

# Cambio climático, América Latina y el Caribe y un Gran Impulso.

Políticas climáticas para el desarrollo

COP 25. Pabellón Euroclima.

**José Luis Samaniego**

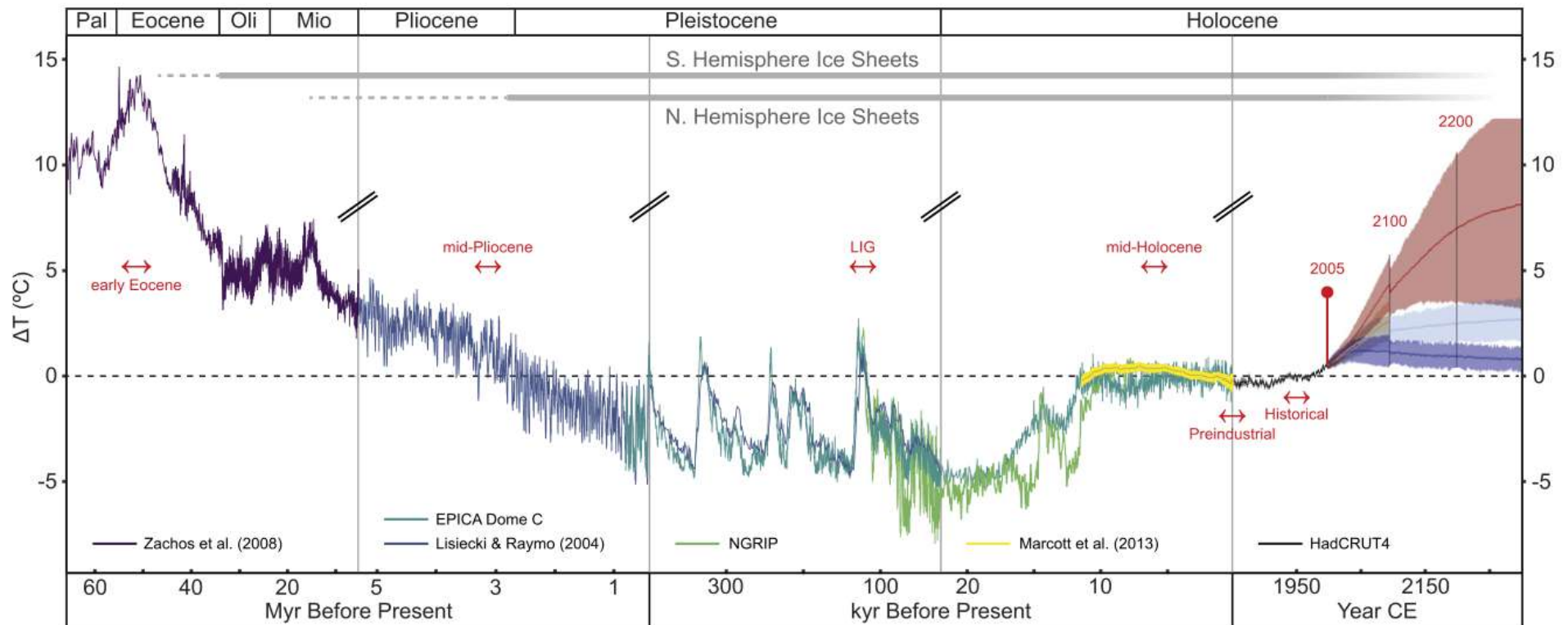
**Director de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos.  
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)**



Financiado por  
la Unión Europea

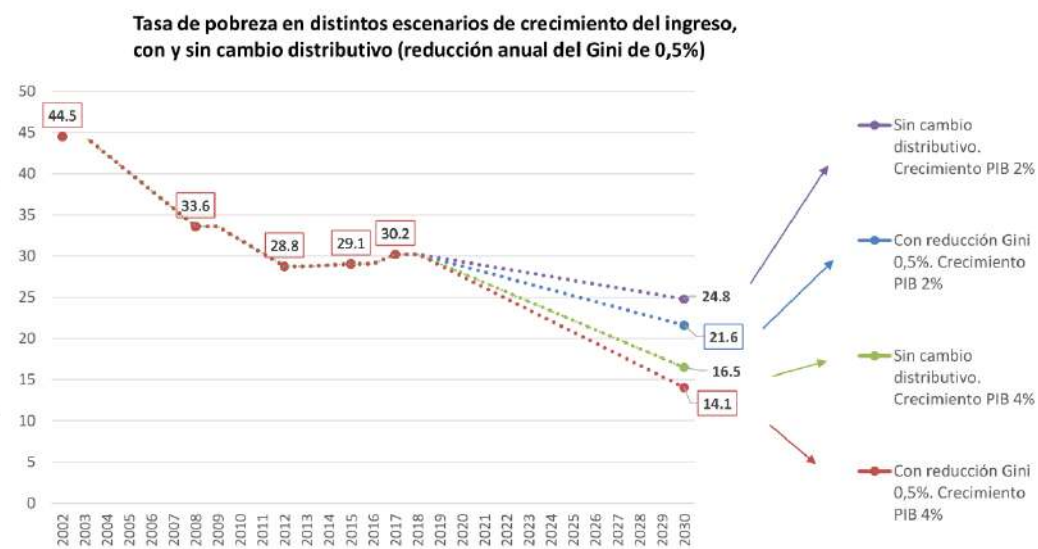
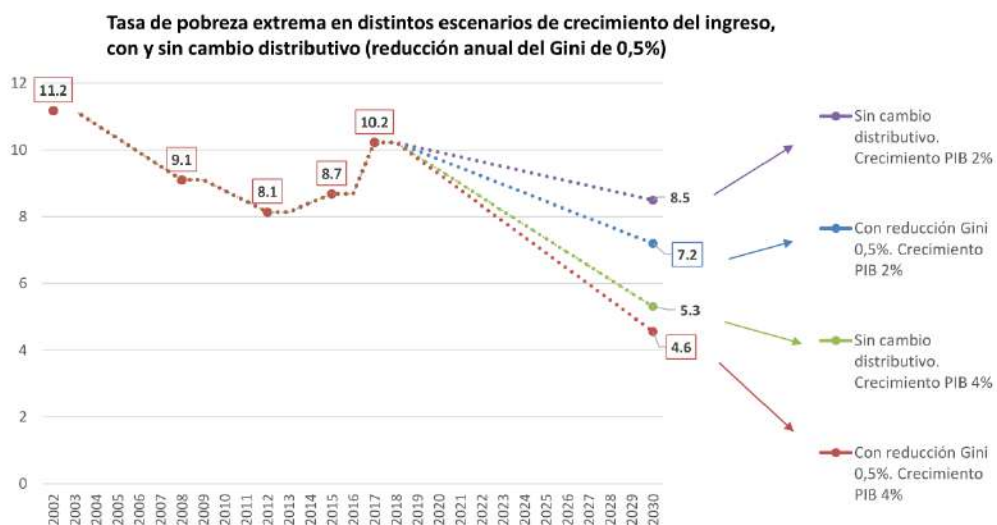
# Nos enfrentamos a condiciones climáticas inéditas en la historia humana

Temperatura media terrestre global: 65 millones de años a 2300. (*Anomalías de temperatura con respecto a 1961 - 1990*)



Fuente: Burke, K. D. y otros (2018), «Pliocene and Eocene provide best analogs for near-future climates», Proceedings of the National Academy of Sciences, vol. 115, No. 52, 26 de diciembre.

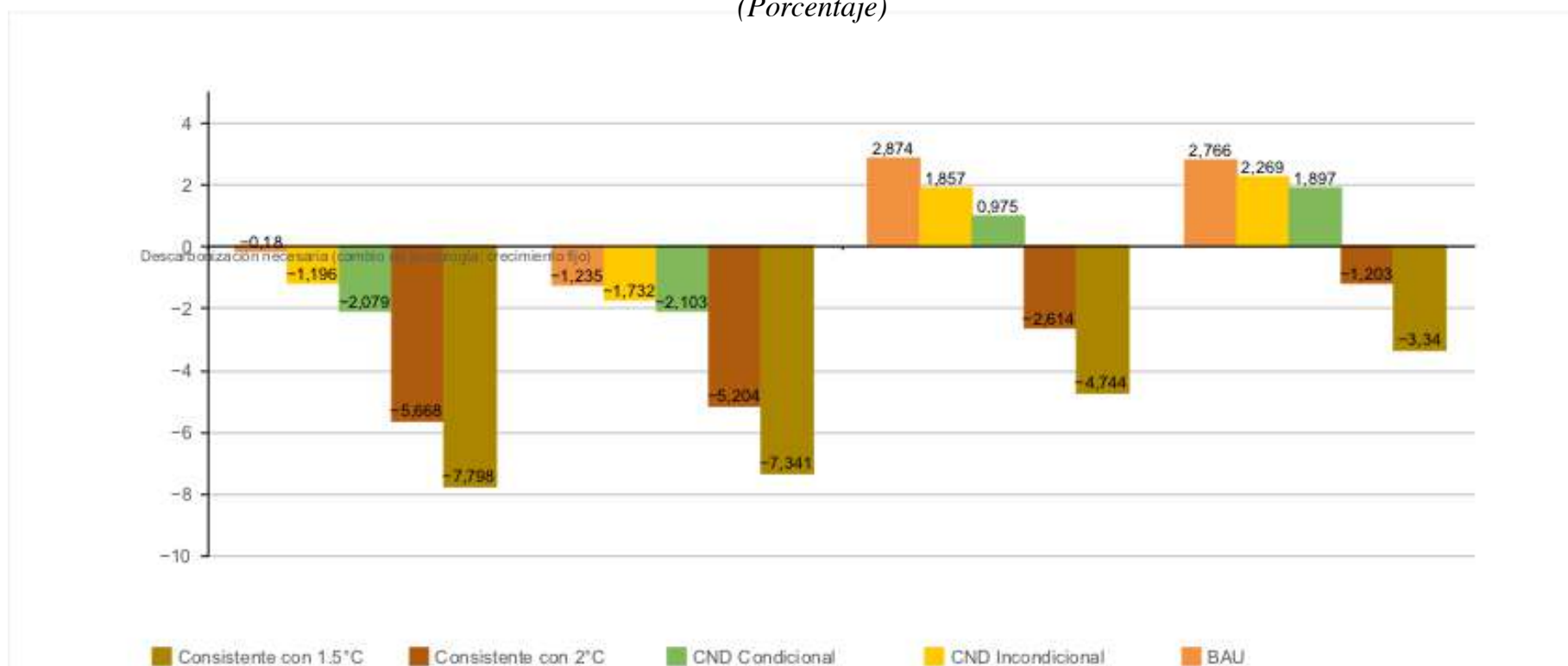
# Pobreza y desigualdad: crecer más para alcanzar los ODS o distribuir mejor. Distribuir mejor brinda espacio frente a la restricción externa y las emisiones.



Fuente: Presentación Secretaria Ejecutiva, 26 de abril de 2019. FRDS 2019.

# Crecimiento y descarbonización: lograr el objetivo incondicional sólo es compatible con una tasa de 1.9, dada la tecnología

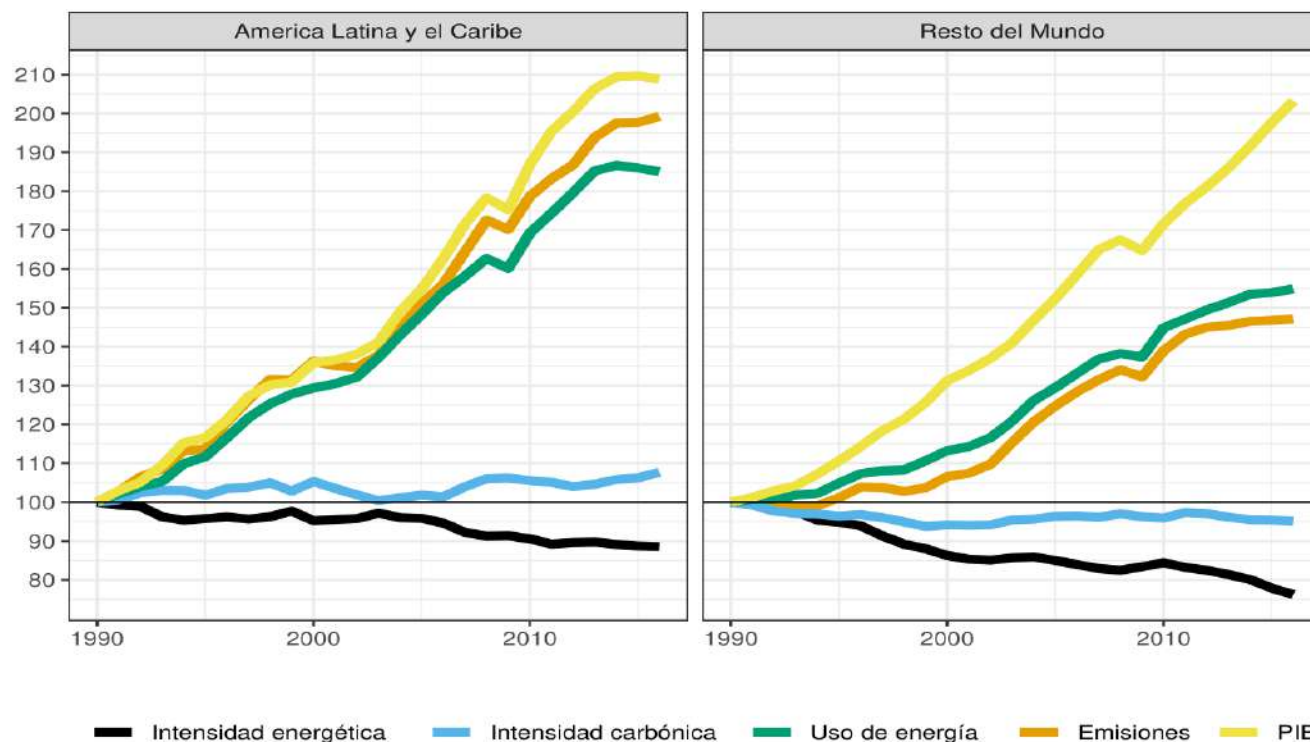
Grupo de escenarios: 1. Crecimiento económico tendencial y 2. Tecnología tendencial  
**Crecimiento anual promedio 2016 - 2030**  
*(Porcentaje)*



Fuente: Elaboración propia

# Descarbonización: En ALC la relación entre evolución del PIB y uso de energía es más estrecha y con poca descarbonización.

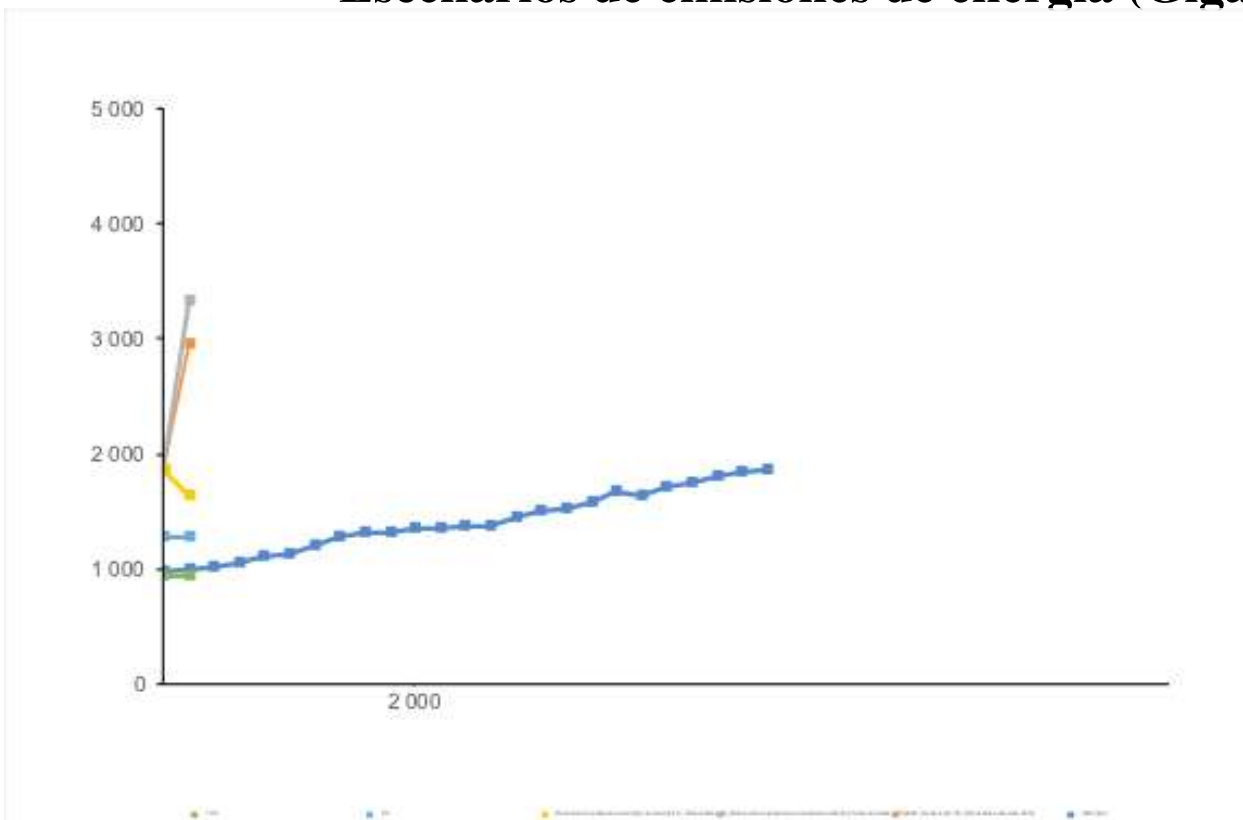
Evolución de los determinantes de las emisiones relacionadas con energía, 1990 – 2016 (1990 = 100)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) con datos de Gütschow, J.; Jeffery, L.; Gieseke, R.; Gebel, R.; Stevens, D.; Krapp, M.; Rocha, M. (2016): The PRIMAP-national historical emissions time series, Earth Syst. Sci. Data, 8, 571-603, <https://doi.org/10.5194/essd-8-571-2016> y **World Development Indicators**, Washington, DC: World Bank Group.

Crece más genera efectos adversos ambientales, a menos que vengan acompañados con otras políticas. Las renovables abren espacio para crecer más, y acercarnos a los objetivos sociales.

### Escenarios de emisiones de energía (Gigatoneladas de CO<sub>2</sub>eq)



Crecimiento PIB: 4% anual;  
Matriz energética: 25% renovable

Crecimiento PIB: 3.2% anual;  
Matriz energética: 25% renovable

Crecimiento PIB: 4% anual;  
Matriz energética: 50% renovable

Meta de 2°C (PIB 4%; ~55% renovables)

Meta de 1.5°C (PIB 4%; ~67% renovables)

Creación de empleos en la Generación **de electricidad** y combustibles por aplicación de tecnología energética principal y aplicación de tecnología detallada, en los EE.UU: 2016-2018

Fuente de energía		2016	2017	2018	
Renovables no convencionales	Solar	373.807	349.725	334.992	=64%
	Eólica	101.738	107.444	111.166	
	Geotérmica	5.768	7.927	8.526	
Bioenergía	Calor y energía combinados	26.014	27.239	29.245	=24%
	Bioenergía		12.385	12.976	
Hídrica	De bajo impacto	9.295	11.531	11.578	
	Tradicional	56.259	55.341	54.870	
Nuclear	Nuclear	68.176	64.743	62.987	
Energías fósiles	Carbón	86.035	92.843	86.202	
	Petróleo y aceite	12.840	12.407	12.582	
Gas natural	Avanzado (bajas emisiones)	36.117	66.385	69.159	
	Tradicional	52.125	41.034	43.526	
Otras	Otras generaciones/Otros	32.605	34.830	37.775	

Fuente: 2019 U.S. Energy and Employment Report . En <https://static1.squarespace.com/static/5a98cf80ec4eb7c5cd928c617/5c7f3708fa0d6036d7120d8f/1551849054549/USEER+2019+US+Energy+Employment+Report.pdf>

## Conciliar objetivos clave.

- Para la Tasa de equilibrio social = 4%. Aumentar la generación de empleo por unidad invertida y bajar desigualdad.
- Para la CND incondicional (energía)= hasta 1.9% con la estructura actual. Descarbonizar y aumentar la captura. Cambios de estilos de vida.
- Para la Tasa de equilibrio externo =  $0.7 * \Delta \text{PIB}$  del “centro”. Sustituir importaciones y mejorar



# Planificación y Metas de Desarrollo

- Aminorar la tensión entre metas requiere, además:
  - tener un marco para la discusión social tipo Escazu.
  - Apoyarse en los sectores clave para clave el GIS para direccionar la la inversión y el cambio estructural que aminore esa tensión (**crecimiento que genera más empleo, que demanda menos divisas, que genera menos emisiones**).
  - Que las políticas sean **consistentes** con los diversos objetivos (sociales, ambientales y económicos): reglamentaciones, política fiscal y de compensación a grupos vulnerables. Discusion social.
- Los ODS y las CND son guías claras, pues especifican metas acordadas globalmente. La carbono neutralidad es más clara aún. Discusión social.

# Existen sinergias entre las acciones de desarrollo CC (adaptación y mitigación)

- Las inversiones en adaptación tienen un triple dividendo (Comisión Global de Adaptación):
  - El **primer dividendo** son las pérdidas evitadas, es decir, la capacidad de la inversión para reducir pérdidas futuras.
  - **El segundo** son los beneficios económicos de reducir el riesgo, que son aumentar la productividad e impulsar la innovación a través de la adaptación;
  - **El tercero** son los beneficios sociales y ambientales.
- Toda inversión que apunte a la restauración del patrimonio natural y de los servicios ecosistémicos tendrá beneficios en adaptación y mitigación.
- Y también, las inversiones dirigidas al bienestar social y a la provisión de servicios públicos de calidad generan empleos y tienen impactos positivos en materia de mitigación.

# **Cambio climático, América Latina y el Caribe y un Gran Impulso.**

Políticas climáticas para el desarrollo

**Muchas Gracias**

**División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos.  
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)**



Financiado por  
la Unión Europea

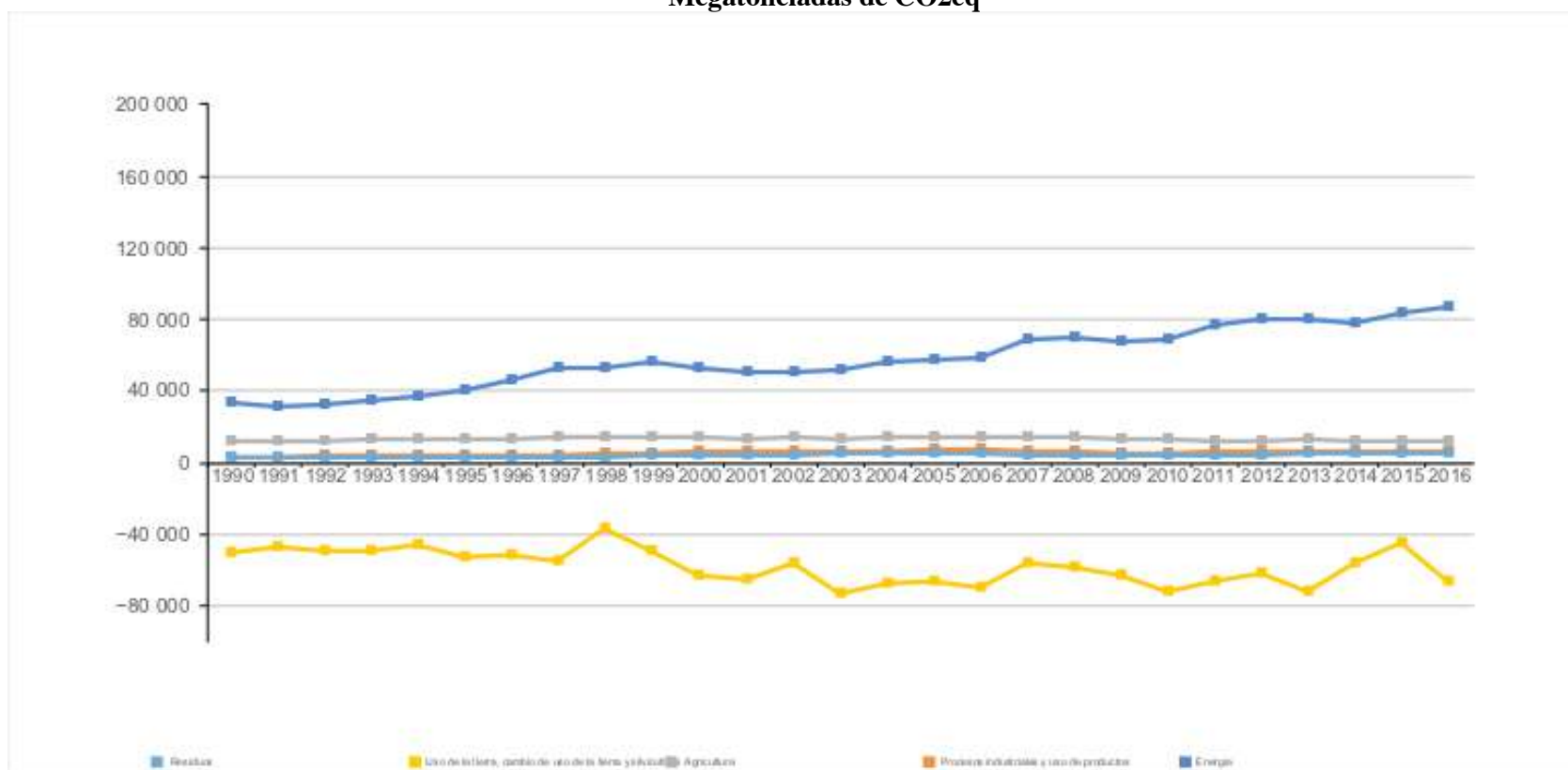
# Acciones de mitigación tienen beneficios más allá de la lucha contra el cambio climático

- Introducción de renovables:
  - sustituir la importación de combustibles fósiles, mejorando la posición de la balanza de pagos,
  - aumentar la producción interna de energía, mejorando la seguridad energética
  - reducir la producción de gases de efecto invernadero y otros contaminantes asociados a los combustibles fósiles, redundando en efectos positivos para el planeta y para la salud humana.
  - Los insumos de la cadena de producción de renovables podrían hacerse en los propios países de ALC, con sus efectos positivos sobre la inversión y el empleo.
- Electromovilidad en el transporte público:
  - Inserción en las cadenas de valor si se produce localmente
  - Sustitución de la movilidad privada
  - Reducción de la congestión y del riesgo de accidentes viales
  - Reducción de la contaminación local (PM10 y PM 2.5) y de los GEI

# El presupuesto ambiental de Chile

Chile: Emisiones de GEI por sector, 1990 – 2016

Megatoneladas de CO<sub>2</sub>eq



Fuente: Chile Inventario de emisiones.

---

**CEPAL en EUROCLIMA+**

# Gobernanza Climática: iniciativas regionales - CEPAL

## Armonización de políticas:

Precio Social del Carbono

Precio al Carbono en las Américas – MRV

Métrica de adaptación

## Información con base en el seguimiento a las políticas públicas:

Seguimiento a la implementación de las NDCs

Financiamiento climático

Política Fiscal Verde

## Resultados esperados

- Incorporación de criterios de sostenibilidad en las evaluaciones de los proyectos de inversión pública para mejorar su orientación.
- Lograr la armonización en la estrategia regional sobre uso de instrumentos de precios al carbono en las Américas para el comercio de reducción de emisiones.
- Lograr acuerdo sobre el uso de una métrica común para medir los avances en la adaptación.
- Promover el aprendizaje entre pares y la cooperación entre países en temas climáticos.

## Potencial de contribuir a logros superiores

Dar una visión y perspectiva a la región con información sobre avances entre países en el cambio del estilo de desarrollo hacia modos más sostenibles, mas bajos en carbono e inclusivos.

Alineación de la política pública entre países con los objetivos climáticos y de desarrollo sostenible.

Por ejemplo en apoyo a Coalición de Ministros de Finanzas para la Acción Climática

Fortalecer la agenda de adaptación regional mediante metas comparables para la reducción de la vulnerabilidad.



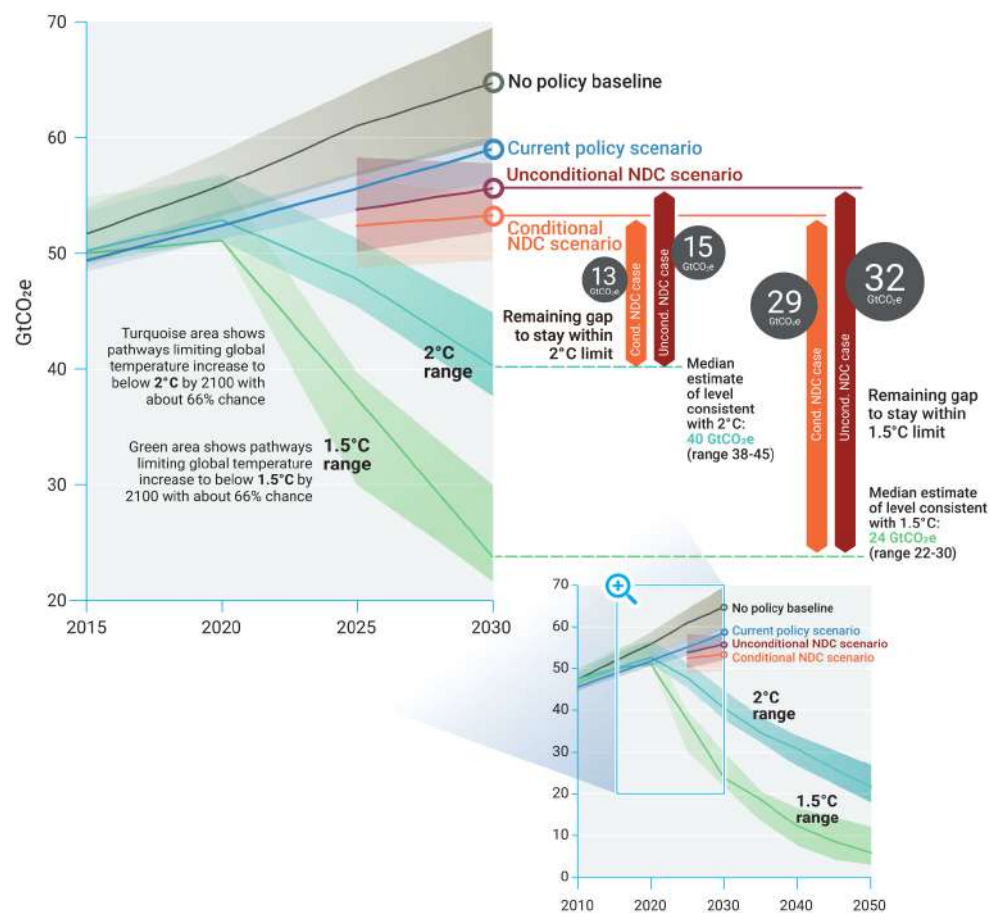
---

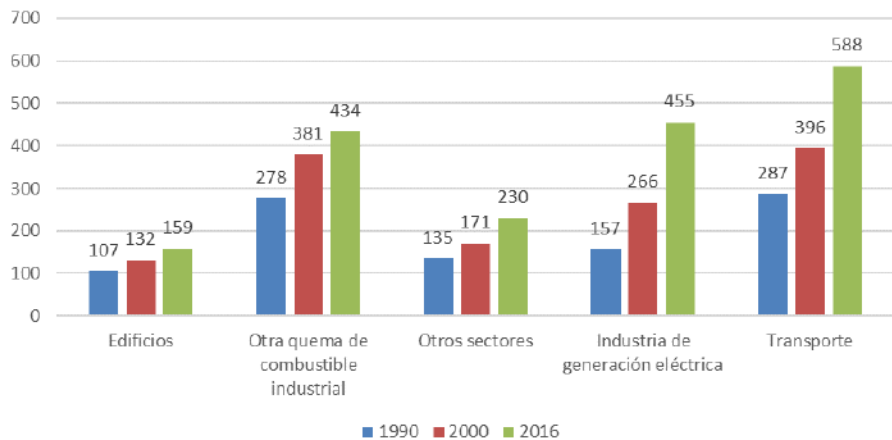
# Potenciales aportes futuros

1. Información geoespacial de emisiones de GEI y otros contaminantes a nivel de país, ciudad y localidad.
2. Atender la preocupación de la Amazonía (Pacto de Leticia por la Amazonia).
3. Atender el triángulo norte de Centroamérica, afectado por la sequía crónica y los desastres
4. Armonización de metodologías: Estrategias de largo plazo, sectorial y territorial.



# A nivel global los compromisos no son suficientes

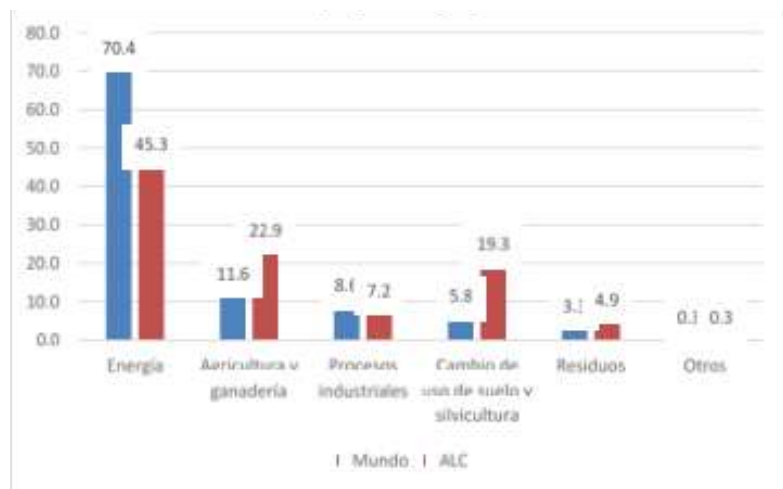
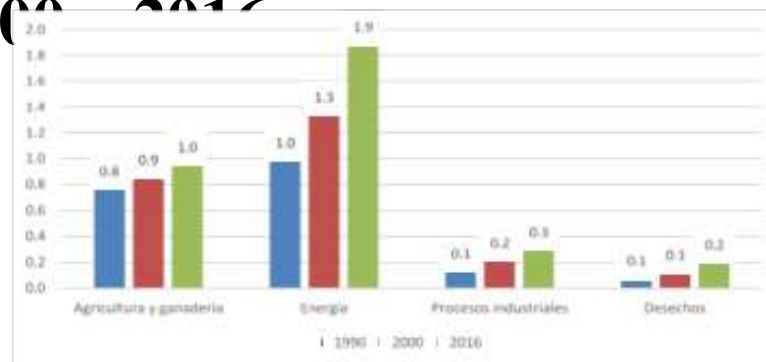




## emisiones de gases de efecto invernadero, 2000, 2009 y 2016

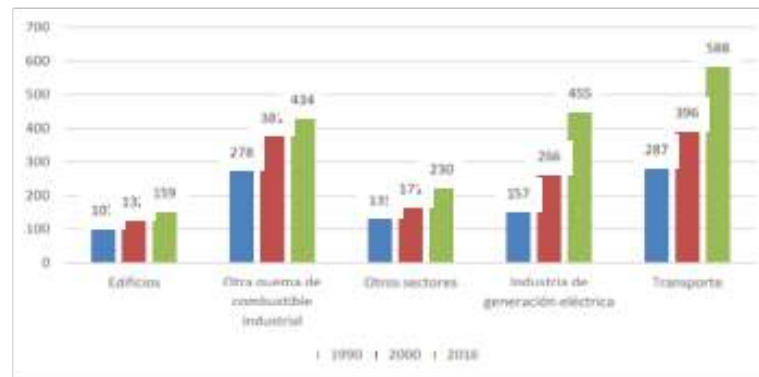
d)

efecto



### B. América Latina y el Caribe: emisiones de CO<sub>2</sub> del sector energía, 1990, 2000 y 2016

(En megatoneladas de CO<sub>2</sub>)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de J. Gütschow y otros, "The PRIMAP-hist national historical emissions time series", *Earth System Science Data*, vol. 8, N° 2, Göttingen, Copernicus Publications, 2016.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de J. Gütschow y otros, "The PRIMAP-hist national historical emissions time series", *Earth System Science Data*, vol. 8, N° 2, Göttingen, Copernicus Publications, 2016; M. Murtooy y otros, *Fossil CO<sub>2</sub> Emissions of All World Countries: 2018 Report*, Luxemburgo, Comisión Europea, 2018.

# Perspectivas en Energía.

**La ventana de oportunidades que ofrece a la región la Transición energética implica entender que va mucho más allá de las renovables. En necesaria una nueva gobernanza del sector energético, nueva infraestructura, inversiones y complementariedad regional del sector eléctrico.**

**La región sigue dominada por los combustibles fósiles. Además, el gas empieza a tener una mayor participación.**

**El sector transporte y el industrial son los mayores consumidores de energía, principalmente fósil. Es en esos sectores donde es posible enfocar los esfuerzos, particularmente a través de la electrificación de estos.**

**En el sector eléctrico la hidroenergía sigue dominando en capacidad instalada y generación, sin embargo, su participación total en generación va a la baja, debido a la baja pluviometría regional; por su lado fósiles van en alza, principalmente por el fuerte ingreso del gas.**

**A futuro, el aumento de la población, el mejoramiento de las condiciones de vida, el crecimiento de la actividad económica y electrificación de varios sectores en la región generará un aumento de la demanda tanto de energía primaria y principalmente de electricidad.**

**Debido a esta demanda futura, enfocar los esfuerzos en el sector eléctrico es prioridad. CEPAL estima que es necesaria una mayor complementariedad eléctrica regional y penetración de renovables. Esto tendría un costo para la región de un 1% del PIB regional anual del año 2019 al 2032.**

# Gran impulso ambiental para renovar el estilo de desarrollo.

## Romper el Círculo vicioso



# Un gran impulso...

*“...a certain minimum amount of resources must be devoted for developmental programs, if the success of programs is required. As some ground speed is required for the aircraft to airborne, in the same way, certain **critical amount of resources be allocated for development activities**.*

***This theory is of the view that through 'Bit by Bit' allocation no economy can move on the path of economic development...***

La expresión hace referencia al modelo de desarrollo y a la expresión planteados por Rosenstein-Rodan (1943). Véase también Bayramoglu y Jackes (2009), Torras (2009) y De Oliveira y Lima (2015).

.....no es un cambio incremental.

...es una idea-fuerza que aboga por una trayectoria **convergente** de los múltiples y diferentes actores, sectores e inversiones; producto de una **reorientación coordinada de políticas**, inversiones, regulaciones, régimen fiscal, etc.

- Ejemplos en la historia:
  - El desarrollo suburbano de posguerra en los EUA basado en un gran impulso eléctrico
  - Energiewende en Alemania
  - desarrollo tecnológico en Japón y Corea del Sur con base en tecnologías emergentes (fibra de carbono, celdas transparentes, vehículos de emisión cero, micronucleares).

# Pensamiento reciente sobre un Gran Impulso Ambiental

- Mazzucato & Perez (2014): el **sentido de dirección** de un gran impulso es definido como su estrategia fundamental:
  - tendencia hacia la sostenibilidad tiene que ser puesta en marcha por un **conjunto de claras, coherentes y continuadas políticas públicas**, sin las cuales las inversiones, tasas, regulaciones, precios y otros componentes del gran impulso no van a seguir una trayectoria de innovaciones. **(Tilting the playing field)**
- Harris (2008 y 2013): los cambios en matrices de energía, tecnologías y patrones de producción hacia eficiencia energética y fuentes de bajo carbono, *por ejemplo*, conducen al crecimiento económico. Las inversiones necesarias para proveer la transición hacia una economía de bajo carbono se configuran más como beneficios que como costos.
- PNUMA 2007: Green New Deal, Green Growth.

# El Gran Impulso Ambiental en CEPAL (2016)

- hace referencia a tres características de las inversiones para el desarrollo:

1. la complementariedad entre distintos tipos de inversión, incluso en educación y capacidades tecnológicas; **(complementariedad)**
2. la expansión de los mercados hacia bienes menos intensivos en carbono o en recursos naturales, y **(dirección)**
3. la realización de inversiones públicas por un período prolongado, hasta que la inversión privada pueda sostener la expansión. **(duración)**

- **Objetivo:** crecimiento económico y desarrollo de cadenas productivas, generación de empleos, disminución de la huella ambiental y mantenimiento/recuperación de la capacidad productiva del capital natural (incluyendo sus servicios ambientales).



# El gran impulso para el desarrollo sostenible.

- Un movimiento hacia la sostenibilidad no ocurre sin un paquete de inversiones complementarias, lo que agudiza los típicos problemas de coordinación.
- Son los procesos que Rosenstein-Rodan, un pionero de teoría del desarrollo, llamó de gran impulso (big push), donde cada inversión debe coordinarse con inversiones paralelas en otros sectores para que cada una de ellas sea rentable y viable.
- El problema de coordinación está presente en el esfuerzo por avanzar hacia un sendero de crecimiento bajo en carbono.
- No habrá **inversiones en nuevas fuentes de energía sin inversiones en la industria y el consumo** que permitan que las primeras operen de forma eficiente.
- Tampoco se crea un nuevo **sistema de transporte sin una expansión simultánea de la infraestructura vial, los servicios de apoyo, las redes y ciudades inteligentes, las interconexiones físicas y virtuales, y la capacidad de operar, mantener, reparar y, en algunos casos, producir los equipos y vehículos necesarios.**
- No hay cambios en los patrones de consumo y producción si la **estructura de costos y precios** (incluidos subsidios e impuestos ambientales) no penaliza los procesos y bienes contaminantes.
- Implementar **un paquete de inversiones** en torno a un nuevo estilo de desarrollo sostenible puede ser parte de la respuesta a los problemas de **escasez de demanda agregada** que sufre la economía mundial.
- El gran impulso ambiental es la contrapartida natural a un keynesianismo ambiental global.

- Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL 2016 p 58), sobre la base de P. Rosenstein-Rodan, “Problems of industrialization of Eastern and Southeastern Europe”, Economic Journal, vol. 53, junio-septiembre de 1943

# Los ODS de la Agenda 2030 y el Acuerdo de París como marco

## • **Agenda 2030:**

- objetivos 1 al 7 : reducción de la pobreza y acceso a satisfactores básicos.
- Objetivo 11: ciudades inclusivas
- ODS 12: cambio de patrones de producción y consumo
- ODS 13, 14 y 15: protección de sistemas ambientales globales

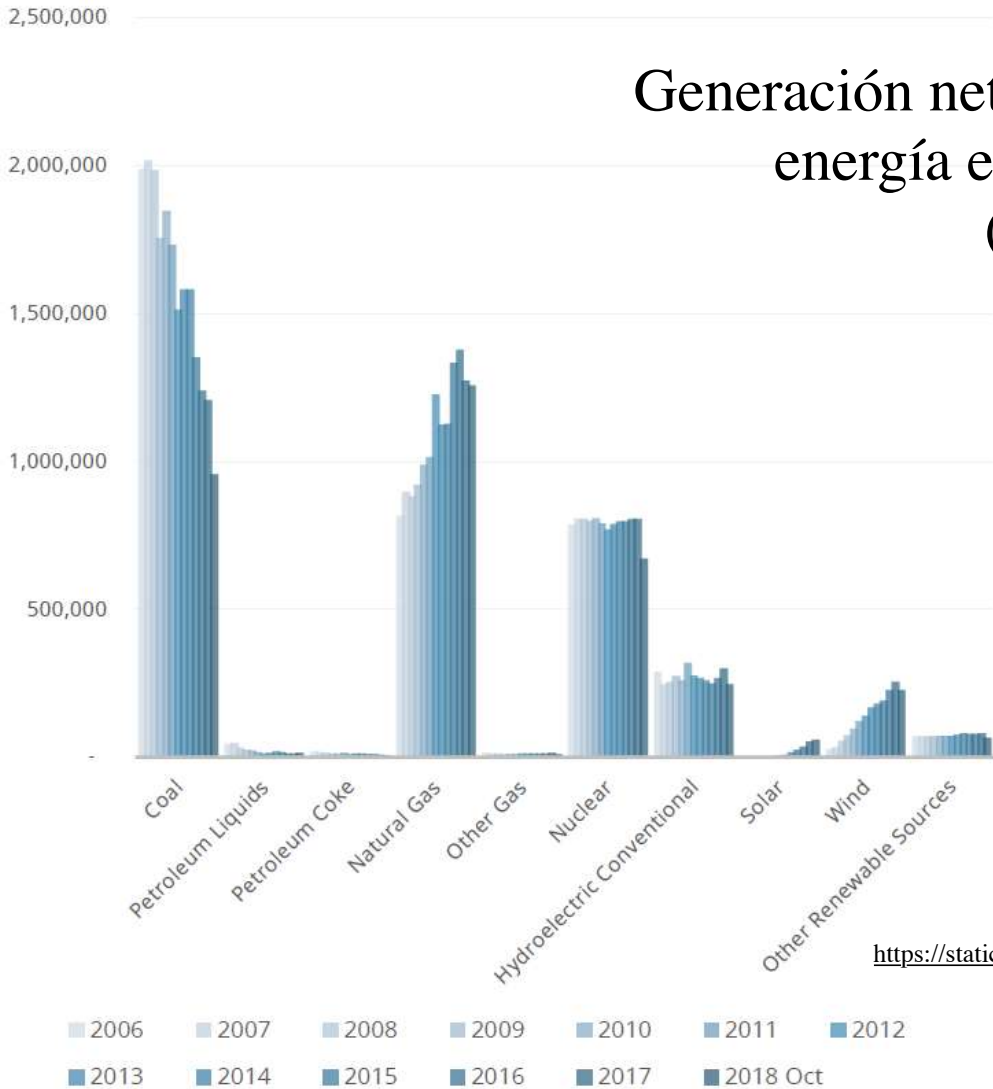
## • **Objetivos del Acuerdo de París:**

- Mantener el aumento de temperatura por debajo de los 2°C y aspirar a no superar el 1.5°C
- Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND) son una herramienta fundamental del Acuerdo de París =definición de los presupuestos nacionales de carbono (voluntarios)
- Los países de LAC han presentado sus CND donde establecen:
  - Metas y sectores para acciones de mitigación

# Hay tensiones en el desarrollo, mismas que se evidencian en los ODS:

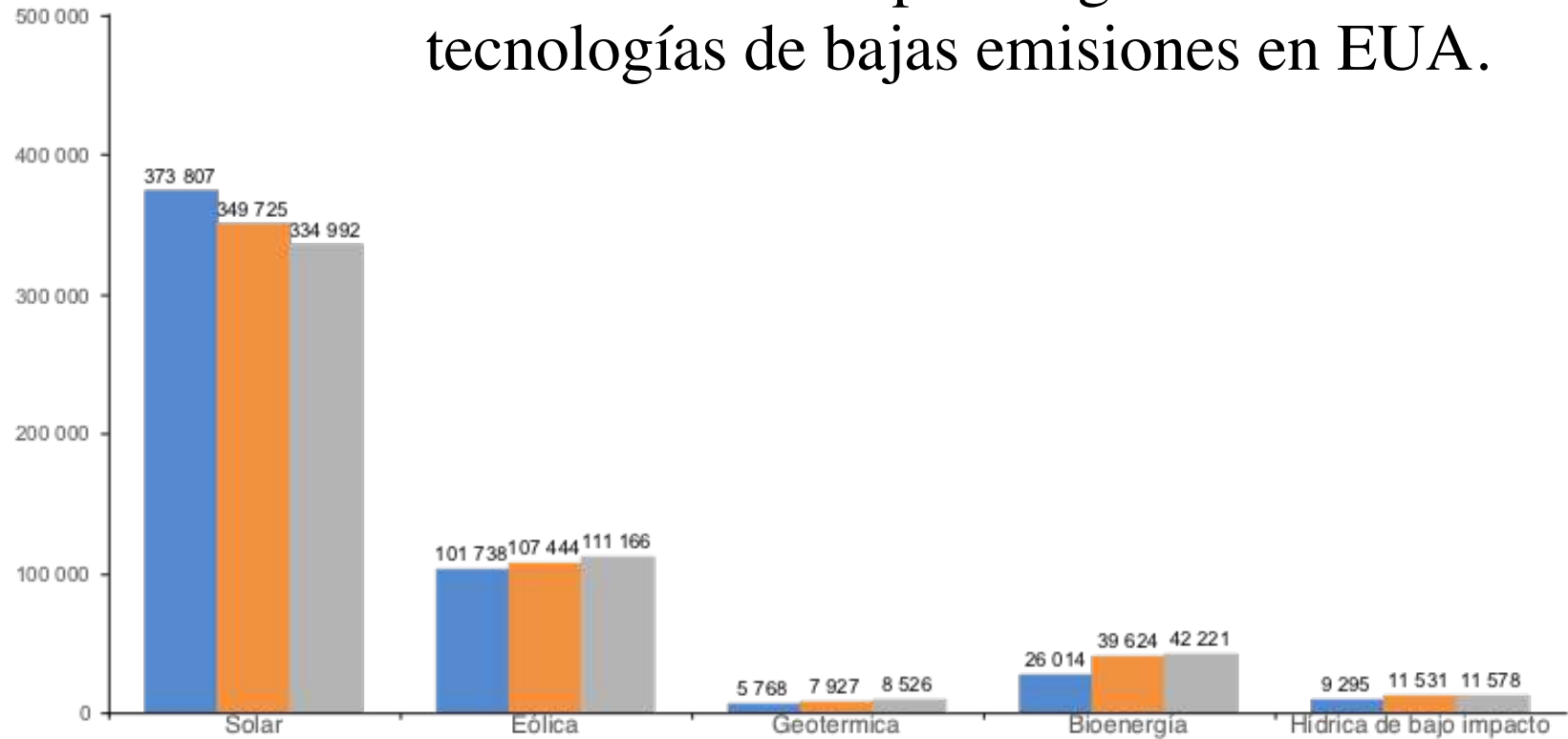
- Crecemos poco para cumplir las metas sociales: ODS 1, 2, 3.
- Crecemos mucho para cumplir las metas ambientales. ODS 13, 14, 15.
- Crecemos lo que permite la restricción externa por la importación y el dinamismo de los mercados de nuestras exportaciones, que las financian (parcialmente). ODS 8, 9, 16 y 17.

# Generación neta de electricidad por fuente de energía en los EE.UU, 2006-2018 (miles de MWh)



Fuente: 2019 U.S. Energy and Employment Report . En <https://static1.squarespace.com/static/5a98cf80ec4eb7c5cd928c61/t/5c7f3708fa0d6036d7120d8f/1551849054549/USEER+2019+US+Energy+Employment+Report.pdf>

## Tendencia del empleo según tecnologías de bajas emisiones en EUA.



Fuente: 2019 U.S. Energy and Employment Report . En 2017

2016

<https://static1.squarespace.com/static/5a98cf80ec4eb7c5cd928c61/t/5c7f3708fa0d6036d7120d8f/1551849054549/USEER+2019+US+Energy+Employment+Report.pdf>