

**La transición energética
como proyecto de desarrollo:
inversión, gobernanza y bienestar
en América Latina y el Caribe**

 **olacde**



Autor: Osvaldo Rosales

Resumen

Este artículo analiza la transición energética en América Latina y el Caribe como un proceso de transformación estructural que va más allá de la sustitución tecnológica en la generación eléctrica. A partir de evidencia institucional reciente, sostiene que la región combina ventajas comparativas significativas —matriz eléctrica relativamente limpia, abundancia de recursos renovables, potencial hidroeléctrico, minerales críticos y experiencia en licitaciones— con restricciones persistentes en financiamiento, infraestructura de redes, capacidad regulatoria, eficiencia energética e integración regional. El argumento central es que la transición sólo podrá convertirse en una estrategia de desarrollo si articula inversión limpia, certidumbre institucional, modernización de redes, almacenamiento, eficiencia energética, financiamiento de largo plazo y políticas productivas orientadas a agregar valor local. El texto subraya además que la integración eléctrica regional y la gobernanza de los recursos naturales son condiciones habilitantes para reducir vulnerabilidades externas, fortalecer la seguridad energética y distribuir mejor los beneficios de la nueva economía energética. En consecuencia, el principal desafío no es decidir si la región debe avanzar hacia energías renovables, sino construir las capacidades institucionales, financieras y tecnológicas necesarias para hacerlo con velocidad, coordinación y legitimidad social.

Palabras clave: transición energética; América Latina y el Caribe; energías renovables; eficiencia energética; integración eléctrica regional; financiamiento; desarrollo productivo.

Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad de su autor y no comprometen a la Organización Latinoamericana y Caribeña de Energía OLACDE. Se permite la reproducción total o parcial del contenido de este documento a condición que se cite la fuente.

ÍNDICE

Introducción.....	3
1. Reorientar capital: de los combustibles fósiles a las energías renovables.....	4
2. Anuncios de inversión y proyectos reales: la brecha de ejecución.....	5
3. América del Sur y América Central: logros y desafíos diferenciados	5
4. Debates regulatorios ante crisis climáticas, competencia y resiliencia.....	6
5. Eficiencia energética como opción de menor costo sistémico.....	7
6. Composición energética de transición: renovables, respaldo y flexibilidad	8
7. Redes, almacenamiento y variabilidad en la política energética contemporánea	8
8. Fondos soberanos y transición: estabilizar, ahorrar e invertir	9
9. Beneficios productivos, tecnológicos y laborales de las renovables	9
10. Hidroelectricidad: activo estratégico bajo presión climática.....	10
11. Integración eléctrica regional: seguridad, escala y electromovilidad	10
12. Inversión privada, regulación y certidumbre jurídica	10
13. Lecciones internacionales para enfrentar restricciones políticas e institucionales	12
14. OLACDE y el acompañamiento regional de las reformas energéticas.....	14
15. Construir legitimidad política y social para la transición energética.....	15
16. Conclusión: de la abundancia de recursos a una estrategia de desarrollo.	17
Referencias bibliográficas y fuentes institucionales	19

Introducción

América Latina y el Caribe (ALC) enfrenta una paradoja energética estructural. La región cuenta con una de las matrices eléctricas más limpias del mundo, apoyada históricamente en la hidroelectricidad y reforzada en años recientes por la expansión de la energía solar y eólica (generación eléctrica 67% renovable, frente al 32% mundial). Sin embargo, cuando se observa el consumo energético total —incluidos transportes, industria, edificios y otros usos finales— la dependencia de combustibles fósiles sigue siendo elevada (Agencia Internacional de Energía [IEA], 2023, 2024b). De acuerdo con los datos de OLACDE, cerca del 70% del consumo final de energía en ALC sigue siendo de fuentes fósiles. Esta diferencia entre una electricidad relativamente limpia y un consumo final todavía carbonizado muestra que la transición regional no puede reducirse a sustituir tecnologías de generación: exige transformar inversión, infraestructura, regulación, capacidades productivas y patrones de uso de la energía.

Desde esta perspectiva, la transición energética es también una agenda de desarrollo. Su viabilidad dependerá de la capacidad de desplazar capital desde activos intensivos en carbono hacia tecnologías limpias, convertir anuncios de inversión en proyectos ejecutados, elevar la eficiencia energética, modernizar redes, movilizar financiamiento de largo plazo y fortalecer instituciones capaces de coordinar decisiones públicas y privadas. El desafío no reside sólo en aumentar la participación de energías renovables, sino en construir un sistema energético más eficiente, competitivo, resiliente, ambientalmente sostenible y socialmente legítimo.

La hipótesis que organiza el análisis es que la transición energética sólo tendrá efectos transformadores si la región supera una doble brecha: la brecha entre potencial renovable e inversión ejecutada, y la brecha entre expansión eléctrica y cambio productivo. Por ello, el artículo no evalúa la transición únicamente por megavatios instalados, sino por su capacidad para fortalecer redes, instituciones, financiamiento, integración regional y encadenamientos productivos.

El artículo desarrolla este argumento en tres ejes complementarios. Primero, analiza las condiciones financieras, regulatorias y de inversión necesarias para acelerar la reasignación de capital hacia tecnologías de bajas emisiones. Segundo, examina los cuellos de botella técnicos —eficiencia energética, redes, almacenamiento y flexibilidad— que determinan si esa inversión puede traducirse en operación efectiva del sistema. Tercero, sostiene que la integración eléctrica regional, la gobernanza de los recursos naturales y las políticas productivas son indispensables para que la abundancia energética se convierta en transformación estructural, mayor seguridad energética y beneficios socialmente legítimos.

1. Reorientar capital: de los combustibles fósiles a las energías renovables

La transición exige reasignar capital público y privado desde activos fósiles hacia tecnologías, infraestructuras y modelos de negocio compatibles con trayectorias de bajas emisiones. A escala mundial, la Agencia Internacional de Energía (IEA) estima que la inversión limpia ya supera ampliamente a la inversión en combustibles fósiles, aunque persisten fuertes desequilibrios geográficos: las economías emergentes fuera de China captan una proporción reducida del gasto global en energía limpia. En (ALC), más de la mitad de la inversión energética todavía se dirige a la oferta fósil (IEA, 2024a, 2024b). Aunque en el año 2025, más del 95% de la inversión en nueva capacidad instalada de generación eléctrica, correspondió a centrales operadas con fuentes renovables. La reasignación de capital, por tanto, ya comenzó, pero aún no alcanza la escala requerida por los compromisos climáticos, la seguridad energética y la transformación productiva.

La evidencia comparada ofrece experiencias regionales relevantes. Uruguay transformó su sector eléctrico mediante contratos de largo plazo, participación privada bajo conducción pública y estabilidad regulatoria, alcanzando una participación renovable muy alta en la generación eléctrica. Chile se consolidó como laboratorio solar y de almacenamiento en torno al desierto de Atacama, aunque enfrenta cuellos de botella de transmisión. Brasil combina una base hidroeléctrica robusta con expansión eólica y solar, además de capacidades industriales asociadas (IEA, 2023, 2024b). Fuera de la región, Europa aporta lecciones en subastas, integración de redes y estándares de descarbonización industrial, mientras que China muestra la importancia de escalar manufactura, financiamiento y cadenas de suministro (IEA, 2023; IRENA, 2024).

2. Anuncios de inversión y proyectos reales: la brecha de ejecución

El aumento de anuncios de inversión extranjera directa en energías renovables no garantiza, por sí solo, nueva capacidad instalada ni infraestructura complementaria. La conversión de anuncios en proyectos efectivos depende de tres condiciones principales: permisos oportunos, acceso efectivo a redes y marcos financieros previsibles. Esta brecha de ejecución es crítica para ALC : la región posee recursos solares, eólicos, hidroeléctricos, geotérmicos y de biomasa, pero compite por capital frente a economías con menores riesgos financieros y marcos regulatorios más estables (IEA, 2024b; Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2024).

Desde una perspectiva comparada, la región dispone de ventajas significativas en recursos naturales, aprendizaje regulatorio, mercados eléctricos y apoyo de banca multilateral. No obstante, esas capacidades conviven con restricciones en tres planos: infraestructura de redes, calidad regulatoria y financiamiento de largo plazo. La interacción entre estas dimensiones explica por qué la abundancia de recursos no se traduce automáticamente en inversión ejecutada (IEA, 2024b; CEPAL, 2025).

Esta brecha de ejecución conecta directamente con la eficiencia energética: cada unidad de energía ahorrada reduce la presión sobre nueva generación, redes, almacenamiento y financiamiento.

3. América del Sur y América Central: logros y desafíos diferenciados

La transición energética regional no avanza de manera homogénea. América del Sur concentra algunos de los logros más visibles: matrices eléctricas con fuerte participación hidroeléctrica, expansión acelerada de energía solar y eólica en países como Chile, Brasil y Uruguay, disponibilidad de minerales críticos y mayores oportunidades de integración eléctrica y gasífera. Sus principales desafíos se ubican en la modernización de redes, la gestión de sequías, la congestión de transmisión, la agregación de valor en recursos naturales y la coordinación regulatoria entre mercados nacionales.

América Central, en cambio, muestra avances relevantes en recursos geotérmicos, hidroeléctricos y renovables no convencionales, además de una experiencia institucional importante a través del Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC). No obstante, enfrenta restricciones más marcadas de escala de mercado, dependencia de combustibles importados en varios países, vulnerabilidad climática, brechas territoriales de acceso y menor capacidad de financiamiento para redes, almacenamiento y soluciones descentralizadas. Esta diferencia subregional confirma que la política energética debe combinar una agenda común de integración con instrumentos adaptados a capacidades, recursos y vulnerabilidades específicas (IEA, 2023; CEPAL, 2025; Sabbatella et al., 2026).

4. Debates regulatorios ante crisis climáticas, competencia y resiliencia

La diferenciación subregional muestra que la transición no depende sólo de la disponibilidad de recursos renovables. También depende de la capacidad de cada sistema para enfrentar riesgos climáticos, ordenar la competencia, asignar responsabilidades a empresas reguladas y sostener inversiones preventivas. Por eso, el debate regulatorio adquiere un papel central en la siguiente sección.

Las crisis climáticas y los desastres naturales han desplazado el debate energético desde la expansión de capacidad hacia la resiliencia del sistema. En América del Sur, las sequías, incendios, olas de calor y eventos extremos tensionan sistemas con alta participación hidroeléctrica y renovable variable, elevan la exposición a congestiones de transmisión y obligan a revisar los incentivos de generadoras y transmisoras frente a contingencias. El debate público se concentra en cómo remunerar flexibilidad, respaldo y servicios complementarios sin debilitar la competencia; cómo exigir planes de resiliencia e inversión preventiva a empresas reguladas; y cómo evitar que restricciones de red, vertimientos o fallas de planificación se traduzcan en rentas extraordinarias o en trasposos excesivos de costos a usuarios finales.

En América Central, el debate tiene un énfasis distinto. La región ha avanzado en integración mediante el Mercado Eléctrico Regional y el sistema SIEPAC, pero los mercados nacionales son más pequeños, con menor profundidad competitiva y mayor vulnerabilidad a huracanes, lluvias extremas, sequías e interrupciones de infraestructura. En ese contexto, la acción de generadoras y transmisoras durante emergencias plantea preguntas sobre coordinación regional, prioridad de despacho, obligaciones de continuidad de servicio, reglas de intercambio transfronterizo y mecanismos de recuperación de costos. La competencia puede mejorar eficiencia y atraer inversión, pero requiere reguladores con capacidad técnica, independencia,

información oportuna y atribuciones suficientes para fiscalizar calidad, continuidad, precios y cumplimiento de obligaciones de resiliencia.

El Caribe agrega una dimensión específica a este debate. En muchos pequeños Estados insulares, la regulación energética debe operar sobre sistemas eléctricos pequeños, aislados, con alta dependencia de combustibles importados, tarifas elevadas y redes expuestas a huracanes, inundaciones, sequías y aumento del nivel del mar. A diferencia de los sistemas continentales, donde la integración regional puede ampliar escalas y diversificar recursos, varias islas enfrentan límites físicos y económicos para conectarse entre sí mediante infraestructura submarina. Esta condición vuelve más urgente la modernización de redes, el almacenamiento en baterías, la generación distribuida, la eficiencia energética en edificios públicos y privados, y los marcos regulatorios que faciliten inversiones renovables sin trasladar riesgos excesivos a usuarios finales (World Bank, 2024; IRENA, 2024).

La transición energética caribeña también plantea un dilema de resiliencia fiscal y social. La dependencia de diésel y otros derivados importados expone a hogares, empresas turísticas, servicios públicos y presupuestos nacionales a la volatilidad de precios internacionales. Al mismo tiempo, la escala reducida de los proyectos, la fragmentación regulatoria y la limitada capacidad institucional dificultan atraer inversión privada en condiciones competitivas. Por ello, la regulación en el Caribe debe combinar objetivos de descarbonización, asequibilidad, seguridad de suministro y adaptación climática. Esto exige mecanismos de agregación regional de proyectos, garantías parciales, normas compatibles entre países, estándares de desempeño ante desastres, esquemas de medición neta o facturación neta bien diseñados, y planificación de infraestructura que incorpore resiliencia desde el inicio (World Bank, 2025; Caribbean Development Bank, 2022; United Nations University, 2024).

América Central podría ofrecer al Caribe una cooperación particularmente útil en materia de integración eléctrica, operación de mercados regionales y gestión de sistemas pequeños. La experiencia acumulada en torno al SIEPAC y al Mercado Eléctrico Regional no es plenamente replicable en territorios insulares, pero sí ofrece aprendizajes sobre coordinación entre reguladores, reglas de intercambio, planificación de transmisión, despacho regional, resolución de controversias y respuesta conjunta ante emergencias climáticas. Además, varios países centroamericanos han avanzado en recursos geotérmicos, hidroeléctricos y renovables distribuidos, lo que permite compartir capacidades técnicas, modelos de licitación, esquemas de financiamiento y formación regulatoria aplicables a economías de menor escala. Esta cooperación podría tomar la forma de asistencia técnica, compras conjuntas de equipamiento, plataformas de datos energéticos, capacitación de operadores y mecanismos regionales de agregación de proyectos renovables.

América del Sur, por su parte, puede aportar al Caribe capacidades de escala, financiamiento, planificación e innovación productiva. Países con mayor experiencia en subastas renovables, expansión solar y eólica, almacenamiento, hidroelectricidad flexible, electromovilidad e hidrógeno verde pueden contribuir con bancos de proyectos, estándares técnicos, empresas de ingeniería, operadores especializados y esquemas de asociación público-privada. También podrían explorarse mecanismos de cooperación energética Sur-Caribe en torno a seguridad de suministro, combustibles de transición, redes resilientes, digitalización, almacenamiento y cadenas de valor renovables. En este marco, la cooperación no tendría que limitarse a exportación de energía física; podría incluir conocimiento regulatorio, capacidades empresariales, financiamiento combinado,

formación técnica y proyectos piloto orientados a reducir la dependencia caribeña de combustibles importados y aumentar la resiliencia de sus sistemas eléctricos.

En las tres subregiones, la cuestión de fondo es la capacidad efectiva del Estado para regular mercados eléctricos cada vez más complejos. La política pública debe equilibrar tres objetivos: preservar señales de competencia e inversión; asegurar que generadoras y transmisoras internalicen riesgos climáticos y responsabilidades de continuidad; y fortalecer la planificación pública para que la resiliencia no dependa sólo de decisiones empresariales. Ello exige marcos regulatorios modernos, reglas de transparencia, planificación probabilística de riesgos, estándares de desempeño ante emergencias y esquemas de remuneración que reconozcan la resiliencia sin socializar ineficiencias privadas (Balza et al., 2024; CEPAL, 2025; BID, 2026; IRENA, 2022, 2025).

5. Eficiencia energética como opción de menor costo sistémico

La eficiencia energética es una condición indispensable de la transición, cualquiera sea la composición de la matriz energética. Desde el punto de vista económico, reducir la intensidad energética suele ser menos costoso que ampliar la oferta; además, disminuye la presión sobre las redes, reduce costos sistémicos y fortalece la competitividad (CEPAL, 2025; IEA, 2024a). En la región, sin embargo, los avances han sido modestos¹. CEPAL ha señalado que la mejora de la intensidad energética regional ha sido inferior al promedio mundial (CEPAL, 2025), lo que revela una brecha de política pública particularmente relevante.

Los desafíos difieren según la estructura energética de cada país. En sistemas basados en combustibles fósiles, la eficiencia reduce emisiones, importaciones y vulnerabilidad fiscal. En sistemas con alta participación renovable, contribuye a gestionar la variabilidad, disminuye necesidades de almacenamiento y transmisión, y facilita la electrificación del transporte y la industria. Las principales oportunidades pueden agruparse en cuatro ámbitos: estándares de desempeño, eficiencia industrial, edificaciones sostenibles y gestión digital de la demanda.

La eficiencia, sin embargo, no elimina la necesidad de una composición energética de transición capaz de combinar seguridad de suministro, flexibilidad y reducción sostenida de emisiones.

6. Composición energética de transición: renovables, respaldo y flexibilidad

La magnitud de la transición indica que el proceso no será lineal ni uniforme (IEA, 2023; IEA, 2024b). En el corto y mediano plazo, muchos países combinarán expansión renovable, modernización hidroeléctrica, almacenamiento, redes inteligentes, electrificación de usos finales y, en algunos sistemas, gas natural como respaldo transitorio para asegurar flexibilidad y continuidad de suministro. En ALC, esa combinación avanzará de manera desigual: los países con abundante hidro pueden usarla como fuente de flexibilidad; otros, especialmente en el Caribe, necesitan reducir su dependencia de combustibles importados; y las economías con demanda industrial creciente requieren soluciones para calor, transporte pesado y minería.

¹ En la última década (2015-2025), la intensidad energética de ALC ha mejorado un 2%.

La experiencia extrarregional muestra que la integración de renovables requiere planificación de sistema, no sólo incentivos a la generación (IRENA, 2024; IEA, 2024a). Alemania, España y Dinamarca ofrecen aprendizajes en mercados eléctricos, flexibilidad y respuesta de demanda; China y Estados Unidos muestran la relevancia de redes, almacenamiento y manufactura; y países nórdicos evidencian cómo articular transición energética con innovación, impuestos al carbono, fondos públicos y políticas industriales.

De ahí que la discusión sobre la composición energética desemboque en una cuestión operativa central: la capacidad de las redes y del almacenamiento para absorber una mayor participación de renovables variables.

7. Redes, almacenamiento y variabilidad en la política energética contemporánea

El principal desafío de las energías renovables variables ya no es sólo su costo de generación, sino la capacidad del sistema eléctrico para integrarlas. La transmisión debe conectar zonas de alto recurso con centros de consumo; la distribución debe adaptarse a generación distribuida, electromovilidad y digitalización; y el almacenamiento debe suavizar la variabilidad horaria y estacional. Chile ilustra bien este dilema: la expansión solar ha sido intensa, pero los retrasos de transmisión han generado vertimientos y señales de precios que afectan la rentabilidad de nuevos proyectos (Balza et al., 2024; IEA, 2024b).

La literatura y la experiencia comparada sugieren que la integración de energías renovables requiere una política de sistema. Esta política combina planificación anticipada de redes, subastas que consideren ubicación y capacidad de conexión, remuneración de servicios complementarios, almacenamiento, interconexiones transfronterizas y mecanismos de gestión de demanda. También exige fortalecer capacidades regulatorias para que la inversión en redes no quede rezagada frente a la inversión en generación (Balza et al., 2024; CEPAL, 2025).

Cuando la expansión de redes y almacenamiento requiere recursos de largo plazo, la discusión se desplaza hacia los instrumentos fiscales y financieros capaces de estabilizar ingresos, sostener inversión y orientar rentas estratégicas hacia la transformación productiva.

8. Fondos soberanos y transición: estabilizar, ahorrar e invertir

Los fondos soberanos vinculados a recursos naturales pueden cumplir funciones diferenciadas de estabilización macroeconómica, ahorro intergeneracional y financiamiento estratégico de la transformación productiva (Al-Hassan et al., 2013; Gelb et al., 2014; World Bank, 2024). En países exportadores de hidrocarburos o minerales críticos, estos instrumentos podrían ayudar a suavizar ciclos de precios y canalizar parte de las rentas hacia infraestructura verde, innovación, formación de capital humano y diversificación productiva.

Sin embargo, la viabilidad de estos instrumentos en la región enfrenta obstáculos institucionales conocidos: volatilidad fiscal, presiones de gasto de corto plazo, debilidad institucional, baja credibilidad de reglas fiscales, captura política y ausencia de consensos sobre la distribución de rentas. La experiencia internacional sugiere que los fondos funcionan mejor cuando tienen reglas transparentes de ahorro y retiro,

gobernanza profesional, rendición de cuentas y objetivos claramente separados: estabilización, ahorro de largo plazo e inversión estratégica (Al-Hassan et al., 2013; Gelb et al., 2014; World Bank, 2024). El vínculo con la transición energética debe diseñarse con cuidado para evitar que el fondo financie proyectos de baja rentabilidad o reemplace gasto presupuestario ordinario.

9. Beneficios productivos, tecnológicos y laborales de las renovables

Además de sus ventajas climáticas y ambientales, las energías renovables pueden generar beneficios productivos relevantes. La caída de costos de la solar y la eólica crea energía competitiva para industrias intensivas en electricidad, hidrógeno verde, minería baja en carbono y exportaciones con menor huella ambiental (IRENA, 2024; IEA, 2023). La región también tiene oportunidades en cadenas de valor asociadas a minerales críticos, componentes renovables, baterías, reciclaje, servicios de ingeniería y operación de sistemas (Parés Olguín & Busch, 2024; World Bank, 2025).

El desafío es evitar que la región participe en la transición global sólo como proveedora de recursos naturales. La demanda de minerales críticos abre oportunidades relevantes, pero el salto de desarrollo dependerá de capacidades productivas, tecnológicas, ambientales y laborales. En materia de empleo, las renovables pueden crear puestos en construcción, operación, mantenimiento, manufactura y servicios, aunque se requieren políticas de transición justa para trabajadores y territorios dependientes de combustibles fósiles.

10. Hidroelectricidad: activo estratégico bajo presión climática

La hidroelectricidad ha sido la base limpia de la matriz eléctrica regional, pero enfrenta desafíos crecientes asociados a variabilidad climática, sequías y necesidades de resiliencia (IEA, 2021, 2023). Muchas centrales requieren modernización, repotenciación y mejor gestión ambiental. Además, sequías más frecuentes o intensas pueden afectar la seguridad del suministro, como se ha observado en distintos países sudamericanos. El futuro de la hidroelectricidad no pasa necesariamente por grandes represas nuevas, sino por preservar activos existentes, mejorar turbinas, digitalizar operación, incorporar criterios ecosistémicos y usar embalses como fuente de flexibilidad para integrar solar y eólica.

La función de flexibilidad que ofrece la hidroelectricidad también refuerza la necesidad de coordinación regional, porque los sistemas interconectados pueden aprovechar mejores diferencias hidrológicas, perfiles de demanda y disponibilidad de recursos renovables entre países.

11. Integración eléctrica regional: seguridad, escala y electromovilidad

La integración eléctrica regional constituye una condición habilitante para aprovechar complementariedades geográficas, tecnológicas y temporales entre países, reducir costos de respaldo, mejorar la seguridad energética y facilitar la electrificación del transporte. Ya existen experiencias como el SIEPAC, intercambios andinos y proyectos bilaterales en el Cono Sur (CEPAL, 2025). Sin embargo, el avance ha sido lento por

asimetrías regulatorias, diferencias de precios, ausencia de planificación conjunta, restricciones políticas y limitada infraestructura transfronteriza.

Para avanzar en esta agenda, la región necesita armonizar reglas de mercado, fortalecer organismos regionales, planificar la transmisión con visión supranacional, establecer mecanismos de resolución de controversias y coordinar inversiones en almacenamiento y distribución. La integración energética debe entenderse como infraestructura económica regional, comparable a puertos, corredores logísticos o conectividad digital.

12. Inversión privada, regulación y certidumbre jurídica

La inversión privada es indispensable porque las necesidades de capital en energías renovables, redes, almacenamiento, eficiencia, electromovilidad e hidrógeno verde superan la capacidad fiscal de los Estados. Para movilizarla, la región debe fortalecer tres condiciones de confianza: contratos creíbles, reglas previsibles y mecanismos de mitigación de riesgos financieros, cambiarios, políticos y territoriales. La certidumbre jurídica, sin embargo, no debe entenderse como rigidez regulatoria. En sistemas eléctricos sometidos a innovación tecnológica, eventos climáticos extremos y nuevos modelos de negocio, la regulación debe combinar estabilidad de largo plazo con capacidad de adaptación, evitando cambios discrecionales pero permitiendo ajustes transparentes, consultados y técnicamente fundados.

Las mejores experiencias combinan planificación pública con competencia privada. Las subastas bien diseñadas reducen precios y asignan riesgos; los contratos de largo plazo facilitan financiamiento; la banca de desarrollo moviliza capital privado mediante garantías, financiamiento combinado, deuda concesional y asistencia técnica; y los marcos regulatorios deben adaptarse a almacenamiento, generación distribuida, agregadores, respuesta de demanda, eficiencia energética, redes inteligentes y electromovilidad. Los principales obstáculos se concentran en incertidumbre regulatoria, judicialización de proyectos, oposición territorial, congestión de redes, permisos lentos y elevado costo del capital. Este último punto es decisivo: aun cuando las renovables sean competitivas en costos de generación, las tasas de interés, los riesgos de tipo de cambio, la profundidad limitada de los mercados de capitales y la percepción de riesgo soberano pueden encarecer proyectos limpios en comparación con economías avanzadas (BID, 2024; IEA, 2024b; CEPAL, 2025).

Desde el sistema financiero, la política pública puede actuar sobre varios márgenes. Primero, desarrollar taxonomías verdes o de transición que entreguen un lenguaje común a bancos, inversionistas institucionales, emisores y supervisores, reduciendo el riesgo de greenwashing y facilitando la comparación de proyectos. Segundo, fortalecer mercados de bonos verdes, sociales, sostenibles y vinculados a desempeño, con estándares de verificación, reportes de uso de fondos y métricas de impacto. Tercero, ampliar garantías parciales de crédito, coberturas cambiarias, seguros contra riesgo político y mecanismos de primera pérdida para atraer capital institucional hacia proyectos de transmisión, almacenamiento, eficiencia y generación distribuida. Cuarto, orientar a bancos públicos y bancos nacionales de desarrollo para que funcionen como catalizadores de inversión privada, no sólo como financiadores directos, combinando recursos concesionales, preparación de proyectos, agregación de carteras y apoyo a municipios, cooperativas y pequeñas empresas. Quinto, incorporar riesgos climáticos y de transición en la supervisión financiera, de modo que bancos, aseguradoras y fondos de pensiones internalicen exposiciones físicas, tecnológicas y regulatorias en sus decisiones de crédito e inversión.

Las experiencias recientes de Europa y Asia ofrecen aprendizajes útiles. La Unión Europea ha construido una arquitectura de finanzas sostenibles basada en la taxonomía de actividades sostenibles, reglas de divulgación, estándares para bonos verdes y criterios técnicos que buscan orientar capital hacia actividades compatibles con la neutralidad climática (European Commission, 2026; EUR-Lex, 2020, 2023). Su principal aporte es crear un lenguaje regulatorio común y exigencias de transparencia para empresas e intermediarios financieros, aunque su complejidad también muestra la importancia de criterios aplicables y capacidades supervisoras suficientes. En Asia, Singapur ha desarrollado una taxonomía que distingue actividades verdes, de transición e inadmisibles mediante un enfoque tipo semáforo, especialmente relevante para economías donde la descarbonización debe avanzar junto con crecimiento, urbanización y aumento de demanda energética (Monetary Authority of Singapore, 2023). China, Japón, Corea y otros mercados asiáticos también han impulsado taxonomías, guías de transición, bonos verdes, préstamos verdes y marcos de divulgación; en particular, China actualizó su catálogo de proyectos elegibles para bonos verdes y Japón elaboró guías oficiales de financiamiento de transición climática, mostrando que la regulación financiera puede acelerar la reasignación de capital si reduce ambigüedad, coordina estándares y reconoce trayectorias sectoriales realistas (People's Bank of China, National Development and Reform Commission & China Securities Regulatory Commission, 2021; Financial Services Agency, Ministry of Economy, Trade and Industry & Ministry of the Environment, Japan, 2025).

Para ALC, la lección no es copiar mecánicamente esos modelos, sino adaptarlos a mercados financieros menos profundos, mayores primas de riesgo y capacidades institucionales heterogéneas. Una agenda regional podría incluir taxonomías interoperables, supervisión prudencial que incorpore riesgo climático, plataformas de información sobre proyectos bancables, esquemas de financiamiento combinado con banca multilateral, fondos de garantía para redes y eficiencia energética, agregación de proyectos pequeños, mecanismos de cobertura cambiaria y normas de divulgación simples pero verificables. Estas políticas permitirían que la certidumbre jurídica no dependa sólo de contratos individuales, sino de un ecosistema financiero-regulatorio capaz de reducir riesgos, aumentar transparencia y canalizar ahorro interno y externo hacia infraestructura limpia de largo plazo.

13. Lecciones internacionales para enfrentar restricciones políticas e institucionales

La experiencia internacional muestra que la transición energética requiere algo más que buenos diagnósticos técnicos. Cuando las autoridades de energía tienen menor peso político relativo o enfrentan dificultades de coordinación, los avances dependen de arreglos institucionales que eleven la transición a una prioridad de gobierno completo, creen mecanismos de coordinación vinculantes y conecten la agenda energética con desarrollo productivo, seguridad energética, empleo, financiamiento y legitimidad social.

Primera lección: convertir la transición en una agenda de gobierno completo. La Unión Europea ofrece un ejemplo relevante con el Reglamento de Gobernanza de la Unión de la Energía y la Acción Climática, que obliga a los Estados miembros a preparar planes nacionales integrados de energía y clima, estrategias de largo plazo y reportes periódicos de avance. La utilidad de este enfoque no reside sólo en fijar metas, sino en obligar a coordinar cinco dimensiones —descarbonización, eficiencia energética, seguridad energética, mercado interno e innovación— y en someter los planes

nacionales a revisión, seguimiento y actualización. Para ALC, la lección es que la transición energética debe dejar de ser una política sectorial y transformarse en una estrategia nacional articulada con hacienda, industria, transporte, infraestructura, ciencia, innovación y desarrollo territorial (European Commission, 2026a, 2026b; EUR-Lex, 2018).

Segunda lección: crear mecanismos interministeriales con autoridad política y capacidad de arbitraje. La coordinación mejora cuando existen órganos de alto nivel capaces de resolver conflictos entre ministerios, asignar responsabilidades y vincular metas energéticas con presupuestos, regulación e inversión pública. La experiencia de la Unión Europea con planes nacionales integrados y grupos de coordinación de la Unión de la Energía muestra que los mecanismos de seguimiento no sustituyen la política nacional, pero sí aumentan transparencia, comparabilidad y presión institucional para cumplir compromisos. En países donde el ministerio de energía tiene menor peso político, estos mecanismos pueden compensar parcialmente esa debilidad si cuentan con respaldo presidencial o de primer ministro, indicadores verificables y capacidad para movilizar recursos (European Commission, 2026a; EUR-Lex, 2018).

Tercera lección: usar escenarios energéticos de largo plazo como lenguaje común de decisión. La Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA) ha mostrado que los escenarios de largo plazo sirven para orientar inversiones, anticipar necesidades de redes, evaluar tecnologías y construir una visión compartida entre instituciones. Su valor principal es institucional: permiten que ministerios, reguladores, empresas públicas, operadores de sistema y autoridades fiscales discutan con supuestos explícitos y horizontes comunes. La experiencia comparada sugiere que estos escenarios funcionan mejor cuando el gobierno conserva capacidad interna para entenderlos, comunicarlos y actualizarlos, aun cuando parte del modelamiento sea externalizado (IRENA, 2020, 2023).

Cuarta lección: vincular energía, política industrial y competitividad. Alemania y otros países europeos muestran que la autoridad energética gana influencia cuando la transición se conecta con modernización industrial, reducción de importaciones fósiles, innovación tecnológica, empleo, electrificación y seguridad energética. La Energiewende -política de descarbonización- alemana comenzó concentrada en el sector eléctrico, pero hoy apunta a descarbonizar transporte, edificios e industria mediante electrificación renovable, eficiencia, almacenamiento e hidrógeno verde. La lección es que el ministerio de energía no debe actuar sólo como regulador del suministro eléctrico, sino como articulador de una estrategia productiva que dialogue con industria, ciencia, empleo, formación técnica y comercio exterior (Agora Energiewende, 2025).

Quinta lección: institucionalizar acuerdos técnicos entre países y agencias. La experiencia europea muestra que la coordinación internacional puede avanzar mediante instrumentos concretos: planes nacionales comparables, mecanismos de reporte, cooperación regional, interconexiones, estándares comunes y grupos de trabajo especializados. Estos instrumentos permiten progresar incluso cuando no existe una autoridad supranacional fuerte sobre todos los aspectos de la política energética. Para ALC, esto sugiere privilegiar acuerdos técnicos verificables —por ejemplo, sobre transmisión transfronteriza, almacenamiento, despacho, resiliencia, datos y respuesta ante emergencias— antes que confiar únicamente en grandes declaraciones políticas regionales (European Commission, 2026b; EUR-Lex, 2018).

Sexta lección: ampliar la legitimidad mediante mecanismos de transición justa. La Agencia Internacional de Energía (AIE) ha destacado que las transiciones energéticas inclusivas requieren planificación temprana, participación social, identificación de impactos distributivos y medidas para trabajadores, hogares vulnerables y territorios dependientes de combustibles fósiles. Esta dimensión es política, no sólo social: cuando existe participación, compensación y narrativa de beneficios compartidos, la autoridad energética puede construir coaliciones más amplias y reducir resistencias. La transición justa, por tanto, fortalece la capacidad de coordinación porque incorpora a trabajo, desarrollo social, educación, gobiernos locales y actores comunitarios en la gobernanza de la transición (IEA, 2025).

Séptima lección: fortalecer gobernanza multinivel y capacidades regulatorias. Las transiciones energéticas se implementan en territorios concretos: redes, permisos, comunidades, industrias, edificios, transporte público y uso del suelo. Por eso, la coordinación nacional debe complementarse con capacidades subnacionales, reguladores independientes, operadores de sistema con información robusta y mecanismos de rendición de cuentas. La experiencia europea subraya que los planes energéticos y climáticos deben consultar a ciudadanos, empresas y autoridades regionales, además de reportar periódicamente avances. La lección para la región es que el menor peso político de los ministerios de energía puede compensarse mediante coaliciones institucionales más densas, sostenidas por datos, planificación de largo plazo, regulación técnica y participación territorial (European Commission, 2026b; IRENA, 2020).

En conjunto, estas experiencias sugieren que la restricción política e institucional no se resuelve fortaleciendo sólo al ministerio de energía, sino rediseñando la arquitectura de gobernanza de la transición. La autoridad energética debe operar como nodo articulador de una coalición institucional más amplia, respaldada por metas de largo plazo, escenarios compartidos, financiamiento, coordinación interministerial, legitimidad social y capacidad regulatoria. Este aprendizaje es especialmente relevante para (ALC), donde la abundancia de recursos renovables no basta si no existe una institucionalidad capaz de convertirla en inversión ejecutada, integración eléctrica, empleo, innovación y transformación productiva.

14. OLACDE y el acompañamiento regional de las reformas energéticas

A la luz de las lecciones internacionales anteriores, la Organización Latinoamericana y Caribeña de Energía (OLACDE) cumple un rol de plataforma política, técnica y de cooperación regional para la implementación de la transición energética. Su valor potencial consiste en adaptar esas siete lecciones a las condiciones institucionales de América Latina y el Caribe: convertir la transición en una agenda de gobierno completo, facilitar coordinación interministerial, promover escenarios de largo plazo, conectar energía con desarrollo productivo, impulsar acuerdos técnicos regionales, ampliar la legitimidad de la transición justa y fortalecer capacidades regulatorias y multinivel.

En primer lugar, OLACDE busca que la transición energética deje de ser tratada como una política sectorial aislada. Su capacidad para producir información comparable, diagnósticos regionales y marcos orientativos permite vincular la energía con hacienda, industria, transporte, ambiente, planificación, ciencia e innovación. En segundo lugar, aunque no tiene autoridad supranacional ni capacidad de arbitraje presupuestario, facilita espacios interministeriales y técnicos que reduzcan la fragmentación institucional,

identifiquen cuellos de botella comunes y promuevan agendas nacionales más integradas.

En tercer lugar, OLACDE promueve el fortalecimiento del uso de escenarios energéticos de largo plazo como lenguaje compartido entre ministerios, reguladores, operadores de sistema, empresas y bancos de desarrollo. En cuarto lugar, conecta transición energética con política industrial regional, identificando oportunidades en hidrógeno verde, manufacturas renovables, minerales críticos, almacenamiento, redes, electromovilidad, eficiencia energética y servicios tecnológicos. En quinto lugar, su mandato regional la posiciona para impulsar acuerdos técnicos verificables en transmisión transfronteriza, interoperabilidad regulatoria, datos energéticos, respuesta ante emergencias, resiliencia climática, almacenamiento e integración eléctrica.

En sexto lugar, OLACDE apoya una agenda de transición justa que incorpore impactos territoriales, empleo, acceso energético, tarifas, comunidades vulnerables y reconversión productiva. Esta función es relevante porque la legitimidad social de la transición no se construye sólo desde los ministerios de energía, sino mediante coaliciones con trabajo, desarrollo social, educación, gobiernos locales y actores comunitarios. En séptimo lugar, OLACDE fortalece la gobernanza multinivel mediante capacitación regulatoria, intercambio de buenas prácticas, asistencia técnica a países con menores capacidades institucionales y plataformas de diálogo entre gobiernos nacionales, reguladores, empresas, banca multilateral y autoridades subnacionales.

Las fortalezas de OLACDE se derivan de su carácter intergubernamental, su membresía regional amplia, su mandato de cooperación técnica y su acumulación de diagnósticos comparados. En un contexto de transición energética, estas capacidades le permiten apoyar la armonización regulatoria, la formación de capacidades, la integración eléctrica, el intercambio de buenas prácticas y la construcción de agendas comunes sobre eficiencia, renovables, minerales críticos, resiliencia e infraestructura regional (OLADE, 2024, 2025; World Economic Forum, OLADE & Accenture, 2025).

Sin embargo, OLACDE también enfrenta limitaciones. Al no ser un regulador supranacional ni un organismo financiero, su capacidad de incidir en reformas nacionales depende de la voluntad política de los gobiernos, de la provisión de asistencia técnica y de la coordinación con bancos de desarrollo, agencias regulatorias y organismos subregionales. Además, la heterogeneidad de los sistemas energéticos, los distintos grados de apertura de los mercados, las asimetrías institucionales y las prioridades fiscales de los países reducen la posibilidad de impulsar agendas uniformes. Su principal contribución, por tanto, no consiste en sustituir la capacidad regulatoria estatal, sino en fortalecerla mediante evidencia, cooperación, capacitación, estándares orientativos y plataformas de coordinación regional.

De ese modo, OLACDE funciona como un puente institucional entre las lecciones internacionales y las necesidades regionales. Su aporte mayor se materializa al transformar diagnósticos compartidos en hojas de ruta, estándares, mecanismos de aprendizaje, proyectos piloto y acuerdos técnicos que permitan cerrar la brecha entre potencial renovable, inversión ejecutada e integración efectiva. La responsabilidad última seguirá radicada en los Estados nacionales, con una OLACDE fortalecida puede elevar la densidad institucional de la transición y compensar parcialmente la fragmentación política que limita el avance de las reformas energéticas.

15. Construir legitimidad política y social para la transición energética

Dado su impacto potencial sobre salud, empleo, movilidad, seguridad energética, productividad y bienestar cotidiano, llama la atención que la transición energética no ocupe todavía un lugar más visible en muchas plataformas políticas de la región. Parte del problema es comunicacional, pero también institucional: la agenda suele aparecer como un asunto técnico, ambiental o sectorial, y no como una estrategia de desarrollo, cohesión social y modernización económica. Para cambiar esa situación, es necesario traducir la transición a prioridades políticas reconocibles y convertirla en una oferta programática concreta.

Primera línea: traducir la transición energética a beneficios cotidianos. La transición debe presentarse en un lenguaje que conecte con las preocupaciones inmediatas de hogares, trabajadores, pequeñas empresas y comunidades. Ello implica explicar que una matriz más limpia y eficiente puede significar menor contaminación local, mejor salud, transporte público más moderno, suministro eléctrico más confiable, reducción de pérdidas, mayor resiliencia ante cortes y menor exposición a la volatilidad de combustibles importados. Si la discusión se limita a emisiones, megavatios o metas sectoriales, resulta lejana para la ciudadanía; si se vincula con bienestar, bolsillo, salud y seguridad, puede convertirse en una prioridad política más comprensible y movilizadora.

Segunda línea: vincularla con empleo, inversión y desarrollo productivo. Las plataformas políticas suelen priorizar crecimiento, empleo, salarios, productividad y costo de vida. Por eso, la transición energética debe formularse como una estrategia de reindustrialización verde, atracción de inversiones, formación laboral, desarrollo de proveedores locales e innovación tecnológica. Las energías renovables, la eficiencia, el almacenamiento, la electromovilidad, el hidrógeno verde, la digitalización de redes y los servicios energéticos pueden crear oportunidades para empresas nacionales y empleos de mayor calidad. El punto central es evitar que la transición sea percibida sólo como una obligación ambiental y mostrarla como una agenda de competitividad, diversificación productiva y creación de valor.

Tercera línea: convertirla en una agenda territorial. La transición energética ganará presencia política si se expresa en problemas y oportunidades visibles en ciudades, regiones y comunidades: movilidad eléctrica en transporte público, eficiencia energética en viviendas, generación distribuida, resiliencia frente a cortes, acceso energético en zonas rezagadas, reducción de contaminación urbana y empleo local en infraestructura, mantenimiento y servicios. Esta territorialización permite que alcaldes, gobernadores, autoridades subnacionales y liderazgos comunitarios incorporen la transición en sus propias agendas, ampliando el tema más allá de los ministerios nacionales de energía.

Cuarta línea: construir coaliciones más amplias que el sector energético. Para entrar en las plataformas políticas relevantes, la transición debe dejar de ser una conversación restringida a especialistas. Requiere articular sindicatos, cámaras empresariales, consumidores, universidades, centros tecnológicos, gobiernos locales, organizaciones ambientales, bancos de desarrollo, empresas públicas y privadas, y actores comunitarios. Estas coaliciones pueden mostrar que la transición no pertenece a un solo sector ni a una sola corriente política, sino que responde a intereses convergentes: empleo, inversión, seguridad energética, salud pública, innovación y

resiliencia. Una coalición más amplia también reduce la vulnerabilidad de la agenda frente a cambios de gobierno.

Quinta línea: incorporar compromisos verificables en programas electorales y de gobierno. La transición energética debe traducirse en compromisos concretos, con plazos, instituciones responsables, mecanismos de financiamiento e indicadores de seguimiento. Entre ellos pueden incluirse metas de expansión y modernización de redes, programas de eficiencia energética en hogares y pequeñas empresas, electromovilidad pública, reducción de pobreza energética, generación distribuida, almacenamiento, capacitación laboral, digitalización de sistemas eléctricos y compras públicas verdes. Las plataformas políticas ganarán credibilidad si evitan promesas genéricas y presentan hojas de ruta medibles, evaluables y conectadas con presupuestos y capacidades institucionales.

En síntesis, mejorar la presencia política de la transición energética exige cambiar su encuadre. No basta con demostrar que la región tiene recursos renovables o compromisos climáticos; es necesario mostrar que la transición puede ser una respuesta concreta a problemas de costo de vida, empleo, contaminación, inseguridad energética, baja productividad y desigualdad territorial. Cuando la agenda energética se formula como una estrategia de bienestar, modernización productiva y cohesión social, aumenta su probabilidad de ingresar en las plataformas políticas más relevantes y de sostenerse más allá de ciclos electorales.

16. Conclusión: de la abundancia de recursos a una estrategia de desarrollo

América Latina y el Caribe no parte desde una posición marginal en la transición energética. La región dispone de una matriz eléctrica relativamente limpia, recursos renovables de clase mundial, experiencia en licitaciones, potencial hidroeléctrico flexible, minerales críticos y capacidades institucionales acumuladas. Sin embargo, esas ventajas iniciales sólo se traducirán en desarrollo si se convierten en decisiones estratégicas: acelerar inversión limpia, elevar la eficiencia energética, modernizar redes, fortalecer la integración regional, impulsar innovación productiva y asegurar financiamiento de largo plazo con gobernanza socialmente legítima.

A esta agenda se suma una restricción política e institucional decisiva. La transición energética exige coordinación entre ministerios de energía, hacienda, ambiente, transporte, industria, planificación, reguladores, empresas públicas y privadas, gobiernos subnacionales y organismos regionales. Sin embargo, esa coordinación suele ser difícil porque los incentivos, horizontes de decisión y capacidades técnicas no siempre convergen. Además, en general, las autoridades económicas, fiscales tienen más prevalencia sobre la capacidad de decisión presupuestaria que las autoridades energéticas. Esta asimetría reduce la posibilidad de convertir diagnósticos técnicos en prioridades de Estado, sostener agendas de largo plazo y articular reformas que exceden el ámbito estrictamente energético.

La magnitud de la transformación también exige alianzas público-privadas más sofisticadas que las utilizadas en etapas anteriores de expansión eléctrica. El sector público debe definir prioridades, reglas, estándares, planificación de redes, criterios ambientales y mecanismos de mitigación de riesgos; el sector privado debe aportar inversión, innovación, capacidades de ejecución, gestión tecnológica y modelos de negocio escalables. Estas alianzas son especialmente relevantes en transmisión, almacenamiento, eficiencia energética, electromovilidad, hidrógeno verde, generación

distribuida y modernización de redes, donde los riesgos tecnológicos, financieros y regulatorios requieren distribución clara de responsabilidades y beneficios.

Por la misma razón, la transición energética debe entenderse como inseparable de la transición digital. Redes inteligentes, medición avanzada, gestión de la demanda, almacenamiento distribuido, operación predictiva de sistemas, trazabilidad de emisiones, integración de vehículos eléctricos y plataformas de datos serán condiciones para operar sistemas con mayor penetración renovable y mayor complejidad. La digitalización no es un complemento tecnológico, sino una infraestructura de coordinación: permite mejorar la eficiencia, reducir costos sistémicos, anticipar fallas, informar decisiones regulatorias y abrir nuevos servicios energéticos. Sin capacidades digitales, la abundancia renovable puede traducirse en congestión, vertimientos y baja calidad de información; con ellas, puede convertirse en flexibilidad, resiliencia y productividad.

Si la región avanza con mayor eficacia en esta agenda, el impacto sobre la calidad de vida de la población puede ser significativo. Una transición energética bien gestionada permitiría reducir la contaminación local y sus efectos sobre la salud, mejorar la seguridad y continuidad del suministro eléctrico, disminuir la exposición de hogares y empresas a la volatilidad de combustibles importados y ampliar el acceso a servicios energéticos modernos. También podría mejorar la movilidad urbana mediante transporte público electrificado, reducir costos energéticos en viviendas y pequeñas empresas mediante eficiencia, crear empleos de mayor calidad en nuevas actividades productivas y fortalecer la resiliencia de comunidades expuestas a sequías, olas de calor, huracanes o fallas de infraestructura. En este sentido, la transición no debe evaluarse sólo por emisiones evitadas o megavatios renovables instalados, sino por su capacidad para ampliar bienestar, productividad y seguridad cotidiana.

El dilema central, por tanto, no es si la región debe avanzar hacia energías renovables, sino si podrá hacerlo con la velocidad, la coordinación institucional y la agregación de valor necesarias para transformar su estructura productiva. La prioridad estratégica es cerrar la brecha entre potencial y ejecución mediante marcos regulatorios confiables, redes modernas, eficiencia energética, integración eléctrica y políticas industriales que distribuyan mejor los beneficios de la nueva economía energética.

Referencias bibliográficas y fuentes institucionales

- Agora Energiewende. (2025). *Germany's Energy Transition: How is Germany transforming its energy system?* <https://www.agora-energiewende.org/about-us/the-german-energiewende/how-is-germany-transforming-its-energy-system>
- Al-Hassan, A., Papaioannou, M., Skancke, M., & Sung, C. C. (2013). *Sovereign wealth funds: Aspects of governance structures and investment management* (IMF Working Paper No. 13/231). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/-/media/websites/imf/imported-full-text-pdf/external/pubs/ft/wp/2013/wp13231.pdf>
- Balza, L., Mata, C., Matías, D., & Ríos, R. (2024). *Navegando la transición energética en América Latina y el Caribe: Volatilidad y señalización de precios en los mercados eléctricos a corto plazo*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0013200>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2024). *Transición energética en América Latina y el Caribe*. <https://www.iadb.org/es/noticias/transicion-energetica-en-america-latina-y-el-caribe>
- Beylis, G., & Lozano Gracia, N. (Eds.). (2025). *From resource rich to resource smart: Opportunities for Latin America and the Caribbean in the energy transition*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-2242-1>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2025). *Integración energética y transición justa en América Latina y el Caribe: Oportunidades y desafíos hacia 2050*. <https://www.cepal.org/es/enfoques/integracion-energetica-transicion-justa-america-latina-caribe-oportunidades-desafios-2050>
- EUR-Lex. (2018). *Regulation (EU) 2018/1999 on the Governance of the Energy Union and Climate Action*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj/eng>
- EUR-Lex. (2023). *Regulation (EU) 2023/2631 on European green bonds and optional disclosures for bonds marketed as environmentally sustainable and for sustainability-linked bonds*. <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/european-green-bond-standard.html>
- European Commission. (2026a). *Governance of the Energy Union and Climate Action*. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/governance-energy-union-and-climate-action_en
- European Commission. (2026b). *National energy and climate plans*. https://energy.ec.europa.eu/strategy/energy-union/national-energy-and-climate-plans_en
- European Commission. (2026). *EU taxonomy for sustainable activities*. https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en
- EUR-Lex. (2020). *Regulation (EU) 2020/852 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/852/oj/eng>
- Gelb, A., Tordo, S., Halland, H., Arfaa, N., & Smith, G. (2014). *Sovereign wealth funds and long-term development finance: Risks and opportunities* (Policy Research Working Paper No. 6776). World Bank. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/788391468155724377>
- Financial Services Agency, Ministry of Economy, Trade and Industry, & Ministry of the Environment, Japan. (2025). *Basic Guidelines on Climate Transition Finance 2025 Edition*. https://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/transition_finance/pdf/251212_01.pdf
- Inter-American Development Bank (BID). (2026). *Transmission will define the future of the power system in Latin America and the Caribbean*. <https://www.iadb.org/en/blog/energy/transmission-will-define-future-power-system-latin-america-and-caribbean>

- International Energy Agency (IEA). (2025). *Blueprint for Action on Just and Inclusive Energy Transitions*. <https://www.iea.org/reports/blueprint-for-action-on-just-and-inclusive-energy-transitions>
- International Energy Agency (IEA). (2021). *Climate impacts on Latin American hydropower*. <https://www.iea.org/reports/climate-impacts-on-latin-american-hydropower>
- International Energy Agency. (2023). *Latin America energy outlook 2023*. <https://www.iea.org/reports/latin-america-energy-outlook-2023>
- International Energy Agency. (2024a). *World Energy Investment 2024*. <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2024>
- International Energy Agency. (2024b). *Latin America and the Caribbean: World Energy Investment 2024*. <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2024/latin-america-and-the-caribbean>
- International Renewable Energy Agency (IRENA). (2022). *Renewable energy roadmap for Central America: Towards a regional energy transition*. <https://www.irena.org/Publications/2022/Mar/Renewable-Energy-Roadmap-for-Central-America>
- International Renewable Energy Agency (IRENA). (2020). *Scenarios for the Energy Transition: Global experience and best practices*. <https://www.irena.org/Publications/2020/Sep/Scenarios-for-the-Energy-Transition-Global-experience-and-best-practices>
- International Renewable Energy Agency (IRENA). (2023). *Long-term energy scenarios and low-emission development strategies: Stocktaking and alignment*. https://allianceforindustrydecarbonisation.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jan/IRENA_LTES_LE-LTDS_stocktake_2023.pdf
- International Renewable Energy Agency (IRENA). (2024). *Renewable power generation costs in 2023*. <https://www.irena.org/Publications/2024/Sep/Renewable-Power-Generation-Costs-in-2023>
- International Renewable Energy Agency (IRENA). (2025). *Regional energy transition outlook: South America*. <https://www.irena.org/Publications/2025/Nov/Regional-Energy-Transition-Outlook-for-South-America>
- Monetary Authority of Singapore. (2023). *Singapore-Asia Taxonomy for Sustainable Finance*. https://www.sgpc.gov.sg/api/file/getfile/MAS%20Media%20Release_MAS%20Launches%20Worlds%20First%20Multi-Sector%20Transition%20Taxonomy.pdf?path=/sgpcmedia/media_releases/mas/press_release/P-20231203-3/attachment/MAS%20Media%20Release_MAS%20Launches%20Worlds%20First%20Multi-Sector%20Transition%20Taxonomy.pdf
- Monetary Authority of Singapore. (2023). *Singapore-Asia Taxonomy for Sustainable Finance*. <https://www.mas.gov.sg/-/media/mas-media-library/development/sustainable-finance/singaporeasia-taxonomy-dec-2023.pdf>
- Organización Latinoamericana y Caribeña de Energía (OLADE). (2024). *Nota técnica N.º 18: Legislación para la transición energética en América Latina y el Caribe*. <https://www.olade.org/en/publicaciones/technical-note-no18-legislation-for-the-energy-transition-in-latin-america-and-the-caribbean/>
- Organización Latinoamericana y Caribeña de Energía (OLADE). (2025). *Energy Transition Readiness: Latin America and the Caribbean*. <https://www.olade.org/en/publicaciones/energy-transition-readiness-latin-america-and-the-caribbean/>
- Parés Olguín, F., & Busch, P. (2024). *Renewable energy and energy storage value chains in Latin America and the Caribbean* (J. R. Paredes, N. Nunes da Cunha, & C. Sucre, Eds.). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0013197>
- People's Bank of China, National Development and Reform Commission, & China Securities Regulatory Commission. (2021). *Green Bond Endorsed Projects Catalogue (2021 Edition)*. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-04/22/content_5601284.htm
- Sabbatella, I., Nancupil, I., Gil Sevilla, M., & Poveda Bonilla, R. (2026). *Integración energética en América Latina: avances, escenarios y recomendaciones*. CEPAL.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/85912-integracion-energetica-america-latina-avances-escenarios-recomendaciones>

World Bank. (2024). *Do fiscal rules and sovereign wealth funds make a difference? Lessons from country case studies.*

<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/661f109500bf58fa36a4a46eeace6786-0050012024/related/GEP-Jan-2024-Box4-2.pdf>

World Economic Forum, Organización Latinoamericana y Caribeña de Energía (OLADE), & Accenture. (2025). *Energy Transition Readiness: Latin America and the Caribbean.*

<https://www.weforum.org/publications/energy-transition-readiness-latin-america-and-the-caribbean/>



@olacde



olacde.org