

Marco conceptual regulatorio de la transición minero-energética justa y comunidades energéticas en Colombia*

Regulatory conceptual framework of the fair mining-energy transition and energy communities in Colombia

Luis Fernando ULLOA CASTRILLÓN**

RESUMEN: Este análisis examina la adopción de mecanismos especiales como las denominadas comunidades energéticas que buscan la descarbonización de la matriz y la democratización en el acceso a la energía, igualmente se fundamenta en el estricto cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales relativos a la cadena de suministro del sector energético fósil, en su transición hacia la adopción de tecnologías limpias, conocidas como Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), en un contexto de respeto a los derechos humanos, resolución de conflictos sociales y la promoción del desarrollo territorial de las regiones afectadas por la Transición Ener-

* Se aclara que este artículo forma parte del trabajo de tesis de grado de Doctoral intitulado “Análisis de las tensiones entre la libre competencia y la equidad en los proyectos extractivos Minero-Energéticos en Colombia Durante la Transición Energética Justa -TEJ”, para optar por el título de doctor en ciencias jurídicas y sociales de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, España

** Abogado, especialista en derecho penal, magister en derecho administrativo de la Universidad Libre de Colombia y doctorando en ciencias sociales y jurídicas de la Universidad Rey Juan Carlos de España. Profesor invitado de la Asociación Colombiana de Ingenieros de Petróleo- ACIPET, Universidad Externado de Colombia, Universidad Nacional de Colombia, Escuela de Gobierno de la Universidad San Buenaventura, Cali. Contacto: <ferchouloac@yahoo.com>. Fecha de recepción: 22/06/2024. Fecha de aprobación: 24/07/2024.

gética. Lo anterior con el fin de aportar reflexiones integrales para abordar los desafíos y oportunidades que se presentan en la construcción de un futuro energético más justo, sostenible y equitativo. En este sentido, se aspira a contribuir al conocimiento desde lo local hacia lo global, abogando por conclusiones que permitan alcanzar un equilibrio entre las necesidades energéticas actuales y la preservación del medio ambiente para las futuras generaciones.

PALABRAS CLAVE: Marco Regulatorio y Política Pública minero energética; Transición Minero-Energética sustentable; Cambio Climático; Democracia Energética; Justicia Tarifaria.

ABSTRACT: This analysis examines the adoption of special mechanisms such as the so-called energy communities that seek the decarbonization of the matrix and the democratization of access to energy, and is also based on strict compliance with national and international standards related to the energy supply chain. fossil energy sector, in its transition towards the adoption of clean technologies, known as Non-Conventional Sources of Renewable Energy (FNCER), in a context of respect for human rights, resolution of social conflicts and the promotion of territorial development of the affected regions for the Energy Transition. The above in order to provide comprehensive reflections to address the challenges and opportunities that arise in the construction of a more just, sustainable and equitable energy future. In this sense, the aim is to contribute to knowledge from the local to the global, advocating for conclusions that allow achieving a balance between current energy needs and the preservation of the environment for future generations.

KEYWORDS: Regulatory Framework and Public Policy for mining and energy; Sustainable Mining-Energy Transition; Climate Change; Energy Democracy; Tariff Justice.

I. INTRODUCCIÓN

La urgente conciencia sobre los impactos catastróficos del cambio climático y la sostenibilidad ambiental, nos lleva a revisar la transición minero-energética justa como un imperativo ineludible para la preservación planetaria. Este artículo presenta un análisis multidimensional de los aspectos socio jurídicos claves relacionados con la transición energética justa (TEJ), desde la evolución de la matriz fósil hacia un modelo más equitativo y sostenible basado en fuentes no convencionales de energía renovables (FNCER).

En la primera sección, se examina el camino hacia una Transición Energética Justa (TEJ), partiendo de la compleja geopolítica que envuelve las transiciones energéticas desde el carbón y los combustibles fósiles pasando por los contratos de exploración y producción (E&P) gestionados por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), hasta las FNCER que acompaña el concepto emergente de justicia energética y su implicación en la democratización de la energía, con especial énfasis en las comunidades energéticas.

La segunda sección aborda los estándares internacionales de la cadena de suministro, explorando la regulación nacional en el sector petrolero y minero-energético en el contexto de la transición, con especial relevancia en la relación entre los derechos humanos y los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos (Pilares Ruggie), como marco para promover la sostenibilidad en esta transición. En consecuencia, se presenta una tercera sección, que de forma transversal aborda la conflictividad social en los territorios minero-energéticos, reflejados en aspectos estructurales en materia laboral, ambiental, de seguridad social y desarrollo territorial sostenible. Finalmente Este análisis integral busca aportar una serie de conclusiones con una visión amplia y reflexiva sobre los desafíos y oportunidades que enfrentamos en la construcción de un futuro energético más justo, sostenible y equitativo.

II. EL CAMINO HACIA UNA TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA (TEJ)

La relación humana con la energía es un fenómeno de gran complejidad que impacta profundamente en diversos aspectos de nuestras vidas. Este vínculo se manifiesta en la evolución de la calidad de vida, el desarrollo social y económico, y la capacidad para satisfacer nuestras necesidades presentes y futuras. En este mismo contexto, se advierte por los teóricos que estos impactos están mediados por los cambios en los modos de vida, influyendo significativamente en el cambio climático; pero la dependencia global de combustibles fósiles, que constituyen más del 80% de la matriz energética mundial, refleja una realidad arraigada en los modelos de desarrollo y producción actuales que se deben cambiar para preservar la salud de todos los habitantes del planeta. Sin embargo, “una transición hacia fuentes de energía más sostenibles implica cambios ineludibles, no solo en la infraestructura energética, sino también en aspectos culturales, sociales y económicos”¹.

La matriz energética total, que engloba la variedad de fuentes utilizadas por los Estados, revela la necesidad de comprender la demanda energética y sus implicaciones para formular políticas energéticas efectivas. En la comunidad europea se examinan las “posibilidades con las que cuenta el sector energético para reducir las emisiones, cabe destacar, sobre todo, la disminución de la cantidad de energía consumida y de la intensidad carbónica neta del sector energético al cambiar y controlar las emisiones de CO₂”². En el contexto colombiano, el sector minero-energético desem-

¹ ROA, Tatiana, *et al.*, “Transición Energética en Colombia: aproximaciones, debates y propuestas”, *Revista Ideas Verde*, Fundación Heinrich Böll Stiftung, núm. 7, Colombia, 2018. Consultado en: <https://co.boell.org/sites/default/files/20180301_ideasverdes_no7_web2018_ok.pdf>.

² CARRETERO, Santiago, “La responsabilidad del Estado en sus nuevos frentes: sanitario, alimentario, energético y de inteligencia artificial”, La Coruña, Editorial Colex, 2023, p. 237.

peña un papel crucial, abarcando actividades primarias que aprovechan recursos no renovables. Este sector se compone de subsectores como la minería y los hidrocarburos³, que alimentan la generación de energía eléctrica y respaldan el Sistema Interconectado Nacional⁴. La oferta energética primaria en Colombia está dominada por combustibles fósiles, con el carbón y el petróleo representando cerca del 77% del total. Aunque la hidroelectricidad y otras fuentes renovables están en aumento, el respaldo energético sigue dependiendo en gran medida de los combustibles fósiles, como evidencia su uso durante fenómenos climáticos extremos como El Niño.

Es relevante anotar que el sector minero-energético cuenta con Declaratorias de Utilidad Pública e Interés Social (DUPIS), formalizadas mediante actos administrativos que califican diversos proyectos y obras como de utilidad pública e interés social, incluyendo generación y distribución de energía, acueductos y regulación de ríos, conforme al Artículo 4 de la Ley 1715 de 2014, modificado por la Ley 2099 de 2021⁵. Esta normativa también promueve el desarrollo de FNCER y el uso eficiente de la energía.

³ “(...) los minerales energéticos como el carbón que alimentan las termoeléctricas productoras de energía de respaldo al Sistema Interconectado Nacional – SIN, y los hidrocarburos (petróleo, gas y los biocombustibles) complementan el subsector de la energía eléctrica, constitutivos de los eslabones de generación, transmisión, distribución y comercialización eléctrica”.

⁴ Colombia, Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, “Guía para la incorporación de la dimensión minero energética en el ordenamiento Departamental” Bogotá, 2015. Consultado en: <https://upme.gov.co/CursoCajaHerramientas/guias/upme_departamental_1.1.pdf>.

⁵ Por medio de la cual se dictan disposiciones para la transición energética, la dinamización del mercado energético, la reactivación económica del país y se dictan otras disposiciones. Esto en concordancia con la Ley 56 de 1981 “por la cual se dictan normas sobre obras públicas de generación eléctrica y acueductos” establece en su Art. 16 “Declárase de utilidad pública e interés social los planes, proyectos y ejecución de obras para la generación, transmisión, distri-

Adicionalmente, tanto el Código de Petróleos Colombiano como el Código de Minas declaran de utilidad pública e interés social las industrias del petróleo y minera en todas sus fases⁶.

La política pública y regulatoria de proyectos minero-energéticos colombianos, está diseñada para fomentar el desarrollo de infraestructura estratégica, por medio de la Comisión Intersectorial de Infraestructura y Proyectos Estratégicos (CIPE)⁷, la cual valida y determina los Proyectos de Interés Nacional Estratégicos (PINES), siguiendo criterios del CONPES⁸ 3762 de 2013, como impacto en productividad, generación de empleo y sostenibilidad operativa. Los contratos de exploración y producción de hidrocarburos, gestionados por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)⁹, son fundamentales para la estabilidad económica, social y energética del país, divididos en categorías de Exploración y Pro-

bución de energía eléctrica, acueductos, riego, regulación de ríos y caudales, así como las zonas a ellos afectadas”.

⁶ La Ley 685 de 2001 “Código de Minas”, en su Artículo 13, declara de utilidad pública e interés social la industria minera en todas sus ramas y fases. Esto permite la expropiación de bienes inmuebles y derechos necesarios para el desarrollo minero, a solicitud de una parte interesada. Sin embargo, no se permite expropiar bienes adquiridos o destinados por beneficiarios de un título minero para su exploración, explotación o servidumbres correspondientes.

⁷ “(...) creada por el Decreto 2445 de 2013”.

⁸ El documento proferido por el Consejo Nacional de Política Pública y Social (CONPES) establece lineamientos y formula acciones frente a los Proyectos de Interés Nacional Estratégicos- PINES y un conjunto de medidas para agilizar los procesos de licenciamiento ambiental, adquisición predial y participación comunitaria en los proyectos mineros.

⁹ Entidad pública adscrita al Ministerio de Minas y Energía, creada mediante Decreto Nacional 1630 de 2003, para administrar y promover el aprovechamiento del recurso hidrocarburífero del país.

ducción (E&P)¹⁰ y los de Evaluación Técnica (TEA)¹¹, Además, incluyen inversiones sociales a través de los Programas en Beneficio de las Comunidades (PBC)¹², destinados a mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales. Sin embargo, “estos programas enfrentan desafíos en su ejecución y efectividad debido a inversiones insuficientes y falta de coordinación”, en la medida que es crucial fomentar la colaboración entre operadoras, organizaciones y la sociedad civil, y asegurar una planificación y ejecución adecuadas para lograr un impacto positivo en el desarrollo humano y la superación de la pobreza extrema en Colombia¹³.

¹⁰ Contrato E&P: se suscriben como resultado de un proceso de asignación directa. En los casos de los procesos competitivos, el contrato que se suscribe es el que se publica y hace parte de los Términos de Referencia. El contratista desarrolla el programa de trabajo, que hace parte de los compromisos del contrato, con autonomía y responsabilidad exclusiva.

¹¹ Contratos TEA: Los Contratos TEA (Términos de Evaluación Técnica) se aplican a áreas libres y áreas especiales, ya sea mediante procesos competitivos o contratación directa. Su principal objetivo es evaluar el potencial hidrocarburofero de un área y identificar prospectos para un posible contrato de Exploración y Producción (E&P). Estos contratos permiten realizar actividades de exploración superficial, como estudios geológicos, perforación de pozos estratigráficos y aerofísica, con una duración máxima de 36 meses tanto en áreas continentales como en áreas costa afuera. El evaluador tiene autonomía y responsabilidad operativa exclusiva, con derecho preferente para suscribir un Contrato de E&P. La ANH supervisa el progreso, administra la información obtenida y recauda los derechos económicos correspondientes.

¹² PBC: regulados por el Acuerdo 5 de 2011 de la ANH, con una inversión del 1% aplicado a las áreas de influencia de contratos E&P, considerada una obligación de resultado, y deben alinearse con planes de desarrollo local, ordenamiento territorial, Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y Planes de Manejo Ambiental (PMA), garantizando transparencia, participación comunitaria, derechos humanos y minorías étnicas.

¹³ Cfr. ESCOBAR, María Isabel, *Petróleo y Comunidad, un conflicto por resolver*, Bogotá, Petróleo y Comunidad, 2016, p. 204.

A) LA GEOPOLÍTICA Y LOS HITOS DE LAS TRANSICIONES ENERGÉTICAS

A lo largo de la historia, las transiciones energéticas han sido impulsadas por factores económicos, tecnológicos, sociales y ambientales, reorganizando economías, sociedades y la geopolítica global. En el siglo XXI, enfrentamos una transición hacia fuentes renovables, motivada por preocupaciones ambientales y de seguridad energética. A pesar de los avances tecnológicos, proliferan desafíos en la equidad del acceso a la energía que no permiten finalizar la era industrial fósil; es urgente apostar por la transformación tecnológica porque “el mundo se está moviendo de un modelo energético basado en moléculas a otro basado en electrones”, ya que los países que lideren esta transición serán los beneficiarios en el panorama energético global¹⁴. Quienes no se plieguen a esta dinámica, llegarán de últimos en los beneficios y serán acreedores de las desechadas tecnologías sus consecuencias económicas y socio ambientales.

La primera transición energética en la era preindustrial “se basó en fuentes renovables y biomasa, pero también incluyó el uso de aceite de ballena para iluminación”. La segunda transición, del carbón al petróleo en los siglos XVIII y XIX, revolucionó la industria energética y tuvo un impacto global significativo. Las “Siete Hermanas” (Exxon, Shell, BP, Chevron, Texaco, Gulf Oil y Mobil) dominaron el mercado petrolero durante la década de 1950, influyendo activamente en la geopolítica energética¹⁵. En el siglo XXI, la transición hacia fuentes de energía más sostenibles, aun-

¹⁴ STANLEY, Leonardo Ernesto, *Transición Energética en América Latina – ¿Pensar el futuro anclados en el pasado?*, Mar del Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata, 2024, p. 85-86. Consultada en: <https://repositorio.cedes.org/bitstream/123456789/4769/1/9789878997407_spa.pdf>.

¹⁵ YERGIN, Daniel, *The New Map: Energy, Climate, and the Clash of Nations*, Penguin, EE.UU., Penguin Random House, 2020. Consultado en: <<https://static.fnac-static.com/multimedia/PT/pdf/9780141994635.pdf>>.

que desafiante, es crucial en el contexto de la evolución ambiental y económica, toda vez que “lo complejo del problema plantea la necesidad de evaluar alternativas, tanto como repensar enfoques: aquí se plantea una mirada multicausal, un enfoque de economía política global”¹⁶

Los conflictos militares y geopolíticos han estado históricamente ligados al control del petróleo, y el modelo energético actual, basado en carbón e hidrocarburos, enfrenta una crisis ambiental debido al calentamiento global y la acumulación de gases de efecto invernadero. Esto subraya la impajaritable necesidad de transitar hacia un sistema justo y sostenible en que se aborden las preocupaciones socio-ambientales y climáticas internacionales, lo que conlleva a que hablemos de una verdadera transición conducente hacia un sistema democrático en materia de energía, aunque siempre basado en el bienestar general conforme los derechos de las trabajadoras(as) y los derechos humanos; mitigando el cambio climático para “alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible. La transición energética reconfigura o transforma el mercado energético global y local y por consiguiente transforma el derecho a la energía, porque ha creado la necesidad de cambiar la regulación existente”¹⁷. Para otros teóricos se debe abordar la complejidad de factores en este proceso bajo la observancia de una transición democrática y colectiva que priorice el derecho a la energía y la naturaleza sobre los intereses del mercado, en la medida que “es necesario recuperar la idea de la energía como una herramienta para satisfacer necesidades en un contexto de finitud de recursos e inequidad bajo una lógica de derechos. Desfosilizar, desprivatizar, desconcentrar, descentralizar, desmercantilizar, democratizar es el trabalenguas a resolver”¹⁸. En consecuencia, Colombia ha

¹⁶ STANLEY, Leonardo Ernesto, *op. cit.*, p. 28.

¹⁷ ROA, Tatiana. *et al.*, *op. cit.*, p. 6.

¹⁸ BERTINANT, Pablo, “Transición energética justa. Pensando la democratización energética” FES Sindical. 2016, p. 15. Consultado en: <https://www.cta.org.ar/IMG/pdf/analissind_001_bertinat_v05_final.pdf>.

adoptado una política de Transición Energética Justa (TEJ) para diversificar su matriz energética, promover fuentes renovables y fomentar una economía basada en la innovación tecnológica y el conocimiento¹⁹.

Así las cosas, la doctrina y la jurisprudencia vienen desarrollando el *concepto de justicia energética* que busca mitigar la pobreza y las desigualdades en el acceso energético, abordada transversalmente desde la política pública hasta la distribución equitativa de cargas y beneficios, lo que conlleva a atacar la *pobreza energética*, como una forma específica de *injusticia energética*, que afecta las comunidades en condiciones de vulnerabilidad agravando su situación para acceder a servicios públicos, en detrimento de la justicia, equidad y el disfrute de derechos fundamentales²⁰. En igual sentido lo establece la Corte Constitucional colombiana en sus pronunciamientos²¹ donde resalta la importancia de asegurar el servicio público de energía para las personas en situación de vulnerabilidad, lo que se traduce en *justicia tarifaria* bajo los conceptos de bienestar, dignidad, calidad de vida y el disfrute de derechos fundamentales, conforme lo propone James Ángel (2016),

¹⁹ Ministerio de Hacienda de Colombia, en línea, consultado en: <https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-203861%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleas ed>.

²⁰ Conceptos desarrollados por Bickerstaff, Sovacool, Walker y Day, citados en Bouzarovski y Simcock, 2017. ARBOLEDA, Elizabeth *et. al.*, *Energía Social y Transición Energética en Colombia. De las practicas sociales a la gobernanza energética*, Colombia, 2022. Consultado en: <https://arquitectura.medellin.unal.edu.co/escuelas/habitat/images/pdf/Energia_social_y_transicion_energetica_web.pdf>.

²¹ Mediante la Sentencia T-189 de 2016, la Corte Constitucional concedió la protección a una urbanización de viviendas de interés social sin servicio de energía eléctrica, el cual había sido negado por el juez de segunda instancia, al considerar que el asunto no tenía mérito constitucional y, por ende, existían otros mecanismos de defensa para los propietarios.

para que “ningún ciudadano destine más del 6% de sus ingresos al pago de energía, relacionándose con una Transición Energética Justa”.

En este contexto, surge la *gobernanza energética* para diversificar los actores y descentralizar la energía, permitiendo que las comunidades gestionen activamente su energía mediante asambleas y juntas directivas comunitarias. Esta transición energética debe basarse en buenas prácticas sociales y gobernanza, definida por la estructura político-administrativa del Estado y la participación de diversos actores e instituciones, según los siguientes modelos: 1). Plantas de generación conectadas a una red de transmisión de alto voltaje: Los consumidores juegan un rol pasivo en este sistema; 2). Desagregación y prosumidores: Busca separar las actividades de generación y suministro para fomentar la competencia en el mercado energético, evitando el control dominante de unos actores sobre otros²²; 3). Generación distribuida o autogeneración: el más coherente con la transición energética²³.

En Colombia, este último modelo se ha fortalecido con la Ley 1715 de 2014 y la Ley 2099 de 2021, mediante el impulso de propuestas y proyectos relacionados al parque de generación de energía, que está dominado por plantas hidroeléctricas y térmicas convencionales. Sin embargo, las FNCER, como proyectos solares, pequeñas centrales hidroeléctricas, hidrógeno, biomasa y eólicos, han aumentado significativamente gracias a las políticas públicas recientes. La Generación Distribuida (GD) y la Energía Comunitaria (EC) son conceptos clave en la *gobernanza energética*, en la

²² Lammers y Diestelmeier, citados en el capítulo de “Gobernanza Energética: Medio Para Alcanzar La Justicia Energética en el Marco de la Transición”, en ARBOLEDA, Elizabeth, *op. cit.*, p. 67.

²³ ARBOLEDA, Adriana et al., “Reflexiones acerca de los mecanismos alternativos de solución de conflictos en época de pandemia y su aplicación a través de los medios digitales en Colombia” Prolegómenos, vol. 25 núm. 50, Bogotá julio-diciembre, 2022. Consultado en: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-182X2022000200153&script=sci_arttext>.

medida que la GD incluye microrredes y sistemas fotovoltaicos que satisfacen necesidades locales, reducen costos y transforman relaciones socioculturales y políticas²⁴. La legislación colombiana promueve la GD y la autogeneración para diversificar la matriz energética y alcanzar la autosuficiencia. La EC “permite que las comunidades asuman múltiples roles y se beneficien localmente, integrando innovación tecnológica y reduciendo la huella de carbono”²⁵.

Para garantizar una transición energética equitativa y sostenible, es crucial contar con una regulación adecuada y proyectos estratégicos como los Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos (PINES). La intersección entre seguridad alimentaria y transición energética, apoyada por el derecho colombiano y la sentencia C-056 de 2021, busca un desarrollo territorial sostenible, con la implementación de tecnologías sociales y la EC para reducir la pobreza y fomentar el desarrollo local, promoviendo una justicia energética que distribuya equitativamente cargas y beneficios, en este aspecto, se requiere implementar una “transición que nos conduzca a un sistema energético democrático, centrado en la gente y el planeta, que respete los derechos de las trabajadoras y los trabajadores, los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza”²⁶.

²⁴ Schlosberg, 2013; Van Veelen, 2018; Hoicka y MacArthur, 2018, citados en el capítulo de “La Generación Distribuida (GD) y la Energía Comunitaria (EC) como nichos experimentales de la Gobernanza”, en ARBOLEDA, Elizabeth, *op. cit.*, p. 68.

²⁵ Shove y Walker, 2014; Berka y Creamer; Arboleda y otros autores sugieren que estos modelos facilitan la participación local y nuevos negocios. 2022. *Ibidem*, p. 71.

²⁶ ROA, Tatiana, *et al. op. cit.*, p. 6.

B) MARCO REGULATORIO DE LA TEJ EN COLOMBIA

Fundamentado en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, adoptado por la Ley 2294 de 2023 para superar injusticias históricas, preservar el ambiente y promover una transformación productiva en armonía con la naturaleza, destacando la importancia de la TEJ en la transformación productiva, internacionalización y acción climática. La Ley 2099 de 2021²⁷, que a su vez modifica la Ley 1715 de 2014²⁸, introduce nuevos mecanismos jurídicos denominados “Comunidades Energéticas”, que permiten a los usuarios generar, comercializar y usar energía de FNCER de manera eficiente.

A su turno el Decreto 2236 de 2023 desarrolla el marco regulatorio para el funcionamiento de las Comunidades Energéticas (CE) establecidas en el artículo 235 del PND²⁹, permitiendo la participación de personas naturales y jurídicas. Estas comunidades pueden prestar servicios públicos y realizar actividades complementarias relacionadas con la electricidad, utilizando diversas fuentes de energía. El Ministerio de Minas y Energía es responsable de crear un registro único de CE y asignar recursos públicos para impulsar estas iniciativas³⁰, que estarán bajo la inspección y control de la Superintendencia de Servicios Públicos, en concor-

²⁷ Ley 2099 de 2021 “Por medio de la cual se dictan disposiciones para la transición energética, la dinamización del mercado energético, la reactivación económica del país”.

²⁸ Ley 1715 de 2014 “Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional”.

²⁹ Ley 2294 de 2023 “Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”.

³⁰ Conforme se establece en los artículos 2.2.9.1.12. y 2.2.9.1.11. del Decreto 2236 de 2023.

dancia con la definición de condiciones de prestación de sus servicios por parte de la CREG³¹.

La promoción de energías comunitarias en Colombia, basada en modelos exitosos de cooperativas energéticas en Europa y Latinoamérica, representa una oportunidad estratégica, siendo necesario un diagnóstico exhaustivo de las barreras regulatorias y legales en aspectos como ordenamiento territorial, impactos ambientales, oportunidades económicas, inclusión social y de género, democratización energética y liberalización del sistema energético. Las políticas públicas deben fomentar incentivos económicos sostenibles, reducir costos de transacción, fortalecer recursos simbólicos y facilitar la apropiación social del conocimiento tecnológico. La TEJ debe superar obstáculos como la concentración de poder económico y decisorio, escasez de incentivos financieros, privatización del sector energético, debilidad institucional y falta de tecnologías y conocimiento especializado. Además, es crucial implementar tarifas comunitarias equitativas y sostenibles para garantizar acceso justo y asequible a la energía en pro del desarrollo territorial, la promoción de relaciones socio-productivas inclusivas y mitigar la pobreza energética.

Para materializar una política de TEJ debe adoptarse también una Ruta Minera, frente a los minerales estratégicos como el cobre, el níquel y el litio ofrece oportunidades para diversificar recursos y fortalecer la competitividad en el mercado tecnológico global. Sin embargo, esta expansión plantea riesgos ambientales significativos y desafíos en términos de gobernanza y equidad en la distribución de beneficios. Es crucial una regulación sólida y una gobernanza efectiva, junto con la participación significativa de las comunidades locales, para garantizar que los beneficios se distribuyan equitativamente y se minimicen los impactos negati-

³¹ Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), cuyo fin es que los servicios de energía eléctrica, gas natural y el gas licuado de petróleo (GLP) se presten al mayor número de personas y al menor costo posible.

vos en el medio ambiente y las comunidades. Pero no podemos pasar por alto los desafíos ambientales y los actuales impactos extremos del cambio climático relacionados con el maltrato de los ecosistemas, especialmente aquellos estratégicos para la preservación de la vida.

Diversos teóricos en línea con las recomendaciones del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de la ONU, recomiendan: (i) Transiciones en el sector energético: Reducción de combustibles fósiles, electrificación, eficiencia energética y uso de combustibles alternativos como el hidrógeno; (ii) Ciudades sostenibles: Más compactas, arborizadas, caminables, con transporte eléctrico y de baja emisión; (iii) Reducción de emisiones industriales: Reutilización y reciclaje de materiales y residuos; (iv) Agricultura y silvicultura: Reducción de carbono y almacenamiento de dióxido de carbono; (v) Inversión climática: Aumento de flujos financieros globales para mitigar el calentamiento climático; (vi) Justicia Climática: aborda las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que dependen del nivel de industrialización, la cantidad de población y la producción contaminante de compañías extractivas de combustibles fósiles³².

III. LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La cadena de abastecimiento o suministro (cs) se define por reconocidos autores como “un número geográficamente disperso de entidades en las cuales los artículos son adquiridos transformados, almacenados o vendidos y son conectados entre ellos a través

³² Fathi Birol, Vaclav Smil, Naomi Oreskes y Erik Conway, en línea con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de la ONU, es un organismo internacional creado en 1988.

de unos canales de transporte”³³. En este contexto, la supervisión y mitigación de impactos sociales, ambientales y económicos se ha vuelto una responsabilidad crucial, que abarca todos los eslabones de las redes de bienes y servicios y promoviendo políticas de control para reducir el impacto en grupos de interés y en el medio ambiente, en el marco de la Responsabilidad Social en la Cadena de Suministro (RSCS).

En el ámbito internacional, el Consenso de Washington de 1989, propuso la reducción de funciones estatales en favor del sector privado, pero este enfoque no logró abordar adecuadamente la relación entre el sector privado y las comunidades locales en Estados Latinoamericanos. En el contexto nacional reconocidos autores han trabajado estas limitaciones del derecho a la competencia económica, como lo describe el profesor Bustos frente al reconocimiento del derecho colectivo constitucional en contexto de la economía social de mercado y su correlación con el Estado Social de Derecho³⁴.

El informe del Representante Especial del Secretario General para los derechos humanos y las empresas transnacionales y otras empresas (RESG), John Ruggi, aprobado por el Consejo de Derechos Humanos de la ONU en 2011, establece los Principios Rectores (PR) como un marco internacionalmente aceptado para proteger, respetar y remediar la afectación de los derechos humanos por parte de las empresas. Estos principios estipulan que la protección contra el abuso de los derechos humanos es una obligación estatal, mientras que el respeto y la reparación de las consecuencias de las

³³ YEPES-LÓPEZ, Gustavo A., CAMARENA, José L., SALDAÑA-CORTÉS, Carolina, GUTIÉRREZ-FRANCO, Edgar, “Las decanas de suministro y el nuevo contexto de los negocios”, en Luis FERNEY MORENO y Luis BUSTOS (eds.), *Derechos Humanos y empresa en el sector minero – petrolero*, Bogotá, Editorial Universidad Externado de Colombia, 2022, p. 410.

³⁴ BUSTOS, Luis y RODRÍGUEZ, Marian, *Licencia Social Para Operar. Comentarios desde la Participación Ciudadana y la Responsabilidad Social Empresarial. Regulación de Servicios Públicos y Energía*, Ciudad de México, Porrúa, 2016..

actividades empresariales son responsabilidades de las empresas. Además, se reconoce la necesidad de proporcionar a las víctimas acceso a vías efectivas de reparación, tanto judiciales como extrajudiciales, lo cual es crucial para la sociedad. Sin embargo, se señala la debilidad en las capacidades y empoderamientos comunitarios, evidenciada por la falta de preparación formativa y la ausencia de canales efectivos para formular denuncias, así como por la deficiencia en los procesos de participación social.

Por otra parte, los estándares internacionales prohibitivos de prácticas limitantes de la libre competencia por parte de agentes del mercado, son adoptados en la regulación propia por medio de la Ley 155 de 1959³⁵, la Ley 1340 de 2009³⁶, el Decreto 2153 de 1992³⁷ y el Decreto 4886 de 2011³⁸. Esta batería regulatoria garantiza la libre competencia y protege a los consumidores de prácticas restrictivas.

En materia jurisprudencial, la H. Corte Constitucional de Colombia, profirió la sentencia C-228 de 2010, donde se aborda el derecho a la libre competencia económica, en términos que los oferentes puedan acceder al mercado sin barreras injustificadas. El problema jurídico principal radica en el ejercicio del derecho a la competencia en regiones apartadas, donde es crucial garantizar condiciones equitativas en mercados imperfectos. Estos mercados se caracterizan por la presencia de monopolios (un solo proveedor), oligopolios (pocos proveedores) o monopsonios (un solo comprador), siendo la industria minero-energética a menudo el único comprador de bienes y servicios locales. Esta situación

³⁵ Ley 155 de 1959 “Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre prácticas comerciales restrictivas”.

³⁶ Ley 1340 de 2009 “Por medio de la cual se dictan normas en materia de protección de la competencia”.

³⁷ Decreto Nacional 2153 de 1992 “por el cual se reestructura la Superintendencia de Industria y Comercio y se dictan otras disposiciones”.

³⁸ Decreto 4886 de 2011” Por medio del cual se modifica la estructura de la Superintendencia de Industria y Comercio”.

crea un monopsonio, donde un único gran comprador enfrenta a múltiples vendedores locales, lo que genera un mercado imperfecto, altera los precios y produce un desequilibrio negativo en las condiciones de vida locales. En las subregiones con presencia minero-energética, este desequilibrio de mercado impacta significativamente el desarrollo territorial sostenible, limitando las oportunidades económicas y perpetuando la dependencia de un único actor económico.

Entonces, al abordar los desafíos de la cadena de suministro en un contexto de responsabilidad social y económica es preciso adoptar un enfoque integral que involucre tanto a las empresas como al Estado y a la sociedad civil, en sentido de adoptar el “*ejercicio de contrapoder*”, entendido como la “presión ejercida por la sociedad civil [que] resulta irrelevante por la diferencia de poder entre ella, los Estados y las empresas”³⁹. Explicado de otra forma, al facilitar dicho “ejercicio del contrapoder”, se busca reducir las asimetrías de poder y asegurar una mayor responsabilidad social y económica en las prácticas empresariales y gubernamentales, lo que implica promover la competencia económica justa y la protección de los derechos humanos en todas las etapas de la cadena de suministro.

³⁹ MÉNDEZ, Inés y GUZMÁN, Luis, “Derechos humanos, empresa y medio ambiente. Una trilogía necesaria para asegurar el desarrollo sostenible”, en Luis FERNEY MORENO y Luis BUSTOS (eds.), *Derechos Humanos y empresa en el sector minero – petrolero*, Bogotá, Editorial Universidad Externado de Colombia, 2022, p. 26.

IV. LA CONFLICTIVIDAD SOCIAL EN LOS TERRITORIOS MINERO-ENERGÉTICOS

La conflictividad social viene en aumento desde las revoluciones agrícola e industrial, desarrollando una “cultura” de violencia⁴⁰, hasta el contexto actual, donde se entiende necesario gestionar colaborativamente los desafíos del cambio climático y la transición energética como una continuación de dichas revoluciones, cuestionando el predominio del “orden internacional liberal” y abogando por un sistema inclusivo en decisiones energéticas globales. Históricamente, el Estado colombiano ha sido ineficaz en resolver demandas territoriales, principalmente por la “captura de entidades públicas locales por actores privados y sociocaptura de entidades públicas locales por actores privados y sociopolíticos, mostrando incapacidad en regulación, inversión y control ambiental, articulación interadministrativa y gestión de derechos de uso y propiedad de la tierra”⁴¹. A pesar de la adopción de una estrategia de diálogo social por parte del Ministerio del Interior⁴²,

⁴⁰ Cfr. FISAS, Vicenç, *Cultura de paz y gestión de conflictos*, Barcelona, Editorial Icaria, 1998.

⁴¹ ULLOA CASTRILLÓN, Luis Fernando, “Los derechos humanos en el contexto de la política petrolera en América Latina”, *Revista de la Facultad de Derecho de México*, t. LXX, núm. 276, enero-abril, 2020, p. 373. Consultado en: <<https://www.revistas.unam.mx/index.php/rfdm/article/view/75125>>.

⁴² En el año 2023, se atendieron 727 movilizaciones en 25 departamentos, por parte del gobierno nacional colombiano, donde persistieron los bloqueos de vías públicas transitables en 654 casos por incumplimiento de acuerdos previos. Las movilizaciones se centraron en minería e hidrocarburos (29-35%), derechos económicos, sociales, culturales y territoriales (28-34%), DD.HH. y paz (14-17%), infraestructura vial (5-6%), y gestión de riesgos y desastres (4-5%). Estas movilizaciones resultaron en la creación de 83 mesas de trabajo para atender las demandas comunitarias, siendo las comunidades indígenas y campesinas las más movilizadas.

persisten deficiencias institucionales que exacerban conflictos socio-políticos y ambientales.

La expansión de la industria minero-energética “ha generado incertidumbre y expectativas en comunidades locales, enfrentando confusiones normativas y demandas crecientes por intervención institucional”⁴³. Estos conflictos territoriales se manifiestan en bloqueos, protestas y suspensiones de actividades por parte de comunidades relacionadas con diversos actores (como el conflicto armado y el narcotráfico), y sumado a la novedad de proyectos FNCER que heredan aspectos estructurales de otros proyectos presentes en la región.

Según el PNUD⁴⁴, los departamentos con mayor actividad petrolera enfrentan alta conflictividad con un bajo nivel de entendimiento con los habitantes de una comunidad, quienes participan activamente en decisiones y actividades en su territorio y ordenan sus recursos para su desarrollo humano y bienestar socioeconómico. Por esto las entidades territoriales y la responsabilidad social de las empresas son esenciales para canalizar recursos hacia zonas marginadas cuyas poblaciones no cuentan con “compensaciones equilibradas entre los impactos socioambientales, económicos o afectaciones a la salud que soportan por el desarrollo industrial en sus territorios”⁴⁵.

⁴³ ESCOBAR, María Isabel, *op. cit.*, p. 204.

⁴⁴ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD. Cuadernos PNUD, Conflictos y contextos regionales en la industria de los hidrocarburos en Colombia, 2019, Consultado en: <<https://www.undp.org/es/colombia/publicaciones/conflictos-y-contextos-regionales-en-la-industria-de-los-hidrocarburos-en-colombia>>.

⁴⁵ ULLOA CASTRILLÓN, Luis Fernando, “Impactos en la regulación de regalías hidrocarburíferas pos-COVID (contexto colombo-mexicano)” *Revista de la Facultad de Derecho de México*, t. LXX, núm. 277, mayo-agosto 2020, p. Consultado en: <<http://www.revistas.unam.mx/index.php/rfdm/article/view/76375>>.

Al respecto los teóricos Zárate⁴⁶, Boada y Toledo destacan que el desarrollo comunitario sostenible depende de la sostenibilidad de la biosfera y de una acción gubernamental⁴⁷, entre tanto Rendón resalta la “economía ecológica como paradigma de síntesis, de comprensión de la coevolución de la ecología y la economía, un aporte trascendente ante la comprensión de la dimensión integral del desarrollo”⁴⁸, pero la exclusión de la base social en las decisiones comunitarias aflora conflictos y movilizaciones, sin una gestión adecuada de conflictos en áreas extractivas. Desde los años 90, las políticas sociales de las empresas petroleras han favorecido a pequeños grupos de líderes, excluyendo a la base social, lo que ha generado tensiones continuas⁴⁹.

En este mismo orden, se debe ampliar la definición de comunidad para incluir dimensiones económicas, políticas y de autogobierno, como lo describe Escobar en sentido colectivo con actividades, valores y sentido de pertenencia⁵⁰. Es fundamental entender la comunidad como la totalidad o mayoría de los habitantes de una vereda, participando activamente en decisiones y actividades acordadas, considerando territorio, población y recursos. Ulloa subraya la importancia del desarrollo humano y el bienestar socioeconómico liderado por entidades territoriales y empresas extractivas⁵¹. El informe Brundtland de 1987 y López

⁴⁶ ZARATE, Mireya, “Desarrollo Comunitario”, en SERRANO, Ricardo *et al.*, *Modelo de desarrollo humano comunitario. Sistematización de 20 años de trabajo comunitario*, México, Plaza y Valdés Editores, 2007. p. 278.

⁴⁷ BOADA, M. y TOLEDO, V., *El planeta nuestro cuerpo. La Ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad*, México, FCE, México, 2003.

⁴⁸ RENDÓN ACEVEDO, Jaime A., “El desarrollo humano sostenible: ¿un concepto para las transformaciones?”, *Revista Equidad y Desarrollo*, Bogotá, Universidad de la Salle, 2007, p. 127. Consultado en: <<https://www.redalyc.org/pdf/957/95700707.pdf>>.

⁴⁹ Cfr. ESCOBAR, María Isabel. *op. cit.*

⁵⁰ *Ibidem.*

⁵¹ Cfr. ULLOA CASTRILLÓN, Luis Fernando, *op. cit.*

Ricalde destacan la necesidad de un “desarrollo territorial sostenible que armonice el crecimiento económico con la preservación de recursos”⁵², mientras MacNeill⁵³ introduce el concepto de “producción y consumo circular para una sostenibilidad a largo plazo”⁵⁴.

Posterior a las teorías de Marx y Engels, basadas en el conflicto por los medios de producción entre trabajadores y proletarios, han surgido nuevas formas de conflictos sociales que requieren la reformulación del concepto “clásico” de lucha de clases, ideologías, sindicatos, huelgas laborales, revolución y sociedad industrial. Entre estas nuevas formas se encuentran movimientos estudiantiles, el feminismo, el ecologismo, el cambio climático, los nuevos sindicatos (de empresa e industrias), la marginación lingüística, la marginación racial, religiosa o sexual, y otras problemáticas derivadas de estos constructos actuales como la Inteligencia Artificial (IA) aplicada a la TEJ, la cual revoluciona los procesos y su eficiencia operativa para la competitividad global de la industria mineroenergética⁵⁵. Sin embargo, plantea desafíos en sostenibilidad ambiental y equidad social, siendo crucial equilibrar los beneficios económicos, laborales y ambientales con una gestión adecuada

⁵² LÓPEZ RICALDE, Carlos D. *et al*, “Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual”, *Revista mexicana Horizonte Sanitario*, vol. 4, núm. 2, México, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2005, p. 4. Consultado en: <<https://www.redalyc.org/pdf/4578/457845044002.pdf>>.

⁵³ Cfr. MACNEILL, J., “Estrategias para un desarrollo económico viable”, *Investigación-Y-Ciencia*, núm. 158, noviembre 1989, pp.115-124.

⁵⁴ Véase: <<https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20circular%20es%20un,de%20los%20productos%20se%20extiende>>.

⁵⁵ Es el caso de la empresa de Petróleos de Colombia, Ecopetrol, quien acondicionó la IA a sus procesos para facilitar la creación de modelos predictivos avanzados, mejorando la eficiencia operativa y la personalización del consumo energético.

para evitar daños socio-ecológicos, toda vez que, el uso intensivo de la IA aunque genera altos ingresos, tiene un impacto ambiental adverso, particularmente por el alto consumo de agua necesario para la refrigeración en gigantescas centrales de almacenamiento tecnológico y centros de datos.

Los conflictos sociales, cuando no se gestionan adecuadamente, pueden escalar a conflictos políticos y eventualmente a violencia y guerra⁵⁶. En el contexto minero-energético, se requiere un enfoque multidimensional que integre desarrollo humano, justicia social y ambiental, y participación comunitaria para abordar estos conflictos y promover una transición energética justa y sostenible. Lewis A. Coser argumenta que el conflicto social puede tener funciones positivas, visibilizando demandas de justicia social y ambiental y forzando a las autoridades a abordar desigualdades, lo que puede catalizar reformas y promover una justicia más integral. Por su parte, Ralf Dahrendorf enfatiza que los conflictos surgen de la lucha por el poder y la estructura de autoridad, proponiendo reformas estructurales para redistribuir el poder y asegurar una mayor participación de las comunidades locales.

Además, la TEJ requiere un análisis de los teóricos del conflicto social en los territorios, destacando la importancia de las

⁵⁶ Dicho sea de paso, en lo que todos los anteriores teóricos están de acuerdo es en el hambre como la violencia estructural que puede causar más daño y muertes que cualquier otra forma de violencia, ya sea directa o cultural. Esta violencia estructural está perpetrada por individuos en el poder, instituciones, empresas, industrias, legislaciones y gobernantes en diversos niveles que están comprometidos con estas prácticas. Los conflictos, las guerras, crisis políticas, corrupción, autocracia, plutocracia, desigualdades sociales y marginación, junto con la desidia o menosprecio político, pueden sumir a los pueblos en catástrofes que abarcan desde desastres ambientales hasta la violación de derechos humanos y el subdesarrollo, llevando incluso a la inanición. El hambre persiste debido a la existencia de “hambreadores”, individuos y sistemas que, según las estadísticas de la FAO, evidencian desidia y falta de solidaridad política, impidiendo la mitigación del hambre en sus países.

instituciones y la cohesión social conforme a las teorías de Max Weber, Émile Durkheim, John Forbes Nash y Thomas Schelling, quienes proporcionan herramientas para entender la cooperación y el conflicto; mientras que Johan Galtung, Vicenç Fisas, John Paul Lederach y Daniel Goleman subrayan la necesidad de abordar la violencia estructural y promover la paz a través de la inteligencia emocional y la participación comunitaria. En cuanto a los conflictos sociales, estos pueden intensificarse debido a problemas globales como el calentamiento global, el acceso a la energía y las desigualdades de género y raciales, por lo cual se requiere implementar un plan estratégico integral que comprenda los aspectos más sensibles que atañen las sociedades en la actualidad, tales como: mitigación del calentamiento global por efecto de GEI, la buena gobernanza con especial atención a la gerencia energética comunitaria, la adecuada gestión de los conflictos territoriales en áreas de transición minero-energética, desarrollando instrumentos para la garantía de los derechos humanos con el fin de evitar un escalonamiento de confrontación armada y violenta, fomentar el desarme y la desmilitarización⁵⁷.

Proponemos cerrar este artículo con una pregunta crucial que permita incentivar la investigación del tema para los estudiosos de la TEJ, en este sentido: ¿quién asumirá los altos costos sociales y económicos de la TEJ?. Los fondos estatales destinados a subsidiar la energía para comunidades menos favorecidas afectan la competitividad y estabilidad financiera de grandes proyectos hidroeléctricos y térmicos, que dependen de contratos a largo plazo para recuperar inversiones. Estos costos, reflejados en tarifas reguladas, podrían llevar a un estrangulamiento económico del sistema, obligando a buscar nuevos impuestos. Esta situación, además, puede deprimir el PIB al reducir las explotaciones minero-energéticas, que son la principal fuente de exportaciones e ingresos fiscales del país.

⁵⁷ FISAS, Vicenç, *Una agenda de paz para tiempos turbulentos*, Madrid, Los libros de la Catarata, 2023.

V. CONCLUSIONES

La Transición Energética Justa (TEJ) debe trascender el cambio tecnológico de fuentes fósiles a renovables, abarcando aspectos sociales, culturales, económicos, ambientales, políticos e históricos. Es fundamental que se enfoque en el bienestar general, la equidad, la sostenibilidad y el desarrollo local, respetando la autonomía y soberanía energética del país.

La TEJ debe fomentar el desarrollo territorial y atender necesidades locales, mejorando las cadenas de abastecimiento y gestionando estratégicamente los hidrocarburos para apoyar la transición. Este proceso debe ser colectivo y democrático, con la participación activa de trabajadores, ambientalistas, usuarios de servicios públicos, veedores ciudadanos y todos los sectores sociales.

La inclusión de organizaciones sociales dentro del esquema de comunidades energéticas es crucial para incorporar transformaciones culturales, políticas, económicas y tecnológicas, garantizando el derecho a la energía y una producción diversificada.

La TEJ debe abordar la dependencia de los combustibles fósiles y revisar la geopolítica de las energías renovables. En América Latina y Colombia, es esencial equilibrar la demanda energética con los desafíos ambientales y sociales mediante políticas públicas integrales que involucren a gobiernos, empresas, sociedad civil y organismos internacionales. Igualmente redistribuir el control de la producción y generación de energía hacia las comunidades energéticas, priorizando los derechos laborales, humanos y ambientales. Para lograr esto, es necesario diagnosticar las barreras regulatorias y legales, y enfocarse en la democratización energética. La regulación debe equilibrar el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental y participación activa de diversos actores adaptándose a un marco normativo y políticas públicas adecuadas.

Los estándares internacionales en la cadena de suministro del sector minero-energético apalancada en la integración de los de-

rechos humanos y los Principios Rectores de la ONU fomentan la sostenibilidad durante la transición energética justa y respetuosa con el medio ambiente. Además, se requiere priorizar la inversión en ciencia y tecnología a lo largo de toda la cadena de suministro de las FNCER, considerando la adopción de una agenda nacional e internacional para asegurar el suministro de materias primas necesarias para estas nuevas tecnologías.

Se destaca la necesidad de construir consensos, fomentar el diálogo intersectorial y promover la colaboración integral entre diversos actores como estrategias fundamentales para superar, mitigar y gestionar los conflictos sociales en regiones, enfocándose en aspectos laborales, ambientales, seguridad social y desarrollo territorial sostenible.

- Conclusiones específicas sobre la Transición Energética Justa (TEJ):

1. Enfoque Integral: La TEJ debe considerar aspectos sociales, culturales, económicos, ambientales, políticos e históricos, y no limitarse solo a un cambio tecnológico de fuentes fósiles a renovables.
2. Bienestar y Equidad: La transición debe enfocarse en el bienestar general, la equidad, la sostenibilidad y el desarrollo local, sin comprometer la autonomía y soberanía energética del país.
3. Desarrollo Territorial: Es crucial que la TEJ permita el desarrollo territorial, satisfaga necesidades locales y tecnifique las cadenas de abastecimiento.
4. Participación Democrática: La TEJ debe ser un proceso colectivo y democrático, involucrando a todos los sectores sociales, incluyendo trabajadores, ambientalistas y ciudadanos.
5. Transformaciones Necesarias: La transición requiere transformaciones culturales, políticas, económicas y tecnológicas, garantizando el derecho a la energía y una producción diversificada.
6. Desafíos Financieros y Económicos: La financiación de la TEJ plantea retos significativos, especialmente en cuanto a quién asumirá los costos y cómo se equilibrará con la competitividad y estabilidad del sector energético.

7. Regulación y Sostenibilidad: Es esencial un marco regulatorio robusto que garantice la sostenibilidad del sector energético y promueva la justicia social y ambiental, así como la regulación de comunidades energéticas.

8. Tecnología y Equidad Social: La integración de la Inteligencia Artificial y otras tecnologías debe equilibrarse con la protección de los recursos naturales y la equidad social para evitar conflictos y asegurar un desarrollo sostenible.

En conjunto, estas conclusiones generales subrayan la urgencia de adoptar un enfoque holístico y colaborativo para abordar los complejos desafíos asociados con la transición energética, con el objetivo de construir un futuro energético más justo, sostenible y equitativo para todos, aunque la TEJ enfrenta varios obstáculos, como la necesidad de fomentar el desarrollo territorial, promover relaciones socio-productivas inclusivas, mitigar la pobreza energética y establecer tarifas equitativas y sostenibles. Otros desafíos incluyen la concentración del poder económico, la falta de incentivos financieros, la privatización del sector energético, la débil institucionalidad cooptada por diversos poderes, la falta de tecnologías y conocimiento especializado, y la percepción negativa sobre ciertas tecnologías, y finalmente, pero no menos importante, la Inteligencia Artificial puede mejorar la eficiencia energética y la competitividad económica, pero su uso debe equilibrarse con la sostenibilidad ambiental y la equidad social para evitar conflictos y asegurar un desarrollo sostenible.

