



Trabajando por
un futuro productivo,
inclusivo y sostenible

TRANSICIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN ALC: Avances y desafíos para la transformación del modelo de desarrollo

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

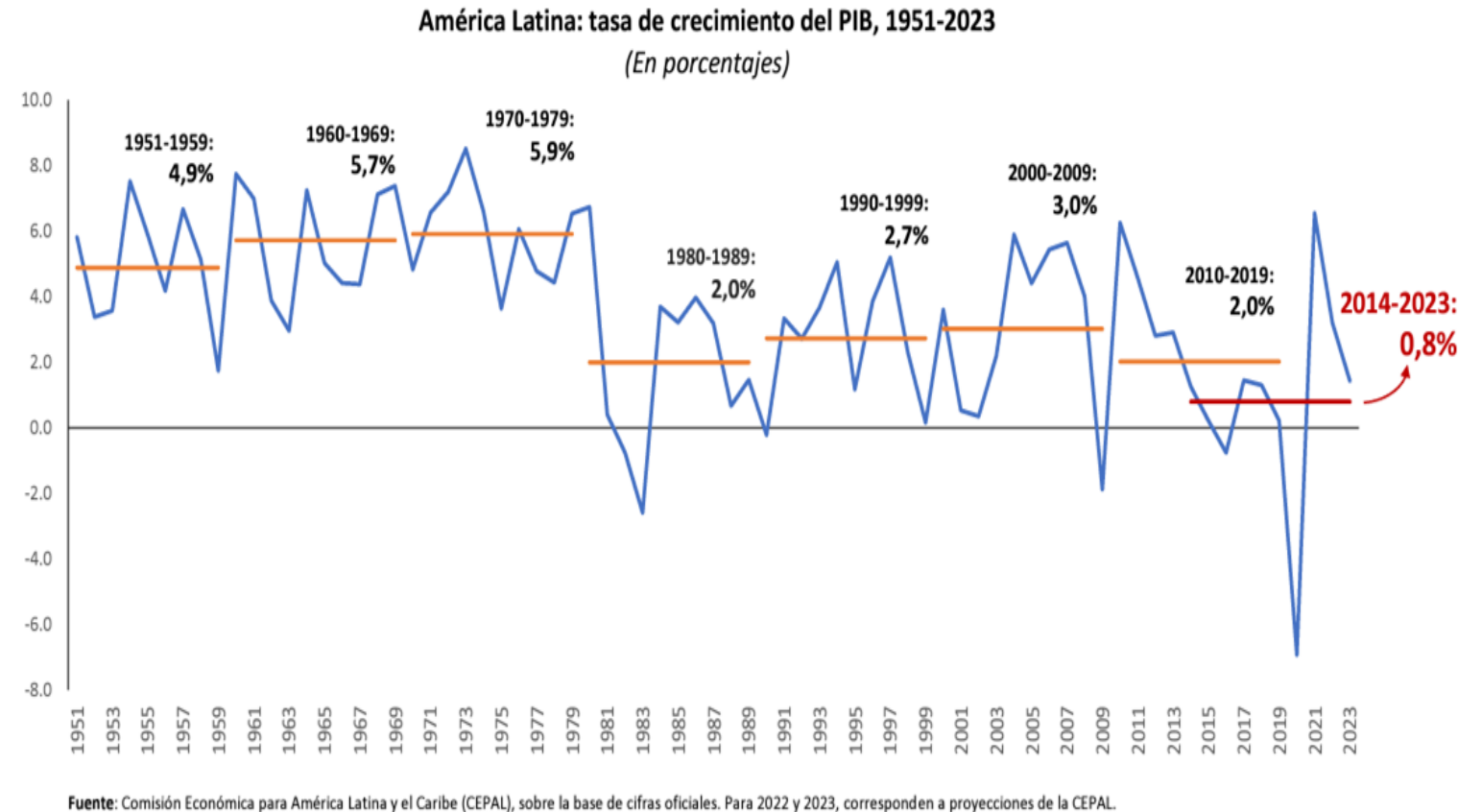
Evento paralelo VIII Semana de la Energía: La transición energética, un vector transformador del modelo de desarrollo de América Latina y el Caribe

7 de noviembre de 2023

Las crisis en cascada (Covid 19, y guerras en Ucrania y conflict medio oriente) ocasionan disrupciones en los sistemas energéticos del mundo

Principales efectos de las crisis en el sector energético

- ↑ Inestabilidad macroeconómica
- ↑ Incertidumbre y volatilidad
- ↑ Inflación
- ↑ Precios de los energéticos
- ☒ Disrupción de cadenas globales de suministro
- ↑ Riesgos geo-político-económicos
- ↑ Inversiones en petróleo, gas, carbón
- ↓ Espacios fiscales para enfrentar a la crisis
- ↑ Brechas sociales



En los diez años entre 2014 – 2023, la región experimenta un bajo crecimiento, menos de la mitad que durante la década perdida de la crisis de la deuda en los ochenta

La CEPAL propone cinco pilares de acción para acelerar las trayectorias de transición energética en ALC:



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



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



3. Mejorar la **eficiencia energética** en todos los sectores económicos y productivos.



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



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

Triple ganancia: social (universalización de electrificación), **económica** (transformación de modelo productivo via nuevas industrias, empleo, cadenas de valor con mayor eficiencia y resiliencia ante choques externos, y **ambiental** (descarbonización) para mejorar la calidad ambiental y combatir cambio climático

La CEPAL promueve trayectorias nacionales de transición energética como motor de transformación del modelo de desarrollo

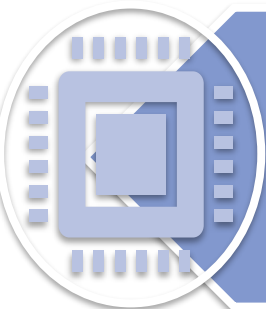


- Desarrollo y transformación nuevos sectores industriales relacionados a la transición energética
- Generación de valor agregado a lo largo de las cadenas productivas
- Creación de empleos verdes e ingresos



¿Cómo?

Capitalizando el conocimiento existente, las capacidades de ingeniería y las experiencias en despliegue y aplicaciones de energía renovable, almacenamiento, equipamiento, y procesamiento de minerales críticos.



Desarrollos tecnológicos e industriales clave con potencial transformador: eólica y solar, almacenamiento, hidrógeno verde, procesamiento de minerales críticos, electromovilidad.

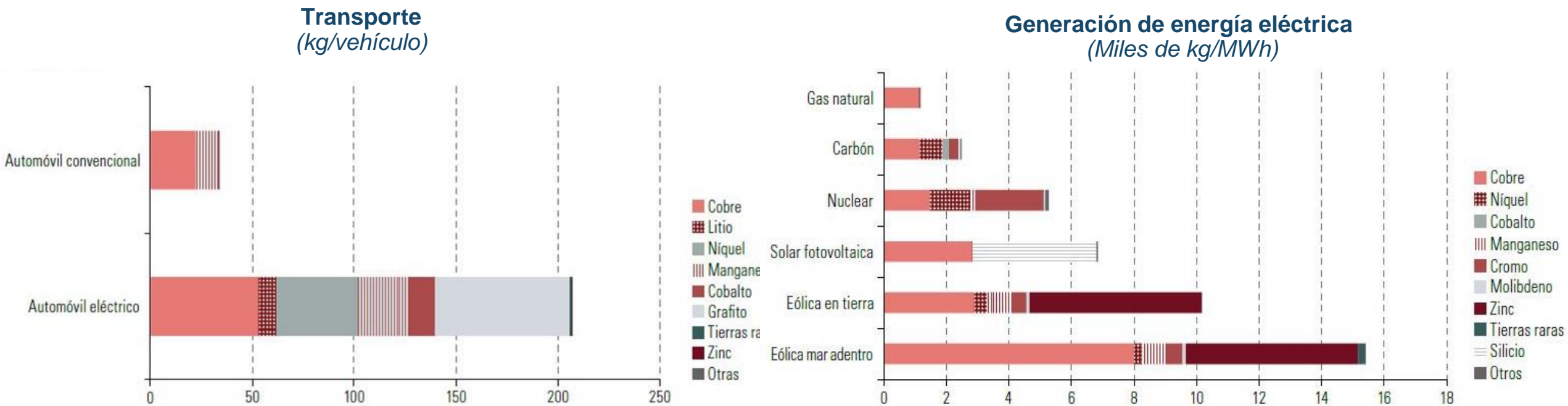
Energías renovables: cadena de valor estilizada por sector



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de J. Huenteler, C. Niebuhr y T. S. Schmidt, "The effect of local and global learning on the cost of renewable energy in developing countries", *Journal of Cleaner Production*, vol. 128, agosto de 2016; y T. Matsuo y T. S. Schmidt, "Managing tradeoffs in green industrial policies: the role of renewable energy policy design", *World Development*, vol. 122, octubre de 2019.

Nuevas industrias: La transición energética y lucha contra el cambio climático y avance en electromovilidad explican el alto crecimiento actual y esperado de la demanda mundial de minerales estratégicos

Cantidad de minerales utilizados en tecnologías energéticas limpias seleccionadas



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Agencia Internacional de Energía (AIE), The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions, París, 2021.

El vehículo eléctrico requiere en promedio 6 veces más de minerales (seleccionados) en kilogramos que el convencional

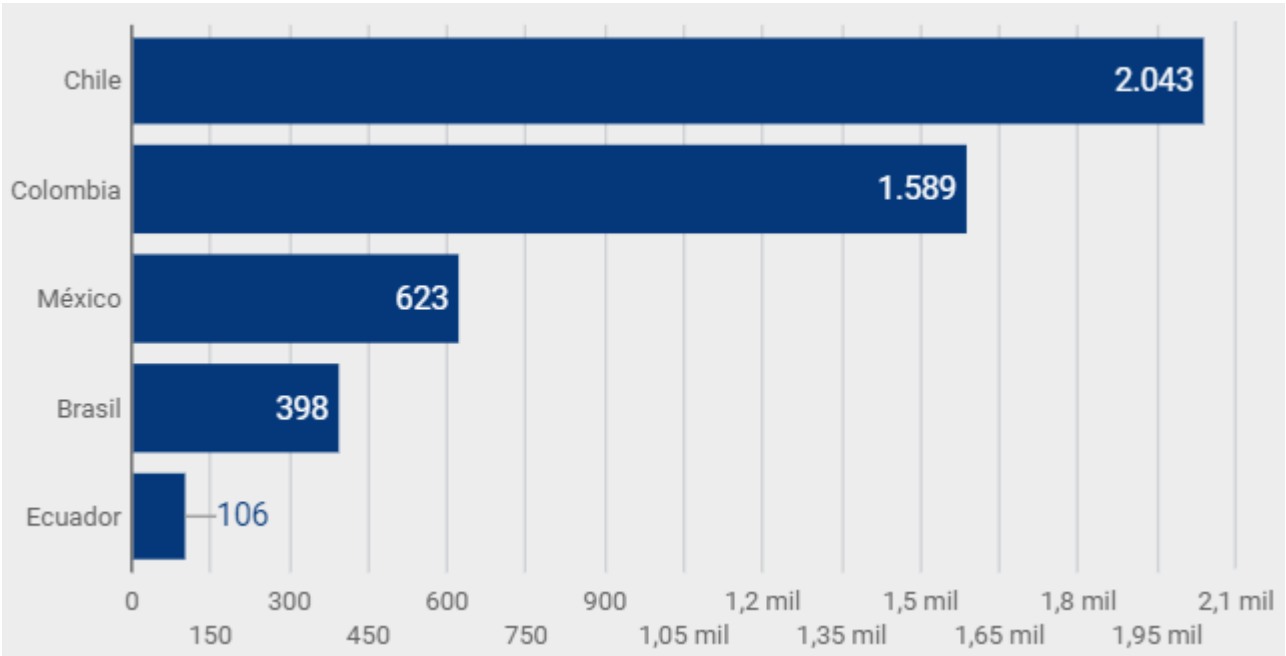
La solar fotovoltaica requiere más de 8 veces de minerales (seleccionados) en toneladas que la térmica a gas natural

Nuevas industrias asociadas a electromovilidad: Al 2023, circulan 5000 buses eléctricos (6%) en ciudades seleccionadas ALC

Países con buses eléctricos al 2023



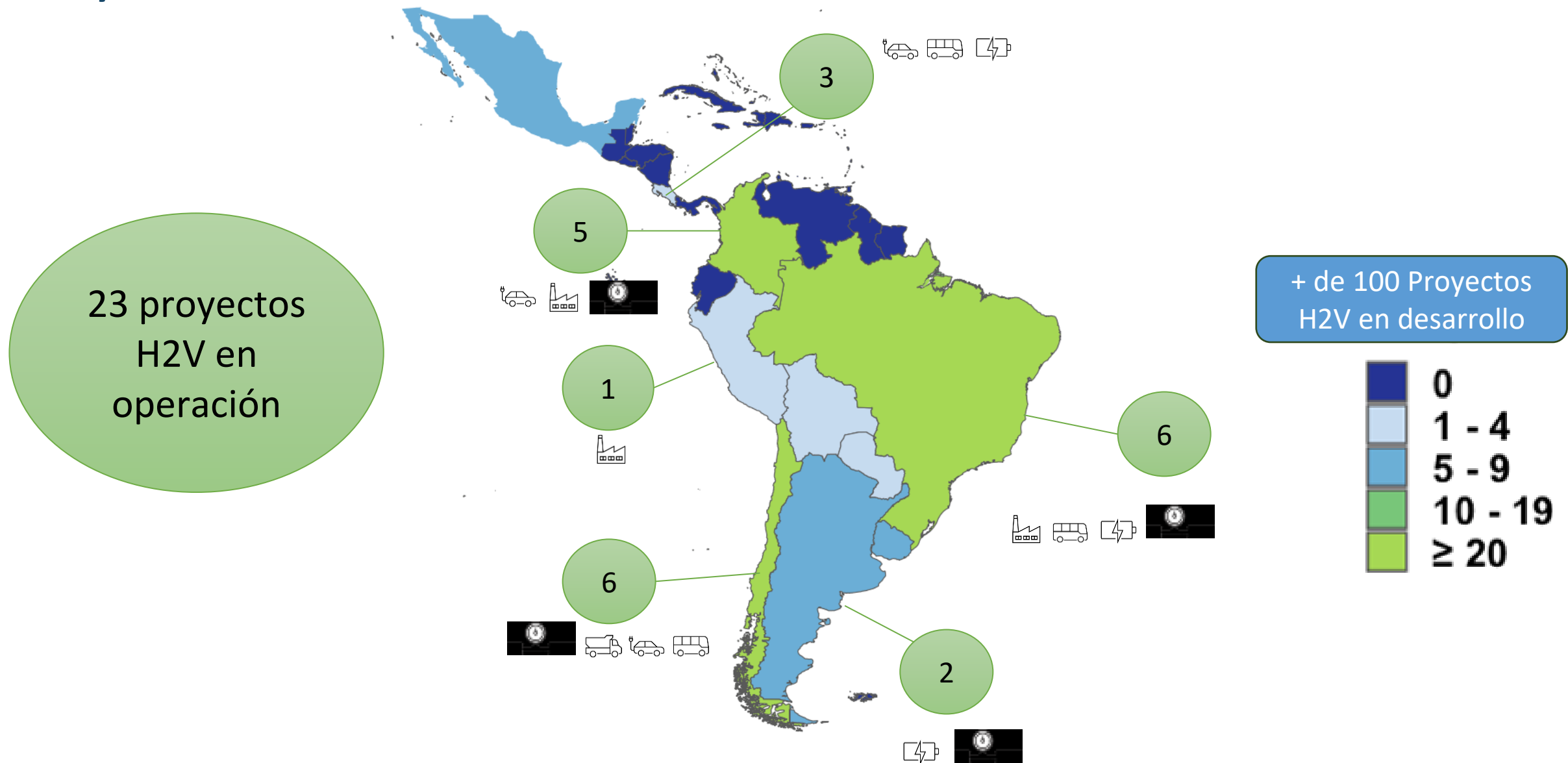
Países con mayor cantidad de autobuses eléctricos de la región al 2023



México y Brasil son grandes polos de fabricación y exportación de vehículos: 10% de los vehículos del mundo y alrededor de medio millón de vehículos al mes.

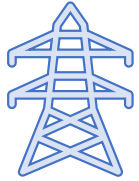
Esta industria emplea, en México, cerca de 900,000 personas y más de 500,000 de manera directa en Brasil.

Nuevas industrias: en ALC hay un despliegue significativo de proyectos en operación y desarrollo de H2V y derivados a gran escala, con mayor número de proyectos en Chile, Brasil y Colombia



Fuente: "El estado del hidrogeno verde en America Latina y el caribe", Index H2 LAC, Inicio (2022)

La transición energética es un proceso de transformación sostenible del sistema energético que requiere un nuevo ecosistema de gobernanza, inversiones, marcos regulatorios modernos y adaptación de las instituciones.



La inversión en energía renovable e infraestructura de transmisión y distribución es insuficiente en ALC para hacer frente a las proyecciones de aumento de la demanda de electricidad incluyendo electromovilidad y electrificación industrial.



INVERSIÓN del 1.3% del PIB anual de América Latina durante una década permite:



Hasta un **80% de generación eléctrica renovable** en 2030 (con renovables no hidráulicas hasta **40%**).



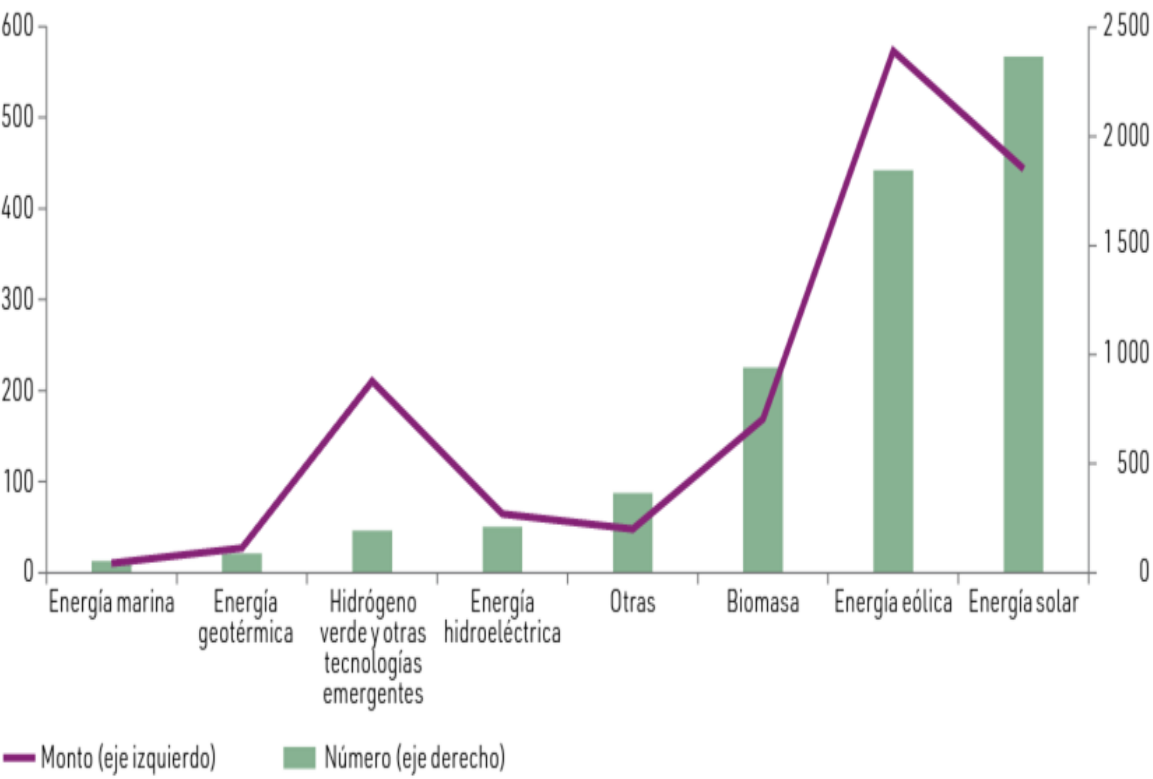
Utilizar las **interconexiones eléctricas** existentes y proyectadas en AL y mejorar la resiliencia y seguridad energética



Avanzar en la universalización del acceso a la electricidad.

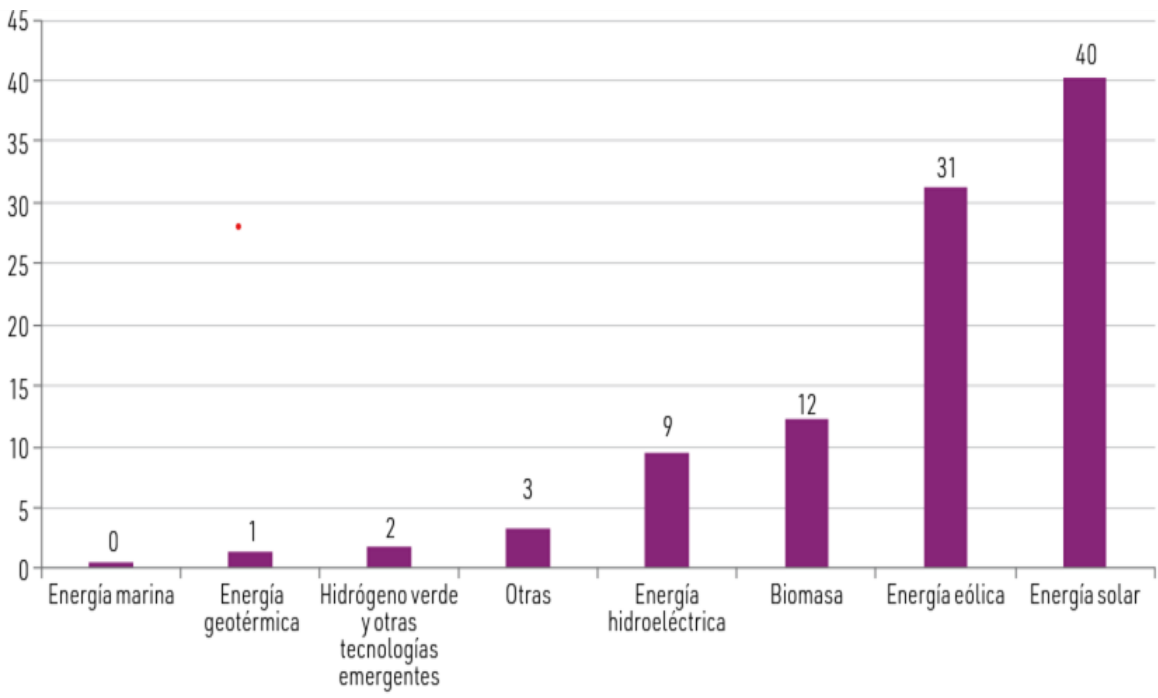
Nuevas industrias TE: las tecnologías que concentran más inversiones en ALC: solar, eólica y biomasa, alcanzando 70% de los anuncios de inversión durante el período 2005 - 2022.

Anuncios mundiales de proyectos en energías renovables, por tecnología, 2005-2022
(En miles de millones de dólares y en número)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de Financial Times, fDi Markets.

ALC (24 países). Anuncios de proyectos de inversión en energía renovable como proporción del monto total invertido en ella, por tecnología, 2005-2022
(En porcentajes)

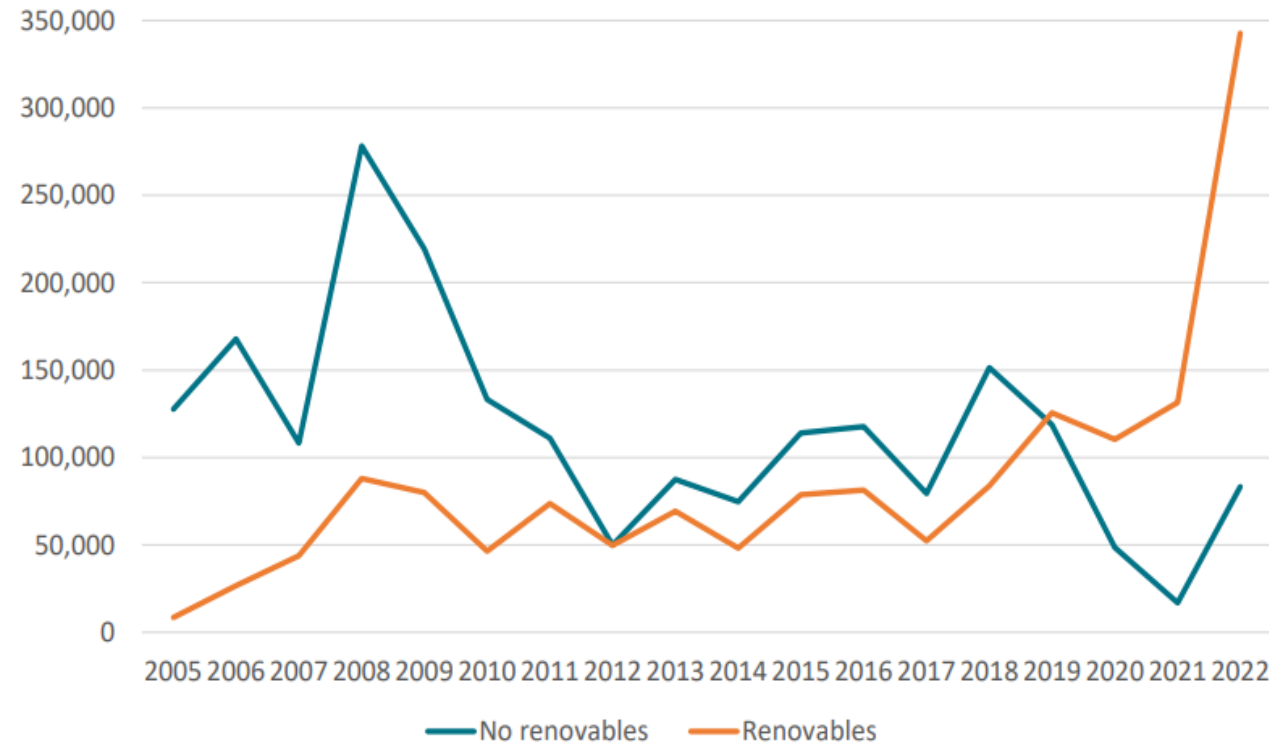


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de Financial Times, fDi Markets.
^a Los países considerados son: Argentina, Barbados, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Santa Lucía, Suriname, Trinidad y Tabago, Uruguay

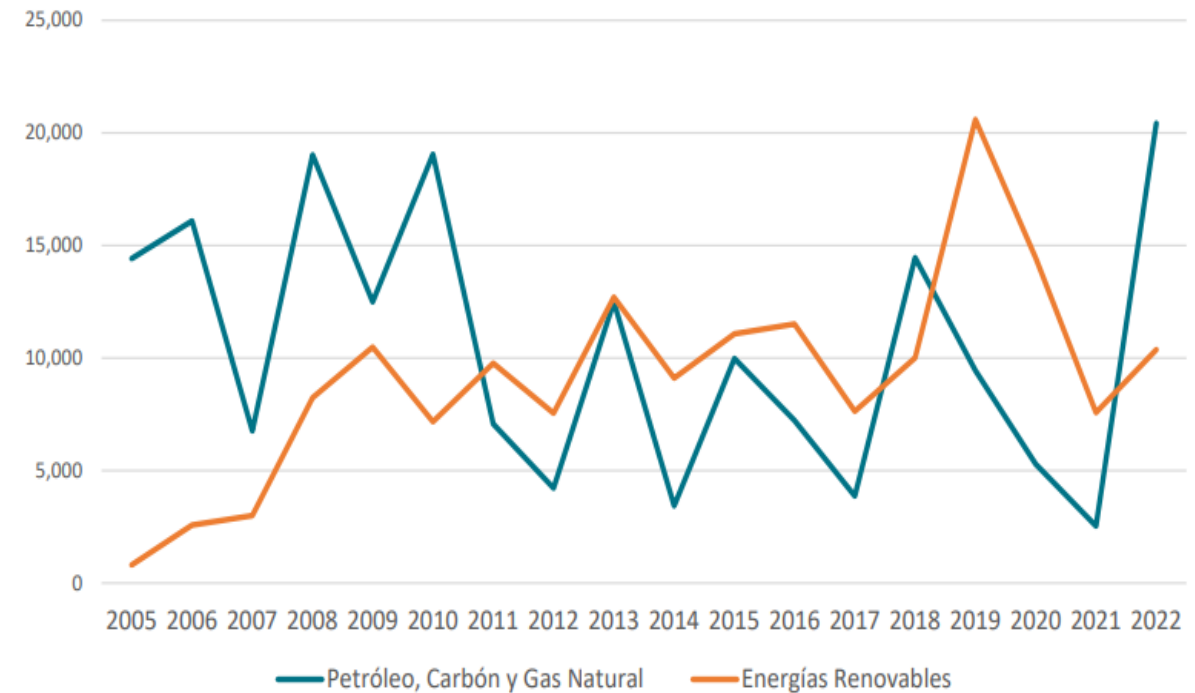
Las tecnologías emergentes como el hidrógeno verde y el almacenamiento muestran un fuerte impulso en las agendas políticas de los países.

En 2022, los anuncios de inversión extranjera directa en renovables para ALC, alcanzan solo un 3% del total mundial

Mundo: Anuncios de proyectos de inversión extranjera directa en energías renovables y no renovables, 2005-2022
(En millones de dólares)



ALC: Anuncios de proyectos de inversión extranjera directa en energías renovables y no renovables, 2005-2022
(En millones de dólares)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con base en Financial Times, fDi Markets

En 2022, los anuncios de proyectos de Energía basada en hidrocarburos repuntaron en mundo y ALC. En ALC los anuncios de Energía no renovables para 2022 superaron a los anuncios en renovables.



Unidad de Agua y Energía

División de Recursos Naturales

**Comisión Económica para América Latina y el Caribe
(CEPAL) Naciones Unidas Tel: +56 2 2210 2000**

email: drn@cepal.org

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



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

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