

Transición Energética en ALC

**Reunión de la Comisión de Energía y Minas
Sede Permanente del Parlamento Latinoamericano**

**Panamá
05 mayo, 2022**



**Ruben Contreras Lisperguer
Oficial de Asuntos Económicos
División de Recursos Naturales de CEPAL-ONU**



**NACIONES UNIDAS
UNITED NATIONS**

**CEPAL
ECLAC**



Contenido

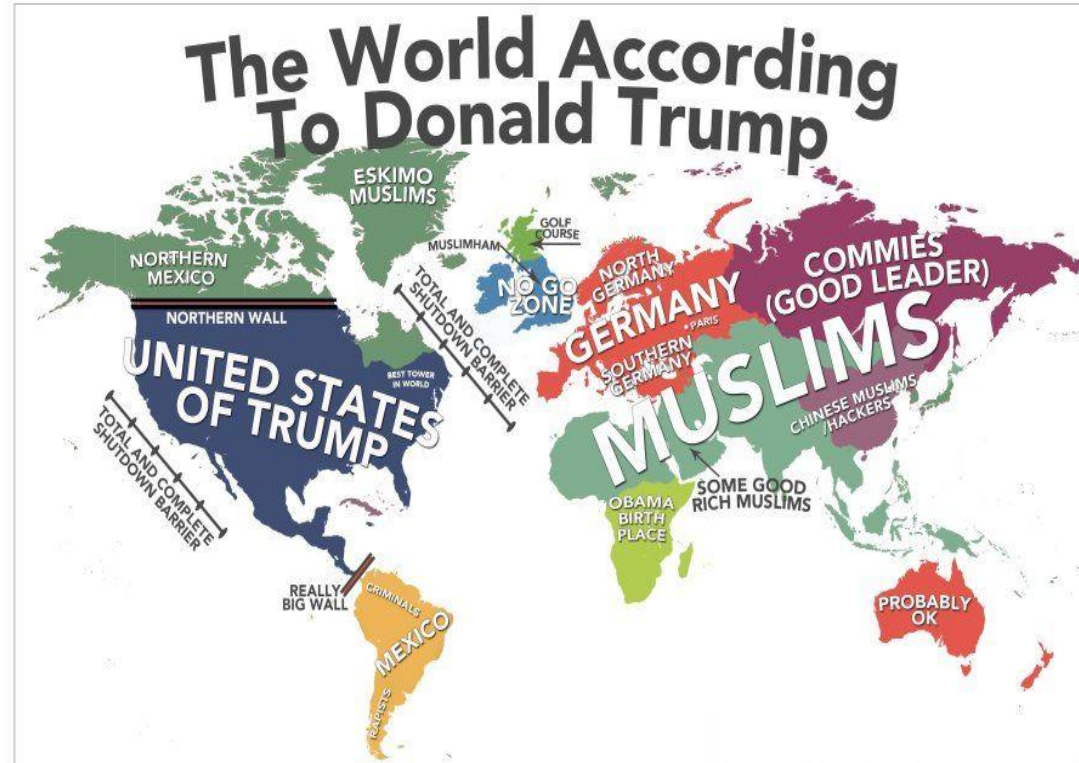
- 1. La Geopolítica y sus impactos con la energía**
- 2. La geopolítica como limitante de la Transición Energética global**
- 3. Desafíos para la transición energética**
- 4. Análisis para una Transición energética en ALC**
- 5 Comentarios finales**



Geopolítica...fuertemente influenciada por la visión personal

La geopolítica se concibió inicialmente como una relación causal determinante entre la geografía y los asuntos internacionales, centrada en la rivalidad permanente, la expansión territorial y las estrategias militares de las potencias imperialistas.

Con el tiempo, la "geopolítica" pasó a denotar la influencia de la geografía en el poder de los estados y los asuntos internacionales de manera más amplia, con menos énfasis en el determinismo y más en la importancia estratégica de los recursos naturales, su ubicación, las rutas de transporte y los cuellos de botella.





Energía y geopolítica

1. En **física**, la **potencia** es la cantidad de energía transferida o convertida por unidad de tiempo.
2. En **geopolítica**, una “**potencia**” implica la capacidad de una nación para influir en el comportamiento de otras naciones.
3. Desde inicios del Siglo XIX, el dominio sobre los principales recursos energéticos fósiles (carbón, petróleo y gas), no sólo da forma al desarrollo económico sino también a la **seguridad nacional** y la **fuerza militar de los países** dueños de estos recursos.
4. Como tal, las relaciones internacionales entre las naciones están profundamente influenciadas por la distribución de los **recursos energéticos** y las **tecnologías** para su utilización.
5. Una gran transición tecnológica del sector energético implicaría un cambio en la geopolítica mundial → nuestra generación busca moverse hacia una “**descarbonización**”

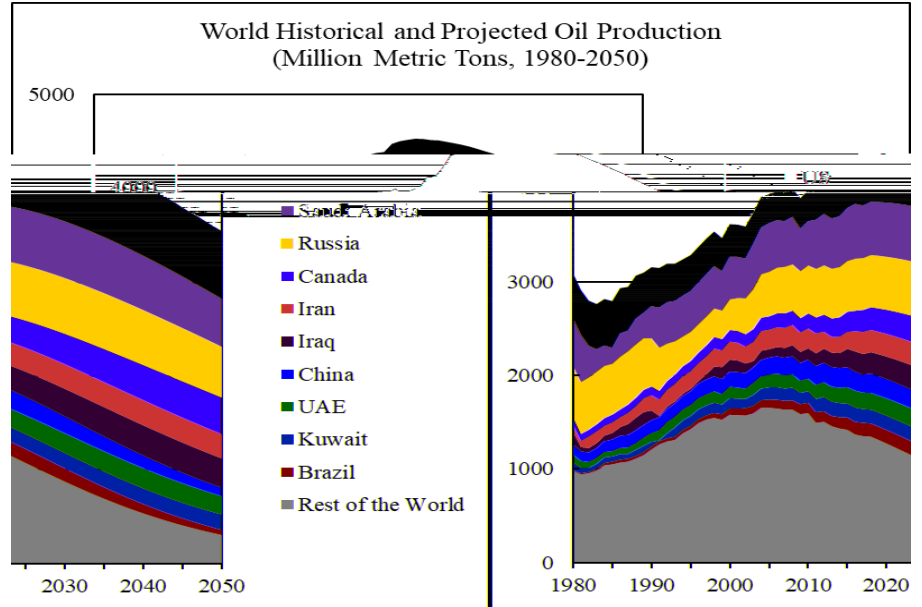
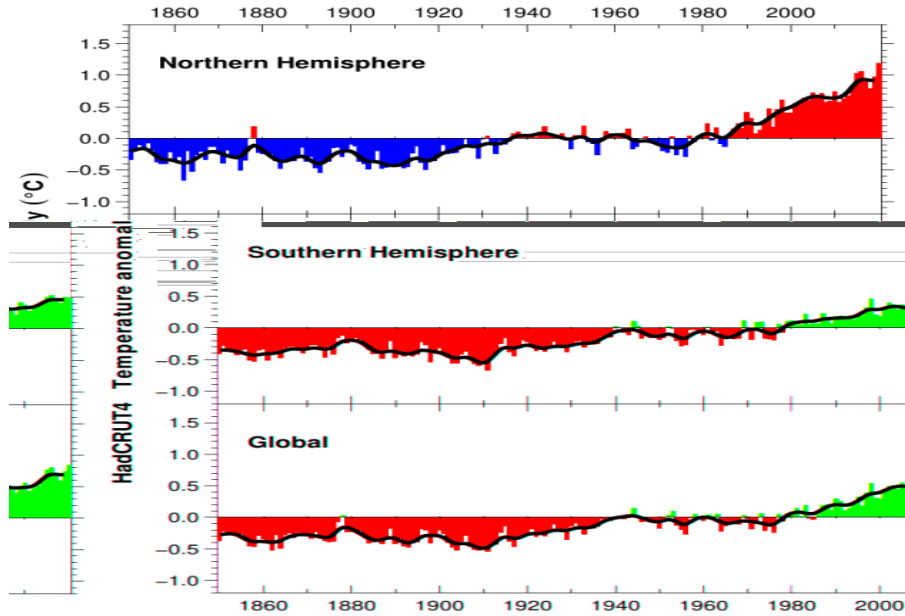


Un poco de historia...del carbón...al petróleo y el gas

1. Las reservas de carbón altamente accesibles de Gran Bretaña fueron esenciales para que la nueva máquina de vapor de Watt pasara de ser una mera curiosidad a ser **la fuente del poderío imperial de Gran Bretaña.**
2. Otros países con reservas de carbón accesibles encontraron en general un camino más temprano hacia la industrialización en los siglos XIX y XX.
3. A principios del siglo XX, el petróleo se unió al carbón como nueva moneda clave de la **geopolítica**, especialmente después de que Winston Churchill ordenara a la armada británica convertir las máquinas de vapor que quemaban carbón en máquinas de vapor que quemaban petróleo, a lo que seguiría más tarde la conversión de la armada de motores de vapor a motores diesel.
4. El **control del petróleo** se convirtió en la clave del poder militar y geopolítico. Al igual que el carbón, el petróleo estaba distribuido de forma muy desigual en todo el mundo. **Las regiones ricas en petróleo como los EE.UU. y Rusia obtuvieron vastas ventajas geopolíticas y económicas, o bien fueron víctimas de conquistas militares por parte de Gran Bretaña, los EE.UU., Rusia y otras grandes potencias que actuaron militarmente para asegurar sus suministros de petróleo**
5. La distribución mundial de los combustibles fósiles es muy desigual,
6. Algunos países han sido bendecidos con reservas masivas y enorme impulso al desarrollo económico, al poderío militar y a la influencia geopolítica.
7. Otros carecen de combustibles fósiles que puedan ser explotados sobre una base económica.



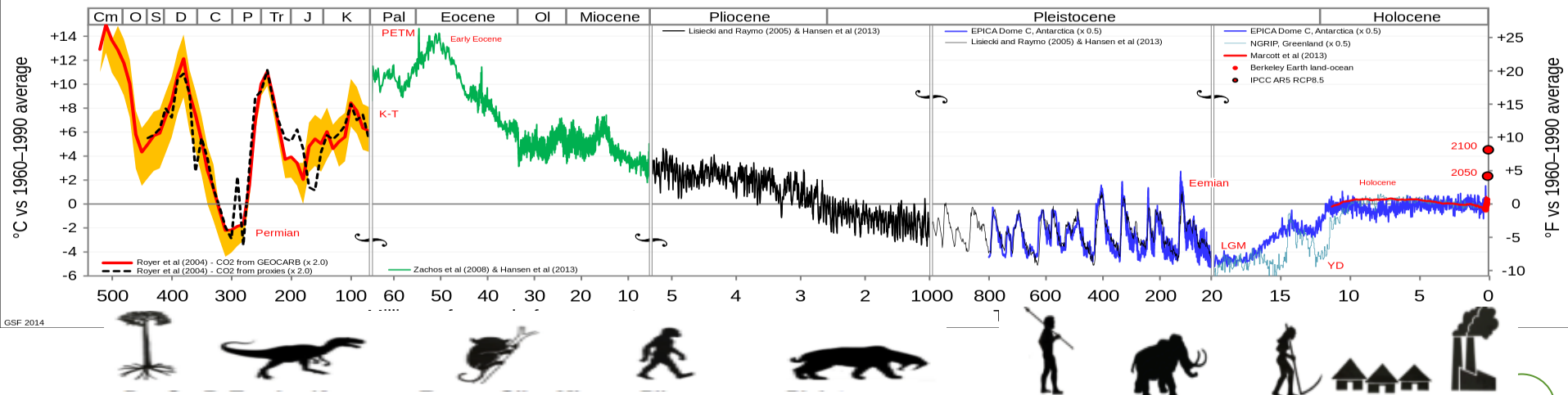
Cambio Climático y recursos fósiles finitos



<https://crudata.uea.ac.uk/cru/data/temperature/>

Historical oil production from 1980 to 2017 is from BP (2018)...the Hubbert

Temperature of Planet Earth



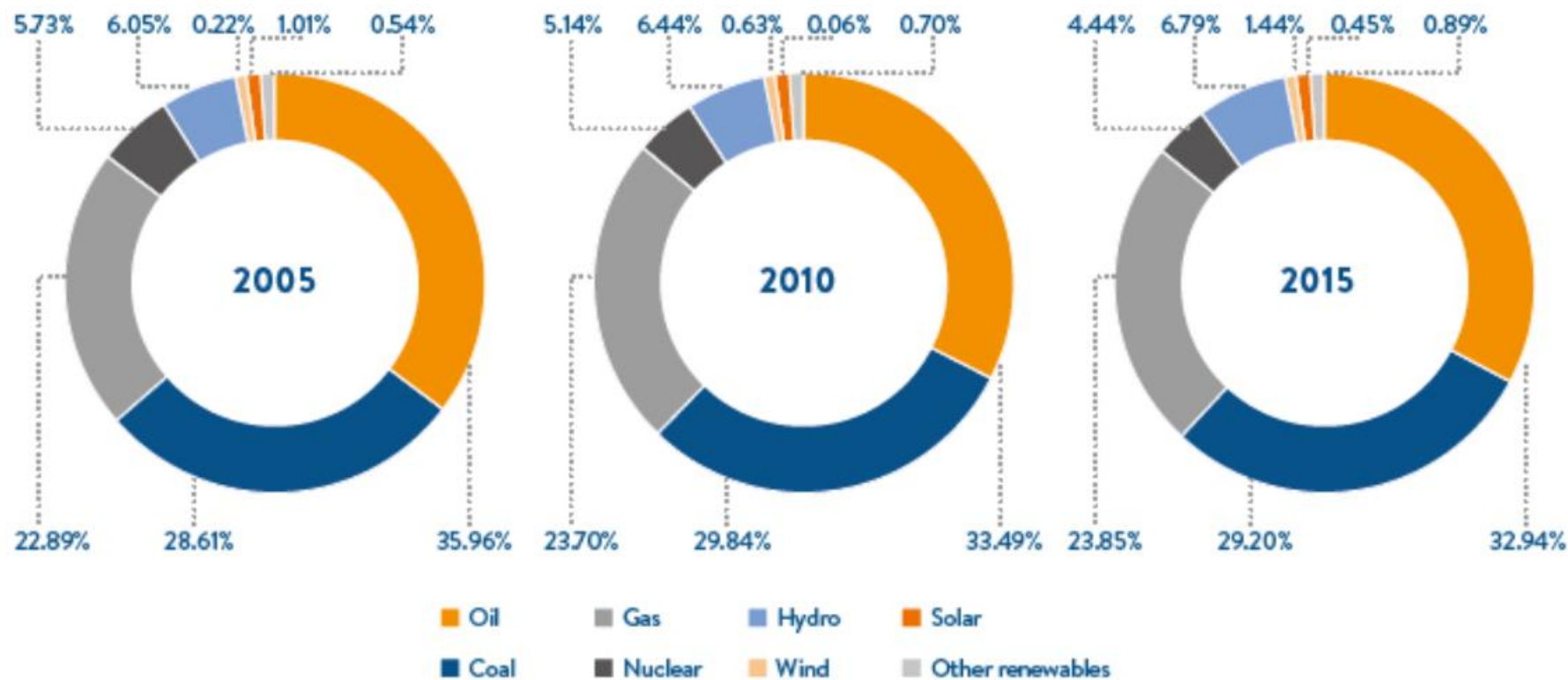


Contenido

1. Que es la Geopolítica y su relación con la energía
- 2. La geopolítica tradicional: limitante de la Transición Energética global**
3. Desafíos y alternativas en la geopolítica de la transición energética
4. Transición energética en ALC
5. Transición energética en ALC
6. Comentarios finales

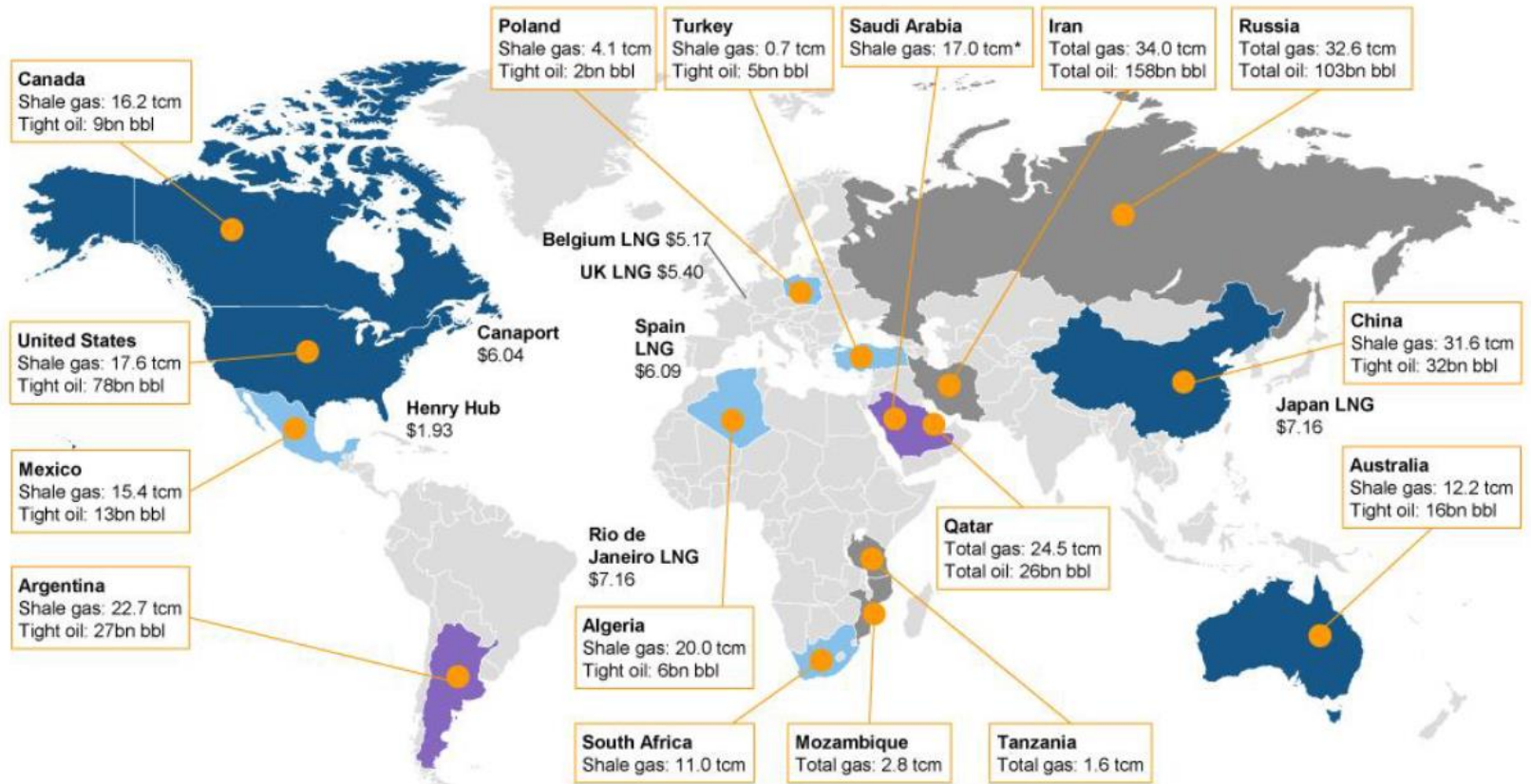


Consumo de energía primaria – últimos 15 años





Nuevo panorama de suministro para el viejo paradigma geopolítico - reservas técnicamente recuperables



- Current unconventional gas producer
- Planned unconventional gas production by 2020
- Potential new frontier for unconventional gas
- Potential new supplies of conventional gas

*Estimate

Fuente: <https://www.worldenergy.org>



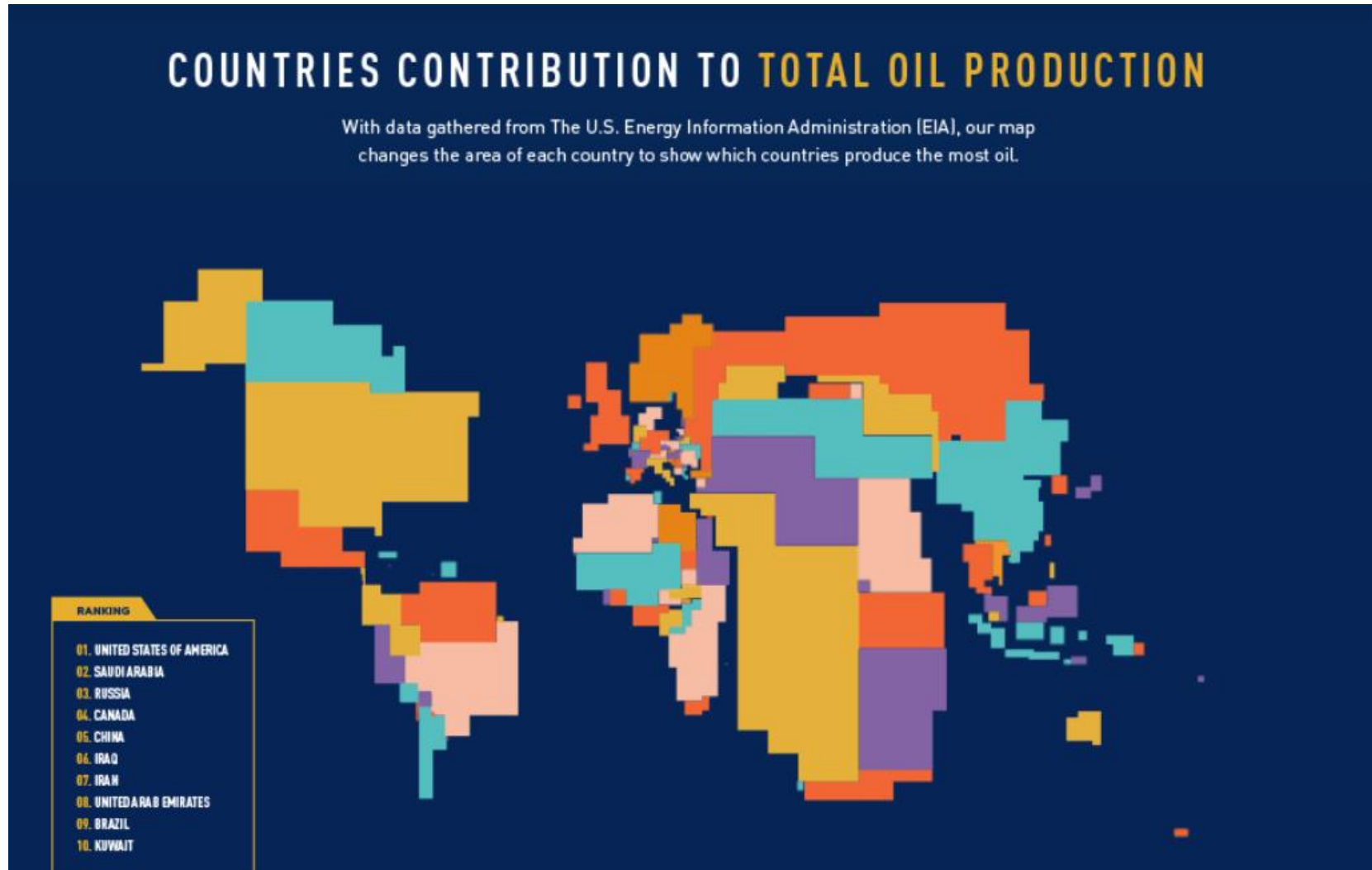
Conflictos geopolíticos de los combustibles fósiles

La seguridad nacional, la fuerza militar y el poder político han estado profundamente entrelazados con el control sobre los combustibles fósiles, especialmente en el caso de los países ricos en reservas de combustibles fósiles.





Ventajas geopolíticas relativas y los combustibles fósiles, en la era de la transformación





Ventajas geopolíticas relativas y los combustibles fósiles, en la era de la transformación

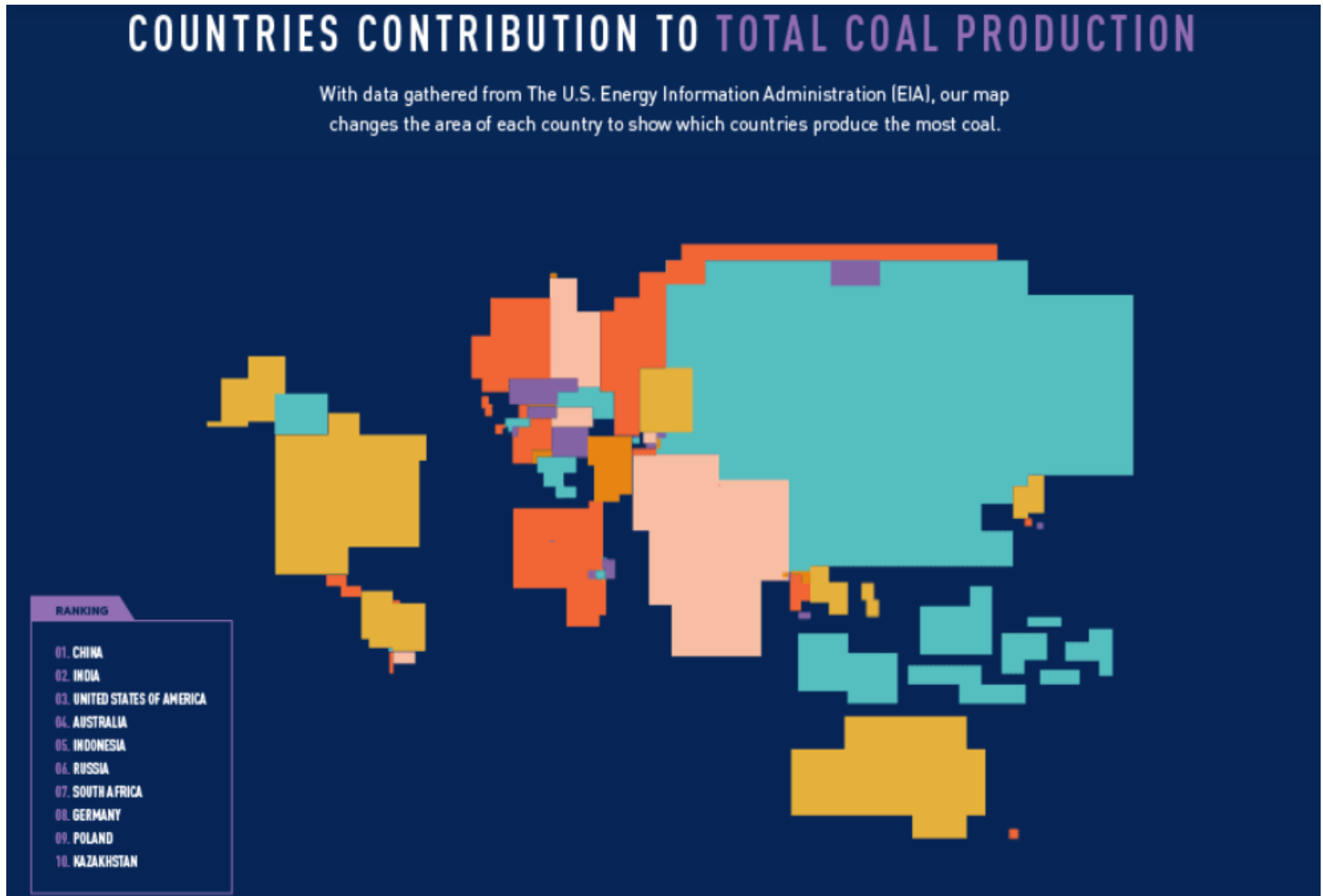
COUNTRIES CONTRIBUTION TO TOTAL NATURAL GAS PRODUCTION

With data gathered from The Central Intelligence Agency (CIA), The Ente Nazionale Idrocarburi, (ENI) and British Petroleum (BP), our map changes the area of each country to show which countries produce the most natural gas.





Ventajas geopolíticas relativas y los combustibles fósiles, en la era de las transformación





Contenido

1. Que es la Geopolítica y su relación con la energía
2. La geopolítica tradicional: limitante de la Transición Energética global
3. Desafíos y alternativas en la geopolítica de la transición energética
4. Transición energética en ALC
5. Transición energética en ALC
6. Comentarios finales



Transición Energética: **principales drivers**

- 1) Promesa de una mayor inclusión y acceso a servicios o energía para todos, y la realidad de millones de personas aún no tienen acceso a la electricidad y/o a servicios y usos de energía de calidad
- 2) Evidencia científica, cada vez más certera, que destaca la exigencia de reducciones más rápidas en las emisiones de CO₂;
- 3) Expectativas de rápidas transiciones energéticas impulsadas por FRE y EE, frente a la realidad de los sistemas energéticos actuales en los que la dependencia de fósiles sigue siendo obstinadamente alta y gran inseguridad.
- 4) La persistente inquietud por las tensiones e incertidumbres geopolíticas en los mercados de combustibles fósiles

Pero no podemos olvidar la **SEGURIDAD ENERGETICA**



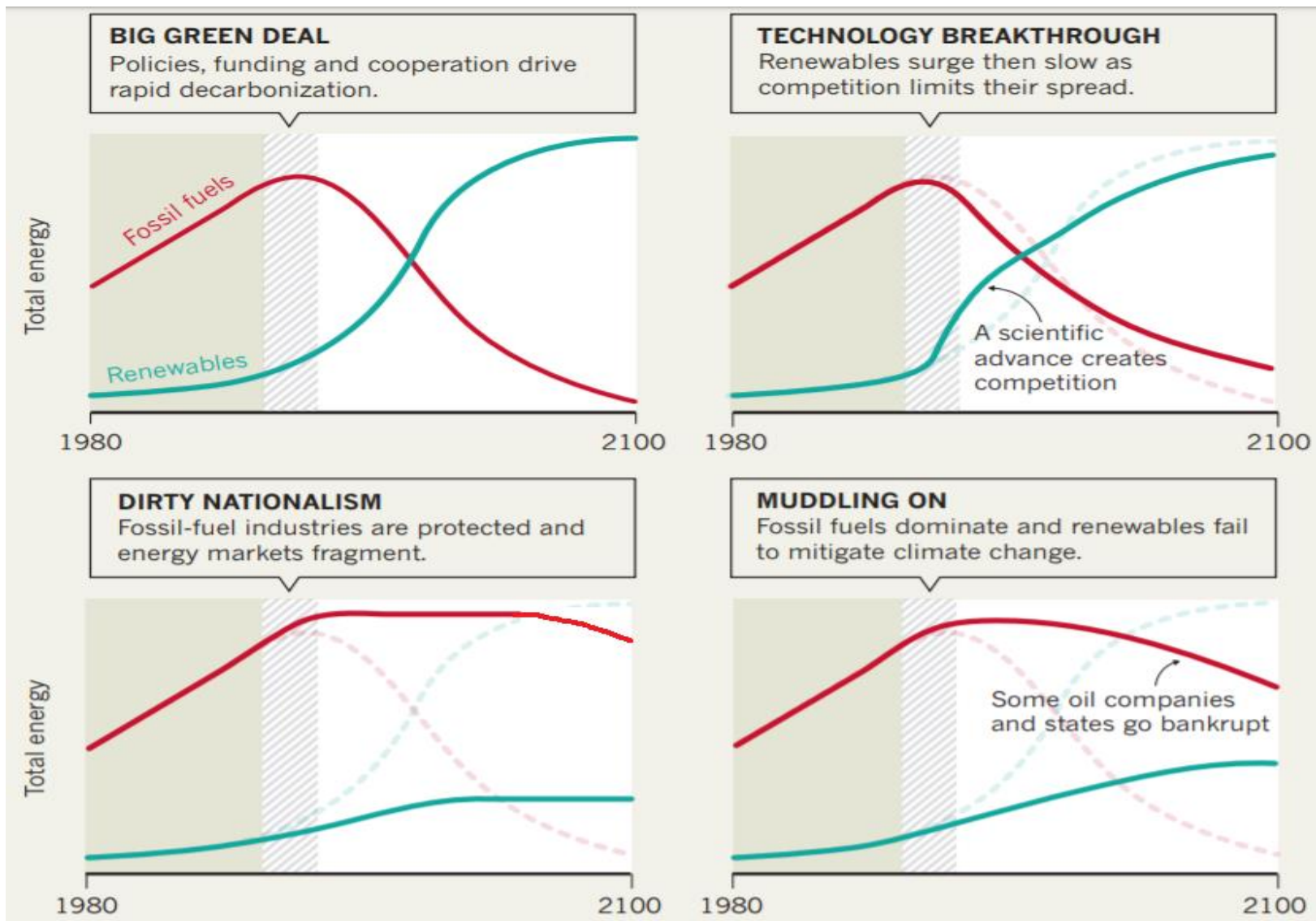
TENDENCIAS A 2030-2050 EN EL MUNDO

- a) La **seguridad energética** seguirá siendo primordial y el petróleo aún permanece como un combustible relevante en el sector transporte e industria, pero en retroceso. **NO TENEMOS SEGURIDAD**
- b) La **electricidad movida por renovables**, es y será eje de la transición y de la seguridad energética de este siglo.
- c) Aprovechar al máximo la **eficiencia energética**
- d) **ITER**, la fusión puede cambiar radicalmente la geopolítica energética mundial y el paradigma de la transición energética.





Posibles escenarios de éxito o fracaso en relación con la geopolítica





Transición y Descarbonización: **El FUTURO es ELECTRICO**

Una mayor electrificación puede lograr un sistema energético (y de la economía en su conjunto) con menos emisiones de carbono **sólo si va de la mano con una descarbonización del sector eléctrico.**

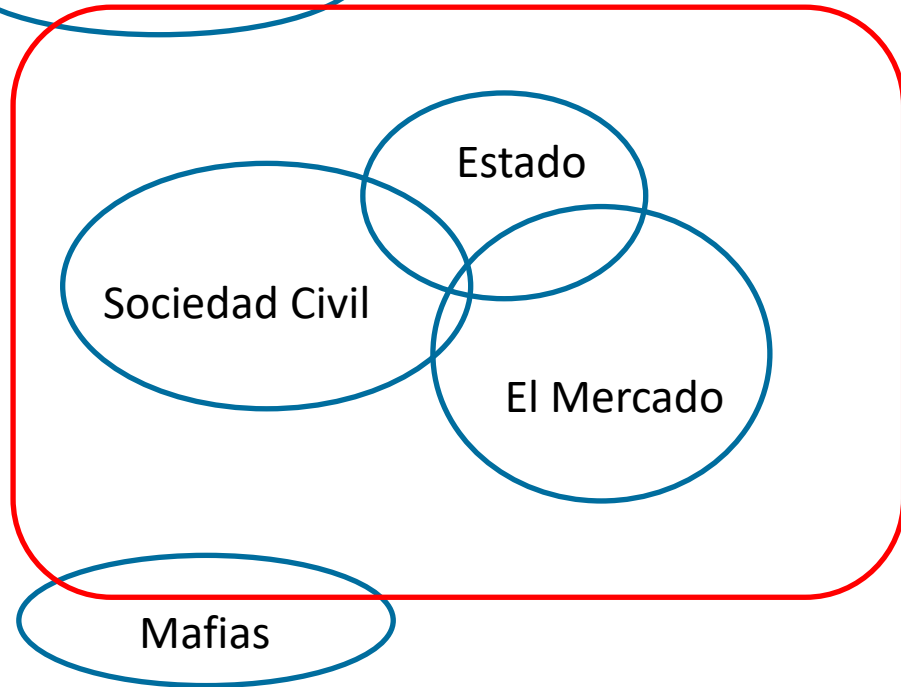
La electrificación sin poder descarbonizante NO SIRVE





Avanzando hacia una nueva gobernanza

Grupos de interés



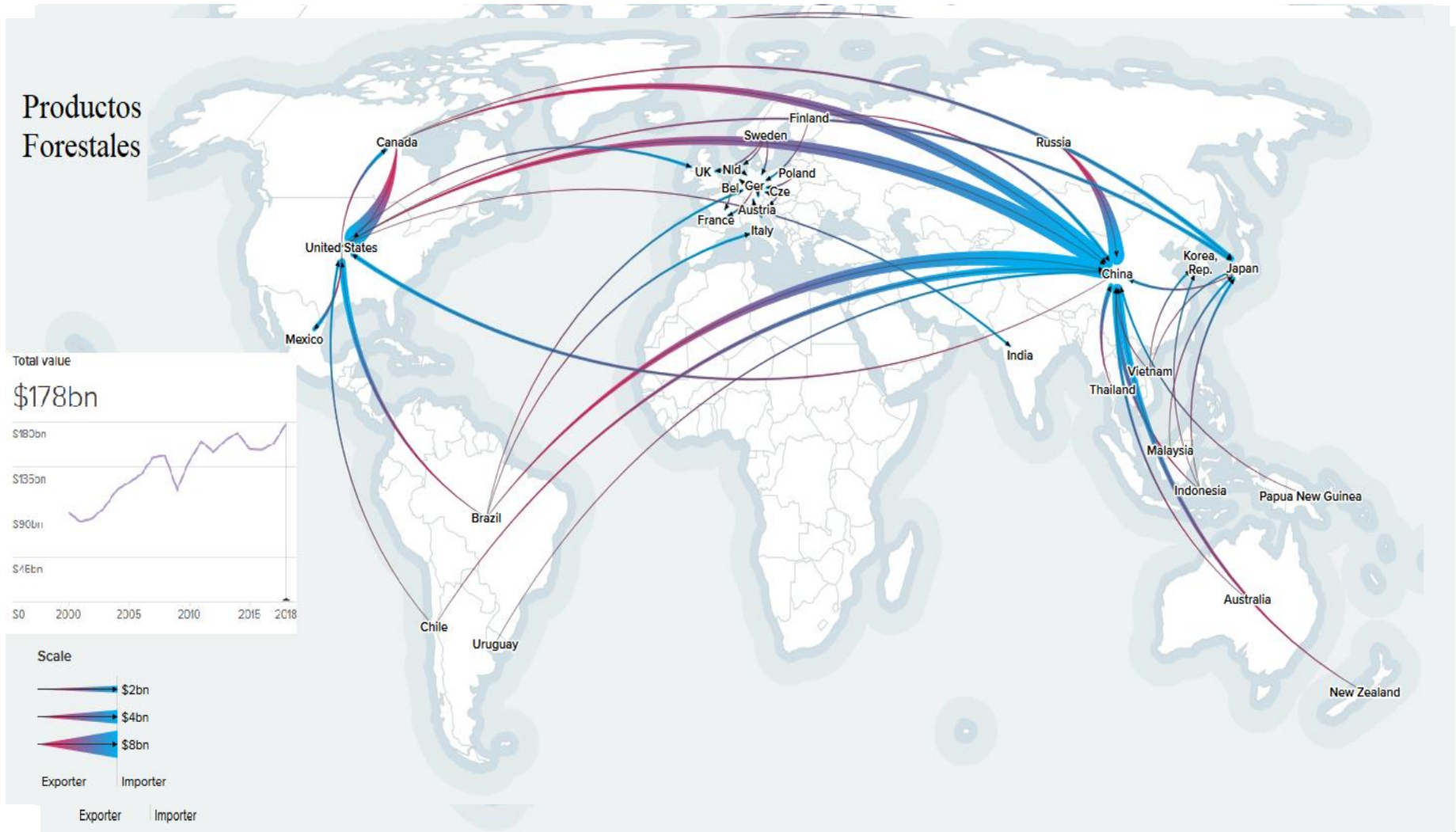
La gobernanza determina quién tiene el **poder**, quién toma las decisiones, cómo los demás actores hacen oír su voz y cómo se rinde cuentas. **Quien ejerce el poder** en la gestión de los recursos económicos y sociales de un país para el desarrollo.

La gobernanza son también **las reglas del sistema político** para resolver los **conflictos** entre los actores y adoptar decisiones (legalidad).

Gobernanza



El tema de los recursos naturales: nuestro patrimonio natural se reduce al exportar todas nuestras materias primas y no generamos valor agregado.





Los posibles riesgos en la geopolítica de las renovables

Competencia por materiales críticos: Una posible consecuencia de la transición energética es que habrá una creciente competencia geopolítica por materiales críticos para las tecnologías de energía renovable.

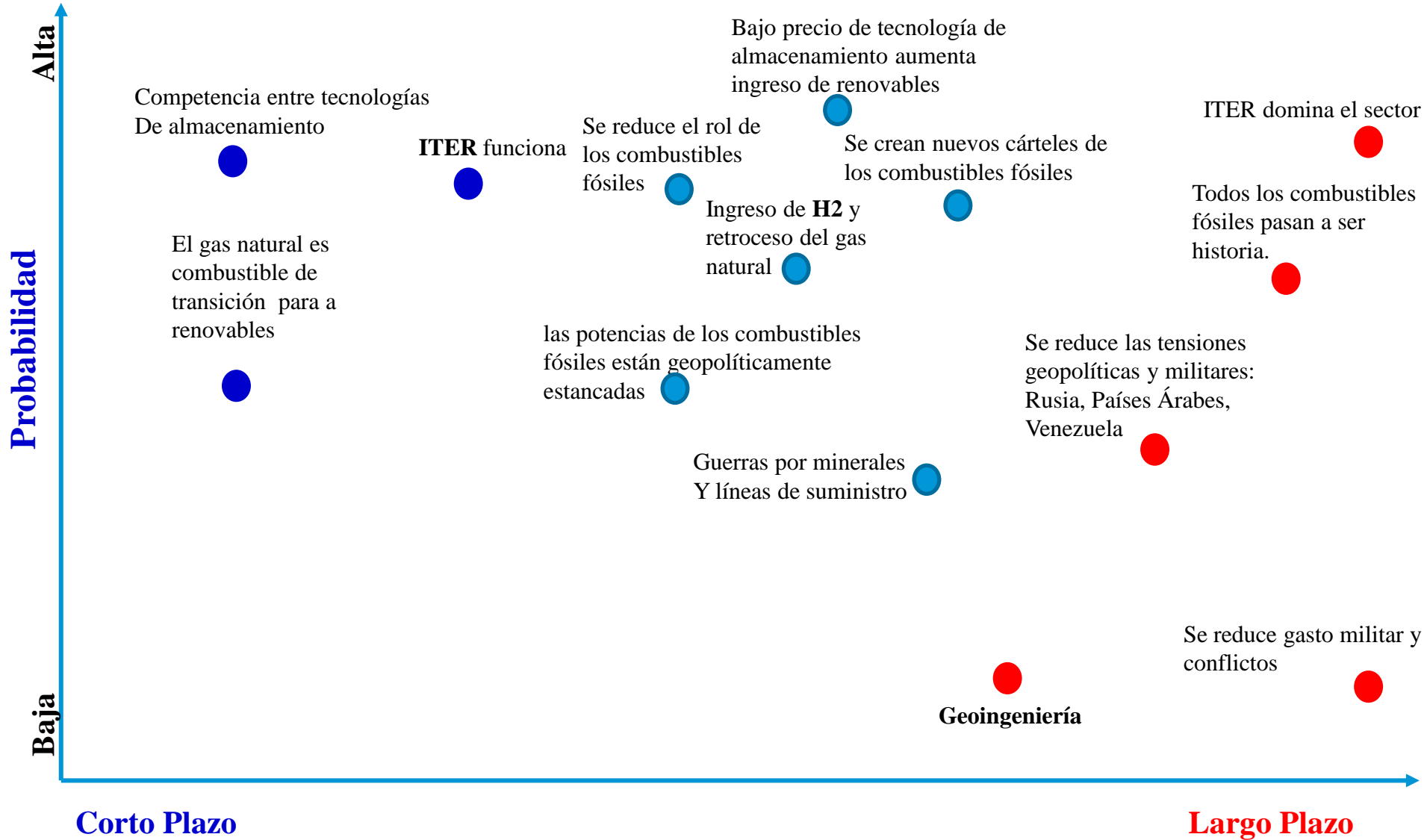
La nueva maldición de los recursos naturales: Muchos aseguran que la **maldición de los recursos naturales** está orientada hacia los países con petróleo, gas y minerales y metales valiosos. Algunos sostienen que la transición energética conducirá a la reaparición de la maldición de los recursos naturales entre los países ricos en materiales críticos y/o con grandes excedentes exportables de energía renovable

La interrupción de la electricidad como arma geopolítica: El aumento del uso de energía renovable conducirá a mayores niveles de electrificación y a un aumento del comercio de electricidad internacional, aumentaría el potencial del uso de cortes de electricidad como una herramienta de política exterior. Esta preocupación se apoya a menudo en referencias a casos históricos

La ciberseguridad como riesgo geopolítico: El crecimiento de la energía renovable se está produciendo simultáneamente con otro importante desarrollo: la digitalización. El tema de seguridad, las organizaciones de inteligencia y seguridad, los comités parlamentarios y las consultorías temen ataques terroristas o que servicios de inteligencia puedan acceder las computadoras que controlan los servicios públicos y redes eléctricas.



Tipos de cambio probables por la transición energética





Contenido

1. Que es la Geopolítica y su relación con la energía
2. La geopolítica tradicional: limitante de la Transición Energética global
3. Desafíos y alternativas en la geopolítica de la transición energética
5. **Transición energética en ALC**
6. Comentarios finales



LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN ALC DEBE SER RENOVABLE Y SOSTENIBLE

Concepto: La noción de transición energética apuntó al de desarrollo económico inclusivo con respeto al medio ambiente

CEPAL plantea que la transición energética **es un proceso que pretende converger en una transformación sostenible del sistema energético** a través de políticas públicas, de la adaptación de sus instituciones y de la generación e implementación de nuevas regulaciones.

Y propone cuatro pilares o premisas:

1. Incremento de la energía **renovable** en la matriz
2. Universalización del acceso a la **electricidad** basada en **renovables**
3. Incorporar mayor **eficiencia** de los sistemas energéticos.
4. Gestión más sostenible de **biocombustibles** y **reducción** de consumo de los **combustibles fósiles**
5. Mayor **complementariedad** e **integración** entre los sistemas energéticos de la región.





La matriz energética regional sigue dominada por los combustibles fósiles. Sin embargo, las energías renovables están creciendo

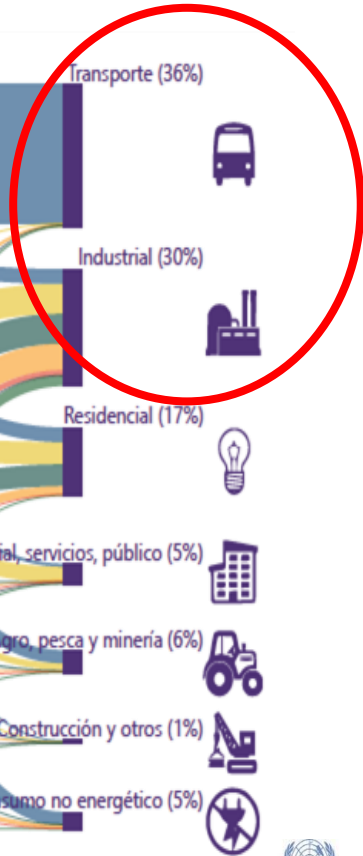
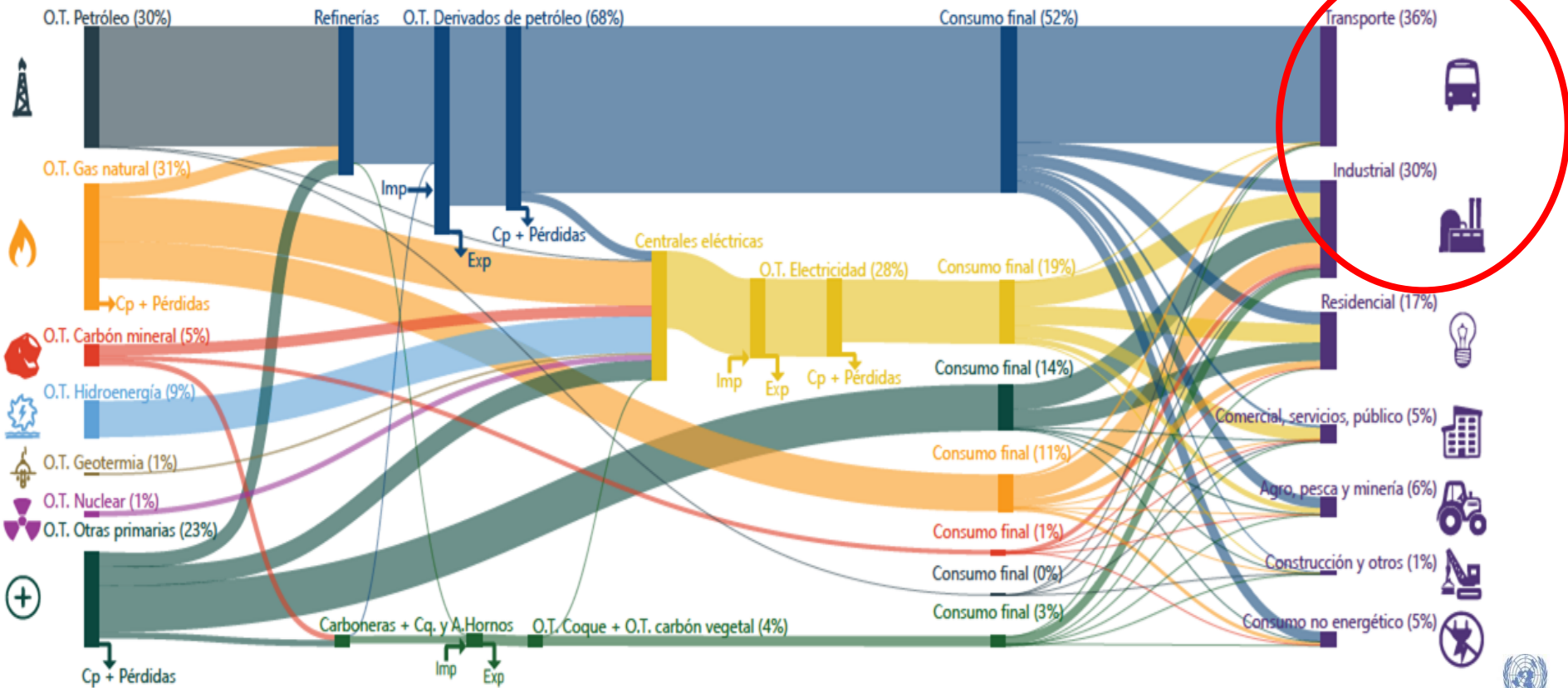
30%

% de energías renovables en el suministro de energía primaria

33%

2019

2020



NACIONES UNIDAS

División de Recursos Naturales



CEPAL



La electricidad es altamente renovable en la región de ALC: Oportunidad para ir por la electrificación

58%

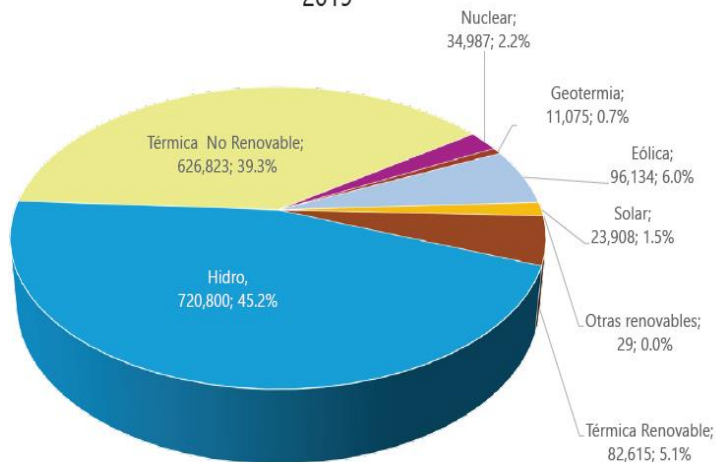
2019

% of Renewables in the electricity generation matrix

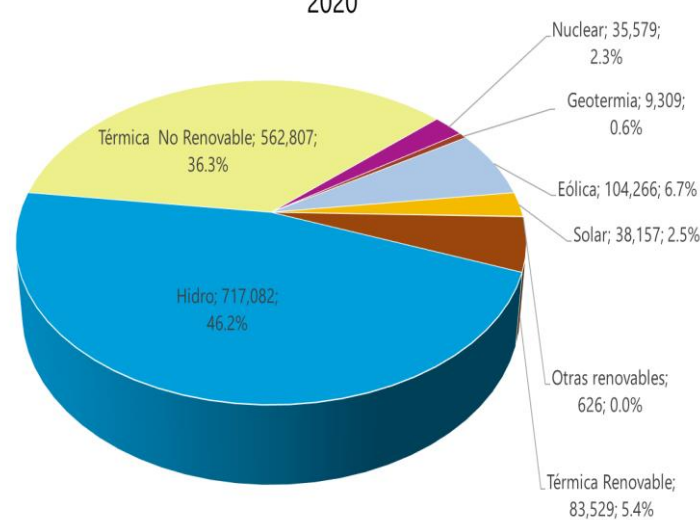
61%

2020

Generación eléctrica ALC por fuente [GWh; %]
2019



Generación eléctrica ALC por fuente [GWh; %]
2020



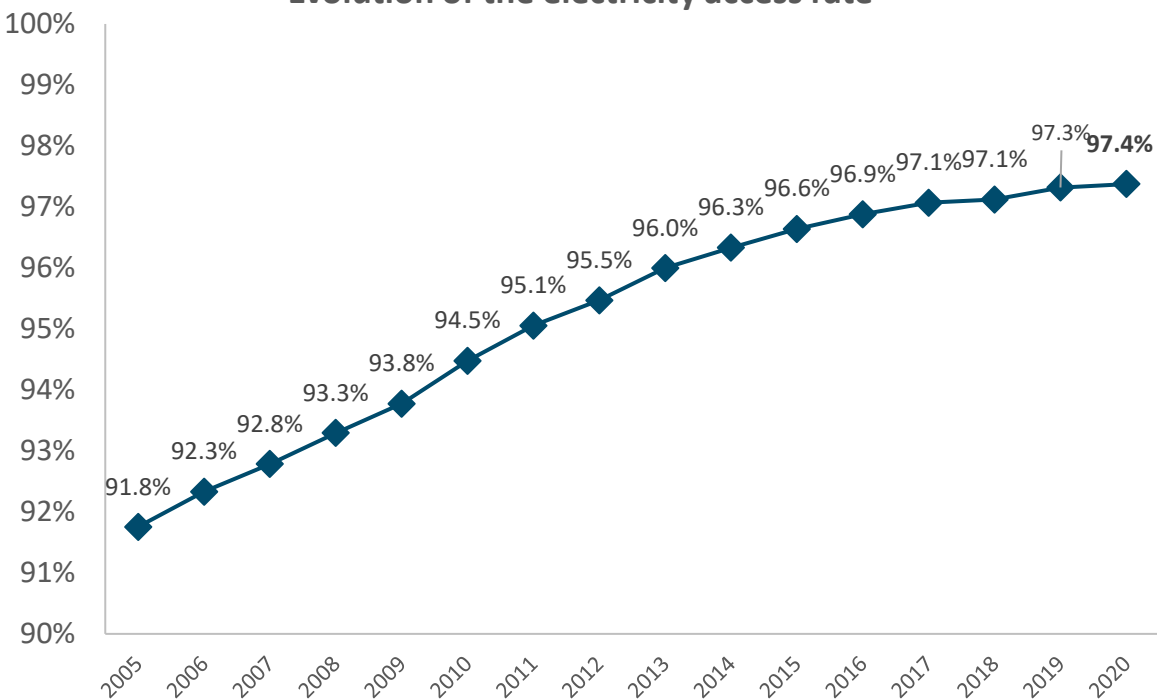
Hydropower
75%

Variable
Renewables
25%



Millones de personas siguen sin acceso a un servicio de calidad y el impacto de la pobreza energética : COVID 19 e INVASIÓN DE RUSIA A UCRANIA, exagera la urgencia de acelerar el acceso a la electricidad sostenible

Evolution of the electricity access rate



En América Latina y el Caribe todavía tenemos ~17 millones de personas sin acceso a la electricidad y 77 millones sin sistemas de cocción limpios.

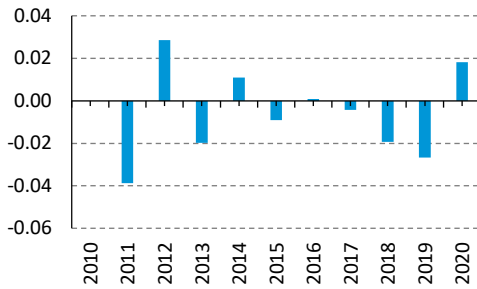
Pobreza energética multidimensional: acceso a servicios energéticos estables y de calidad, tecnología eficiente accesible, precios justos, subsidios directos, diferencias geográficas y culturas.



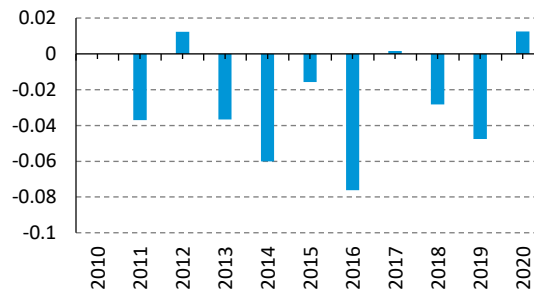
La región sigue retrasada en materia de eficiencia energética.

Annual change in Primary Energy Intensity GDP US\$ 2011 PPP [kgoe / US\$ 2011 PPP] at the subregional level (percentages)

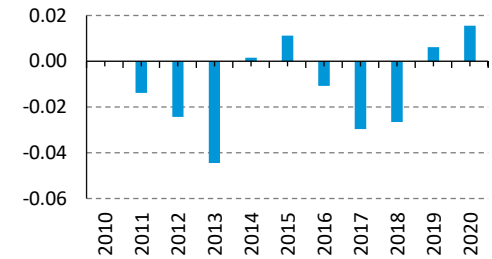
South America



Caribbean



Central America



CEPAL TIENE UNA COMPLETA PLATAFORMA PUBLICA CON INFORMACION Y MAS DE 80 INDICADORES SECTORIALES DE LA EFICIENCIA ENERGETICA Y ANALISIS DE POLITICAS.

<https://biee-cepal.enerdata.net>

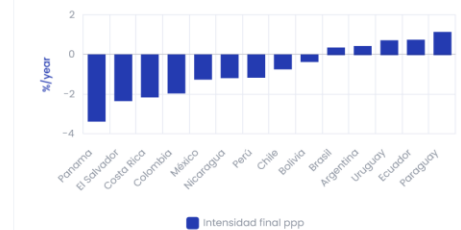
<https://www.cepal.org/es/proyectos/programa-biee-base-de-indicadores-de-eficiencia-energetica>

Intensidad final a la paridad de poder adquisitivo

2018 2010-2018 Mapa Excel



La disminución constante de la intensidad energética primaria desde 2010 pone a algunos países en el camino correcto hacia la consecución de la ODS7.3



La intensidad final ha ido disminuyendo en la mayoría de los países, con una reducción bastante rápida en Panamá (en un 3,4%/año), Costa Rica, El Salvador y Colombia (alrededor del 2%/año). Sin embargo, ha aumentado en Brasil, Uruguay y Ecuador alrededor de un 0,7% anual, e incluso un 1,1% anual en Paraguay. Estas diferentes variaciones se explican por los cambios en las estructuras económicas e industriales

Documentación

División de Recursos Naturales



NACIONES UNIDAS

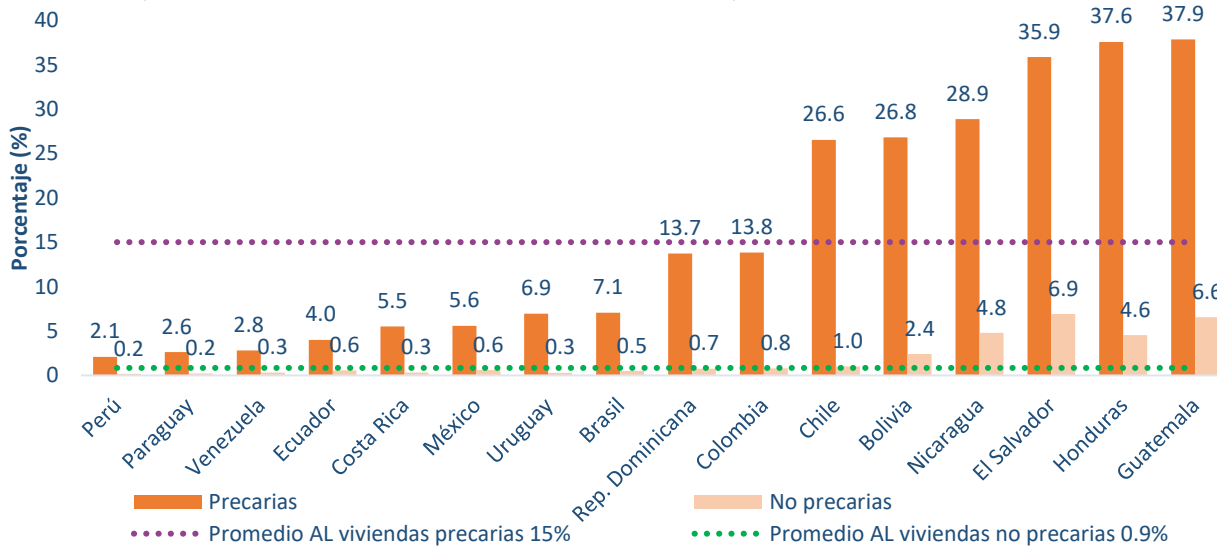


CEPAL



La relación entre la pobreza energética y eficiencia energética

Proporción de la población sin acceso a electricidad según precariedad de la vivienda, último año disponible



Nota: Vivienda precaria se refiere a privación en materiales de vivienda, que se han considerado a los hogares en viviendas con materiales irre recuperables en al menos un aspecto: techo, paredes o piso. Ejemplo: Piso de tierra o paredes y/o techo de fibras naturales y/o desechos.

Algunas interconexiones entre pobreza y eficiencia energética



PUBLICACIONES DE CEPAL:

- Metodología:**
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/46408-seguridad-hidrica-energetica-america-latina-caribe-definicion-aproximacion>
- Evaluación Regional:**
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/47216-desarrollo-indicadores-pobreza-energetica-america-latina-caribe>
- Nivel País en proceso.**

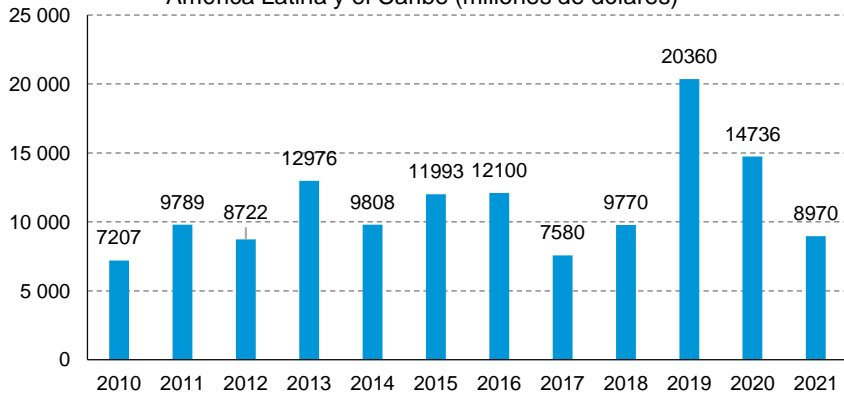




La transición energética en ALC debe ser inclusiva, renovable y sostenible.

Inversión en renovables VS el subsidio a los fósiles?

Anuncios de inversión extranjera directa de renovables*
América Latina y el Caribe (millones de dólares)

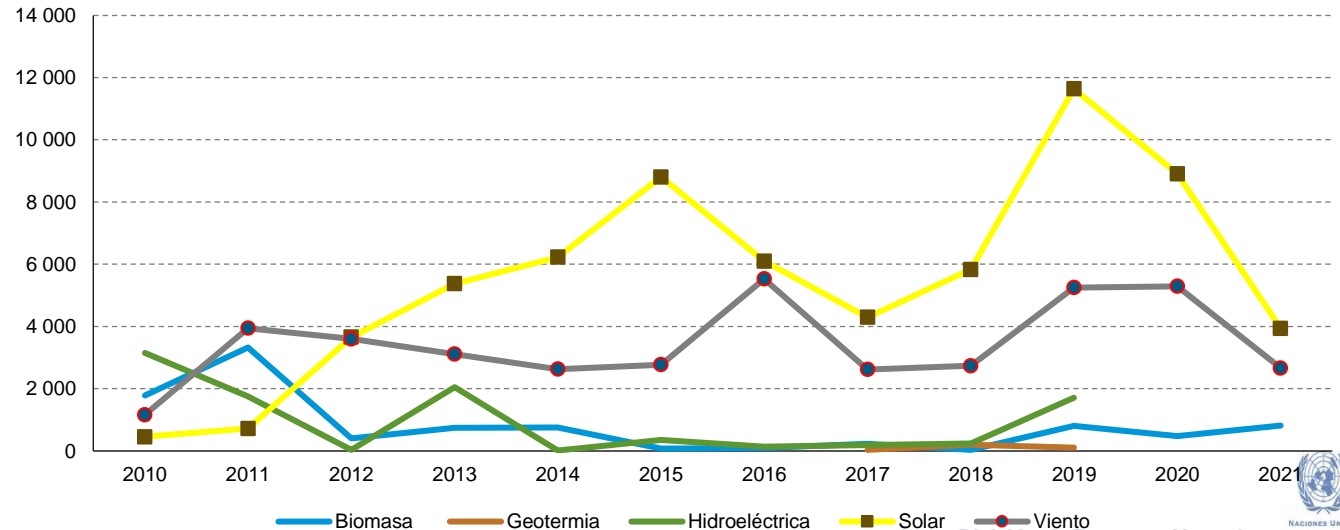


*Biomasa, Geotermia, Hidroeléctrica, Solar, Eólica, Marina

Subsidio a fósiles: En América Latina y el Caribe, la estimación en 2019 es de al menos **48 mil millones de USD**

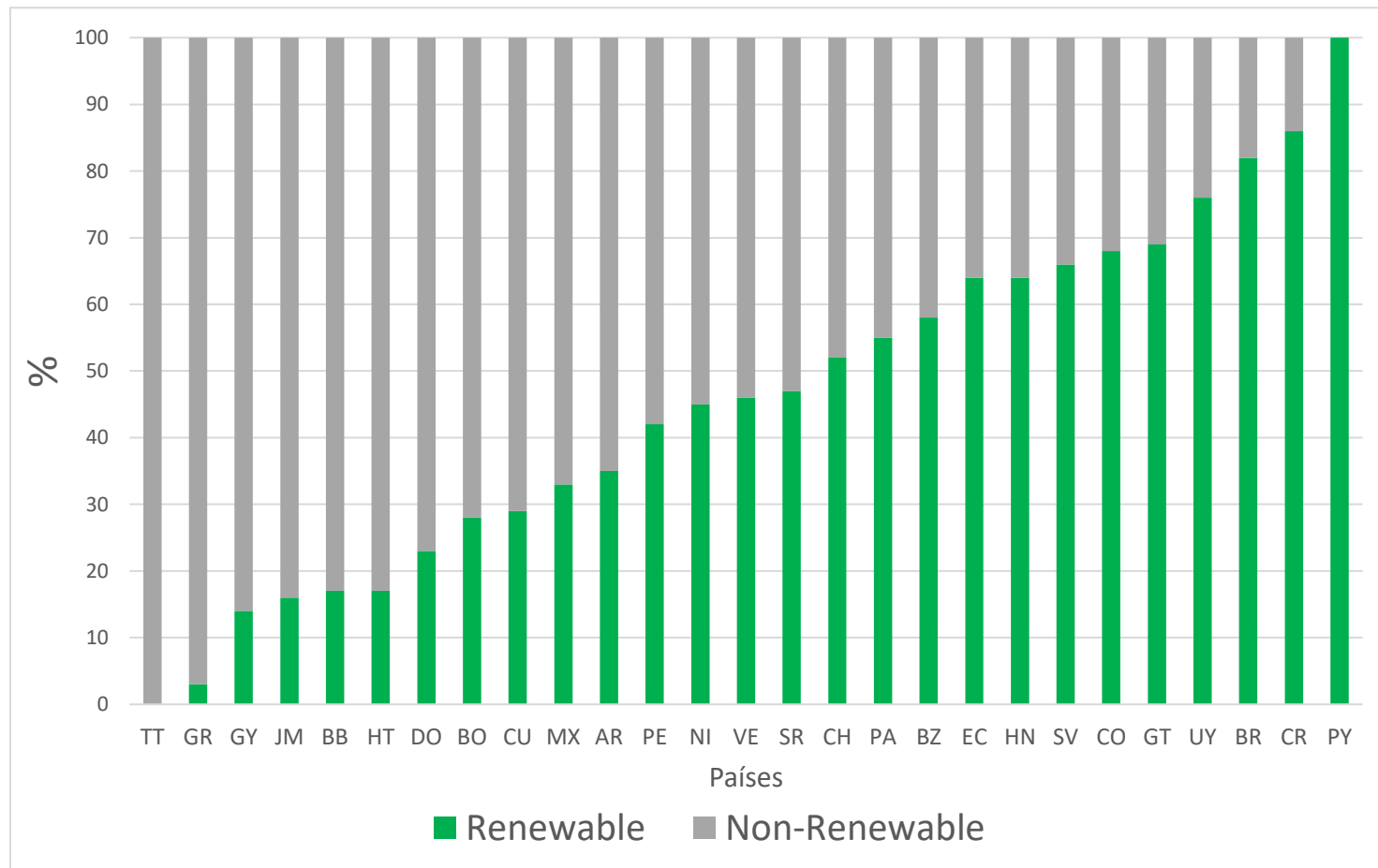
- Distorsiona el mercado
- Sólo beneficia a los quintiles más ricos
- No considera las externalidades

Anuncios de inversión extranjera directa anual según tipo de energía (millones de dólares)





La participación en el sistema eléctrico de renovables en los países de la región es altamente heterogénea





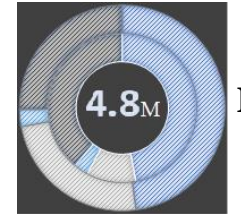
El impulso a la inversión es posible y rentable. Propuesta de la CEPAL: invertir el 1,3% del PIB regional anualmente durante 10 años para conseguir un **100% de electricidad renovable** y **generar 7 millones de empleos**.

miles de millones de USD/ billones USD)



Escenario base

Las energías renovables (no hidroeléctricas) aumentan de 12,7% a **24,6%**



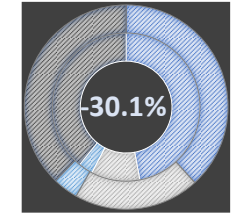
Kton

COSTO TOTAL
ESCENARIOS:



RE

Las energías renovables (no hidroeléctricas) aumentan de 12,7% a **41,1%**.

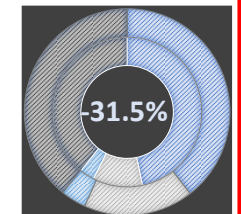


ESCENARIOS EMISIONES
CO2



RE+INT

Las energías renovables (no hidroeléctricas) aumentan de 12,7% a **39,5%**
100% RENEWABLE



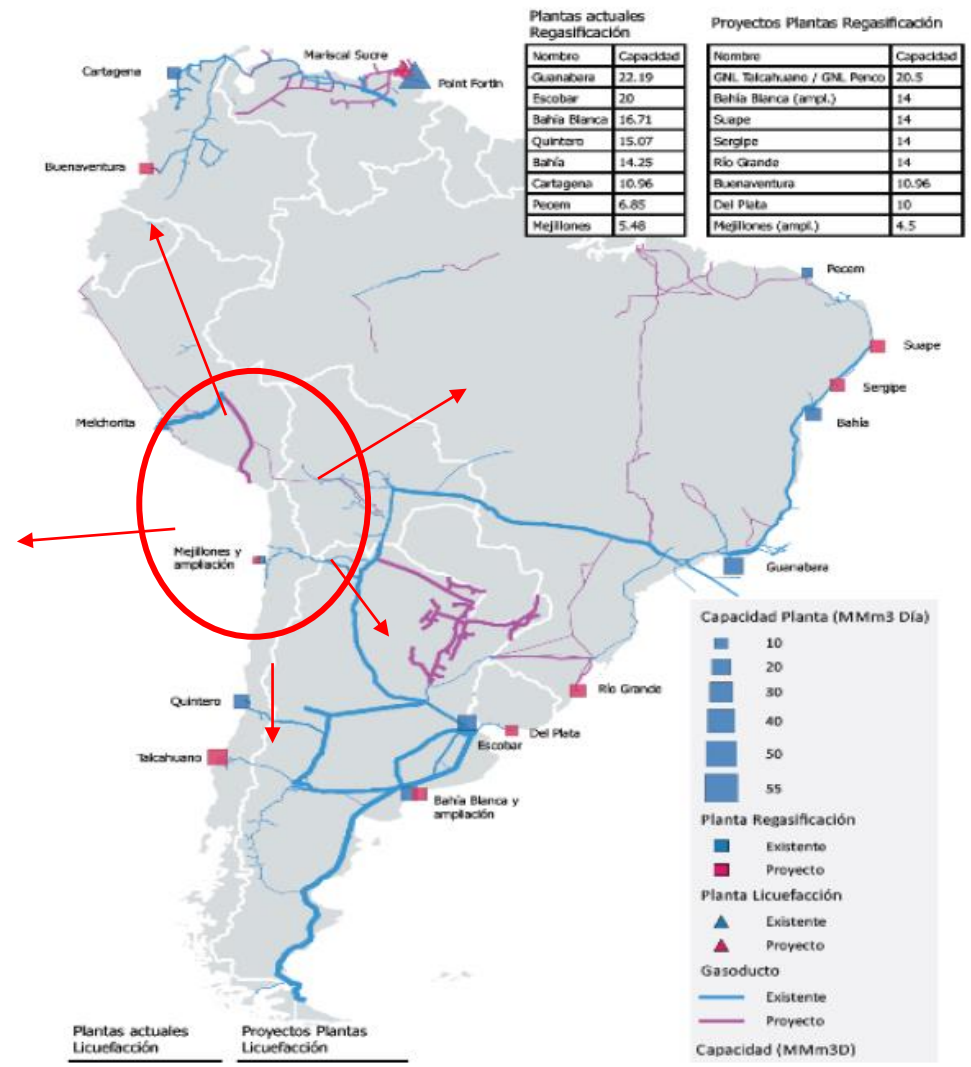
Fuente: CEPAL



LA INFRAESTRUCTURA DE GAS NATURAL OFRECE UNA OPORTUNIDAD PARA DESARROLLAR EL HIDRÓGENO VERDE EN LA REGIÓN. CON VISION RENOVADA Y ALEJADA DE LA PRIMARIZACION

Gasoductos Troncales, Gasoductos de Integración, Plantas de Licuefacción y Regasificadoras: Existentes y Proyectos

- El **potencial solar de la región** ofrece la oportunidad de crear un HUB regional a mediano plazo.
- La falta de acuerdos políticos y la desconfianza limitan la explotación de estos potenciales.
- La electrificación de los sectores del transporte y la industria abre la oportunidad de integrar y desarrollar un mercado eléctrico regional. Junto a los combustibles sintéticos.

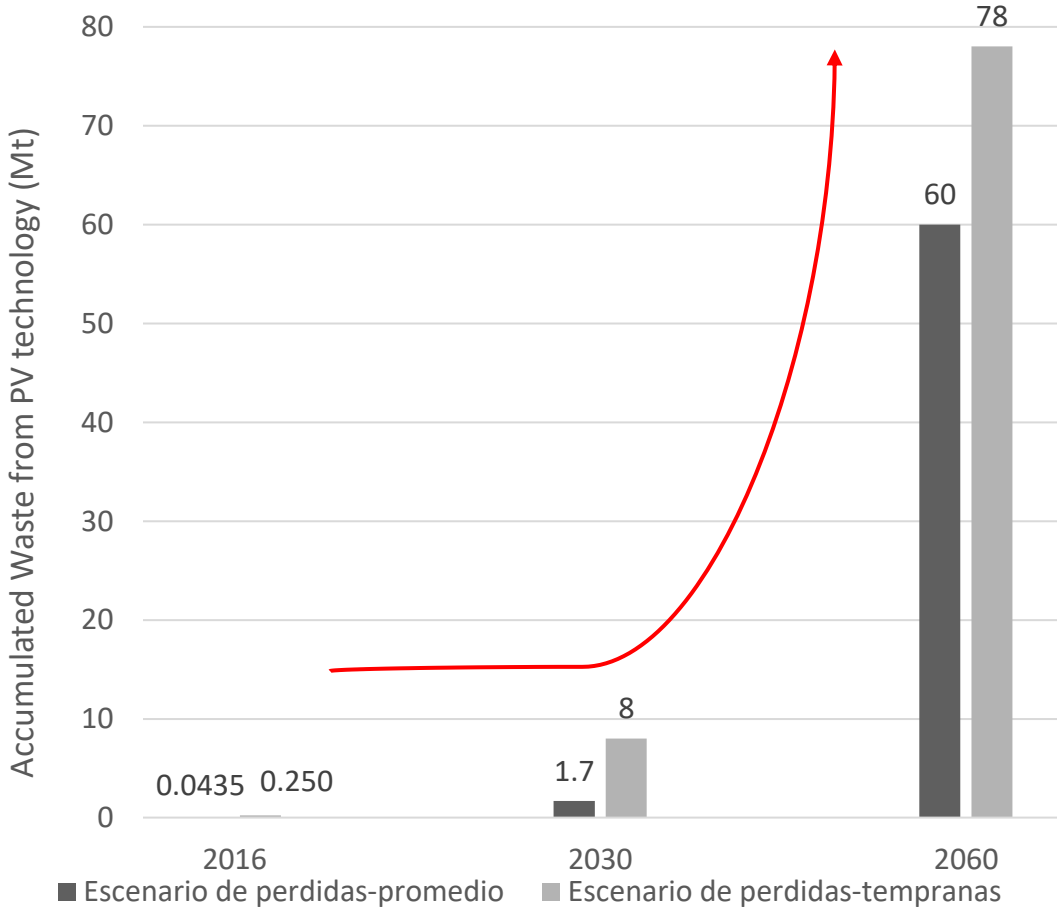


Fuente: N. Di Sbroiavacca, H. Dubrovsky, G. Nadal y R. Contreras, "Rol y perspectivas del gas natural en la transformación energética de América Latina: aportes a la implementación del Observatorio Regional sobre Energías Sostenibles", Documento de Proyectos (LC/TS.2019/23), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019.



Aumento exponencial del volumen de residuos acumulados al final de la vida útil de las tecnologías renovables.

- 10 Mt en 2030 y casi 80 Mt en 2050- 2060
- Actualmente, el reciclaje de las tecnologías renovables al final de su vida útil no supera el 10% en todo el mundo.



Fuente: CEPAL, adaptado de IRENA





Contenido

1. Que es la Geopolítica y su relación con la energía
2. La geopolítica tradicional: limitante de la Transición Energética global
3. Desafíos y alternativas en la geopolítica de la transición energética
4. Transición energética en ALC
5. Transición energética en ALC
6. Comentarios finales



Comentarios finales

1. Los objetivos de mayor seguridad energética, mayor eficiencia, con acceso a tod@s, creación de trabajo y una reducción de emisiones sólo se cumplirán a través de más inversión en infraestructura de energía limpia y resistente
2. La cooperación internacional es vital para superar los obstáculos y las deficiencias de la inversión
3. Intercambio y transferencia de normativa-reguladora innovadora.
4. Aprovechar las oportunidades de mercado en las cadenas de valor y suministro de energía con bajas emisiones de carbono a nivel mundial y regional.
5. La nueva diplomacia energética debería actuar con más decisión para incluir disposiciones específicas para el sector energético
6. Avanzar en el logro de una mayor **integración energética regional** y más cooperación y menos competencia
7. Fortalecer los mecanismos de gobernanza multilateral y regional
8. Los impactos del Covid-19 y la Invasión de Rusia a Ucrania van a generar cambios forzados en la geopolítica mundial



Muchas gracias por la atención

