

NOV
2

Panel sobre Transición Energética: “Más allá de un cambio en la matriz de generación”.

28 Congreso de Energía MEM: “Institucionalidad, sostenibilidad y seguridad energética”,
Barranquilla, Colombia
Noviembre 3, 2023

 Mauricio Cardenas, MPA-GL
Director and Global Senior
Research Fellow, Center on Global
Energy Policy

Ideas para la conversación

Primero, los hechos:

- ▶ Colombia tiene metas de reducción de emisiones MUY ambiciosas
- ▶ Es uno de los países más expuestos al cambio climático
- ▶ Es un país con mucha dependencia económica de los combustibles fósiles
- ▶ La deforestación es la principal causa de emisiones (problema político/económico más que técnico)

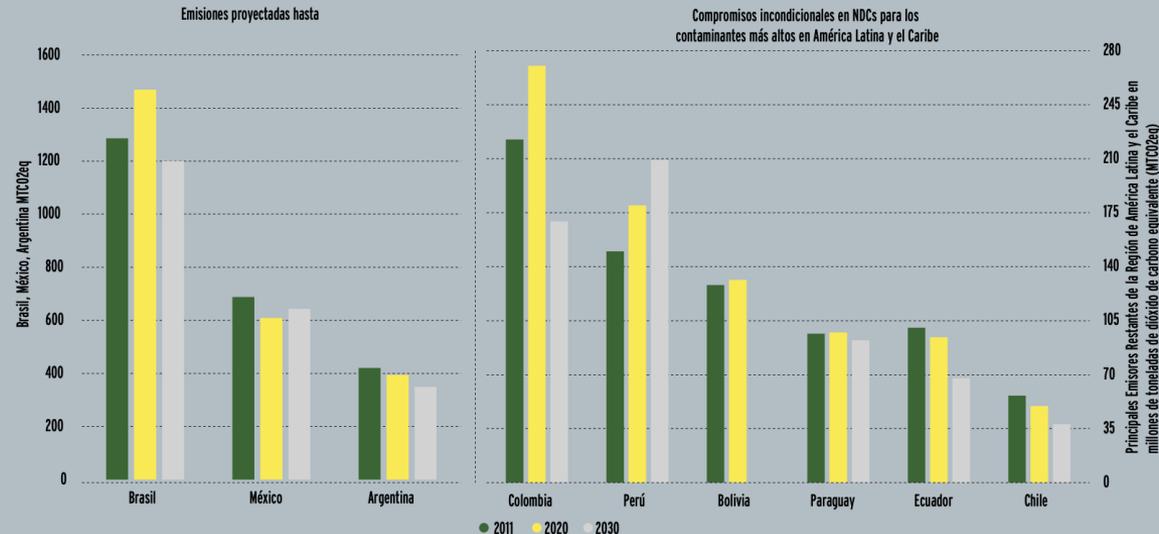
Segundo, las preguntas sobre financiación de la transición:

- ▶ ¿De qué estamos hablando?
- ▶ ¿De cuánto estamos hablando?
- ▶ ¿De cuándo estamos hablando?
- ▶ Y, sobre todo, ¿cómo hacerlo?

Somos líderes regionales en ambición climática

Gráfico 6.

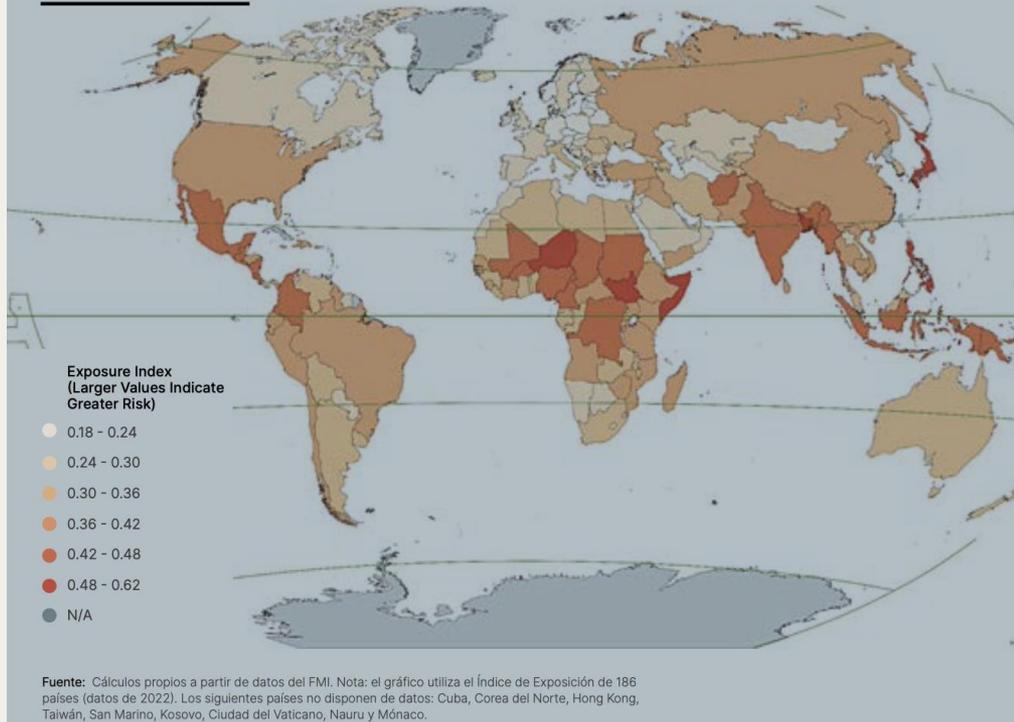
Emisiones proyectadas a través de compromisos no condicionados sobre las CDN para los mayores países que contaminan de ALC



Fuente: CDN específicas de cada país. Climate Watch

Colombia tiene una alta exposición climática

Gráfico 1.
Los países más expuestos están más cerca del ecuador



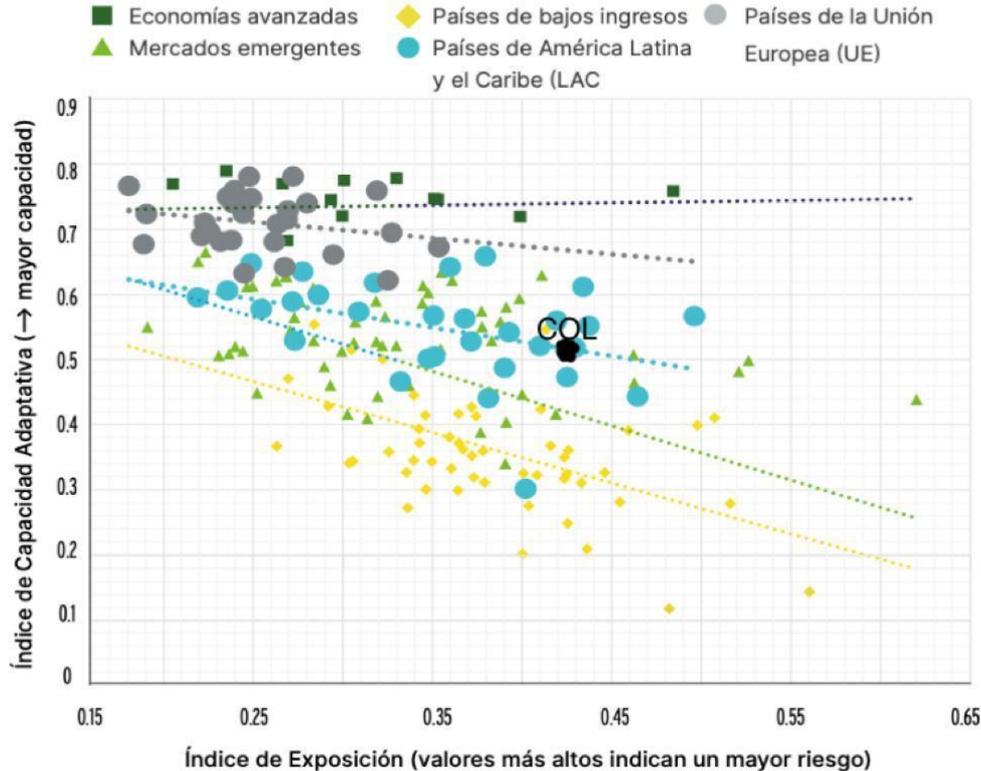
¿Cómo medimos la exposición?

El índice de exposición proviene de Bellon y Massetti (2022) que utiliza el subíndice “Amenaza y Exposición” del Índice de Gestión de Riesgos INFORM de la Comisión Europea, el subíndice de “exposición” del World Risk Index (WRI) del Institute for Environment and Human Security de la Universidad de las Naciones Unidas, y el subíndice “exposición” del Global Adaptation Index de la Universidad de Notre Dame (ND-GAIN). Los tres subcomponentes se normalizan individualmente y luego se promedian para obtener el índice de exposición 0-1.

Alta exposición y además baja capacidad de adaptación

Gráfico 2.

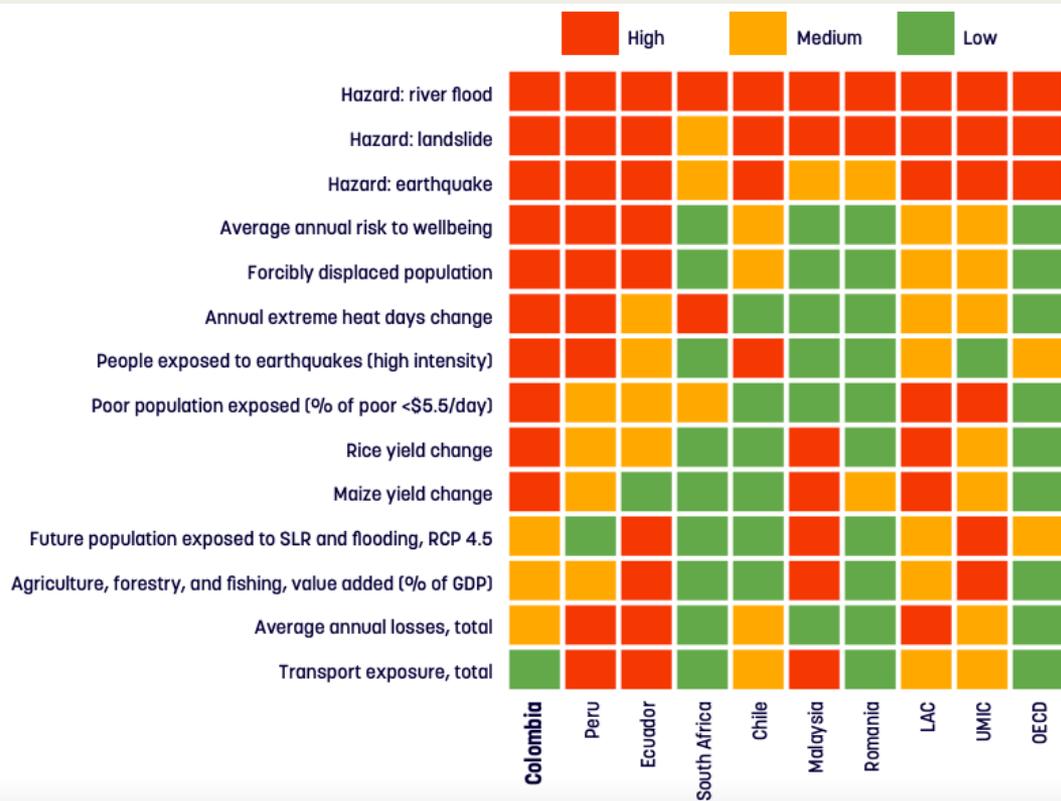
Los países más expuestos tienen menor capacidad de adaptación



¿Cómo medimos la capacidad de adaptación?

Promedio de “Vulnerabilidad” y “Falta de capacidad de adaptación” del Índice de Gestión de Riesgos INFORM de la Comisión Europea, “Vulnerabilidad” del World Risk Index (WRI) del Institute for Environment and Human Security de la Universidad de las Naciones Unidas, y los subindicadores “Sensibilidad”, “Capacidad de adaptación” y “Preparación” del Global Adaptation Index de la Universidad de Notre Dame (ND-GAIN).

Amplia gama de riesgos físicos implica más costos de adaptación



Sumado a múltiples riesgos de transición

- Reducción de la demanda y la producción mundiales
- Pérdida de ingresos públicos y externos
- Retiro anticipado/activos en desuso (por ejemplo, refinerías)

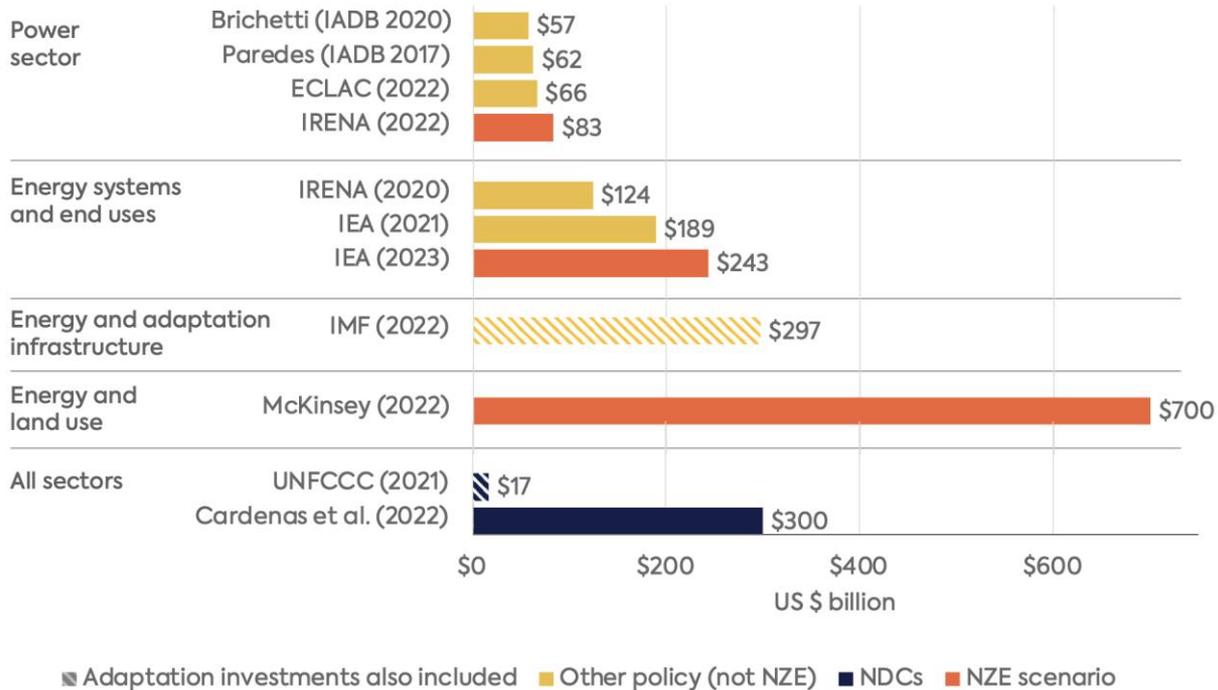


- Cambios en las preferencias y patrones de consumo (ej., menor demanda de carne de res/soja)
- Mecanismos de ajuste de fronteras de carbono

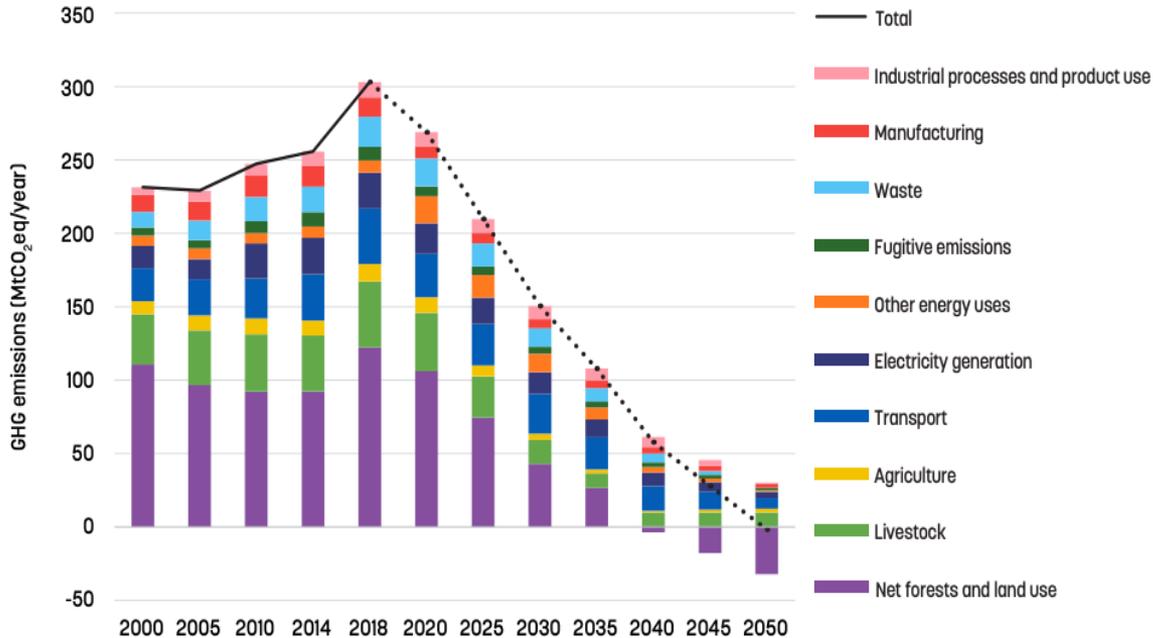
- Ingresos para apoyar a las comunidades con fuentes alternativas de ingresos

Costos: documento de Palacios y Guzmán (2023)

Figure 2: Estimates of LAC's energy transition investment needs expressed in annual terms

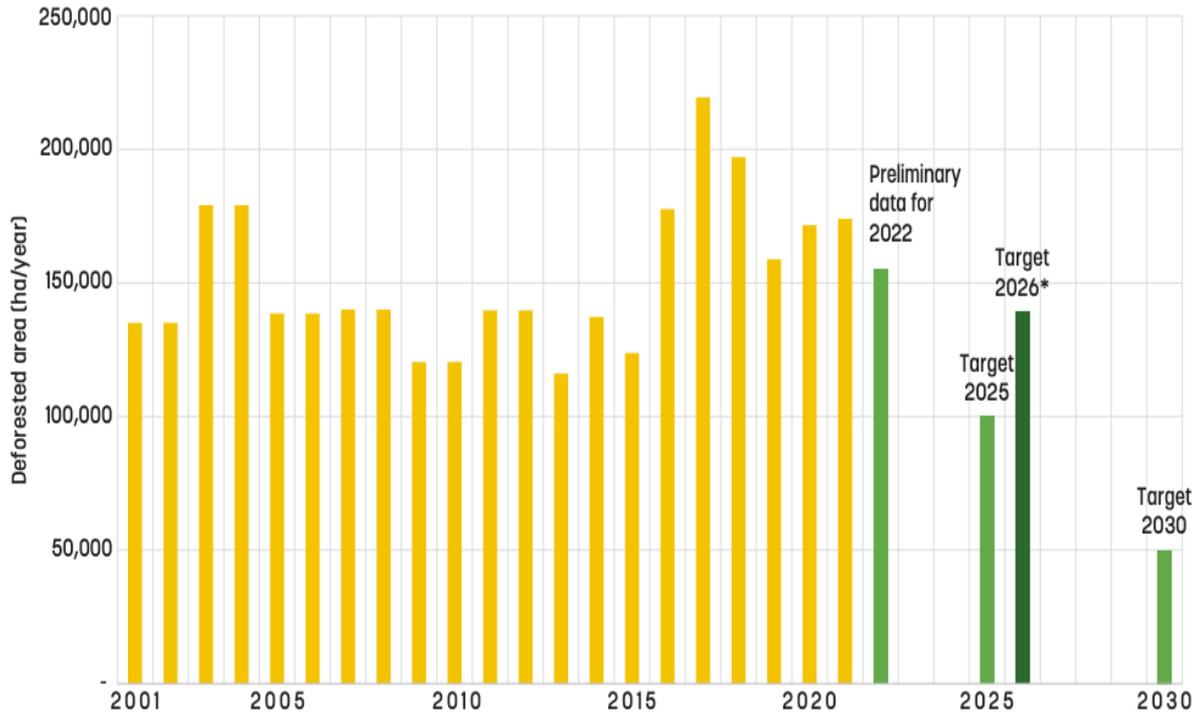


No se puede hacer todo al mismo tiempo



- ▶ En el corto y mediano plazo se deben enfocar en los sectores AFOLU, incluyendo la ganadería.
- ▶ La estrategia de largo plazo debe enfocarse en las recientes emisiones asociadas al uso de energía.
- ▶ La electrificación del transporte público será necesaria para el logro de las metas de largo plazo, al igual que la inversión en fuentes alternativas como el hidrogeno verde.

Controlar la deforestación es crucial



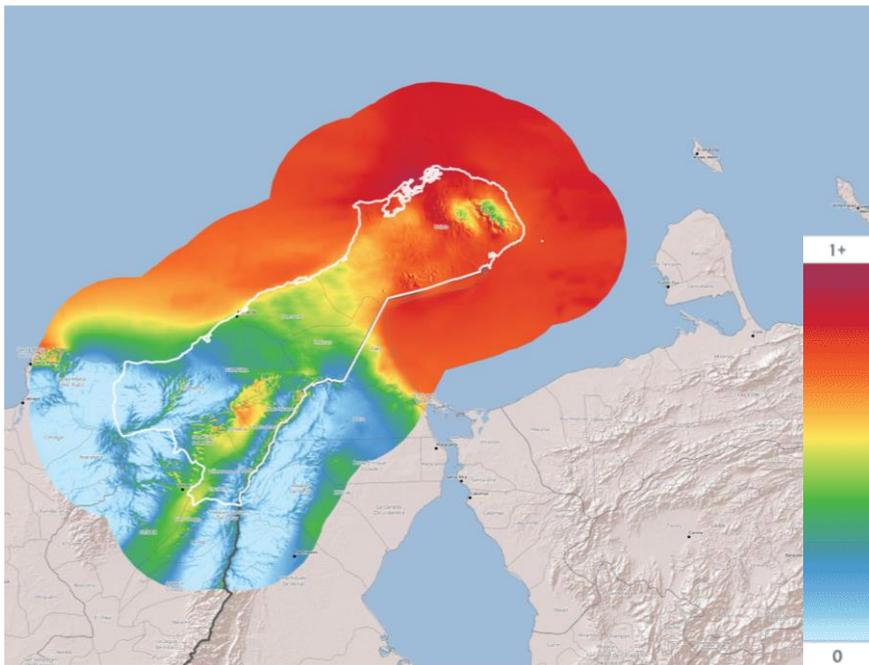
Source: (World Bank, 2023)
Note: 2022, 2025 and 2030 targets are from the NDC. The target for 2026* is from the 2022–2026 NDP.

Electricidad: reporte del Banco Mundial (julio 2023)

- El camino más creíble para lograr el cero neto requerirá un incremento de 5x en la generación. Esto implica inversiones adicionales de entre 30.000 y 60.000 millones de dólares de aquí a 2050.
- Generación de energía renovable debe crecer al 18 por ciento anual entre 2023 y 2050 (UPME 2020).
- Para cumplir los objetivos de mitigación de Colombia, la electricidad renovable debe alcanzar los 24 GW y el hidrógeno verde al menos el 2 por ciento de la energía industrial, para 2030.
- Se requiere una transformación en la transmisión (desde la planeación hasta los procesos sociales y ambientales).
- Eficiencia energética podría reducir el gasto energético en alrededor de 600 millones de dólares al año.
- Subastas bilaterales de generación renovable, junto con un entorno regulatorio estable, son necesarias pero no suficientes.

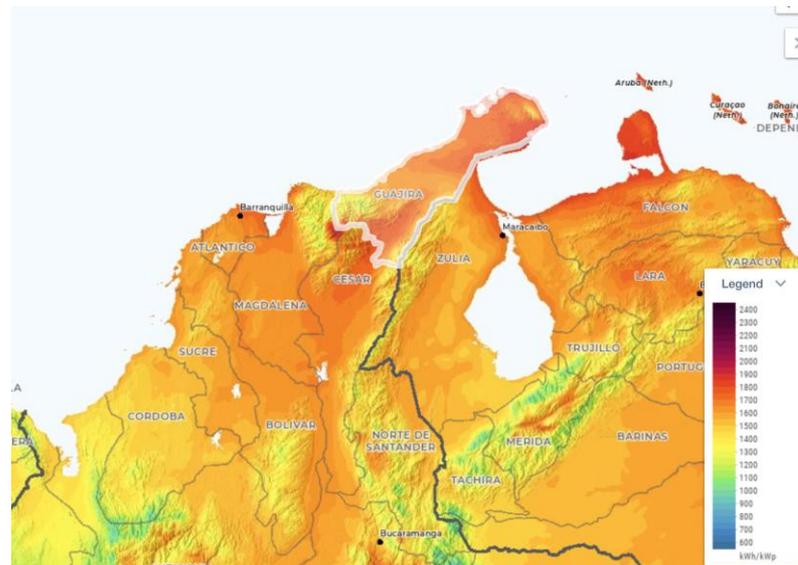
Pero la península de La Guajira es excepcional

Factor de Carga de poder eólico



Nota: El factor de carga es una medida del rendimiento energético anual de energía de una turbina eléctrica. *Capacity Factor IEC Class III*

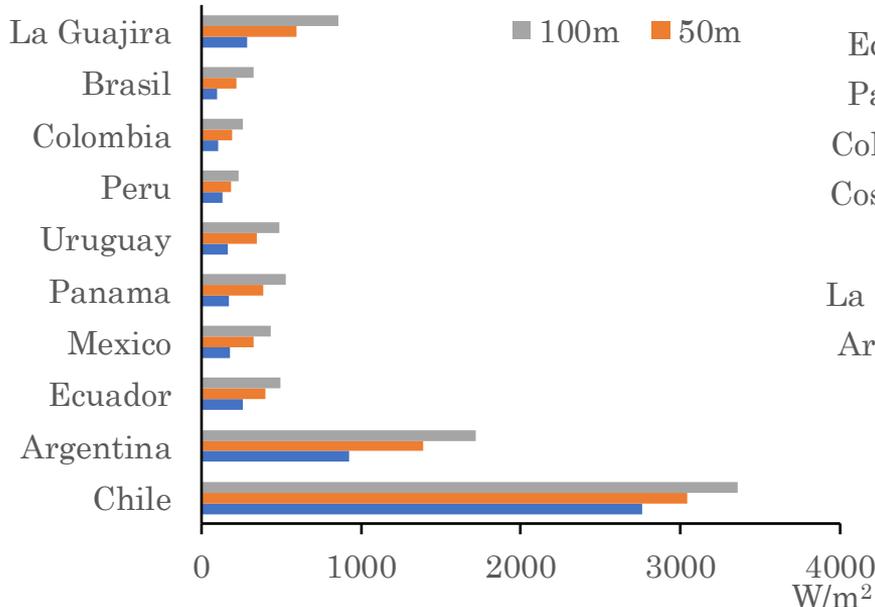
Potencial Práctico promedio de generación de Energía Solar



Nota: Cifras representan el Potencial Práctico promedio de generación de energía solar (PVOU). Medido como la cantidad teórica de energía que se podría generar en el largo plazo por unidad de celda fotovoltaica sujeto a restricciones prácticas de cada país

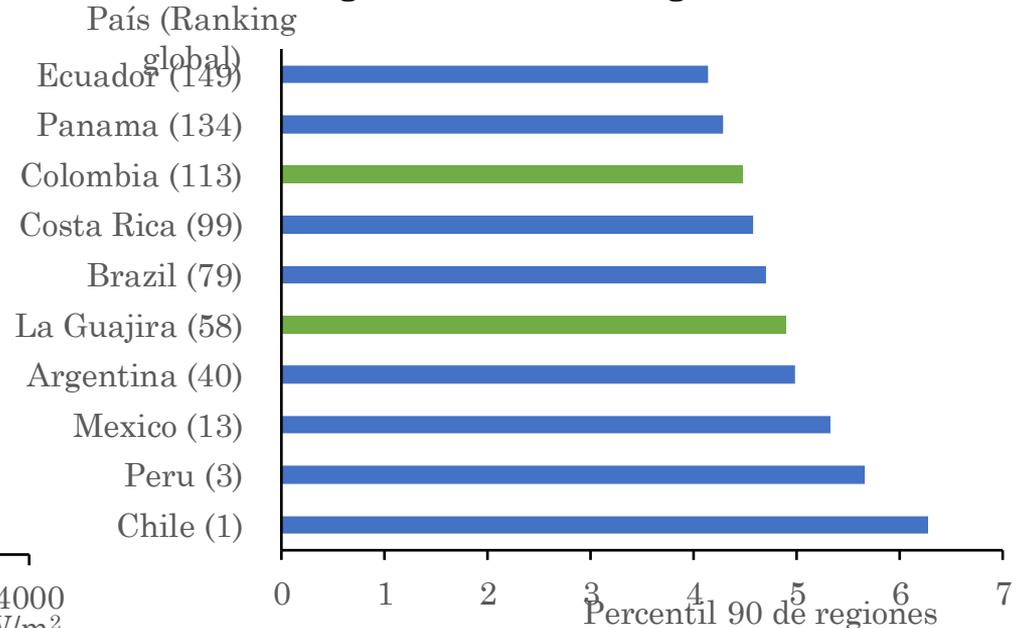
Tiene alto potencial eólico y solar en el mismo sitio (vs Chile o Argentina)

Densidad media de potencia eólica



Nota: Cifras representan el la densidad del poder eólico promedio en el top 10% de las áreas con mayor viento de cada región. Mayor poder eólico indica mayor potencial de energía eólica a 10m, 50m, o 100m sobre el nivel del suelo

Potencial Práctico promedio de generación de Energía Solar



Nota: Cifras representan el Potencial Práctico de generación de energía solar (PVOUT) en el percentil 90 de áreas con mayor potencial de cada país. Medido como la cantidad teórica de energía que se podría generar en el largo plazo por unidad de celda fotovoltaica sujeto a restricciones prácticas de cada país.

Ranking de La Guajira cómo si fuese un país



Electrificación del Transporte

- Producción de vehículos eléctricos y baterías.
- ALC debe buscar oportunidades para participar en la cadena de valor de vehículos eléctricos y revertir la posible depreciación de activos en plantas de fabricación de vehículos de combustión interna.
- La electrificación del transporte público en ciudades de América Latina puede tener un impacto significativo en la reducción de emisiones, y la iniciativa Global Gateway de la UE podría apoyar inversiones en esta transición.



Hidrógeno Verde

- El hidrógeno verde, generado a través de electrólisis con energía renovable, es uno de los "combustibles renovables de origen no biológico" (RFNBO).
- Varios países de América Latina, como Brasil, Chile, Colombia, Uruguay han desarrollado estrategias para la producción y utilización de H₂, aprovechando su alta proporción de fuentes renovables en sus matrices energéticas.



les

Gas Natural Licuado (GNL)

- El Gas Natural es un combustible que puede reducir la pobreza energética en ALC en el corto plazo, emitiendo un 40% menos de CO₂ que el carbón y un 30% menos que el petróleo.
- Dado el interés de Europa en el GNL en el corto plazo, ALC puede desempeñar un papel estratégico. Perú y Trinidad y Tobago ya exportan GNL, y otros países de la región podrían convertirse en exportadores potenciales con algunas inversiones adicionales.





Potencial de ALC-UE para energías renovables

- ALC posee un gran potencial en energía solar y eólica, con ejemplos notables en Chile, Uruguay y Brasil.
- Oportunidades de cooperación: Acceso a tecnologías europeas, inversión a largo plazo y producción de bienes de baja huella de carbono.
- Fortalecer la presencia europea en la cadena de valor global y aprovechar el potencial de crecimiento en América Latina, impulsando la producción y despliegue de tecnologías y la inversión en infraestructura relacionada con la red.



Acceso a financiación a largo plazo para los países de ALC

- Reducir los costos de financiamiento en 2 puntos porcentuales podría ahorrar 16 billones de dólares en inversiones necesarias para lograr emisiones netas cero en 2050 en las economías emergentes y en desarrollo.
- La UE puede respaldar la financiación a largo plazo en ALC a través de mecanismos como el Fondo Europeo de Desarrollo Sostenible (FEDS+) y solicitudes de programas presentadas por instituciones financieras.
- El Green Economy Financing Facility (GEFF) y el Green Climate Fund pueden servir como ejemplo para fomentar inversiones en proyectos de mitigación y adaptación.



Green
Economy
Financing
Facility



European Bank
for Reconstruction and Development

Esfuerzos conjuntos para reducir la deforestación

- Compromiso sólido con el Acuerdo de París y el marco de Kunming-Montreal, respaldando criterios de sostenibilidad en la Directiva sobre fuentes de energía renovable y estableciendo estándares para reducir el riesgo de deforestación en biocombustibles y materias primas de alto riesgo.
- Colaboración en mercados voluntarios de créditos de carbono, con estimaciones que apuntan a un valor potencial de entre 5,000 y 50,000 millones de dólares en 2030, lo que incluye soluciones para evitar la pérdida de bosques. Cooperación en gestión forestal



— ¿Cómo pasar de la ambición a la realidad ?

- ▶ Taxonomía verde
- ▶ Presupuesto verde
- ▶ Regla fiscal verde
- ▶ Impuestos verdes
- ▶ Política industrial verde

NOV
2

Panel sobre Transición Energética: “Más allá de un cambio en la matriz de generación”.

28 Congreso de Energía MEM: “Institucionalidad, sostenibilidad y seguridad energética”,
Barranquilla, Colombia
Noviembre 3, 2023

 Mauricio Cardenas, MPA-GL
Director and Global Senior
Research Fellow, Center on Global
Energy Policy