



# Análisis de la Matriz Energética y su transición hacia un Desarrollo Sostenible en América Latina

*Analysis of the Energy Matrix and its Transition toward Sustainable Development in Latin America*

 Susan Karina Montes Bujaico  
Universidad Nacional Autónoma de  
Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú

 Elyane Estefany Belito Huamani  
Universidad Nacional Autónoma de  
Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú

 Misael Montes Bujaico  
Universidad Nacional del Centro del  
Perú, Perú

 Deyvid Cruz Ventura  
Universidad Nacional Autónoma de  
Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú

 Wilson Manuel Montañez Artica  
Universidad Nacional Autónoma de  
Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú

 Jonatan Quispe Taipe  
Universidad Nacional Autónoma de  
Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú

## Resumen

La energía es esencial para el bienestar humano, el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental. En este marco, la transformación de la matriz energética predomina como parte de los esfuerzos globales hacia un desarrollo sostenible. América Latina, con un alto potencial en energías renovables, tiene un papel estratégico en esta transición. Sin embargo, la fuerte dependencia de los combustibles fósiles sigue generando impactos ambientales y frena el avance hacia una matriz más limpia. Este estudio analiza los avances y desafíos que enfrenta América Latina en su camino hacia una transición energética más sostenible. Para ello, se llevó a cabo una revisión detallada de investigaciones académicas, documentos oficiales y datos estadísticos actualizados. Los hallazgos revelan que alrededor del 57 % de la matriz energética regional proviene de fuentes renovables, una cifra que supera ampliamente el promedio global, estimado en un 30 %. En particular, países como Brasil, Uruguay y Chile destacan por su creciente aprovechamiento de la energía eólica y solar. A pesar de estos logros, persisten obstáculos estructurales y normativos que limitan el desarrollo integral del sector. En consecuencia, se subraya la necesidad de un rol estatal más activo, mediante políticas públicas coherentes, marcos normativos eficaces e incentivos sostenibles. El presente trabajo no solo aporta una caracterización actualizada del panorama energético regional, sino que también propone líneas de acción e investigación para fortalecer el proceso de transición energética en América Latina.

**Palabras claves:** Energía renovable, América Latina, eficiencia energética, tecnologías sostenibles.

## Abstract

Energy is essential for human well-being, economic development, and environmental sustainability. In this context, the transformation of the energy matrix stands out as a key component of global efforts toward sustainable development. Latin America, with its high potential in renewable energy, plays a strategic role in this transition. However, the region's strong dependence on fossil fuels continues to generate environmental impacts and hinders progress toward a cleaner energy matrix. This study analyzes the progress and challenges Latin America faces in its path toward a more sustainable energy transition. To this end, a detailed review of academic research, official documents, and updated statistical data was conducted. The findings reveal that approximately 57% of the region's energy matrix comes from renewable sources—a figure that significantly exceeds the global average, estimated at 30%. Notably, countries such as Brazil, Uruguay, and Chile stand out for their growing use of wind and solar energy. Despite these achievements, structural and regulatory barriers persist, limiting the sector's comprehensive development. Consequently, the study highlights the need for a more active role from the state through coherent public policies, effective regulatory frameworks, and sustainable incentives. This paper not only provides an updated characterization of the regional energy landscape but also proposes lines of action and research to strengthen the energy transition process in Latin America.

**Keywords:** Renewable energy, Latin America, energy efficiency, sustainable technologies.



Publicado: 30/06/2025  
Aceptado: 29/06/2025  
Recibido: 23/06/2025

Open Access  
Article scientific

 <https://doi.org/10.47422/jstri.v6i1.60>





## INTRODUCCIÓN

Para reducir el cambio climático y cumplir las obligaciones establecidas en acuerdos internacionales como el Acuerdo de París, es imprescindible una transición energética mundial. Además de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, este método pretende avanzar hacia un desarrollo sostenible que garantice todos los accesos a la energía (Albarracín, 2019). La riqueza del potencial de energías renovables de América Latina la sitúa en una posición ideal en este sentido. El progreso de la región muestra su dedicación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular los relativos a la sostenibilidad medioambiental y la mitigación del cambio climático (Ishola, 2024). El uso de energías renovables ha avanzado significativamente en toda América Latina. En la actualidad, el 57% de su matriz energética procede de fuentes limpias, cifra significativamente superior a la media mundial del 30%. Países como Brasil generan el 85% de su electricidad mediante fuentes renovables, mientras que Chile y Uruguay han duplicado su capacidad de generación solar y eólica en la última década (Vispo, 2024 & Barra, 2024). Estos avances no solo consolidan a la región como un referente en sostenibilidad ambiental, sino que también promueven una economía más limpia y resiliente. Sin embargo, sigue habiendo importantes problemas estructurales. Más del 60% del consumo energético regional se atribuye a la dependencia de los combustibles fósiles en industrias críticas y sectores del transporte, lo que impide el cambio a modelos sostenibles (Chávez, 2021). Además, existe un importante desequilibrio energético, sobre todo en las zonas rurales, ya que más de 18 millones de personas no tienen acceso a la electricidad (Mondini, 2021). La brecha financiera, que restringe el acceso a tecnologías de vanguardia y el desarrollo de proyectos de energías renovables, es otro obstáculo importante. Ascende a 120 millones de dólares anuales (Chávez, 2021). Incluso después de compromisos internacionales como el Acuerdo de París, la aplicación de soluciones sostenibles también se retrasa por la fragmentación de los recursos humanos y la falta de

cooperación regional (Alakbarov et al, 2020). El propósito de esta investigación es ofrecer una evaluación crítica de los avances en la transición energética de América Latina, identificar barreras clave y proponer estrategias prácticas para acelerar el cambio hacia modelos energéticos más sostenibles.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

### Eficiencia energética y energías renovables en América Latina

Para América Latina, el cambio a fuentes de energía renovables y el aumento de la eficiencia energética se han convertido en prioridades absolutas. Sin embargo, una transición más flexible y sostenible se ve obstaculizada por una serie de problemas, a pesar del notable éxito de la región en la diversificación de su matriz energética (Vital et al., 2021). Mediante el examen de las estrategias, las inversiones y las dificultades sociales, económicas y ecológicas, este estudio analiza los principales avances, limitaciones y oportunidades en el desarrollo de las energías renovables y la eficiencia energética (Suárez et al., 2024).

### Panorama actual de la matriz energética latinoamericana

Alrededor del 60% de la electricidad producida en América Latina todavía proviene de combustibles fósiles, lo que refleja una fuerte dependencia regional de estas fuentes para la generación energética. Sin embargo, en los últimos años se ha observado un creciente impulso hacia las energías renovables, especialmente debido al apoyo de marcos normativos, inversiones privadas e incentivos fiscales. La hidroelectricidad sigue siendo la principal fuente renovable en la región, con una participación destacada en países como Brasil, México, Argentina y Perú. Por su parte, las energías renovables no convencionales como la solar, la eólica y la biomasa han incrementado su presencia, especialmente en Chile y Costa Rica.

**Tabla 1**

*Composición de la matriz energética en América Latina al 2024*

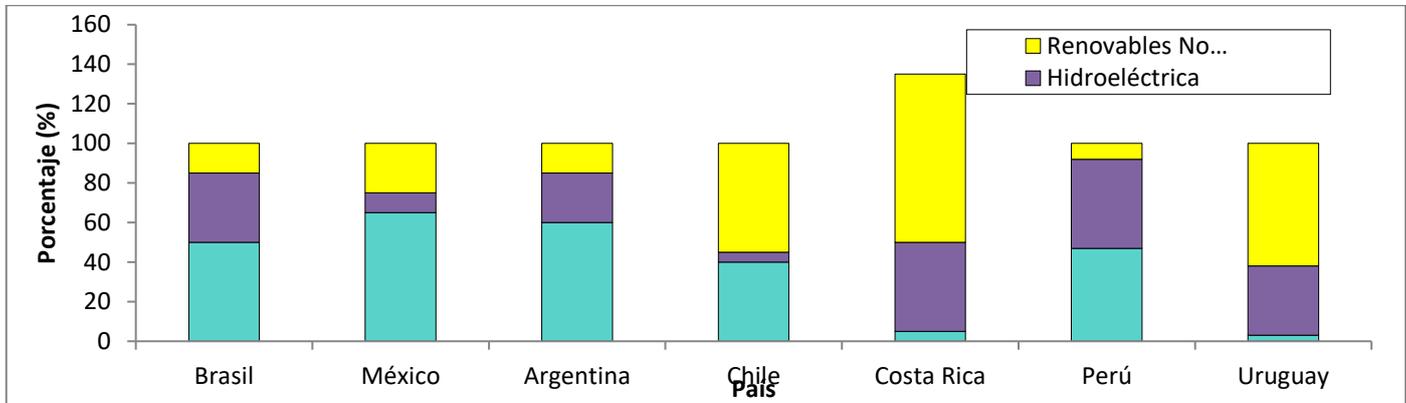
País	Combustibles Fósiles (%)	Hidroeléctrica (%)	Renovables No Convencionales (%)
Brasil	50%	35%	15%
México	65%	10%	25%
Argentina	60%	25%	15%
Chile	40%	5%	55%
Costa Rica	5%	10%	85%
Perú	47%	45%	8%
Uruguay	3%	35%	62%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de IEA (2023–2024) y Enerdata/Perú (2023)



## Gráfico 1

### Composición de la matriz energética en América Latina



La Tabla 1 y la Figura 1 ilustran la composición de la matriz energética en América Latina en 2024, destacando los avances y contrastes en la adopción de fuentes limpias. Aunque países como Brasil (50%), México (65%) y Argentina (60%) aún dependen mayoritariamente de combustibles fósiles, también han incorporado renovables no convencionales, con México alcanzando un notable 25%, impulsado por incentivos fiscales y reformas regulatorias. En contraste, Chile lidera en la región con un 55% de participación de renovables no convencionales, gracias a políticas que favorecen la inversión en energía solar y eólica. Aún más destacable es el caso de Costa Rica, cuya matriz incluye un 85% de renovables no convencionales, reflejo de una estrategia nacional orientada a la sostenibilidad. Perú y Uruguay también presentan matrices energéticas limpias: el primero con un 47% de hidroeléctrica y el segundo con una combinación de hidroeléctrica y renovables no convencionales que alcanza el 97%.

#### Fuentes renovables que impulsan el cambio energético en la región

La energía hidroeléctrica domina el mercado de las energías renovables de la región, pero las tecnologías solar y eólica han crecido considerablemente, sobre todo en países como México y Chile.

#### a. Hidroelectricidad como base tradicional de la generación eléctrica

En América Latina, la hidroelectricidad ha sido históricamente la principal fuente de generación eléctrica. Brasil destaca con más de 10.000 MW instalados, representando el 35% de su matriz energética. Aunque ha sido clave para su desarrollo, la construcción de grandes represas ha generado impactos ambientales significativos, como la fragmentación de ecosistemas y el desplazamiento de comunidades en la

Amazonía (Romero et al., 2022). Perú también depende en gran medida de esta fuente, que aporta entre el 45% y el 53% de su matriz energética, según la disponibilidad hídrica. Si bien ha reducido la dependencia de combustibles fósiles, enfrenta críticas por sus efectos sociales y ambientales, especialmente en territorios indígenas (Ministerio de Energía y Minas del Perú, 2024).

#### b. Energía solar y eólica como alternativas en expansión

Con la construcción del Parque Solar de Atacama, que tiene una capacidad instalada de 1.500 MW, Chile ha logrado importantes avances en el uso de la energía solar. Este proyecto ha contribuido a reducir considerablemente las facturas de electricidad en la región. México, por su parte, ha implementado importantes proyectos de energía eólica, alcanzando una capacidad de 2.500 MW, lo que lo posiciona como uno de los países con mayor capacidad instalada en esta fuente de energía en América Latina. Perú también ha intensificado sus esfuerzos en energías renovables no convencionales, especialmente en energía solar, con proyectos como la planta solar Rubí en Moquegua (180 MW), la más grande del país, y diversas iniciativas híbridas y de biomasa en zonas rurales, lo que ha contribuido al crecimiento sostenido de su participación renovable en la matriz energética nacional (Ministerio de Energía y Minas del Perú, 2023; Fuentes et al., 2021).

#### Evolución reciente de las energías renovables no convencionales en América Latina

Desde 2019, las energías renovables no convencionales han experimentado un crecimiento sostenido en América Latina, reflejo de una transformación energética cada vez más prioritaria en la región.



**Tabla 2**

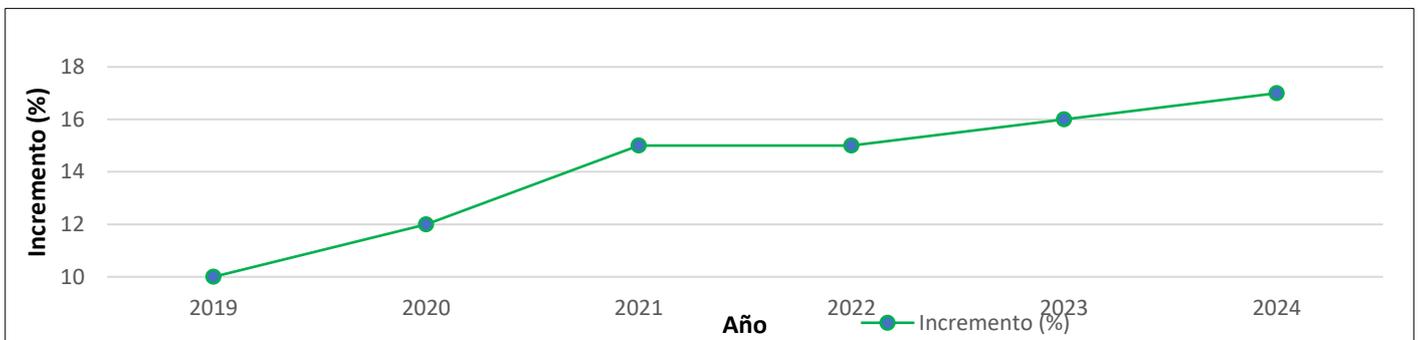
*Crecimiento de las energías renovables no convencionales en América Latina*

Año	Incremento (%)	Comentarios
2019	10%	Inicio del crecimiento sostenido impulsado por políticas nacionales.
2020	12%	Mayor adopción de tecnologías limpias pese a la pandemia.
2021	15%	Expansión de la energía solar y eólica en sectores comerciales
2022	15%	Consolidación del crecimiento, con apoyo de inversiones privadas.
2023	16%	Nuevos proyectos en Brasil, Chile y México impulsan el ritmo de expansión.
2024	17%	Aceleración del crecimiento por acuerdos climáticos y financiamiento verde.

Fuente: Elaboración propia con base en Fuentes et al. (2021); datos actualizados de IEA (2024) e IRENA (2025).

**Gráfico 2**

*Crecimiento de las energías renovables no convencionales en América Latina*



Entre 2020 y 2024, la adopción de energías renovables en América Latina mostró un crecimiento sostenido a pesar de la pandemia. En 2020, el sector creció un 12 %, demostrando su resiliencia. Entre 2021 y 2022, el crecimiento fue del 15 % anual, impulsado por la expansión solar y eólica en Chile, México y Brasil. Perú también comenzó a destacar, con proyectos solares en zonas como Arequipa y Moquegua, que complementan su matriz hidroeléctrica. En 2023, el crecimiento alcanzó el 16 %, gracias a nuevos proyectos regionales y mayor inversión privada. En 2024, la expansión llegó al 17 %, favorecida por acuerdos climáticos y el acceso al financiamiento verde. Durante este año, Perú fortaleció su apuesta por la generación distribuida y las renovables a pequeña escala, consolidando una matriz más diversa y sostenible.

**Principales barreras que limitan la transición hacia energías limpias**

Aunque hay avances, todavía hay muchos retos para conseguir más fuentes de energía renovables en Latinoamérica. Los principales obstáculos para adoptar este tipo de energía según Suárez et al., (2024), son:

a) **Limitaciones económicas vinculadas al financiamiento inicial**

Los altos costos iniciales de instalación de tecnologías renovables siguen siendo una barrera significativa, especialmente en zonas rurales o para proyectos de pequeña escala (Vispo, 2024).

**Tabla 4**

*Precios de electricidad en América Latina y compatibilidad con energías renovables*

País	Costo Promedio (USD/kWh)	Fuente de Energía Principal
Brasil	0.15	Hidroeléctrica
México	0.10	Gas Natural
Argentina	0.08	Hidroeléctrica y Gas
Chile	0.20	Solar y Eólica
Colombia	0.12	Hidroeléctrica
Perú	0.18	Hidroeléctrica y Gas
Costa Rica	0.13	Geotérmica e Hidroeléctrica

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CEPAL (2020), World Bank (2023) y fuentes gubernamentales de cada país.



La diversidad en las fuentes de energía primaria en América Latina genera una notable variación en los costos de electricidad.

En general, la alta participación de la hidroelectricidad permite mantener tarifas relativamente bajas, aunque la estabilidad de estos costos depende de factores climáticos. En países como México y Colombia, donde predomina el gas natural, los precios son competitivos, pero vulnerables a la volatilidad del mercado del gas.

En Chile, a pesar del avance en solar y eólica, la necesidad de importar electricidad incrementa los precios (Fuentes et al., 2021). En Costa Rica, los bajos costos se deben a su matriz renovable, aunque la dependencia de la geotermia plantea interrogantes sobre su sostenibilidad e inversión a largo plazo (Richmond et al., 2019).

#### b) Falta de incentivos políticos para fomentar el cambio energético

En varios países, la adopción de energías renovables se ha visto obstaculizada por la falta de incentivos financieros explícitos y de leyes alentadoras. Por ejemplo, en Perú, el crecimiento de la energía solar en las zonas rurales se ha visto limitado por la falta de incentivos suficientes (Suárez et al., 2024).

#### c) Debilidades normativas en la regulación de proyectos renovables

La ejecución de proyectos de energías renovables se ve obstaculizada por la inadecuada estructura regulatoria de muchas naciones, especialmente en lo que respecta a los permisos y leyes que rigen la integración de estas fuentes.

Por ejemplo, en Perú, el crecimiento de la energía solar en zonas rurales se ha visto limitado por la falta de incentivos financieros (Suárez et al., 2024).

#### Innovación tecnológica como herramienta para mejorar la competitividad energética

Los avances tecnológicos han reducido costos significativamente. Mejoras en las turbinas eólicas han incrementado su eficiencia en un 20%, mientras que los paneles solares de nueva generación han alcanzado una eficiencia del 25%, permitiendo competir con combustibles fósiles (Abdelaziz et al., 2024).

#### Políticas públicas necesarias para consolidar el cambio en el modelo energético

La falta de un programa global eficaz para fomentar la inversión en energías renovables, junto con la resistencia política y la incapacidad de varios países para transformar

su modelo energético, constituyen los principales obstáculos para avanzar hacia una transición energética sostenible. González (2023) afirma que para atraer inversiones y garantizar el éxito de los proyectos, la política energética debe incluir objetivos de sostenibilidad y medioambientales. Las fuentes de energía renovables pueden llegar a ser más competitivas en comparación con los combustibles fósiles si se aplican incentivos fiscales y subvenciones (Vital et al., 2021).

Por ejemplo, Costa Rica marca la pauta con medidas de energía limpia como exenciones fiscales, alcanzando el 99% de energía renovable en su matriz. Las subvenciones han acelerado los proyectos solares rurales en Colombia, mejorando el acceso de las poblaciones remotas a la energía (Vital et al., 2021).

#### Aplicación tecnológica para reducir costos y mejorar la eficiencia

Gracias a los avances tecnológicos, los precios de la energía verde han bajado, especialmente en el caso de la solar y la eólica. Se trata de un avance enorme y vital.

La energía eólica ya puede competir directamente con las fuentes de energía convencionales gracias al aumento de la eficiencia de las turbinas y a la eficacia de las células solares.

Según Romero et al., (2022), estos avances son esenciales para garantizar la sostenibilidad y la viabilidad a largo plazo de los proyectos de energías renovables.

#### Desafíos sociales y ambientales asociados al desarrollo de energías renovables

Además, la coexistencia entre los seres humanos y la naturaleza es necesaria para las iniciativas de energías renovables, lo que suele ser todo un reto. Sólo con la participación activa y efectiva de la comunidad puede llevarse a cabo un proyecto.

Según Sánchez (2023), incorporar a las comunidades en la planificación y ejecución de los proyectos garantiza que las cuestiones sociales y ambientales se atiendan de inmediato, además de fomentar la aceptación social (Suárez et al., 2024).

#### Experiencias destacadas de transición energética en países latinoamericanos

El Cuadro 5 enumera algunas naciones con programas que apoyan la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero al tiempo que diversifican la combinación energética y reducen la dependencia de los combustibles fósiles (Chávez, 2021).

**Tabla 5**

*Proyectos de Energías Renovables en América Latina*

País	Tipo de Proyecto	Capacidad (MW)	Estado del Proyecto
<b>Brasil</b>	Parque solar (Pirapora)	321	Operativo
<b>México</b>	Solar	10479	Operativo en expansión
<b>Chile</b>	Solar + BESS (Quillagua)	221 + 1 200 (MWh)	En prueba
<b>Chile</b>	Solar + BESS (Estepa)	200 + 800 (MWh)	Inaugurado recientemente
<b>Chile</b>	Solar (Campos del Sol)	400	En construcción

Elaboración propia a partir de datos de ANEEL (2024), SENER (2024), Statkraft Chile (2024), AES Andes (2025) y RES (2025).

**Perspectivas y oportunidades para una integración energética regional sostenible**

Según Ishola (2024), la región latinoamericana seguirá avanzando en su cambio hacia las energías renovables; la colaboración regional puede ser un potente instrumento para impulsar la eficiencia energética y facilitar el acceso a tecnologías de vanguardia. La transición energética puede hacerse económica y las iniciativas en este ámbito sostenibles mediante la convergencia de los mercados energéticos, la colaboración en la construcción de infraestructuras y el intercambio de conocimientos.

Asimismo, los desafíos sociales y ambientales exigen una planificación participativa. La inclusión de comunidades en la ejecución de proyectos mejora la aceptación social y evita conflictos (Sánchez, 2023). Las experiencias exitosas en Brasil, México y Chile muestran el potencial técnico de los proyectos renovables, pero también evidencian la desigualdad regional en capacidades. Por ello, la integración energética regional representa una oportunidad para compartir infraestructura, reducir costos y fomentar la innovación conjunta (Ishola, 2024). La superación de estas barreras requiere una estrategia articulada que combine tecnología, gobernanza y cooperación.

**DISCUSIÓN**

La transición energética en América Latina presenta avances relevantes, pero aún enfrenta barreras estructurales significativas. Entre ellas destacan los elevados costos iniciales de instalación de tecnologías renovables, especialmente en zonas rurales o para proyectos pequeños (Vispo, 2024). Esta situación se ve reflejada en la variabilidad del costo promedio de electricidad entre países, influenciada por su dependencia de diferentes fuentes primarias y factores como el clima o la volatilidad del gas natural.

Además, la falta de incentivos fiscales, marcos regulatorios sólidos y programas públicos de fomento limita el despliegue de energías limpias. Perú ejemplifica este problema, donde la energía solar rural se ve frenada por la ausencia de políticas de apoyo (Suárez et al., 2024). En contraste, Costa Rica ha logrado una matriz renovable del 99% gracias a exenciones fiscales y medidas sostenidas (Vital et al., 2021).

La innovación tecnológica ha sido clave para reducir costos y aumentar la eficiencia de fuentes como la solar y eólica, con mejoras del 20 a 25% en sus respectivos rendimientos (Abdelaziz et al., 2024; Romero et al., 2022). Sin embargo, estos avances deben complementarse con políticas energéticas que impulsen su adopción.

**CONCLUSIÓN**

La transición energética en América Latina presenta tanto avances significativos como desafíos persistentes. Países como Brasil, México, Argentina y Chile lideran la región en el desarrollo de proyectos de energías renovables, contribuyendo de forma notable a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y a la diversificación de sus matrices energéticas. No obstante, persisten barreras estructurales que dificultan una transformación profunda del sector. Entre ellas destacan los altos costos de producción, como en el caso de Brasil, donde la energía hidroeléctrica puede alcanzar un promedio de 0.15 USD/kWh, la escasez de incentivos efectivos, marcos normativos fragmentados y una gobernanza aún débil en varios países. Estos factores limitan la inversión sostenida y la adopción masiva de tecnologías limpias. Adicionalmente, los conflictos políticos y la falta de integración regional obstaculizan el aprovechamiento conjunto del enorme potencial energético latinoamericano. La cooperación regional y la articulación de políticas públicas coherentes serán fundamentales para superar estos retos.

Si América Latina logra llenar el vacío de inversión, fortalecer su institucionalidad y articular una visión compartida de largo plazo, puede posicionarse como un referente global en transición energética justa y sostenible. Más allá de la seguridad energética, este proceso es clave



para enfrentar el cambio climático y garantizar un futuro equitativo, resiliente e inclusivo para las próximas generaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alakbarov, U., Habibova, Z., & Rahimli, R. (2020). The Role of Human Resources in Comprehensive Regional Sustainable Development: The Case of Azerbaijan. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 10(3), 79. <https://doi.org/10.32479/ijefi.9303>
2. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). (2024). Projeto solar Pirapora – Dados técnicos e operacionais. <https://www.aneel.gov.br>
3. AES Andes. (2025, abril 4). AES inaugura el sistema de almacenamiento BESS del Desierto en Antofagasta. <https://www.aesandes.com>
4. Albarracín, L. (2019). El cambio climático y el desarrollo energético sostenible en América Latina y el Caribe al amparo del Acuerdo de París y de la Agenda 2030. Documentos de trabajo (Fundación Carolina): Segunda época, (15), 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7097499>
5. Barra, R. (2024). Green Hydrogen in Chile: A Comprehensive Analysis of its Role in the Energy Transition and Sustainable Development. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4961937>
6. Carvajal, F. (2019). Avances y desafíos de las cuentas económico-ambientales en América Latina y el Caribe. <https://hdl.handle.net/11362/43314>
7. Chévez, P. (2021). Energías renovables y eficiencia energética en ciudades: barreras, facilitadores, desafíos y oportunidades: entrevista con Lea Ranalder. *Geograficando*, 17. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/136663>
8. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). Energías renovables y eficiencia energética en América Latina y el Caribe: oportunidades y desafíos. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/6426>
9. Fuentes, R., Rojas, D., Rivera, M., Riveros, J., Muñoz, J., Wheeler, P., & Rohten, J. (2021). Development of solar energy in Chile and the world. In 2021 IEEE CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and Communication Technologies (CHILECON) (pp. 1-6). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9702985>
10. González, M. (2023). La gestión de la calidad ambiental en proyectos energéticos. *EcoEdiciones*.
11. Harrington, K. (2019). Panorama actual sobre eficiencia energética en América Latina. *Revista VIRTUALPRO*, 200.
12. Ishola, A. (2024). Global renewable energy transition in fossil fuel dependent regions. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 24(01), 1373-138. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.24.1.3046>
13. Kreuzer, F., & Wilmsmeier, G. (2020). Eficiencia energética y movilidad en América Latina y el Caribe: Una hoja de ruta para la sostenibilidad.
14. Martínez, F., & López, V. (2023). Impacto ambiental y socioeconómico del proyecto solar fotovoltaico Nacaome y Valle (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC). <https://repositorio.unitec.edu.hn/xmlui/handle/123456789/7190>
15. Ministerio de Energía y Minas del Perú. (2023). Balance nacional de energía 2023. Lima: Dirección General de Eficiencia Energética. <https://www.minem.gob.pe>
16. Mondini, V. (2021) Pobreza energética y género. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires-Argentina. <https://www.ceare.org/tesis/2021/tes62.pdf>
17. Moreno, L., (2019). Energías renovables y eficiencia energética en América Latina: una visión regulatoria. In *La proyección del Derecho Administrativo peruano: estudios por el Centenario de la Facultad de Derecho de la PUCP* (pp. 211-226). Palestra Editores. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7060334>
18. Ramírez, L. (2023). Regulación energética y sostenibilidad: los desafíos de América Latina. Ediciones GlobalEnergy.
19. RES. (2025, enero 23). RES se adjudica contrato de operación y mantenimiento para parque solar de 400 MW en Chile. <https://www.res-group.com/es>
20. Richmond, G., Madriz, R., Ureña, N., & Barrientos, F. (2019). Research opportunities for renewable energy electrification in remote areas of Costa Rica. *Perspectives on Global Development and Technology*, 18(5-6), 553-563. [https://brill.com/view/journals/pgdt/18/5-6/article-p553\\_4.xml](https://brill.com/view/journals/pgdt/18/5-6/article-p553_4.xml)
21. Romero, J., Rangel, M., Aguilar, J., Valencia, A., Acle, J., Gutiérrez, L., & Cano, H., (2022). Relationship between the main economic, environmental and social impacts of hydroelectric dams: Determinação das relações entre os principais impactos econômicos, ambientais e sociais das usinas hidrelétricas. *Brazilian Journal of Development*, 8(10), 66322-66345. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n10-100>
22. Sánchez, J. (2023). La participación comunitaria en proyectos energéticos renovables. Universidad de Buenos Aires.
23. Secretaría de Energía (SENER). (2024). Prospectiva del sector eléctrico 2024–2038. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sener>



24. Suárez, S., Poveda F., & Cifuentes, J. (2024). La competitividad de Colombia frente a los países de América Latina 2010-2021: avances y desafíos. *Revista Universidad y Empresa*, 26(46), 1-33. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.13653>
25. Statkraft Chile. (2024, noviembre 15). Statkraft inicia operaciones del proyecto solar Quillagua con sistema de almacenamiento de 1.2 GWh. <https://www.statkraft.cl>
26. Vispo, N. S. (2024). Energizing a Sustainable Future: Latin American Chemistry's Crucial Role. *Bionatura Journal*, 1(3). <https://bionaturajournal.com/files/BJN-2024.01.03.24.pdf>
27. Vital, R., Ramos, N., Rivera, J., & Ramos, A. (2021). Avances y desafíos de Colombia para el alcance del ODS-7 de la agenda 2030 de las Naciones Unidas. *Encuentros: Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, (1), 120-133. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7934276>.