúan la desposesión. En cambio, deben fortalecerse soluciones descentralizadas a pequeña escala que, mediante mercados agroecológicos y cortocircuitos, reduzcan la dependencia global y la huella de carbono.

En Colombia, JET debe integrar la equidad de género; 1,38 millones de familias dependen de la leña, exponiendo a las mujeres a enfermedades respiratorias y a una pobreza temporal pronunciada. En respuesta, las comunidades energéticas constituyen una solución para reducir la carga de atención y fortalecer la autonomía económica de las mujeres. Desde una perspectiva de derechos humanos, la energía facilita la salud, la educación y el trabajo digno. Las comunidades energéticas permiten que los territorios rurales y étnicos pasen de consumidores pasivos a gestores energéticos. Ejemplos en La Guajira, Nariño y Cauca demuestran la viabilidad de integrar agroecología y soberanía alimentaria, subrayando la urgencia de procesos participativos vinculantes. Persisten barreras legales que favorecen el modelo tradicional, mientras que el 52% del territorio nacional permanece sin interconexión. Para evitar que las energías renovables repliquen las lógicas de despojo, es necesario garantizar consulta previa y consentimiento libre, previo e

informado. Finalmente, el Estado debe simplificar la regulación y financiar la investigación local para consolidar la energía como herramienta de buen vivir y la sostenibilidad de la vida.

Agradecimientos

A la familia Castro Mora de la Granja Escuela Agroecológica El Oasis, a los productores masculinos y femeninos de la comunidad rural de El Turco, al grupo de investigación IREHISA de la Universidad del Valle, al grupo SICAM de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) y a la Universidad Nacional Autónoma de México.

Declaración de Contribución del Autor (CRediT)

Conceptualización: Yesid Carvajal-Escobar, Fra Filippo Casadiego-Arévalo. **Investigación:** Yesid Carvajal-Escobar, Fra Filippo Casadiego-Arévalo, Carlos A. Madera-Parra, Paola Massyel García-Meneses. **Supervisión:** Yesid Carvajal-Escobar. **Validación:** Yesid Carvajal-Escobar, Fra Filippo Casadiego-Arévalo, Carlos A. Madera-Parra, Paola Massyel García-Meneses. **Visualización:** Fra Filippo Casadiego-Arévalo. **Guion – borrador original:** Yesid Carvajal-Escobar; Fra Filippo Casadiego-Arévalo. **Escritura – reseña y edición:** Yesid Carvajal-Escobar, Fra Filippo Casadiego-Arévalo, Carlos A. Madera-Parra, Paola Massyel García-Meneses.

Financiación: No hay fondos que declarar.

Conflicto de intereses: No hay conflicto de intereses que declarar.

Consideraciones éticas: No hay consideraciones éticas que declarar.

Referencias

1. Brannstrom C. La transición energética en la Argentina: una hoja de ruta para entender los proyectos en pugna y las falsas soluciones, ed. by Maristella Svampa y Pablo Bertinat. J Lat Am Geogr. 2023; 22(3):203-206.
<https://doi.org/10.1353/lag.2023.a915682>
2. Svampa M, Acosta A, Viale E, Bringel B, Lang M, Hoetmer R, Aliaga C, Buitrago L. Transiciones justas para América Latina desde el Pacto Ecosocial del Sur. Ecología Política. 2022; (64):61-70.
<https://doi.org/10.53368/EP64NPVep04>
3. Bocarejo Suescún D, Ordóñez Díaz L, Sarmiento Jaramillo AC, Revelo Rebolledo J, Uribe Martínez S, Vásquez González M. ¿Qué es un conflicto socioambiental? Universidad del Rosario; 2022.
https://doi.org/10.48713/10336_41120
4. León-Sicard T, Sánchez de Prager M, Rojas LJ, Ortiz JC, Bermúdez Alviar JA, Acevedo Osorio A, Angarita Leiton A. Hacia una historia de la agroecología en Colombia. Agroecología. 2015; 10(2):39-53.: <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/300811>
5. Giraldo OF. Ecología política de la agricultura: agroecología y posdesarrollo. México: El Colegio de la Frontera Sur; 2018.
6. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2023 [Internet]. París: UNESCO; 2023 [citado 19 mar. 2026]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384655>
7. Organización de las Naciones Unidas para las Naciones Unidas para las Naciones Unidas para las Naciones Unidas. El nexo agua-energía-alimentos: un nuevo enfoque en apoyo de la seguridad alimentaria

y la agricultura sostenible. Roma: FAO; 2014. 20 p.

<https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/bl496e>

8. El Informe Mundial sobre el Desarrollo del Agua de las Naciones Unidas 2025, Montañas y glaciares: torres de agua París: UNESCO; 2025. <https://doi.org/10.54679/OWAG1841>

9. Wezel A, Bellon S, Doré T, Francis C, Vallod D, David C. La agroecología como ciencia, movimiento y práctica: una revisión. *Agron Sustain Dev.* 2009; 29(4):503-15.

<https://doi.org/10.1051/agro/2009004>

10. Nicholls CI, Altieri MA, Vázquez LL. Agroecología: principios para la conversión y rediseño de sistemas agrícolas. *Ecosyst. Ecogr.* 2016; S5:010. <https://doi.org/10.4172/2157-7625.S5-010>

11. Wezel A, Herren BG, Kerr RB, Barrios E, Gonçalves ALR, Sinclair F. Principios y elementos agroecológicos y sus implicaciones para la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles. *Agron Sustain Dev.* 2020; 40(6):40. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00646-z>

12. Acevedo-Orsorio Á, Chohan JK. Agroecología como movimiento social y práctica en la zona de reserva campesina de Cabrera, Colombia. *Agroecol Sustain Food Syst.* 2020; 44(3):331-51.

<https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1623359>

13. Soler-Villamizar JP, Rankin AJ. Energías comunitarias para la transición justa. *Gest Ambient.* 2021; 24(Supl 2):252-66. <https://doi.org/10.15446/ga.v24nSupl2.92941>

14. Preciado-Ochoa I. Las energías comunitarias les hablan a las comunidades energéticas. Bogotá: Censat Agua Viva; 2025.

https://censat.org/wp-content/uploads/2025/05/EC-le-hablan-a-CE_3Marzo2025.pdf

15. Roa Avendaño T. Energías para la transición: reflexiones y relatos. Bogotá: Censat Agua Viva-Amigos de la Tierra Colombia, Fundación Heinrich Böll; 2021.

<https://co.boell.org/es/2021/06/30/energias-para-la-transicion-reflexiones-y-relatos>

16. García Parra GI, Amezquita G, Aguilar Sánchez CG. Transiciones justas. Una agenda de cambios para América Latina y el Caribe. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; OXFAM; 2023. <https://www.clacso.org/wpcontent/uploads/2023/06/Transiciones-justas.pdf>

17. CENSAT Agua Viva. Somos la energía: guía para la planeación de proyectos de energía a escala comunitaria en Colombia [Internet]. 2a ed. Bogotá: CENSAT Agua Viva-Amigos de la Tierra Colombia; 2025 [citado 19 mar. 2026]. [h](https://censat.org/wpcontent/uploads/2024/02/Cartilla_SomosLaEnergia_2025_05-1.pdf)

https://censat.org/wpcontent/uploads/2024/02/Cartilla_SomosLaEnergia_2025_05-1.pdf

18. García CLE, Toro-García GL. Pobreza energética multidimensional en Colombia: Revisión a nivel departamental de 2018 a 2022. *Heliyon.* 2024; 10(14):e34395.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34395>

19. Pimbert, diputado, Claeys P. Soberanía alimentaria. EN: Oxford Research Encyclopedia of Anthropology [Internet]. Oxford: Oxford University Press; 2024.

<https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190854584.013.297>

20. ETC Group. ¿Quién nos alimentará? ¿La red campesina alimentaria o la cadena agroindustrial? [Internet]. 2017 [citado 19 mar. 2026].

<http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/files/etc-quien-nos-alimentara-2017-es.pdf>

21. Vélez-Henao JA, García García Mazo CM, Justiciera Freire-González, Vivanco DF. Efecto rebote medioambiental de las mejoras en eficiencia energética en hogares colombianos. *Política Energética*. 2020;145:111697. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111697>
22. Acemoglu D, Robinson JA. Por qué fracasan las naciones: los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza. Nueva York: Crown Currency; 2013.
23. Svampa M. Consenso de los commodities y lenguajes de valoración en América Latina. *Nueva Soc*. 2013; (244):30-46. <https://library.fes.de/pdf-files/nuso/nuso-244.pdf>
24. Ceceña AE. Dominación de espectro completo sobre Estados Unidos. *Novos Rumos*. 2016; 53(2):156-79. <https://doi.org/10.36311/0102-5864.2016.v53n2.09.p156>
25. Bertinat P, Chemes J, Arelovich L. Aportes para pensar el cambio del sistema energético: ¿cambio de matriz o cambio de sistema? *Ecuador Debate*. 2014; (92):85-101.
<http://hdl.handle.net/10469/9485>
26. Duarte-Abadía B, Boelens R, Roa-Avendaño T. Energía hidroeléctrica, invasión y reestructuración del territorio hidrosocial: El caso del hidrosogamoso en Colombia. *Hum Organ*. 2015; 74(3):243-254. <https://doi.org/10.17730/0018-7259-74.3.243>
27. Alarcón, P. Retos antiguos y nuevos de la transición energética: Perspectivas desde Sudamérica. *Revista Sudafricana de Asuntos Internacionales*. 2023; 30(2):263-278.
<https://doi.org/10.1080/10220461.2023.2221227>
28. Adarve Zuluaga M, Shortall N. Transición injusta: recuperar nuestro futuro energético frente al colonialismo climático. Oxfam Internacional; 2025 [citado 19 mar. 2026].
<https://doi.org/10.21201/2025.000086>
29. Oswald Y, Owen A, Steinberger JK. Gran desigualdad en la huella energética internacional e intranacional entre grupos de ingresos y entre categorías de consumo. *Energía Natural*. 2020;5:231-9. <https://doi.org/10.1038/s41560-020-0579-8>
30. Svampa M. Neoextractivismo en América Latina: conflictos socioambientales, giro territorial y nuevas narrativas políticas. Cambridge: Cambridge University Press; 2019.
<https://doi.org/10.1017/9781108752589>
31. Bertinat P, Chemes J, Forero LF. Transición energética: aportes para la reflexión colectiva. Transnational Institute; 2020. <https://www.tni.org/es/publicaci%C3%B3n/transicion-energetica>
32. Restrepo-Álvarez AF, Bolívar-Chaves OF, Muñoz-Arias C, Villamil-Villar B. Desarrollo de un sistema de iluminación portátil alimentado por energía solar fotovoltaica: caso de aplicación en la comunidad de Chucheros-Buenaventura. *Ing Compet*. 2021; 23(2).
<https://doi.org/10.25100/iyv.v23i2.10806>
33. Beckerman W. Desarrollo sostenible: ¿es un concepto útil? *Valores del entorno*. 1994; 3(3):191-209. <https://www.jstor.org/stable/30301447>
34. Lampis A, Ibáñez Martín MM, Zabaloy MF, Schirmer Soares R, Guzowski C, Mandai SS, Benites Lazaro LL, Hermsdorff SMGL, Bermann C. ¿Transición energética o diversificación energética? Pensamientos críticos desde Argentina y Brasil. *Política energética*. 2022;171:113246.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113246>
35. Burke MJ, Stephens JC. Democracia energética: Metas e instrumentos políticos para transiciones sociotécnicas. *Investigación energética y ciencias sociales*. 2017;33:35-48.

<https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.024>

36. Svampa M. Las fronteras del neoextractivismo en América Latina. Buenos Aires: CALAS, 2019. <https://doi.org/10.14361/9783839445266>

37. Baker SH. Luchando por una transición justa: la mitigación del cambio climático no garantiza justicia social. Representante de la NACLA Am. 2020; 52(2):144-51.

<https://doi.org/10.1080/10714839.2020.1768732>

38. Darmaun M, Chevallier T, Hossard L, Lairez J, Scopel E, Chotte JL, et al. Evaluación multidimensional y multiescala de transiciones agroecológicas: una revisión. Int J Agric Sustain. 2023; 21(1):2193028. <https://doi.org/10.1080/14735903.2023.2193028>

39. Hoyos S, Ruiz S, Montoya Rendón AF, Gutiérrez Y, Barrientos Marín JH, Ramírez MA. Efectos de las comunidades energéticas: un estudio de caso en Colombia. Política Energética Econ de Int J. 2026; 16(2):854-64. <https://doi.org/10.32479/ijeeep.22644>

40. Adarve Zuluaga M, Shortall N, Stroot H, Wayand N, Ruiz V, Fadel Diop M, et al. Transición injusta: reclamando el futuro energético del colonialismo climático [Internet]. Oxford: Oxfam International; 2025. 76 p. <https://doi.org/10.21201/2025.000086>

41. Martinez-Alier J. El ecologismo de los pobres: un estudio de los conflictos ecológicos y la valoración. Cheltenham: Edward Elgar Publishing; 2002. 328 p.

<https://doi.org/10.4337/9781843765486>

42. Kallis G, Hickel J, O'Neill DW, Jackson T, Victor PA, Raworth K, et al. Post-crecimiento: la ciencia del bienestar dentro de los límites planetarios. Salud planetaria de Lancet. 2025; 9(1):e62-e78. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(24\)00310-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(24)00310-3)

43. Escobar A. Sentipensar con la tierra: las luchas territoriales y la dimensión ontológica de las epistemologías del sur. AIBR Rev Antropol Iberoam. 2016; 11(1):11-32.

<https://doi.org/10.11156/aibr.110102>

44. Miller CA, Iles A, Jones CF. Las dimensiones sociales de las transiciones energéticas. Sci Cult. 2013; 22(2):135-148. <https://doi.org/10.1080/09505431.2013.786989>

45. Heffron RJ, McCauley D. El concepto de justicia energética en las disciplinas. Política energética. 2017; 105:658-67. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.03.018>

46. Ministerio de Minas y Energía. Diagnóstico base para la transición energética justa [Internet]. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía; 2024.

https://www.minenergia.gov.co/documents/10439/2. Diagn%C3%B3stico_base_para_la_TEJ.pdf

47. Pardo-Martínez CI, Cotte-Poveda A. Identificación de los determinantes de la transición energética en departamentos de Colombia: un análisis con econometría espacial. Sostenimiento global. 2025; 8:e48. <https://doi.org/10.1017/sus.2025.10034>

48. Sagastume Gutiérrez A, Cabello Eras JJ, Hens L, Vandecasteele C. El potencial energético de residuos de biomasa agrícola, agroindustrial, ganadero y de mataderos mediante combustión directa y digestión anaeróbica: El caso de Colombia. J Clean Prod. 2020; 261:122317.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122317>

49. Tovar Romero EL, Jaramillo Gómez LA, Lizcano Caro JA, Monsalve EA. El Niño y la crisis hídrica en Colombia: una revisión cronológica de su impacto y de las respuestas gubernamentales. Tecnogestión. 2025; 22(1):4-23.

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tecges/article/view/23322>

50. Andrade-Ayala AP, Osorio-Garcés CE, Martínez-Idrobo JP. Reflexión sobre la visión de la gestión integral de la vulnerabilidad por desabastecimiento de agua en la zona rural de Colombia. Ing Compet. 2019; 21(2):1-14. <https://doi.org/10.25100/iyv.v21i2.8342>

51. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Pobreza multidimensional [Internet]. Bogotá: DANE; 2024 [citado 24 mar. 2026].

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-multidimensional>

52. Eras-Almeida AA, Vásquez-Hernández T, Hurtado-Moncada MJ, Egido-Aguilera MA. Una evaluación integral de las experiencias fotovoltaicas fuera de la red en zonas no interconectadas de Colombia: integrando una perspectiva sostenible. Energías. 2023; 16(5):2292.

<https://doi.org/10.3390/en16052292>

53. Heffron RJ. Aplicando la justicia energética en la transición energética. Renew Sustain Energy Rev. 2022;156:111936. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111936>

54. Sagastume Gutiérrez A, Cabello Eras JJ, Otero Meza DD. La transición energética en Colombia: proyecciones gubernamentales y escenarios realistas. Clean Technol. 2025; 7(4):96.

<https://doi.org/10.3390/cleantechnol7040096>

55. Gutiérrez-Sanín F. Democracia, oligarquía y violencia institucionalizada: la experiencia colombiana. Third World Q. 2025:1-16. <https://doi.org/10.1080/01436597.2025.2589415>

56. García ES, Quaresma N, Aemro YB, Coimbra AP, de Almeida AT. Enfriamiento con el sol: Empoderamiento de comunidades fuera de la red en países en desarrollo con sistemas de almacenamiento en frío alimentados por energía solar. Energy Res Soc Sci. 2024;117:103686. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103686>

57. Reina-Rozo JD, Castro A, Zambrano-Caviedes F, Epieyu AN. Tecnologías para abrazar el sol: proyecto basado en solarpunk como exploración para una transición energética justa. Reverendo Iberoam Estud Desarro. 2024; 13(1):162-187. https://doi.org/10.26754/ojs_ried/ijds.871

58. Aladekomo AS. Tendencias en género, feminismo y transición energética en el Sur Global. J Sostener la Política de Derecho de Desarrollo. 2025; 16(2):53-73.

<https://doi.org/10.4314/jsdlp.v16i2.4>

59. McAfee K. Economía verde y mercados de carbono para la conservación y el desarrollo: una visión crítica. Int Environnement Agreem. 2016; 16(3):333-53.

<https://doi.org/10.1007/s10784-015-9295-4>

60. Büscher B, Fletcher R. Hacia la conservación convivial. Conserv Soc. 2019; 17(3):283-296.

https://doi.org/10.4103/cs.cs_19_75

61. Ceddia MG, Boillat S, Jacobi J. Transformando los sistemas alimentarios a través de la agroecología: mejorando la autonomía de los agricultores para una transición segura y justa. Lancet Planet Health. 2024; 8(11):e958-e965. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(24\)00234-1](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(24)00234-1)

62. Cartón W, Asiyambi A, Beck S, Buck HJ, Lund JF. Emisiones negativas y la larga historia de la eliminación de carbono. WIREs Cambio climático. 2020; 11(6):e671. <https://doi.org/10.1002/wcc.671>

63. Giraldo OF, Rosset PM. Agroecologías emancipadoras: principios sociales y políticos. J Campesino Stud. 2023; 50(3):820-50. <https://doi.org/10.1080/03066150.2022.2120808>

64. Robinson JM. Enforestamiento: nuestra relación pasada, presente y futura con los bosques. Exeter: Pelagic Publishing; 2024. <https://doi.org/10.1080/03071375.2025.2556385>
65. Molina Castro J, Buitrago LF, Téllez S, Giraldo S, Zapata J. Comunidades energéticas: modelos para el empoderamiento de los usuarios en Colombia. ENERLAC. 2023; 7(1):110-33. <https://enerlac.olade.org/index.php/ENERLAC/article/view/249>
66. Durán Prieto J, Donado HM, Méndez AV, Reina JD, Useche C. Comunidades energéticas: un modelo para fortalecer la resiliencia climática en Colombia [Internet]. Washington (DC): Instituto de Recursos Mundiales; 2026 [citado 19 mar 2026]. 19 p. <https://doi.org/10.46830/wriwp.24.00123>
67. Transforma. Transición energética justa en Colombia: análisis del modelo de colaboración para la financiación y su aplicabilidad [Internet]. Bogotá: Transforma; 2024. https://observatorio-tej-transforma.com/assets/documentos_analisis/archivos/20240802.pdf
68. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. La transición energética justa de Colombia: un análisis de coste-beneficio centrado en las personas [Internet]. Nueva York: PNUD; 2024. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-08/undp_co_pub_11-colombias-just-energy-transition.pdf
69. Foro Global Nyéléni. Declaración de Kandy: desde el 3.er Foro Global Nyéléni, en Sri Lanka [Internet]. 2025. https://nyeleniglobalforum.org/wp-content/uploads/2025/11/ES_KANDY-DECLARATION.pdf
70. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. OCDE-FAO Perspectivas agrícolas 2019-2028 [Internet]. París: OECD Publishing; Roma: FAO; 2019. <https://doi.org/10.1787/7b2e8ba3-es>
71. Foster JB, Clark B. El ecólogo dialéctico: Richard Levins y la ciencia y praxis del metabolismo humano-naturaleza. Socialismo y democracia. 2023; 37(1-2):14-34. https://doi.org/10.14452/MR-076-08-2025-01_1
72. Rosset PM, Ule Muñoz CL. Repeasantización y movimientos socioterritoriales. J Campesino Stud. 2025; 52(3):649-64. <https://doi.org/10.1080/03066150.2024.2434851>
73. Fletcher R. Degeneración del deseo. Geogr Polit. 2026; 128:103540. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2026.103540>
74. Escobar A. Política pluriversal: lo real y lo posible. Durham (NC): Duke University Press; 2020. <https://doi.org/10.2307/j.ctv11315v0>
75. Giraldo OF, Rosset PM. La agroecología en una encrucijada: entre la institucionalidad y los movimientos sociales. Guaju. 2017; 2(1):14-37. <https://doi.org/10.5380/guaju.v2i1.48521>
76. Altieri MA, Nicholls CI, Montalba R, Vieli L, Vázquez LL. Agroecología y los límites de la resiliencia: ampliación de la capacidad de adaptación de los agroecosistemas a la sequía. Front Agron. 2025; 7:1534370. <https://doi.org/10.3389/fagro.2025.1534370>
77. Altieri MA. Escalonando la propuesta agroecológica para la soberanía alimentaria en América Latina. Agroecología. 2009; 4:39-48. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/117171>
78. Casadiego-Arévalo FF, Carvajal-Escobar Y, García-Meneses PM, Molina AM, Triana-Madrid JC. Resiliencia socioecológica y uso de prácticas agroecológicas en el cultivo del café frente al cambio y la variabilidad climática: un estudio de caso en Trujillo, Colombia. Agroecol Sustain Food Syst. 2026; 1-29. <https://doi.org/10.1080/21683565.2026.2699109>

79. Altieri MA, Toledo VM. La revolución agroecológica de América Latina: rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar a los campesinos. *J Campesino Stud.* 2011; 38(3):587-612. <https://doi.org/10.1080/03066150.2011.582947>
80. Da Silva V, Martín F. Soberanía alimentaria y cambio climático [Internet]. América Latina en Movimiento; 2016 [citado el 19 mar.]. 2026]. <https://www.alainet.org/es/articulo/177050>
81. Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales. Recuperar la soberanía energética y alimentaria mediante la agroecología [Internet]. 2024 mar. 1 [citado 25 mar. 2026]. <https://www.wrm.org.uy/es/articulos-del-boletin/recuperar-la-soberania-energetica-y-alimentaria-a-traves-de-la-agroecologia>
82. Alves EEC, de Paiva Silva HI. De lo global al local: hallazgos empíricos sobre los efectos socioecológicos de la promoción de la energía fotovoltaica en el interior brasileño. En: Dalei NN, Gupta A, editores. *Economía y política de sostenibilidad energética y medioambiental*. Singapur: Springer; 2022. https://doi.org/10.1007/978-981-19-5061-2_5
83. Furtado F, Sodateli E. Energía en América Latina: del negocio a lo común [Internet]. 2019 [citado 25 mar. 2026]. <https://www.rosalux.org.ec/energia-en-america-latina-del-negocio-a-lo-comun/>
84. Rosset PM, Fernandes IF, Barbosa LP, dos Santos Damasceno C, Wisartsakul W. Desaprendiendo la revolución verde: inventario de prácticas agroecológicas en Ceará, Brasil, un instrumento para la descolonización del territorio y la (re)valoración del conocimiento campesino. *Política de Medio Ambiente*. 2025; 165:104022. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2025.104022>
85. Boelens R, Escobar A, Bakker K, Hommes L, Swyngedouw E, Hogenboom B, et al. Riverhood: ecologías políticas de la socionaturaleza, la comunidad y luchas translocales por la justicia en el agua. *La revista de estudios campesinos*. 2023; 50(3):1125-1156. <https://doi.org/10.1080/03066150.2022.2120810>