



Transición energética justa y sostenible en América Latina y el Caribe

**Rayén Quiroga Martínez, Jefa de la Unidad de Agua y Energía
División de Recursos Naturales, CEPAL**

Curso: Diplomacia Energética: La energía como asunto de Estado

Sesión 4. América Latina en el contexto actual de la transición energética

4 de julio de 2023



NACIONES UNIDAS

CEPAL

División de Recursos Naturales
Comisión Económica para América Latina y el Caribe

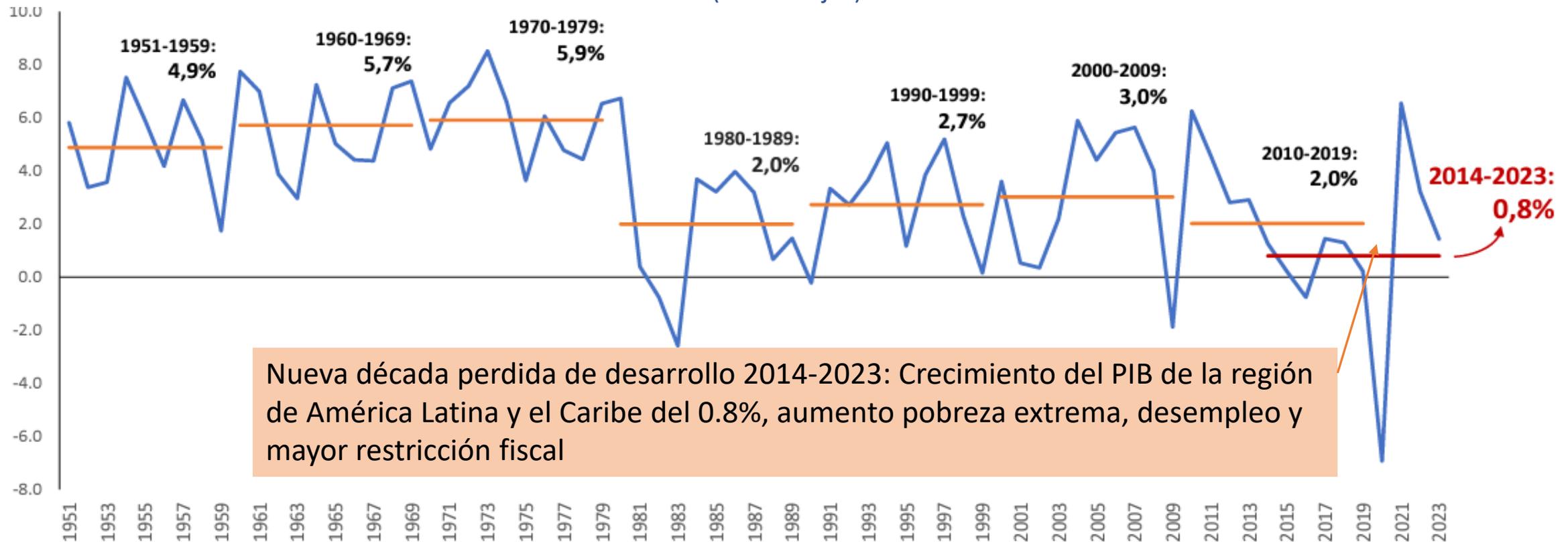
Estructura y contenidos

- 1. Situación y principales desafíos de la matriz energética en ALC**
 - 1.1 Cobertura eléctrica insuficiente**
 - 1.2 Renovabilidad de la matriz energética**
 - 1.3 Intensidad energética del PIB y baja eficiencia energética sectorial**
 - 1.4 Interconexión y generación distribuida**
- 2. Hacia una transición energética justa y sostenible en ALC**
 - **Cinco pilares**
 - **Políticas y acciones**
 - **Transición energética e industrias**
- 3. Áreas de actuación CEPAL en ALC**

Nueva década perdida 2014-2023

ALC experimenta un menor crecimiento como resultado de la década perdida y las crisis en cascada

América Latina: Tasa de crecimiento del PIB 1951-2023
(Porcentajes)



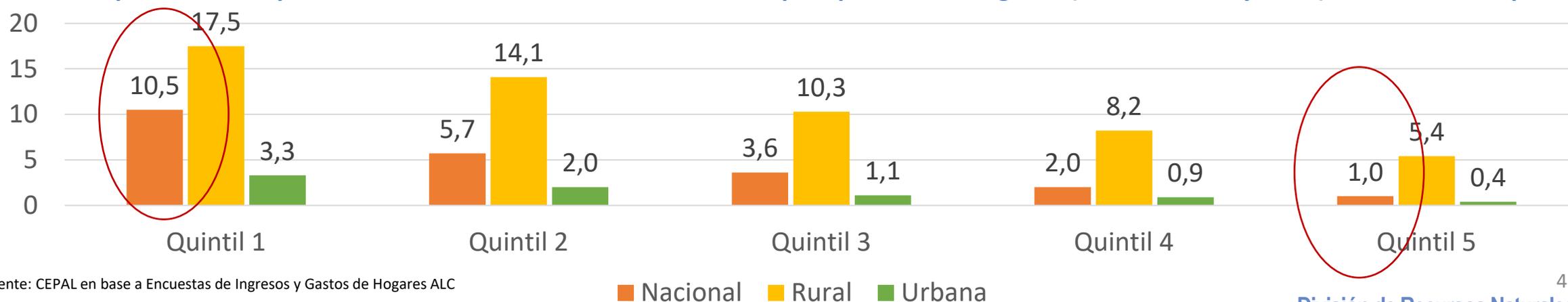
Pobreza e inequidad energética en ALC

Región: 16,1 millones de personas no tienen acceso a la electricidad. Y 77 millones no tienen acceso a sistemas de cocción limpia (usan leña y carbón)

En promedio, el **15,5% de la población que no tiene acceso a la energía reside en viviendas precarias**. El quintil 1 (más vulnerable) tiene en promedio **9 veces menos** acceso a la electricidad que el de mayores ingresos, llegando a casi duplicarse esta brecha en la población rural. (En el Caribe, 6.5 millones de personas; en Sudamérica, 4.9 millones; y en América Central y México, 3.7 millones de personas carecen de acceso a la electricidad).

Los impactos de crisis en cascada **aumentan la vulnerabilidad energética**: incremento de precios de combustibles fósiles (gas, petróleo y carbón) y dificultades de pago de las cuentas de electricidad. Estos shocks se amplifican a través de costos de energía y transporte de ByS generalizando inflación, lo que afecta más aún a los hogares de los quintiles más vulnerables.

Proporción de la población en ALC sin acceso a electricidad por quintiles de ingreso (rural, urbano y total), último año disponible

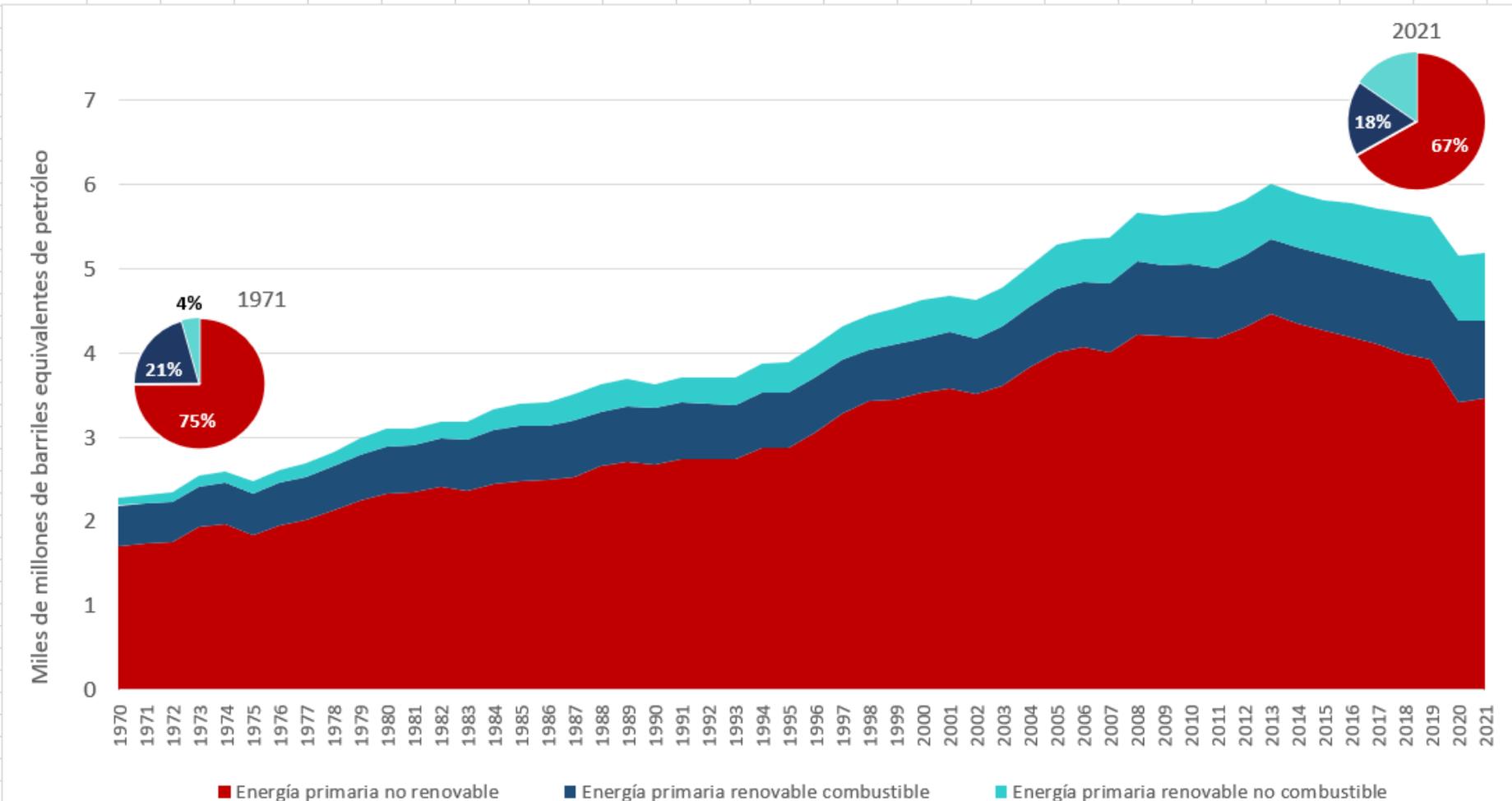


Fuente: CEPAL en base a Encuestas de Ingresos y Gastos de Hogares ALC

En los últimos 50 años, el **suministro de energía primaria ha aumentado 2.3 veces**, y la participación de las energías renovables ha crecido del 25% al 33%.

ALC: Oferta de energía primaria renovable (combustible y no combustible) y no renovable, 1970 – 2021

(Miles de millones de barriles equivalentes de petróleo)



A pesar de la reducción de costos de energías renovables, representan solo el 33% de la oferta (2021).

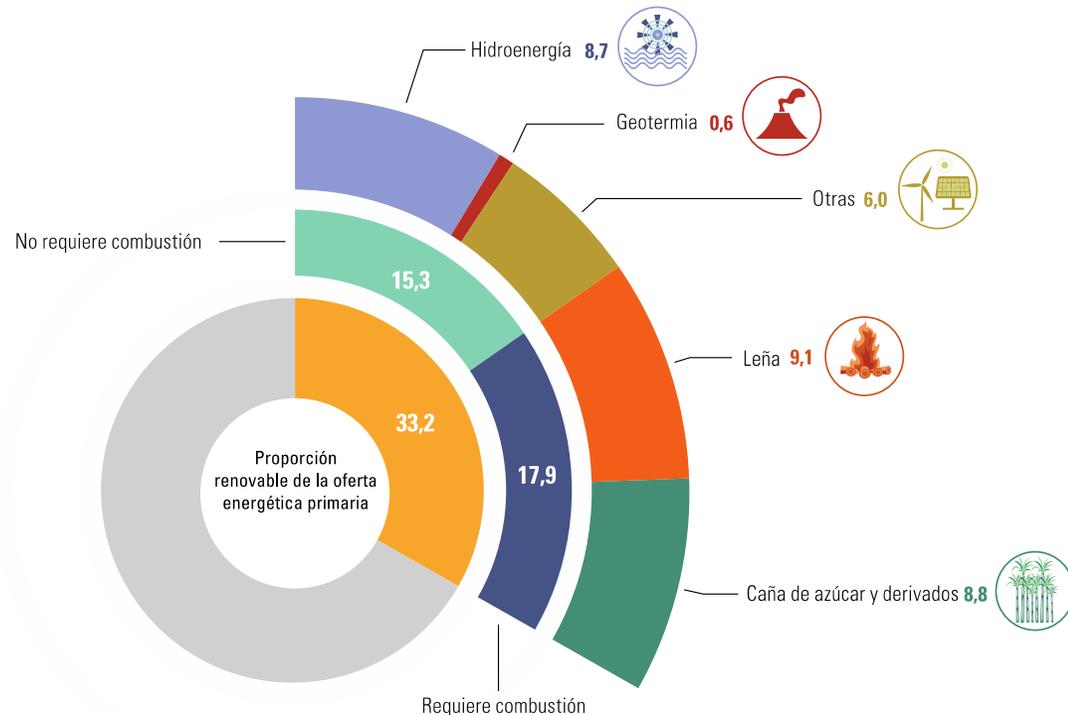
Solar y eólica crecen más rápido que las fósiles, y gas sustituye a petróleo.

Matriz energética regional predominantemente fósil

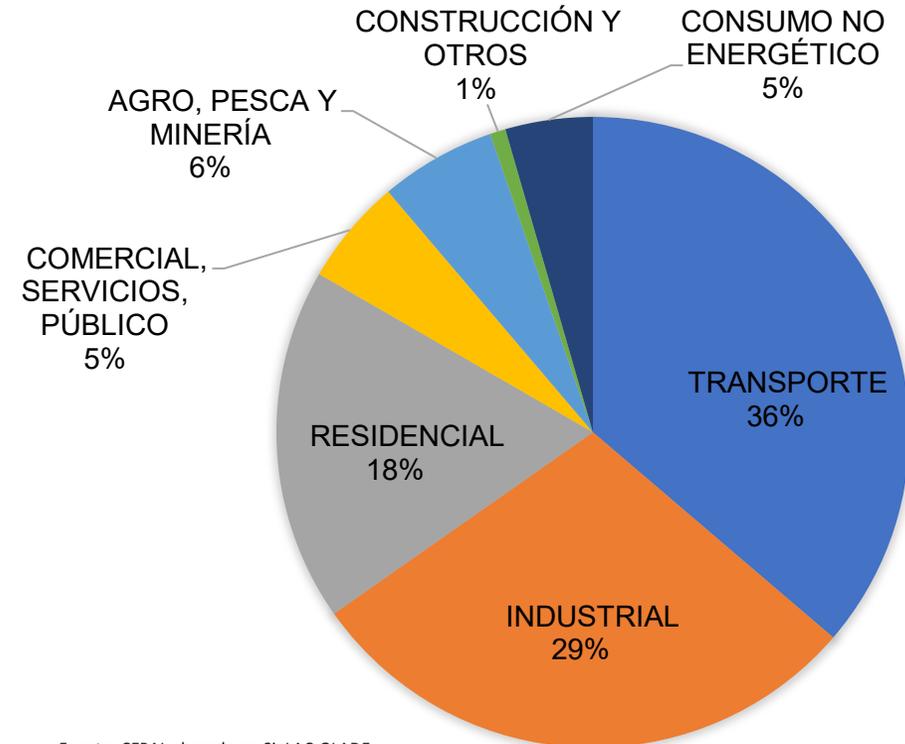
- Las energías renovables representan 33% de OPE. Las energías renovables hidroeléctrica, solar, eólica y geotérmica alcanzan un 46% OPE.
- Las que requieren combustión: leña y bagazo (54%).

- Matriz energética basada **principalmente en combustibles fósiles (67%) y 33% de fuentes renovables.**
- Transporte e industria altamente intensivos en combustibles fósiles. Transporte (36%), industrial (29%) y residencial (18%), claves para el desarrollo de políticas de eficiencia energética y electrificación.

ALC: Oferta de energía primaria renovable, por tipo de fuente

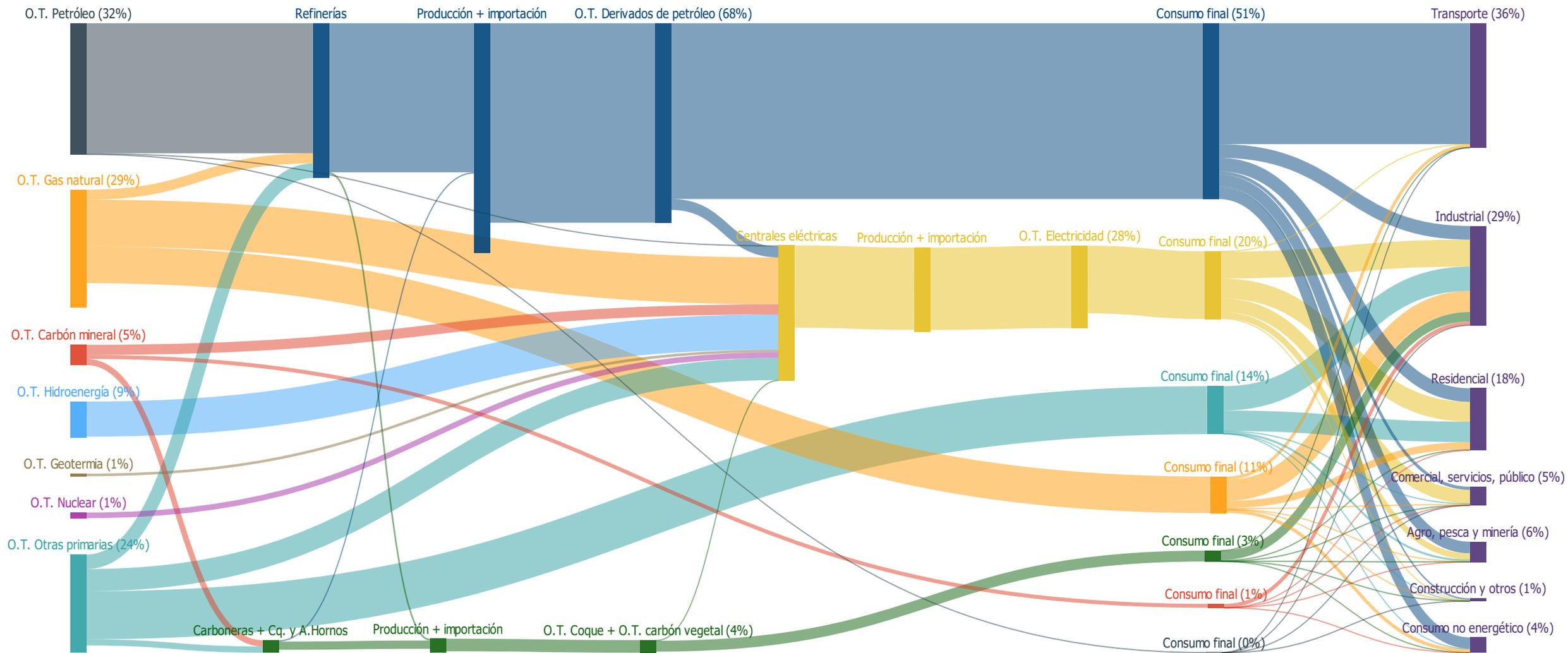


Consumo final por sector 2021



Balance energético regional 2021

Balance energético resumido: América Latina y el Caribe - 2021 | Total oferta de energía: 5,765,282.99 | 10³ bep



Fuente: sieLAC-OLADE

O.T.: Oferta Total = Prod + Imp-Exp +/- Var Inv - No Aprov

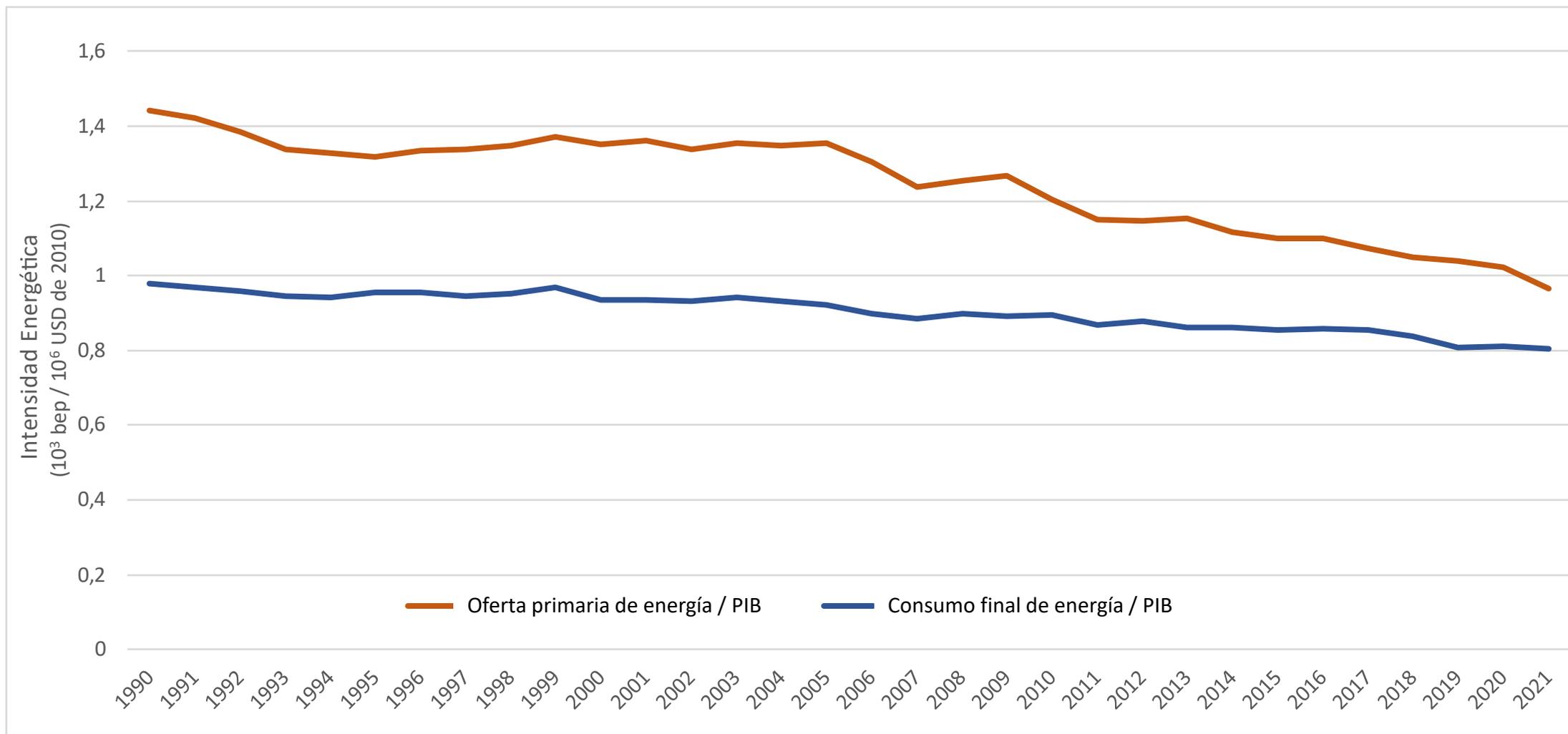
Otras primarias incluye: Biogás, solar, eólica, residuos vegetales, productos de caña, leña

Nota: Insumo de Otras primarias a Refinerías, hace referencia a los centros de transformación Destilerías u Otros centros, siendo las salidas biodiésel o etanol

Fuente: OLADE, 2023: base de datos en línea SIELAC.

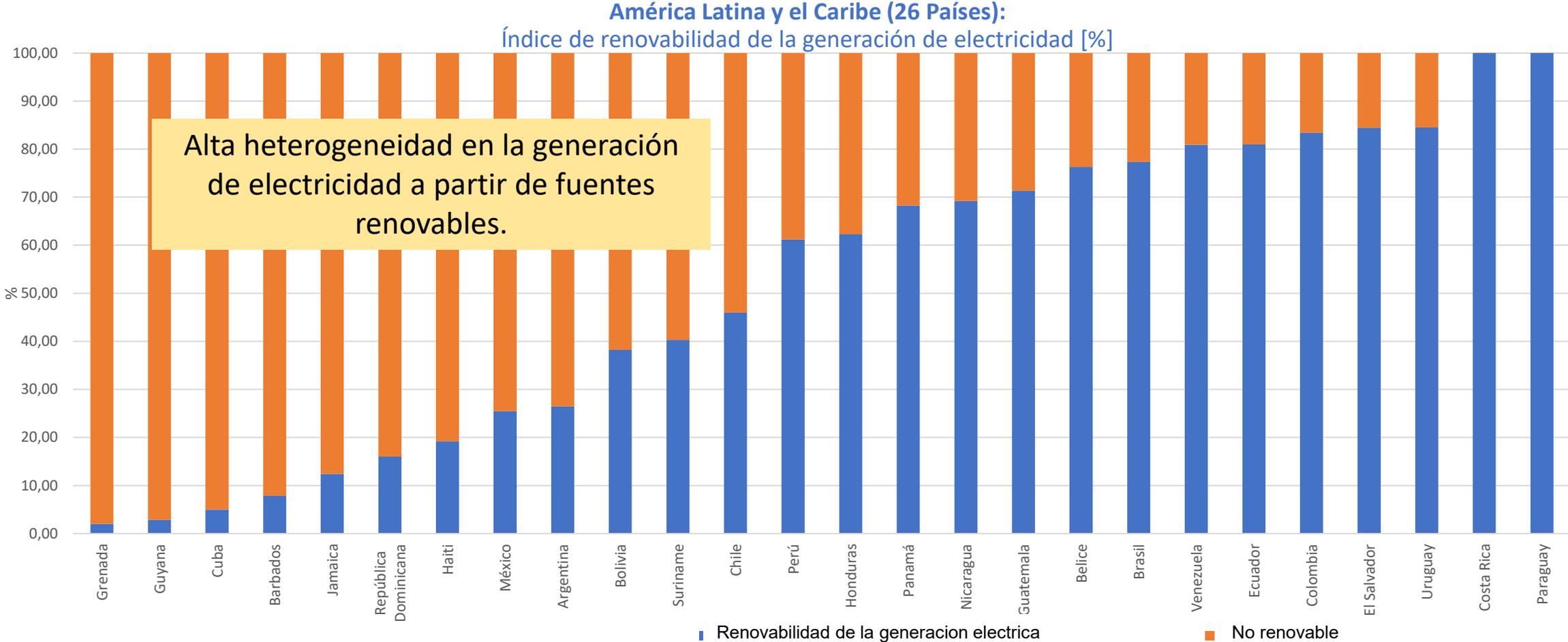
La intensidad energética del PIB regional ha disminuido en un 17%, desde 1990

Intensidad Energética del PIB:
Oferta Primaria Energía / PIB y Consumo final de energía / PIB
[10³ toe / 10⁶ USD in constant 2018 prices]



Generación eléctrica ALC: 59% renovable, mayor que otras regiones

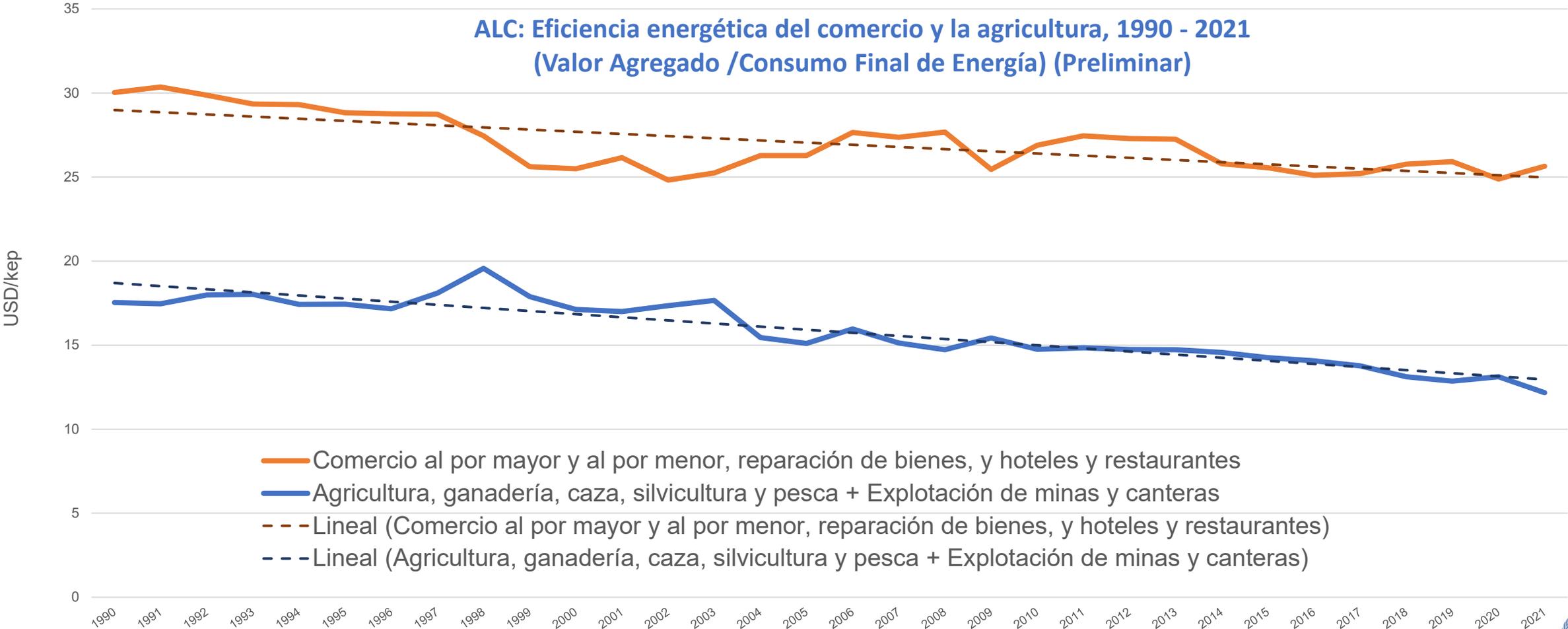
Una **gobernanza inadecuada** del sistema eléctrico ha **concentrado la inversión privada en el subsector de generación**. La red de transmisión y distribución ha sufrido deterioro e insuficiencias, lo que ha reducido la calidad. Esto ha aumentado la inseguridad energética frente a los impactos externos.



Fuente: CEPAL, basado en SiELAC-OLADE

La intensidad energética del PIB ha disminuido desde 1990

La **eficiencia energética se mantiene estancada**, la agricultura y el comercio han reducido ligeramente su eficiencia. La industria manufacturera no muestra cambios significativos.



Fuente: CEPAL, basado en SiELAC-OLADE y CEPALSTAT



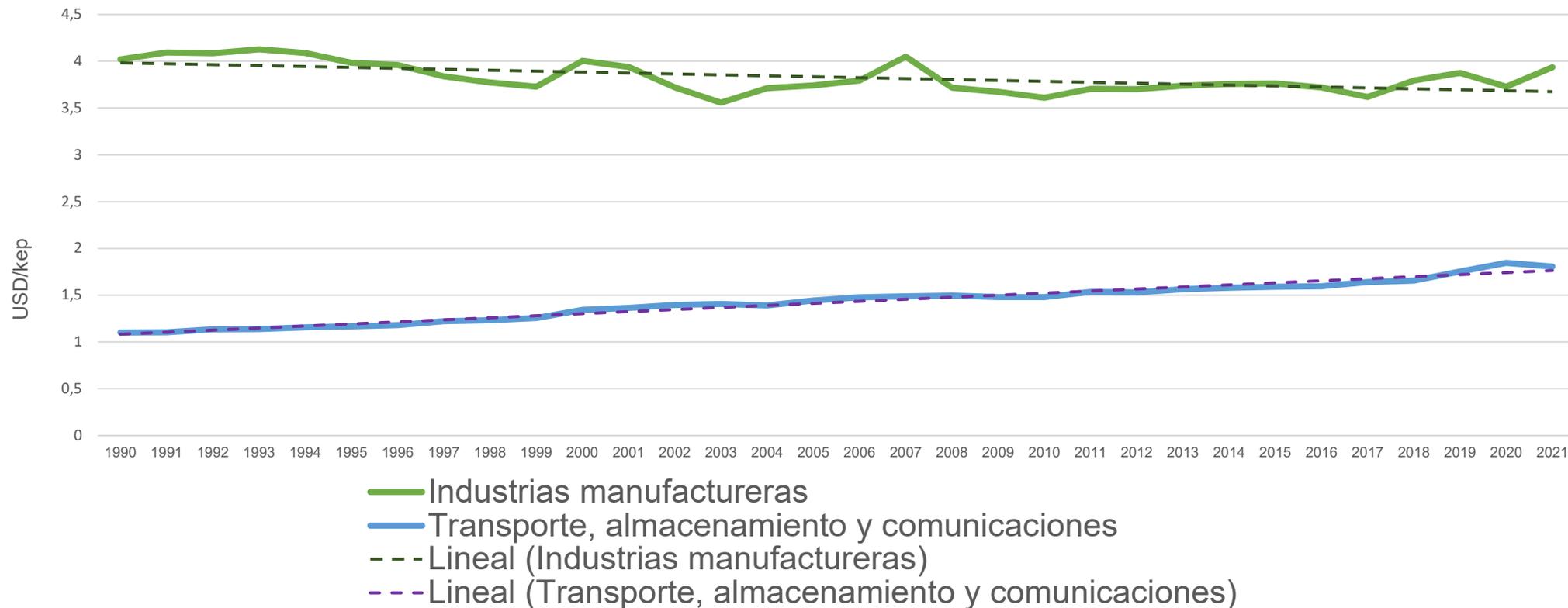
Medidas de eficiencia energética en ALC se intensifican desde 2010

Se aplicaron **casi el 75%** de todas las medidas de eficiencia energética desde 2010.

Un número creciente de países de ALC monitorean el impacto de las políticas y medidas aplicadas, utilizando indicadores de ahorro o eficiencia energética.

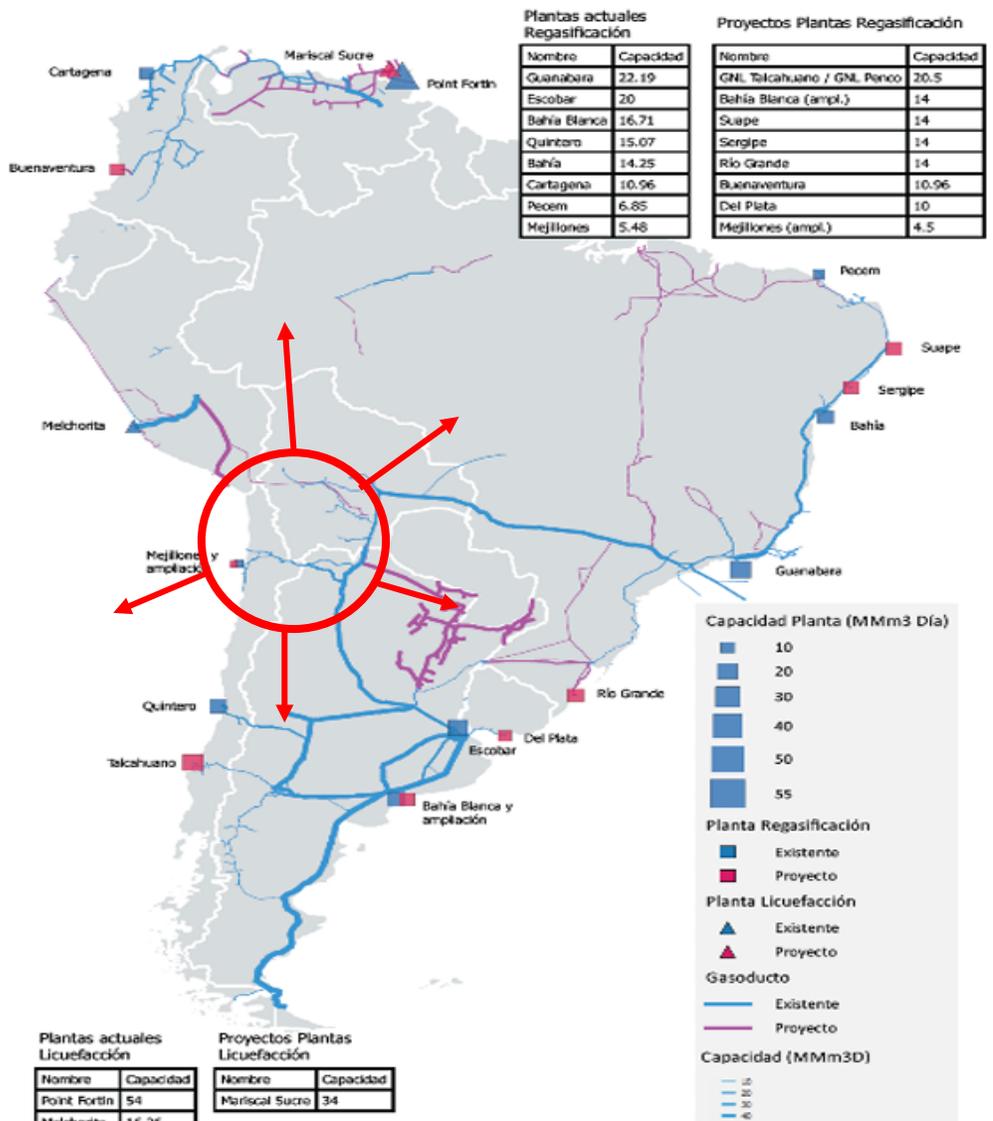
El mayor número de medidas de eficiencia energética se concentra en el **sector residencial (33%)**, seguido del **sector del transporte (25%)**.

ALC: Eficiencia energética de la industria y el transporte, 1990 - 2021
(Valor Agregado /Consumo Final de Energía) (Preliminar)



El sector del transporte, que consume la mayor parte de la energía total, ha aumentado su eficiencia energética en un **64%**.

Infraestructura existente de transmisión de electricidad y gas natural, oportunidad para la interconexión de electricidad renovable e hidrógeno verde en la región.



Falta de acuerdos políticos y desconfianza limitan el aprovechamiento de estos potenciales de integración eléctrica y redes entre países vecinos.

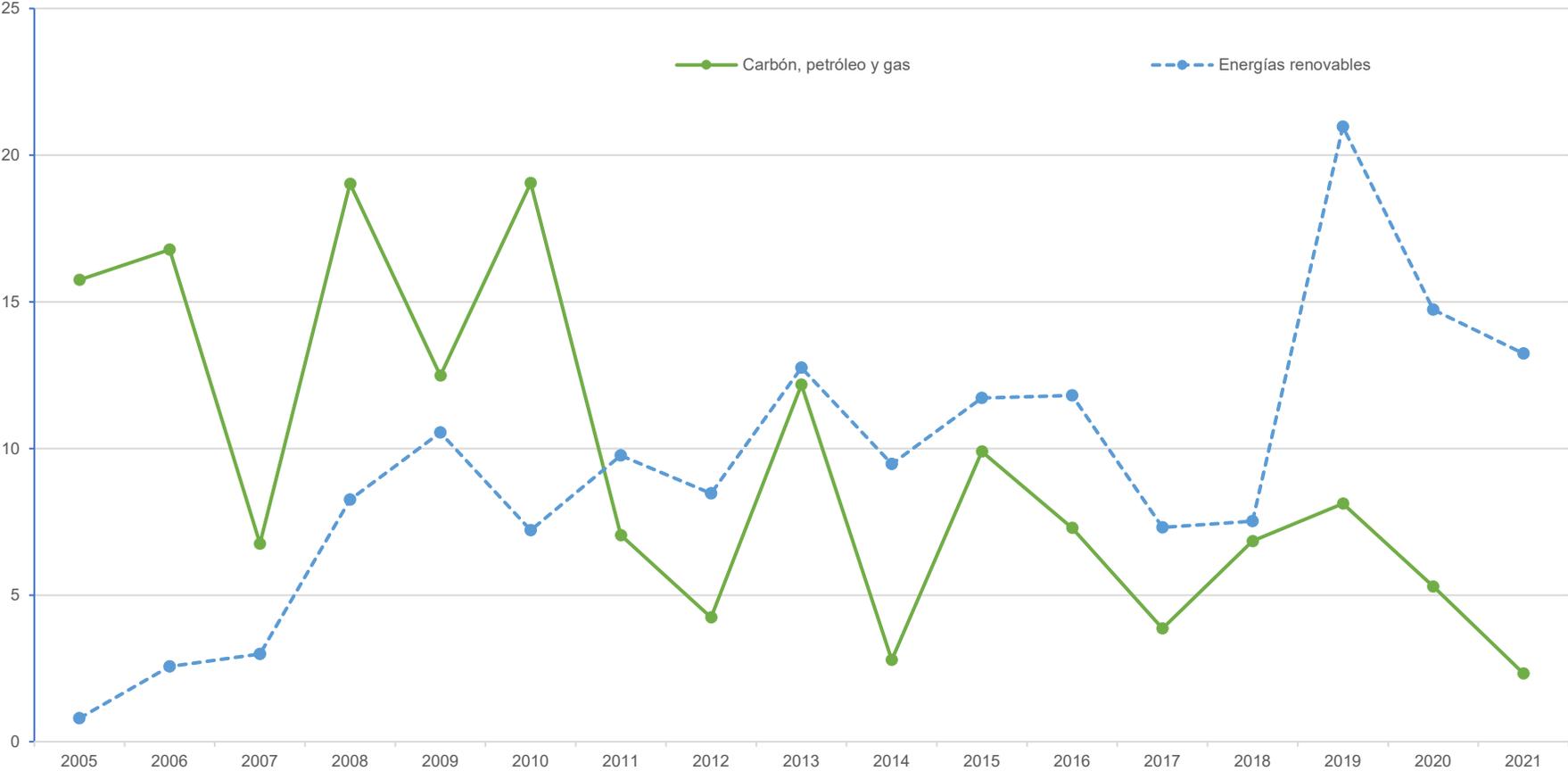
Principales gasoductos, gasoductos de integración, plantas de licuefacción y terminales de regasificación: proyectos existentes y planificados.

La electrificación de los sectores del transporte y la industria abre la oportunidad para la integración regional y el desarrollo del mercado eléctrico.

Source: N. Di Sbroiavacca, H. Dubrovsky, G. Nadal, and R. Contreras, "Role and perspectives of natural gas in the energy transformation of Latin America: contributions to the implementation of the Regional Observatory on Sustainable Energies," Projects Document (LC/TS.2019/23), Santiago, Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), 2019.

La región de ALC alcanzó un monto en anuncios de IED para el sector de las energías renovables de USD 159,2 mil millones en el periodo 2005-2021

América Latina y el Caribe, anuncios de proyectos de inversión extranjera directa (IED), por tipo de fuente energética, 2005 – 2021
(en miles de millones de dolares)

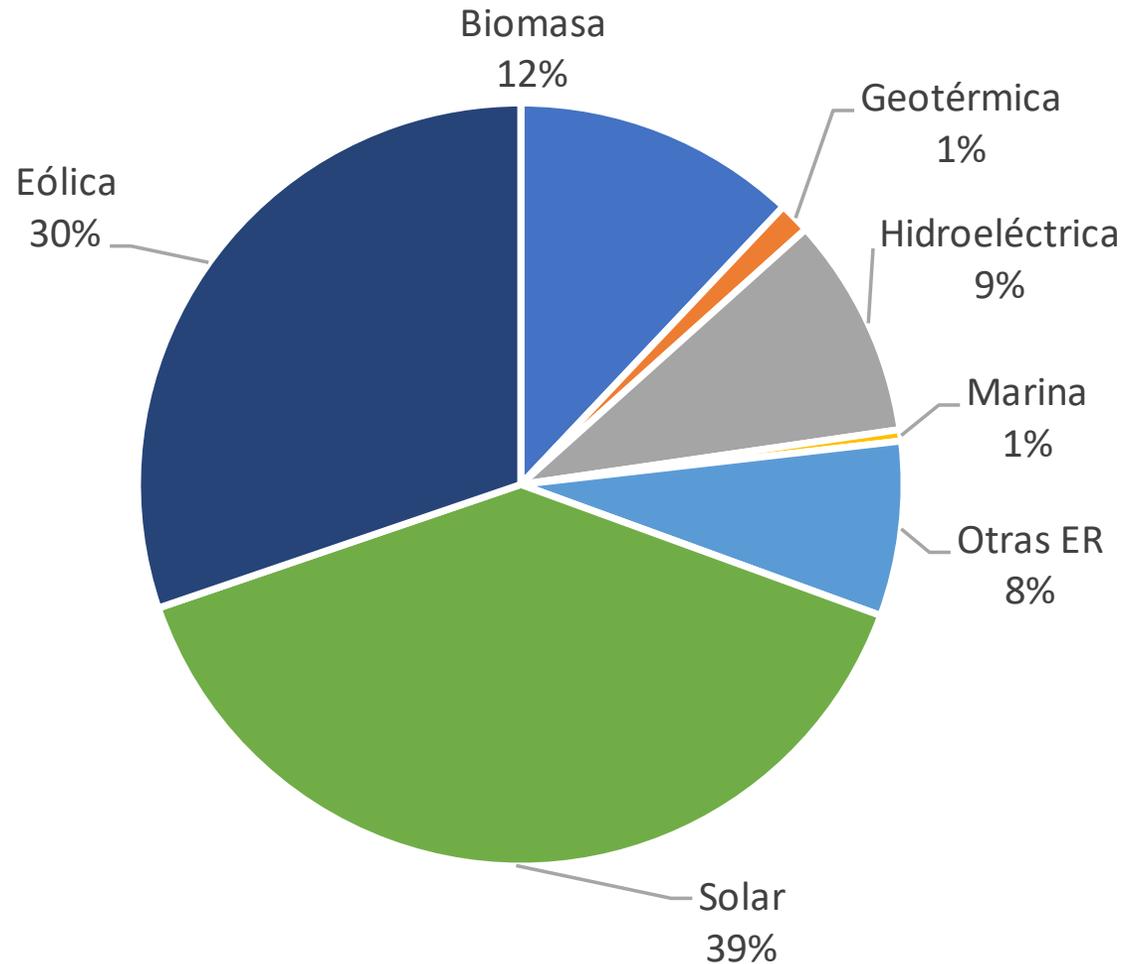


Desde 2011 los proyectos de IED destinados a energías renovables han superado en cuantía a la inversión que se proyecta en energías de origen fósil.

Esta tendencia debiera profundizarse en el largo plazo por los compromisos de descarbonización y estrategias de transición energética de los países de la región.

ALC: Anuncios de inversión extranjera en energías renovables por fuente acumulado 2005 – 2021

(En porcentajes)



Las inversiones en energía solar y eólica han sido las más significativas, puesto que representaron un 39% y 30%, respectivamente.

Le sigue en orden de importancia los anuncios en inversiones extranjeras para la energía de biomasa con el 12% de los anuncios de IED, la energía hidroeléctrica con el 9% y la geotérmica con el 1%

La CEPAL promueve 5 pilares simultáneos de acción para acelerar el camino a la transición energética en los países de ALC



1. Universalizar el **acceso** a la electricidad basado en energías renovables y reducir la pobreza energética.



2. Aumentar la **energía renovable** en la matriz energética, en la red y de forma distribuida (solar, eólica, almacenamiento, portadores).



3. Mejorar la **eficiencia energética** en todos los sectores económicos, así como en el ámbito residencial y de la construcción.



4. Fortalecer la **complementariedad, la integración y la interconexión** entre los sistemas energéticos de la región.



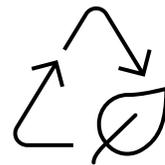
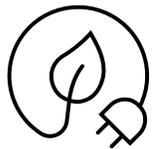
5. Incrementar la **seguridad energética y la resiliencia** regional ante los impactos externos.

La **INVERSIÓN** del **1.3% del PIB anual de la región** durante una década permitirá:

- Avanzar en la universalización del acceso a la electricidad basado en fuentes renovables.
- Generar 7 millones de empleos verdes.
- Reducir las emisiones de CO2 en un 31.5%.
- Mejorar la integración, resiliencia y seguridad energética.

Transición energética inclusiva, justa y sostenible

La transición energética es un proceso de transformación sostenible del sistema energético que requiere un **nuevo ecosistema de gobernanza, inversiones** dirigidas y marcos regulatorios modernos y adaptación de las **instituciones**, a través de políticas públicas y programas con hojas de rutas.



Políticas y acciones para acelerar la transición energética en la región.



Desbloquear y **movilizar la financiación** necesaria para impulsar la **inversion** y transformación energética hacia una economía sostenible y resiliente.



Mejorar la **planificación a largo plazo** y la **integración energética regional** para maximizar el uso de energías renovables y garantizar la seguridad y sostenibilidad energética en la región (FOREPLEN desde 2018 en la región).



Desarrollar un nuevo ecosistema basado en una **gobernanza efectiva**, la **participación activa** de los sectores público y privado, y la colaboración comunitaria. Este enfoque innovador nos permitirá superar obstáculos y alcanzar un futuro más sostenible y resiliente para todos.

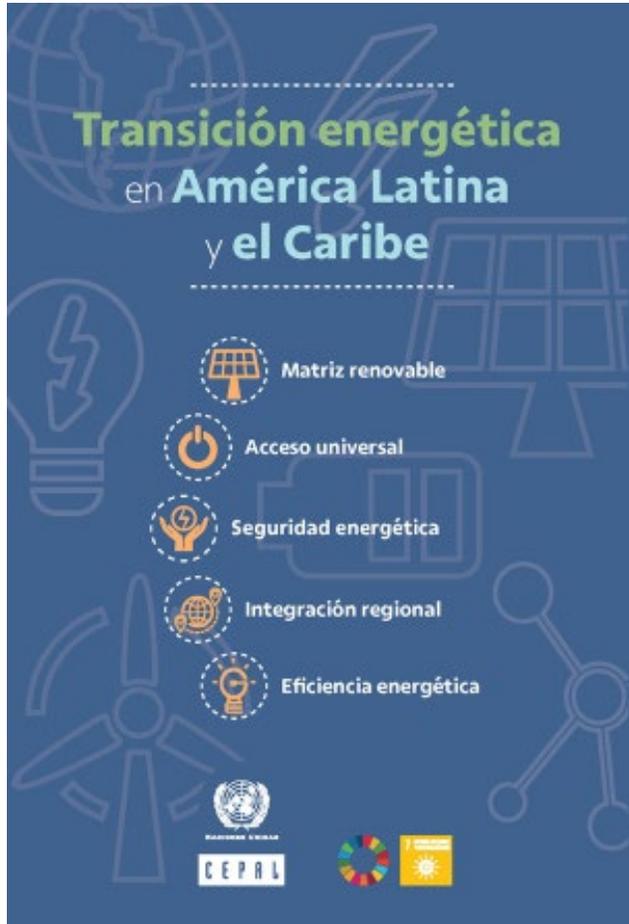


Promover políticas y programas de **eficiencia energética** en los sectores productivos es un desafío fundamental para reducir el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero, al mismo tiempo que se fomenta la competitividad y la sostenibilidad en las industrias.



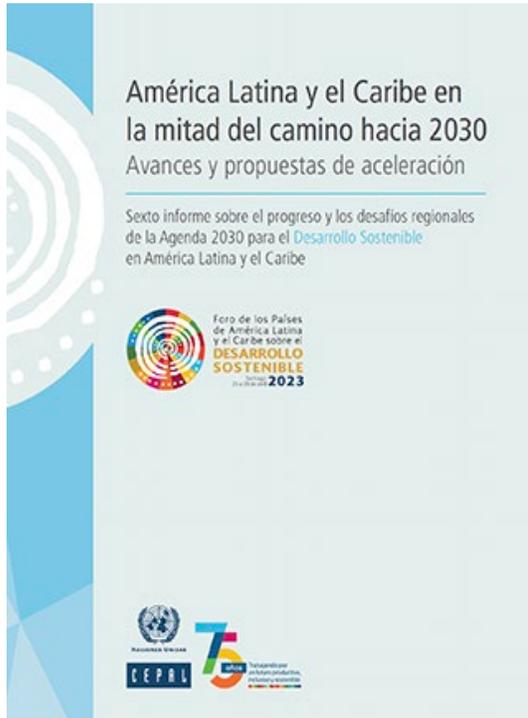
Impulsar la **demanda y oferta de energías renovables** es un desafío crucial para acelerar la transición energética hacia un futuro más sostenible y resiliente, promoviendo la innovación, el empleo y el crecimiento económico al mismo tiempo.

Transición energética e industrias relacionadas en ALC



- La CEPAL promueve enérgicamente caminos de transición energética como un nuevo motor de desarrollo productivo transformador
 - Expandiendo nuevos sectores industriales relacionados,
 - Generando mayor valor agregado y capturándolo a lo largo de las cadenas productivas,
 - A la vez que se crean empleos e ingresos verdes.
- ¿Cómo? Capitalizando el conocimiento existente, las capacidades de ingeniería y las experiencias piloto en fuentes de energía renovable y minerales críticos.
- Cinco desarrollos tecnológicos clave destacan en la región por su potencial transformador y sinérgico: **eólica y solar, almacenamiento, hidrógeno verde, litio y cobre, y electromovilidad.**

Transición energética e industrias nuevas relacionadas en ALC



Eólica y Solar y Almacenamiento. Creciendo más rápidamente en la región que las energías no renovables, con precios decrecientes de LCOE tanto para la generación de electricidad como para el almacenamiento.

Hidrógeno verde: Se estima que representará el 18% de la demanda final de energía para 2050, reducirá las emisiones en un 20% a 25%, generará ventas anuales de más de 2.5 billones de dólares y más de 30 millones de empleos verdes en todo el mundo.

Minerales críticos:

- **Litio:** ALC alberga el 56.8% de los recursos mundiales de litio y actualmente contribuye con el 31.4% de la producción mundial de litio.
- **Cobre:** Chile y Perú principales productores globales con 7.4 millones de toneladas métricas en 2022. La producción mundial de cobre ha experimentado un considerable aumento en los últimos años.

Electromovilidad: La participación de las ventas globales de vehículos eléctricos en el segmento de automóviles de pasajeros ligeros aumentó del 2.2% al 8.3% entre 2018 y 2021. Los autobuses eléctricos también han aumentado su participación hasta el 4% de la flota global en 2021.

Avanzar en transición energética también aporta al logro ODS7

ODS 7 ALC a medio camino hacia 2030



- La meta se alcanzó o es probable que se alcance con la tendencia actual
- La tendencia es correcta, pero el avance es demasiado lento para alcanzar la meta
- La tendencia se aleja de la meta





Muchas gracias por su atención

División de Recursos Naturales, CEPAL

Energía: <https://www.cepal.org/es/subtemas/energia>



NACIONES UNIDAS

CEPAL

División de Recursos Naturales
Comisión Económica para América Latina y el Caribe

