

# CAMBIO CLIMÁTICO Y LA POLÍTICA FISCAL VERDE

**JIMY FERRER CARBONELL**

Oficial de Asuntos Económicos  
División Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos  
CEPAL

SEMINARIO REGIONAL SOBRE INSTRUMENTOS DE POLÍTICA FISCAL VERDE, CAMBIO CLIMÁTICO  
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

San José, Costa Rica. 7 y 8 de noviembre de 2018



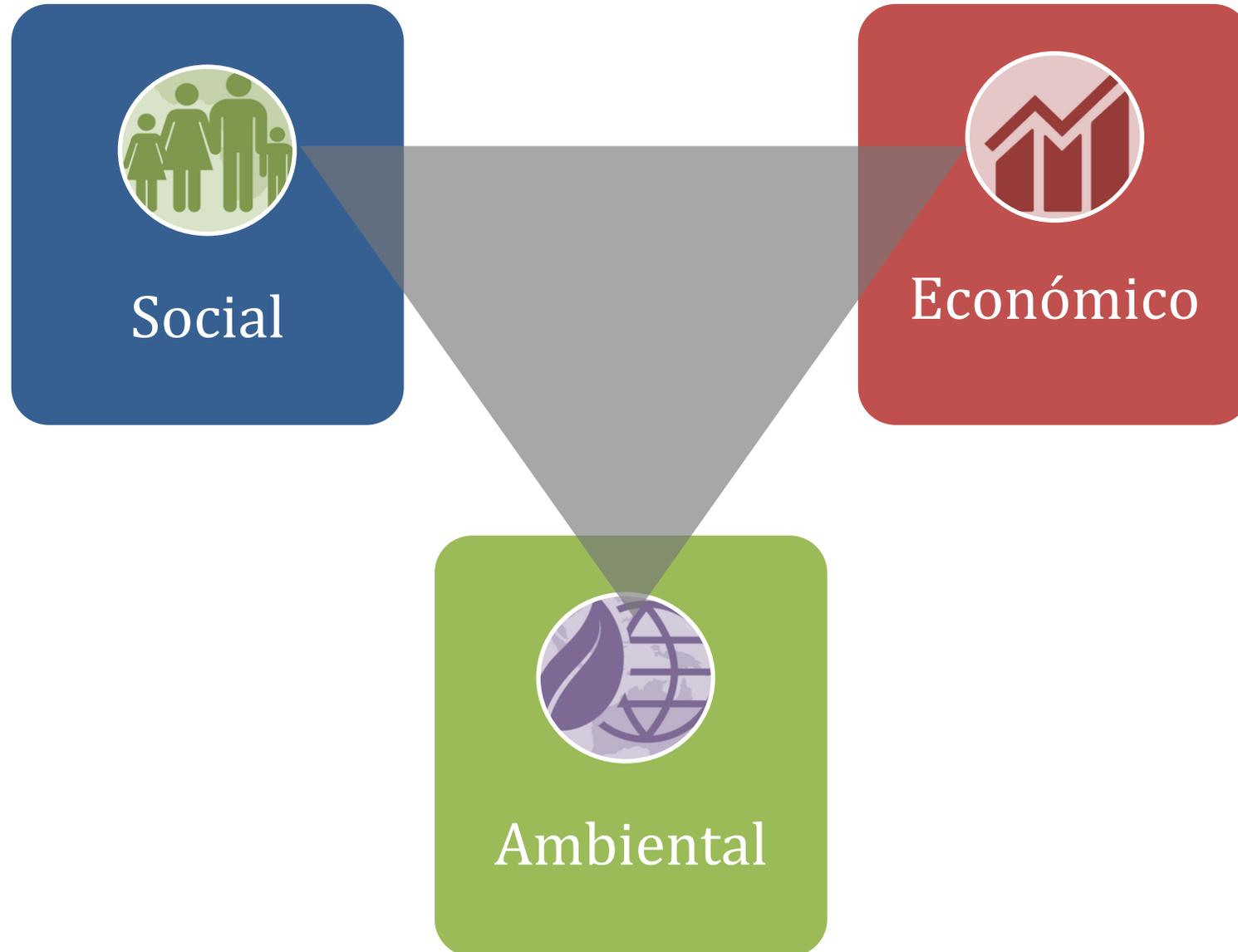
NACIONES UNIDAS

CEPAL



Funded by  
the European Union

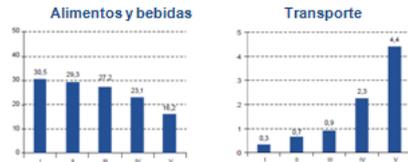
# Desarrollo Sostenible: Interacciones



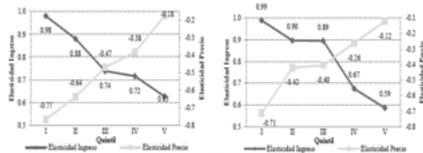
# Metodología

## Microsimulación

Proporción del gasto de los hogares en alimentos y bebidas y transporte con respecto al total de su gasto, por quintil de ingresos



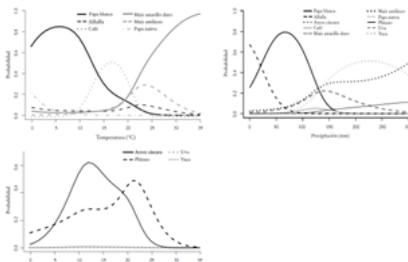
Elasticidades ingreso y precio del gasto en electricidad por quintiles de ingreso  
AIDS  
QUAIDS



## Adaptación

Adaptación a través de cambios en los cultivos en Perú

Probabilidad de elección de cultivo y temperatura anual  
Probabilidad de elección de cultivo por precipitación anual



Fuente: Galindo, Luis Miguel, José Eduardo Jansón y Orlando Rayas (2015), adaptación cambio climático a través de la elección de cultivos en Perú, © Trópicos, Guayaquil, vol. LXVIII (3), No. 327.

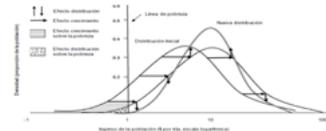
## IPAT

- $CO_2 = \left(\frac{CO_2}{PIB}\right) \times PIB$
- $CO_2 = PIB \times \left(\frac{E}{PIB}\right) \times \left(\frac{CO_2 E}{E}\right)$

## Pobreza

$$\Delta p_{it} = \beta_1 \Delta y_{it} + \gamma_1 \Delta g_{it} + u_{it}$$

Descomposición de cambios en la pobreza en efecto ingreso y efecto distribución (en porcentaje)



Fuente: Bourguignon, F. (2002), "The poverty elasticity of poverty reduction: Explaining homogeneity across country and the times point". En: T. S. Fisher y N. J. Townsend (eds.), Inequality and Growth: Theory and policy implications. CEPR Discussion Paper.

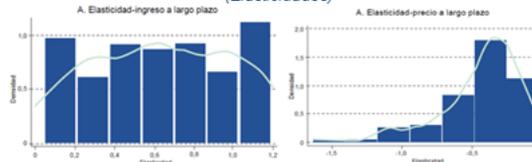
## Finanzas públicas

Sostenibilidad fiscal:

$$B_t - B_{t-1} = G_t - T_t + R_t * B_{t-1}$$

$$B_t = (1 + R_t)B_{t-1} - SP_t = (1 + R)B_{t-1} + G_t - T_t$$

América Latina y el Caribe: Distribución de las elasticidades de la demanda de gasolina (Elasticidades)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información estadística de la revista de estadísticas internacionales. Los Hojogramas presentan la distribución de 227 estimaciones de la elasticidad de la demanda de gasolina en función del ingreso y del precio publicadas en la bibliografía internacional.

## Macro

Consumo privado:  $CP_t = \beta_1 Y_t + \beta_2 MR_t + u_t$

Inversión:  $I_t = \beta_1 Y_t + \beta_2 RR_t + u_t$

Exportaciones:  $X_t = \beta_1 YX_t + \beta_2 TCR_t + u_t$

Importaciones:  $M_t = \beta_1 Y_t + \beta_2 TCR_t + u_t$

Empleo:  $EM_t = \beta_1 Y_t + \beta_2 WR_t + u_t$

## Energía

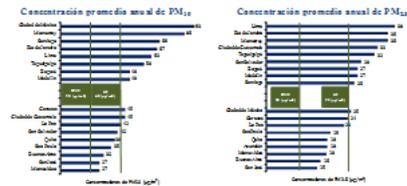
Consumo de energía:  $CE_t = \beta_1 Y_t + \beta_2 PRE_t + u_t$

Consumo de gasolinas:  $CG_t = \beta_1 Y_t + \beta_2 PRG_t + u_t$

Consumo de electricidad:  $CEL_t = \beta_1 Y_t + \beta_2 PREL_t + \beta_3 CL_t + u_t$   
 $Y = (1-A)^{-1}X$

## Urbano

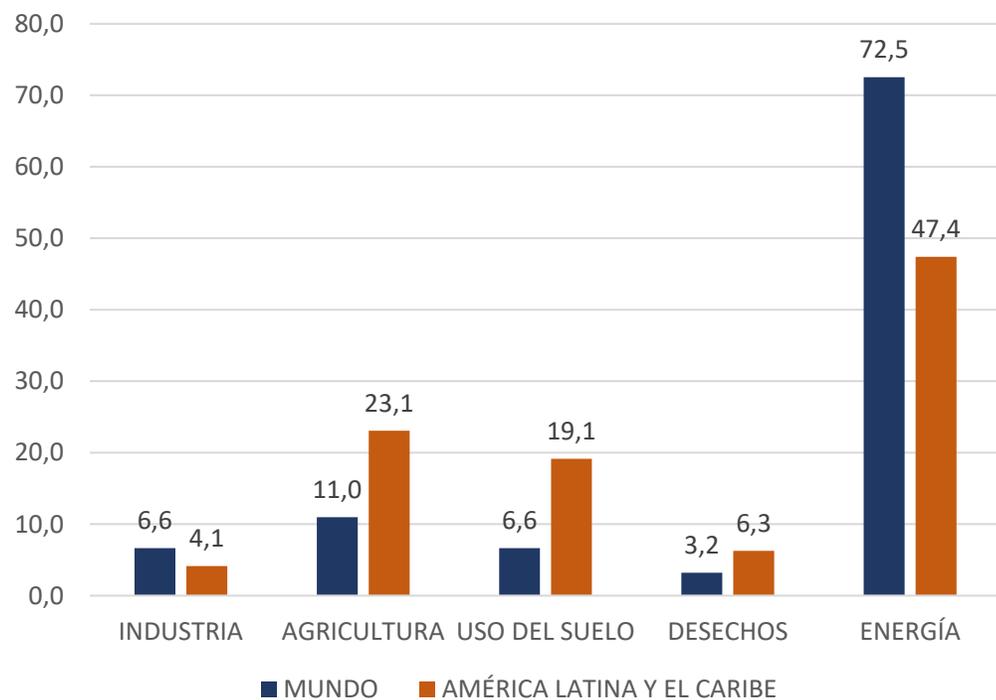
Concentraciones de PM10 y PM2.5 en ciudades de América Latina, 2012



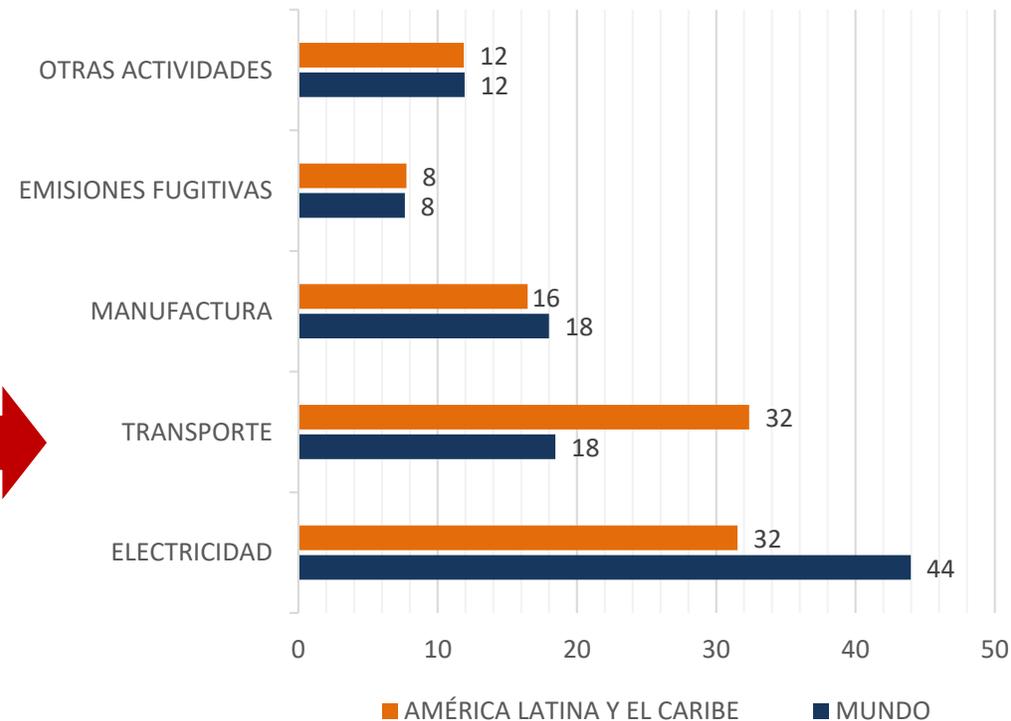
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), a partir de la Análisis de Políticas Urbanas, World Health Organization (WHO), Nueva York, 2014.  
Nota: Los datos de las concentraciones de partículas se refieren al 2012, los de Ciudad de Guatemala, Bogotá, Buenos Aires, San Paulo, Montevideo y Quito a 2011, los de San Salvador, Santiago, Lima, Ciudad de México, Managua, San José y Caracas al 2010, y los de La Paz, Medellín y Rio de Janeiro corresponden a 2008.

# 1. Mundo y América Latina y el Caribe: participación sectorial en la emisión de GEI, 2014

Mundo y ALC : participación en la emisión de GEI por sector, 2014  
(En porcentajes)



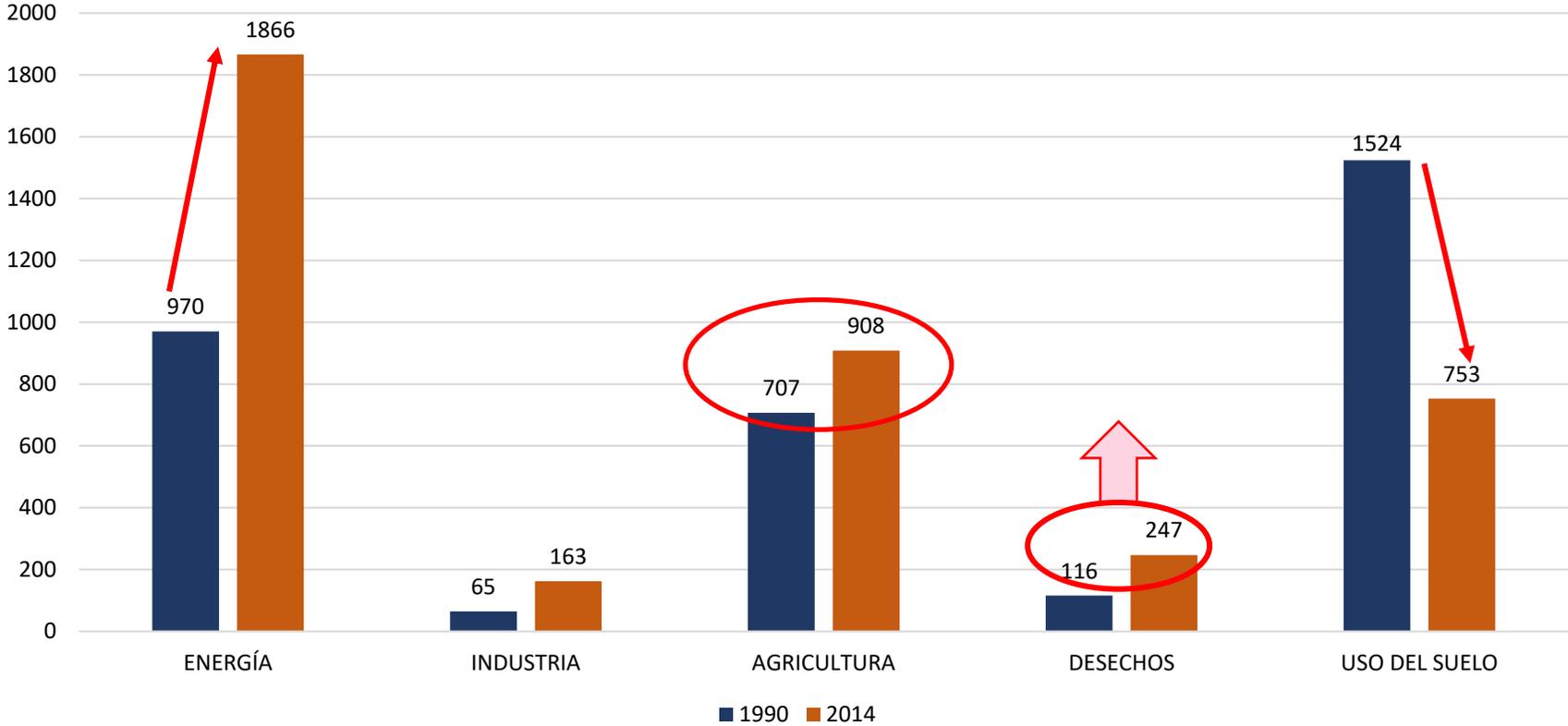
Mundo y ALC : Composición de las emisiones de GEI del sector energía, 2014  
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) con datos de Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) 2.0. ©2015. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at: <http://cait2.wri.org>.

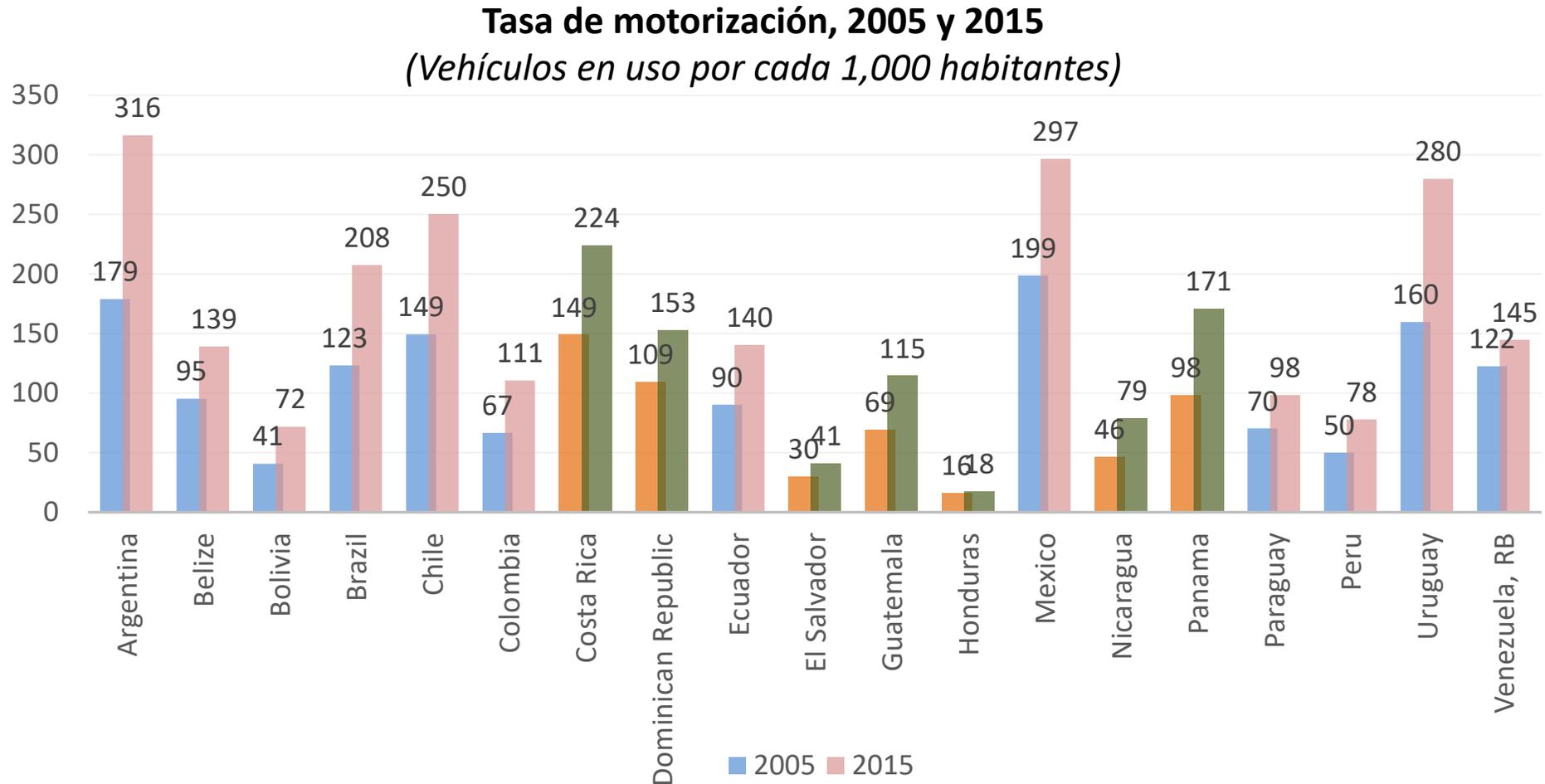
# América Latina y el Caribe: emisiones de gases de efecto invernadero, por sector, 1990 – 2014

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



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) con datos de Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) 2.0. ©2015. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at: <http://cait2.wri.org>.

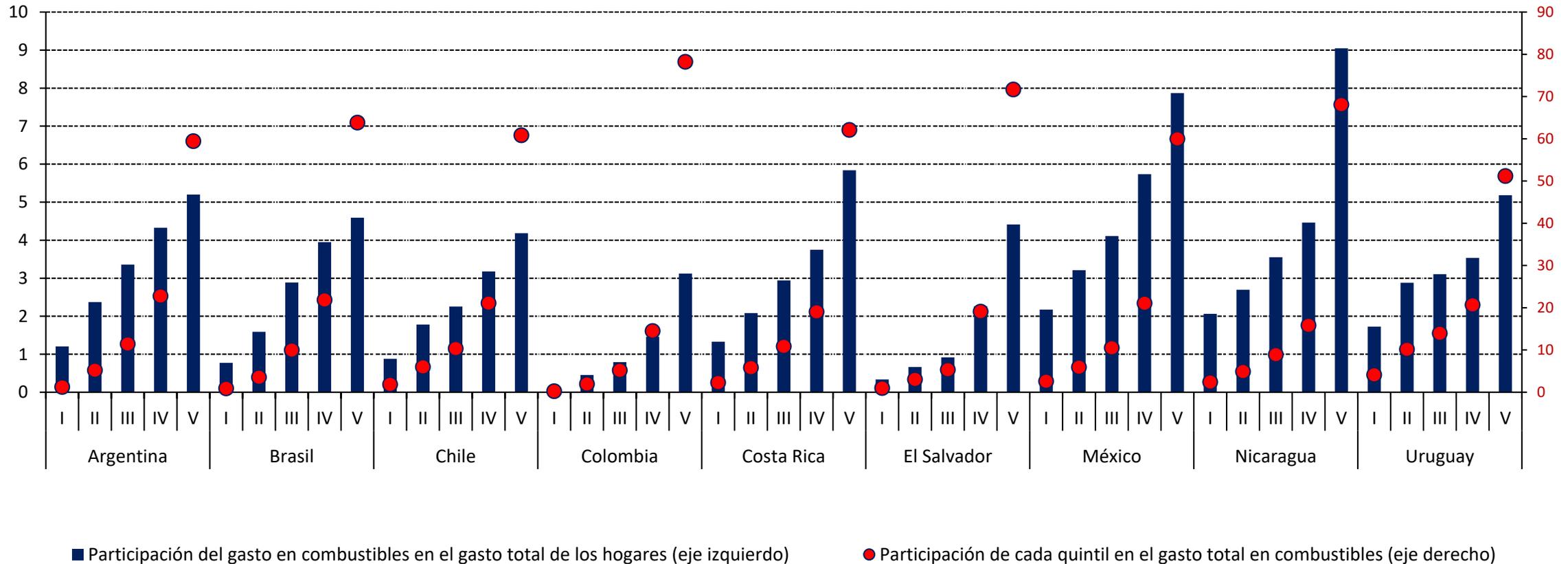
# Motorización en América Latina y el Caribe



En el sector transporte hay un gran reto: las proyecciones indican que **la flota vehicular se va a triplicar en los próximos 32 años** (al 2050).

# El problema de congestión y consumo de fósiles no es de todos. La tenencia de autos en países de AL esta muy concentrada en el quintil más rico de la población.

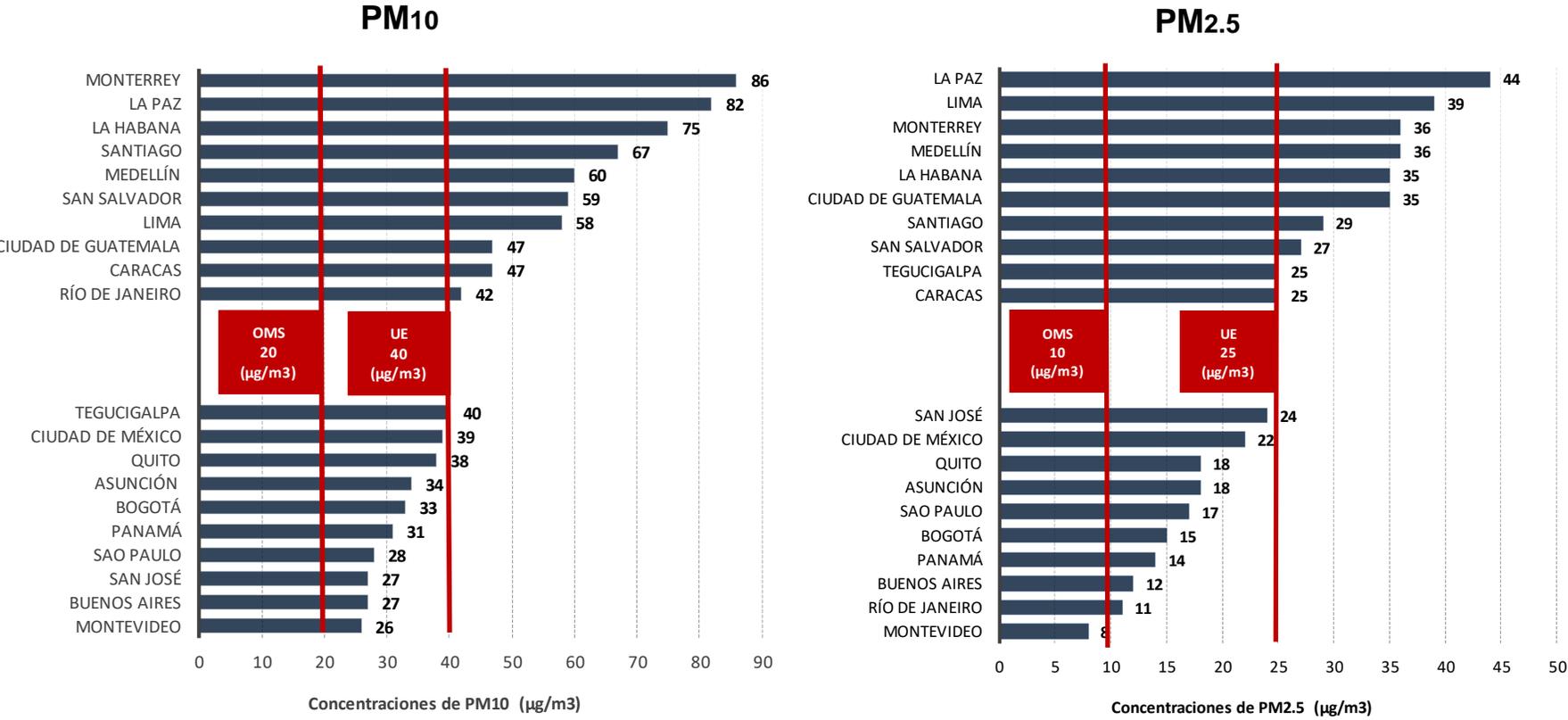
Proporción del gasto familiar en combustibles para transporte (gasolina, diesel y biodiésel) respecto del gasto total de cada quintil, por quintiles de ingreso, (en porcentajes)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en base a las siguientes encuestas: Argentina: Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2004-2005; Chile: Encuesta de Presupuestos Familiares 2007; Colombia: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos 2006 – 2007; Costa Rica: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares; El Salvador: Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares 2005-2006; México: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, 2012; Nicaragua: encuesta de hogares sobre medición del nivel de vida 2009; Uruguay: Encuesta Nacional de Gasto e Ingresos de los Hogares, 2005 – 2006.

# Externalidades: las ciudades en la región superan los estándares de contaminación del aire

**América Latina (ciudades seleccionadas): Concentraciones de PM10 y PM2.5, circa 2016**  
*(En microgramos por metro cúbico)*



Las mayores temperaturas de las regiones contaminadas desencadenan retroalimentaciones que redundan en aumentos de los niveles pico del ozono y de las partículas PM2.5

**Existen otros efectos:**

- Impactos en la salud
- Congestión vehicular
- Accidentalidad vial
- Pérdida de tiempo en las vías altamente saturadas.

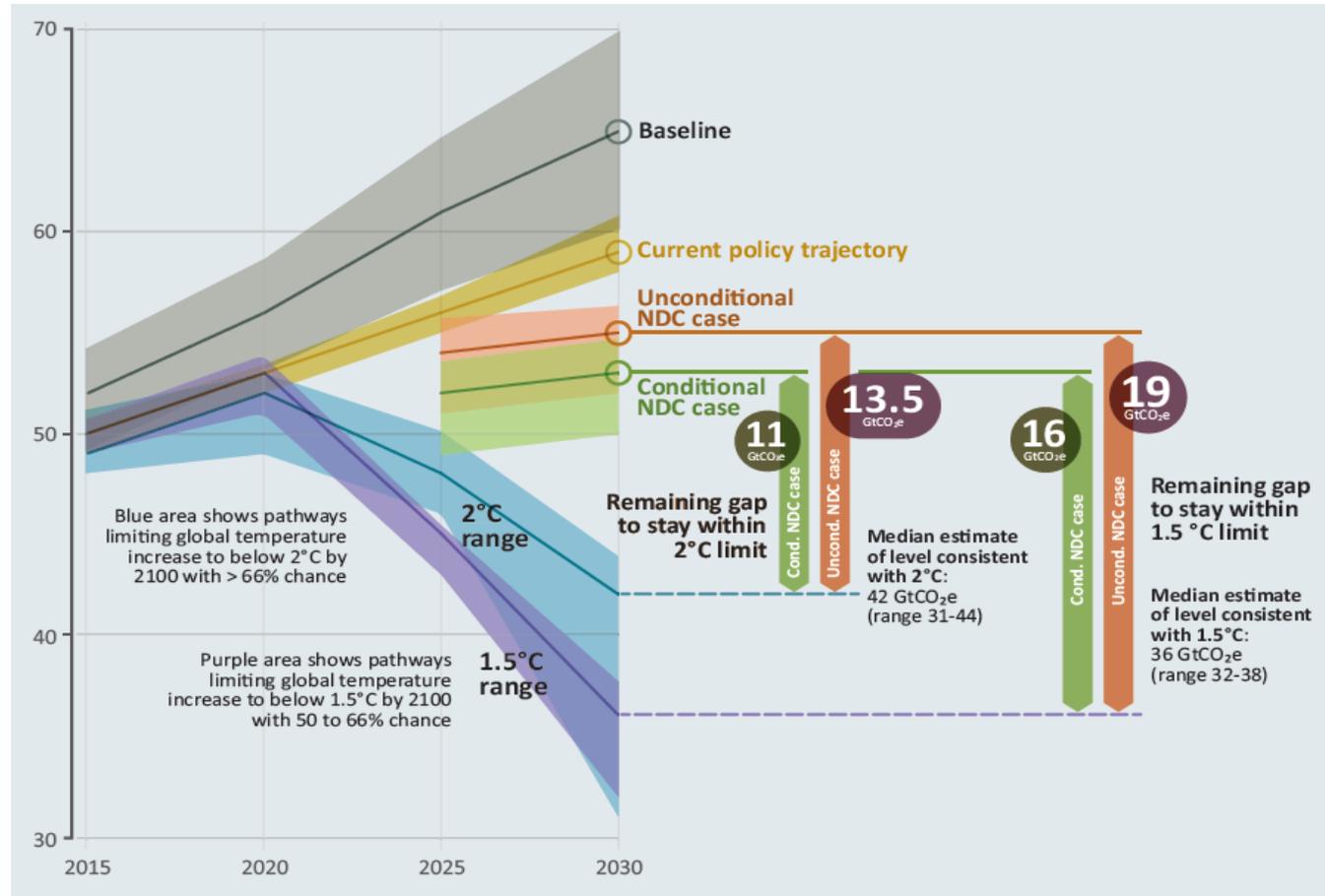
**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), a partir de la *Ambient Air Pollution Database*, World Health Organization (WHO), Junio 2018.

**Nota:** Los datos de las concentraciones de Buenos Aires, Sao Paulo, Bogotá, Quito, Ciudad de México, Tegucigalpa, Lima, San Salvador y Santiago corresponden al 2016; los de Rio de Janeiro, Medellín y La Habana corresponden al 2015; los de Montevideo y Ciudad de Guatemala al 2014; los de San José, Panamá y La Paz al 2013; los de Caracas al 2012; Monterrey al 2011 y los de Asunción al 2010.

# 2. La agenda climática y las NDCs en América Latina

## Emisiones globales de GEI bajo diferentes escenarios y brechas en 2030 (estimación mediana y rango de percentil 10 al 90)

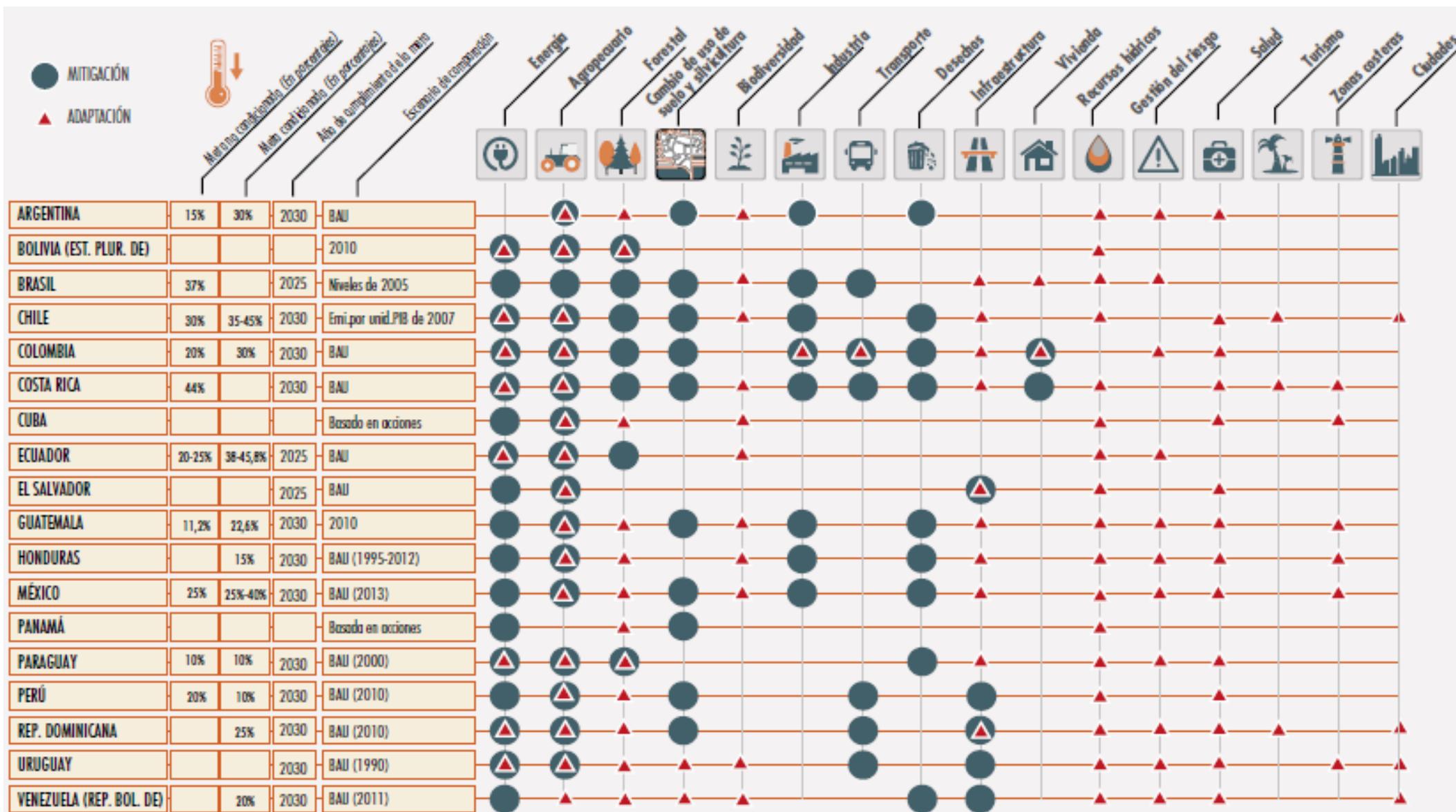
(En megatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (MtCO<sub>2</sub>eq) y grados Celsius)



**Fuente:** UNEP (2017). The Emissions Gap Report 2017. United Nations Environment Programme (UNEP) Nairobi.

**Nota:** Nota: el rango de emisiones para 1.5 °C es menor que para 2 °C, ya que hay disponible un número menor de estudios para 1.5 °C. Para la política actual, se proporciona el mínimo-máximo en todos los estudios evaluados.

# Sectores prioritizados en mitigación y adaptación en las NDCs den América Latina

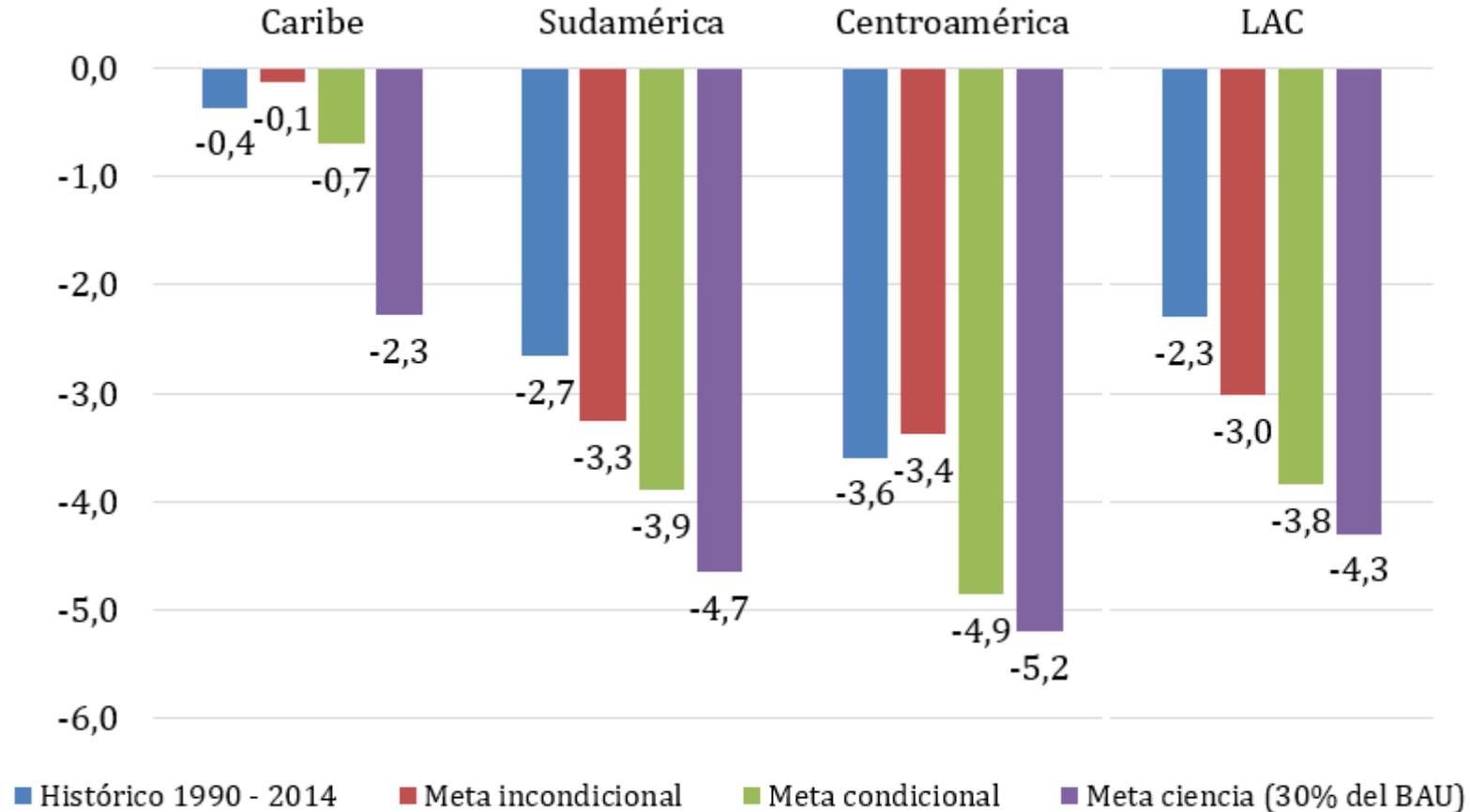


Fuente: CEPAL, sobre la base de documentación oficial de los países.

# Descarbonización

## Tasa de descarbonización requerida por meta

(2030, tasa de crecimiento anual promedio, %)

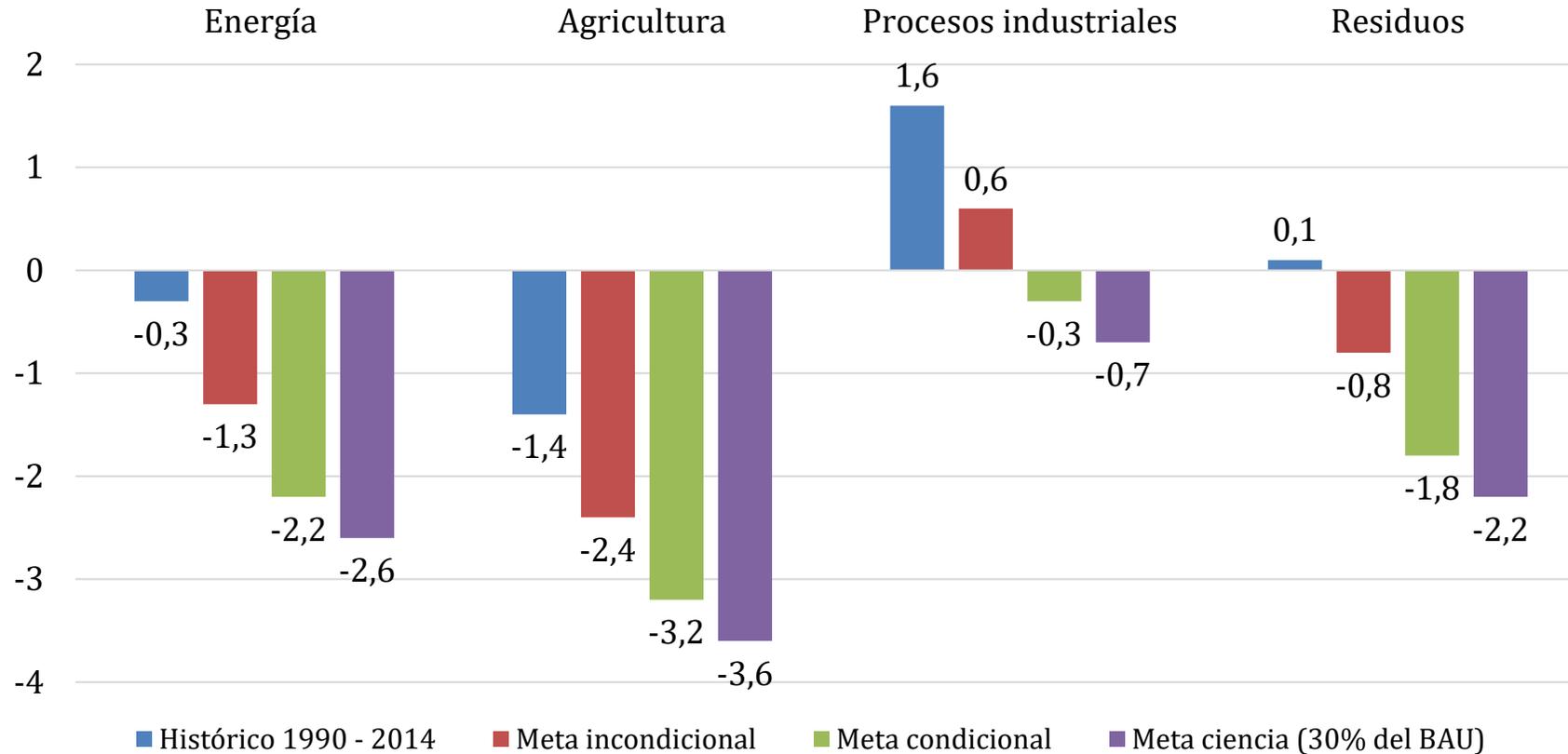


Fuente: CEPAL

Nota: Incluye 33 países de América Latina y el Caribe.

# Descarbonización

**LAC: Tasa de descarbonización requerida por sector y meta, 2030**  
(tasa de crecimiento anual promedio, %)



**Fuente:** CEPAL

**Nota:** Incluye 33 países de América Latina y el Caribe.

# Que estamos haciendo

- **Asistencia técnica a países:**

- Política fiscal ambiental: Guatemala
- Políticas públicas para el cumplimiento de las NDCs: República Dominicana

- **Generación de información: estudios técnicos**

- Costa Rica, Honduras, Guatemala, Panamá

- **Apoyo al diálogo político**

- Seminarios, Talleres

- **Fortalecimiento de capacidades**

- Programa para fortalecer capacidades técnicas y cooperar en la agenda de política fiscal, cambio climático y sostenibilidad en Centroamérica y República Dominicana

- **Cooperación Sur-Sur**

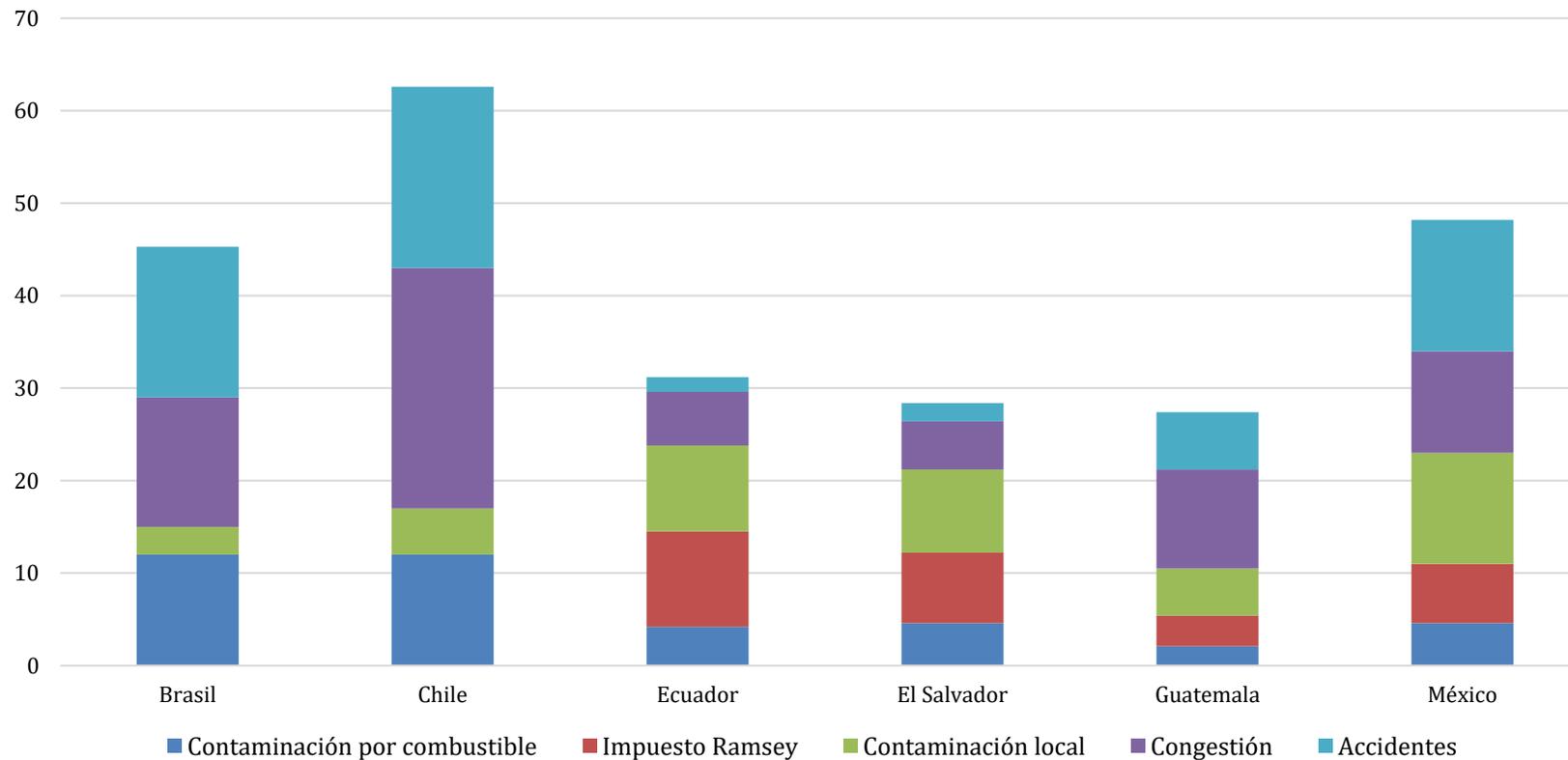
- Taller índice municipal de riesgo de desastres ajustado por capacidad



### 3. Opciones desde la política fiscal:

#### A. Se requiere internalizar los costos que genera el consumo de bienes dañinos al ambiente

**Impuestos a la gasolina para que su precio refleje los costos ambientales**  
(centavos de dólar por litro)



**Fuente:** Fuente: Hernández-Trillo, F. y A. Antón-Sarabia (2017) “*El Impuesto Óptimo a la Gasolina en Guatemala*”. Documento de Trabajo, CEPAL, Santiago de Chile; Parry, I., D. Heine, E. Lis y S. Li (2014) “*Getting energy prices right from principle to practice*”. Washington, D.C.: International Monetary Fund (IMF); y Antón-Sarabia, A. y F. Hernández-Trillo (2014) “*Optimal gasoline tax in developing, oil-producing countries: The case of Mexico*”, *Energy Policy*, 67, 564-571.

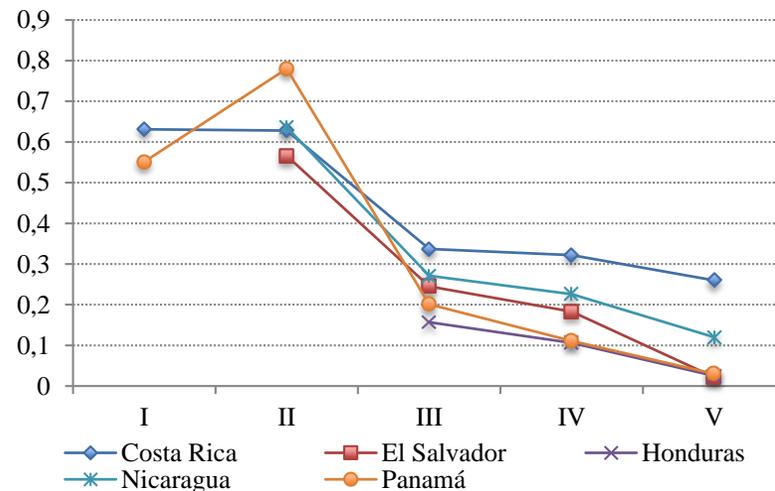
**Notas:** Los impuestos son en precios de 2011 para los países: México, El Salvador y Ecuador; 2010 para Brasil y Chile; y 2016 para Guatemala.

# Algunos resultados para Centroamérica: Elasticidades por quintiles

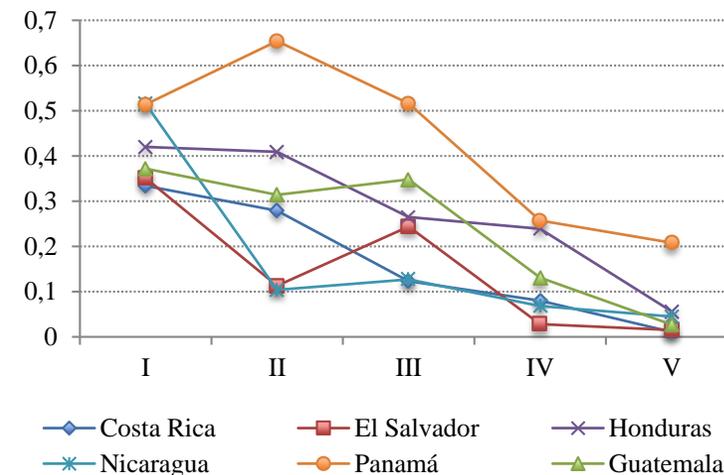
Elasticidades precio e ingreso de la gasolina de corto y largo plazos de los países de Centroamérica

País	Largo plazo		Corto plazo	
	Elasticidad ingreso	Elasticidad precio	Elasticidad ingreso	Elasticidad precio
Costa Rica	1.092	-0.308	0.947	-0.094
El Salvador	1.010	-0.341	0.509	-0.170
Guatemala	1.141	-0.492	1.187	-0.176
Honduras	1.083	-0.404	0.530	-0.149
Nicaragua	1.033	-0.076	0.632	-0.073
Panamá	1.023	-0.322	0.665	-0.149

Elasticidad precio de la gasolina de los países de Centroamérica por grupo de ingreso en valores absolutos

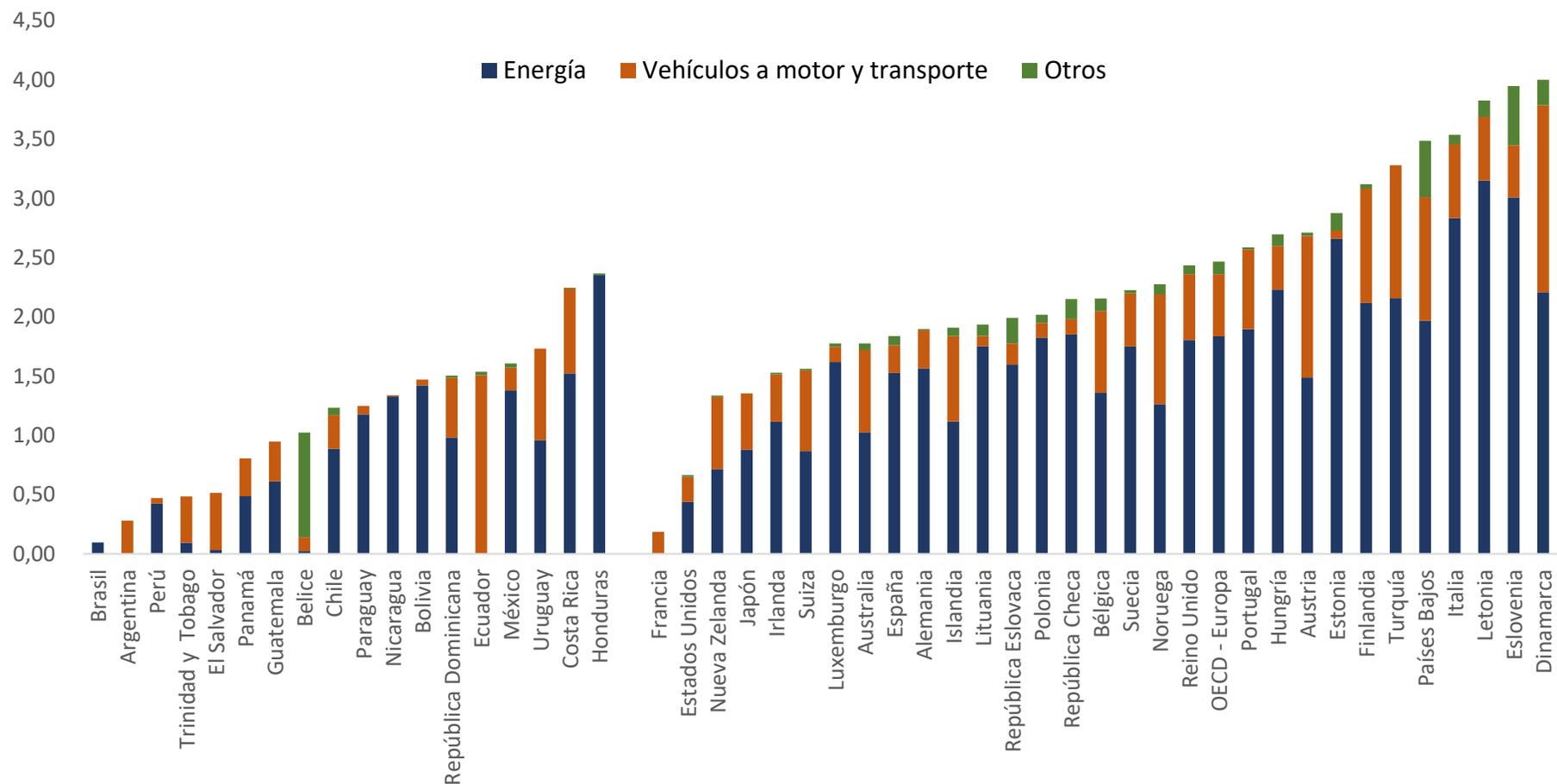


Elasticidad precio de la electricidad de los países de Centroamérica por grupo de ingreso en valores absolutos



# B. Los impuestos relacionados con el medio ambiente

América Latina y países seleccionados: ingresos tributarios derivados de impuestos ambientales, 2016  
(En porcentajes del PIB)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de OECD (2018), "Environmental policy: Environmental policy instruments", *OECD Environment Statistics*(database), <https://doi.org/10.1787/data-00696-en> (accessed on 28 septiembre 2018).

# C. Precio Social del Carbono

## Objetivo de la Iniciativa

Promover el uso de incentivos que orienten la inversión en los países de América Latina hacia un desarrollo más sostenible y bajo en carbono

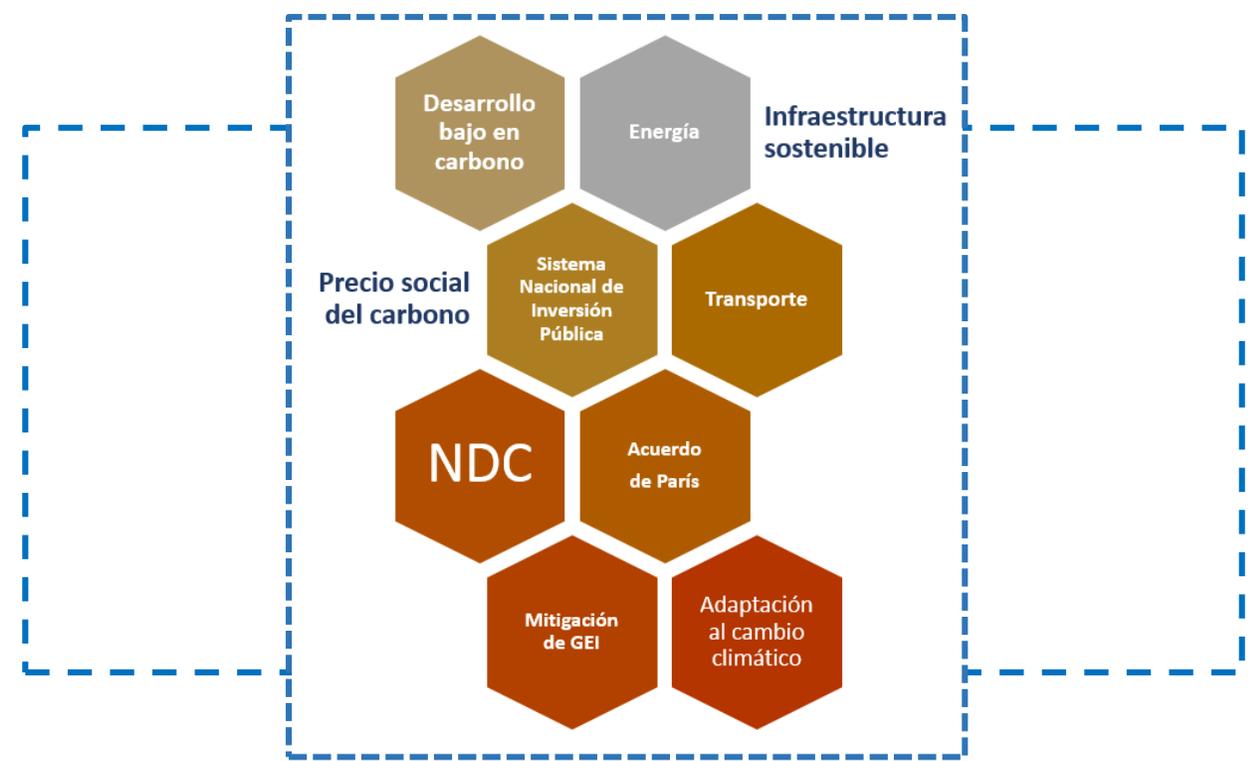
**Países involucrados:** Chile, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, Panamá (Red SNIP).

**Duración:** 2018-2020

## Principales Actividades/Acciones

### ➔ Estudios técnicos y diálogo de políticas

- Metodología para la estimación del precio social del carbono y fortalecimiento de capacidades para su aplicación en países de ALC
- Simulaciones del precio social del carbono en el sector Energía de América Latina y el Caribe.
- Estudio sobre las facultades jurídicas de los gobiernos nacionales y subnacionales en América Latina y el Caribe para fijar un precio social del carbono.
- Simulaciones del precio social del carbono en el sector Transporte de América Latina y el Caribe.
- Simulaciones del precio social del carbono en el sector Infraestructura en países seleccionados de América Latina y el Caribe.



## Resultados/Impactos Esperados

- Incorporar criterios de sostenibilidad en las evaluaciones de los proyectos de inversión pública.
- Promover estilos de desarrollo bajos en emisiones de carbono y el cumplimiento de las metas planteadas en las NDCs.
- Incentivar la inversión pública sostenible en sectores clave: Infraestructura, Energía, Transporte., entre otros.
- Promover el diálogo de políticas y el intercambio de experiencias sobre este tema a través de la Red SNIP.

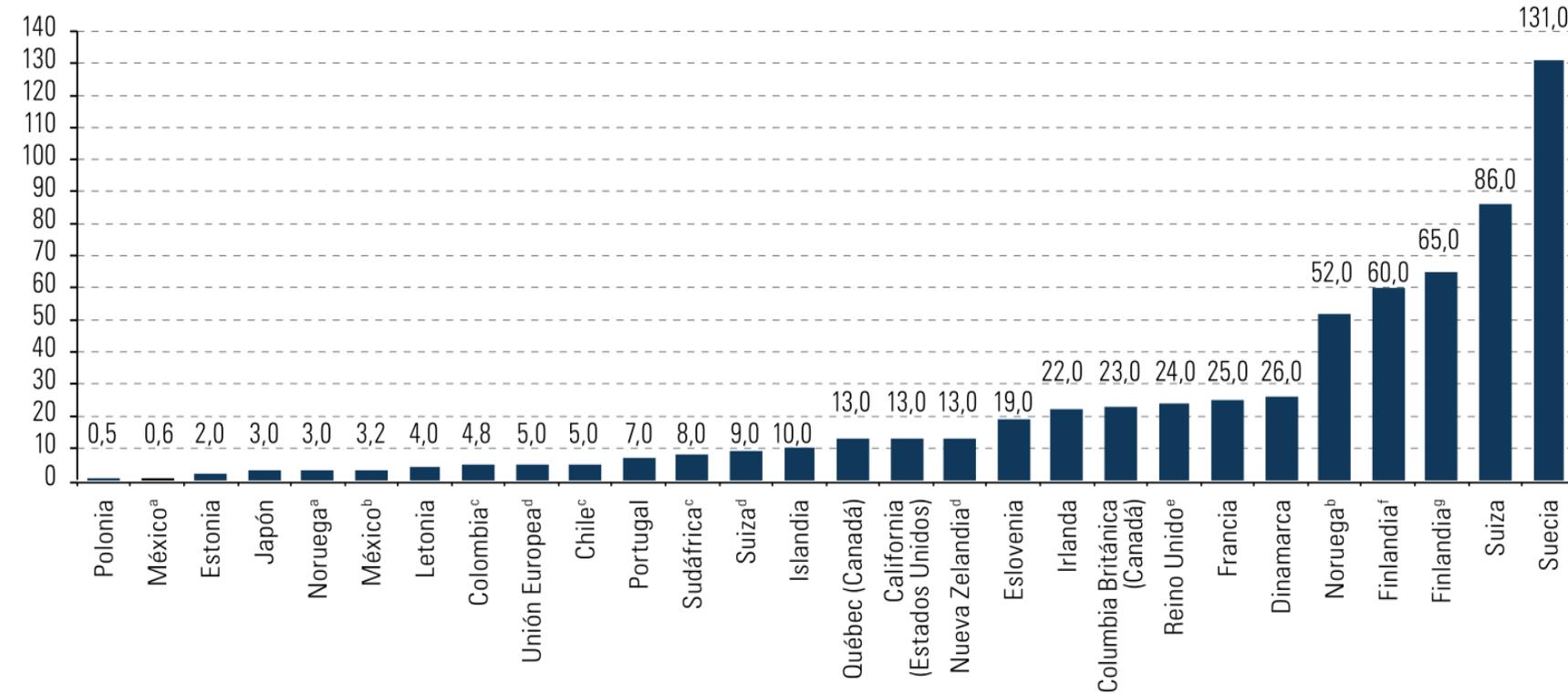


Funded by  
the European Union

# D. Plataforma Precio al Carbono en las Américas (PCA)

Países seleccionados: tasa de los impuestos al carbono, 2016  
(En dólares por tonelada de CO<sub>2</sub>)

## Impuestos al Carbono, 2016



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Banco Mundial (2016), *State and Trends of Carbon Pricing 2016*, Washington, D.C., 2016.

- <sup>a</sup> Tasa mínima.
- <sup>b</sup> Tasa máxima.
- <sup>c</sup> En vigor a partir de 2017.
- <sup>d</sup> Régimen de comercio de derechos de emisión.
- <sup>e</sup> Precio mínimo.
- <sup>f</sup> Otros combustibles.
- <sup>g</sup> Combustibles líquidos.

Este grupo de trabajo tiene por objetivo promover el uso de los mecanismos de mercado como herramienta para enfrentar el cambio climático en la región y el cumplimiento de las metas comprometidas en las NDCs

De esta iniciativa hacen parte Chile, Colombia, Costa Rica y México (Argentina está interesada).

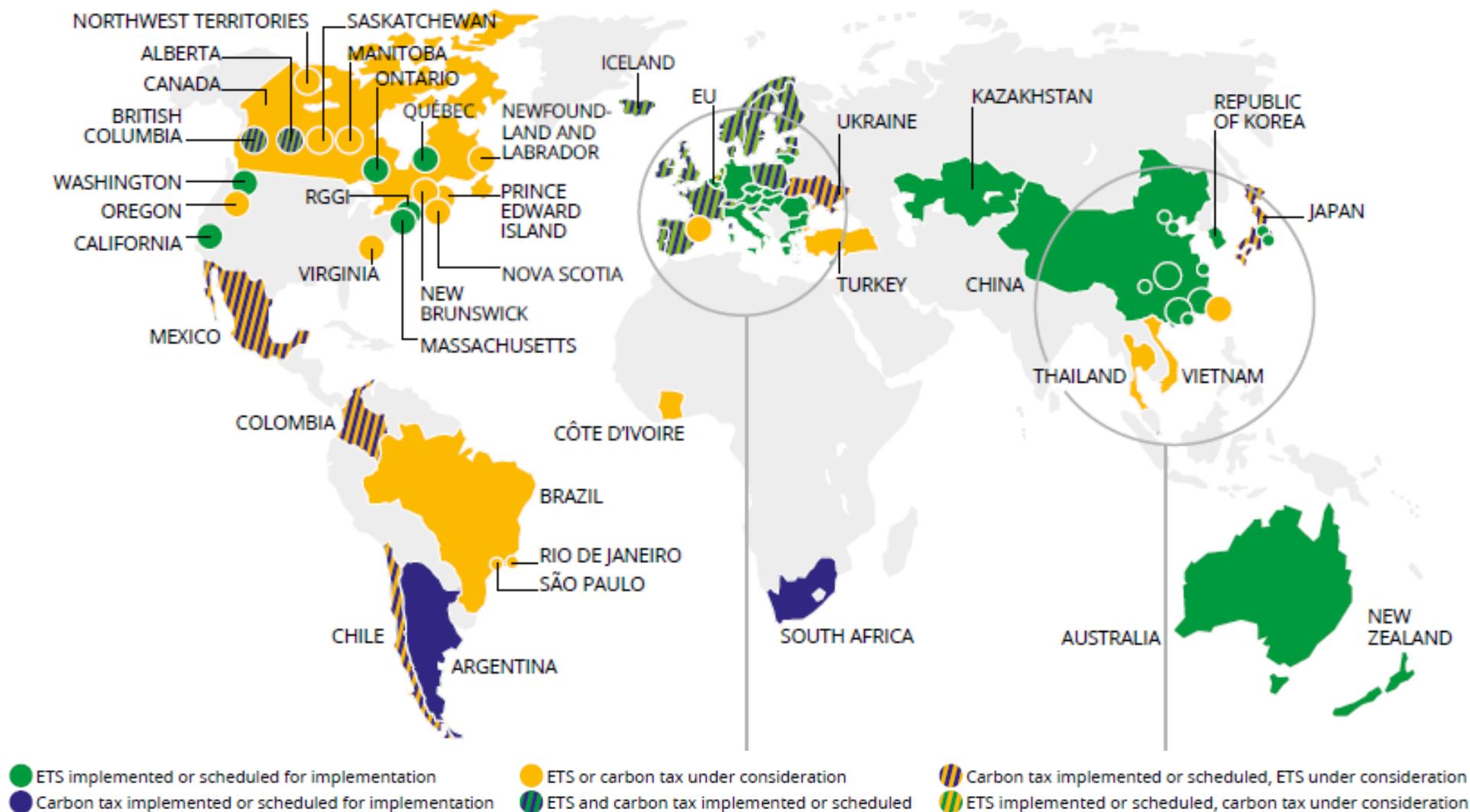
Se ha avanzado en un primer documento diagnóstico sobre los sistemas de instrumentos de precio al carbono en América Latina y jurisdicciones de las Américas relevantes.

Se pretende entregar a los países una propuesta de estrategia basada en medición, reporte y verificación (MRV) para el desarrollo de un mercado regional de carbono.



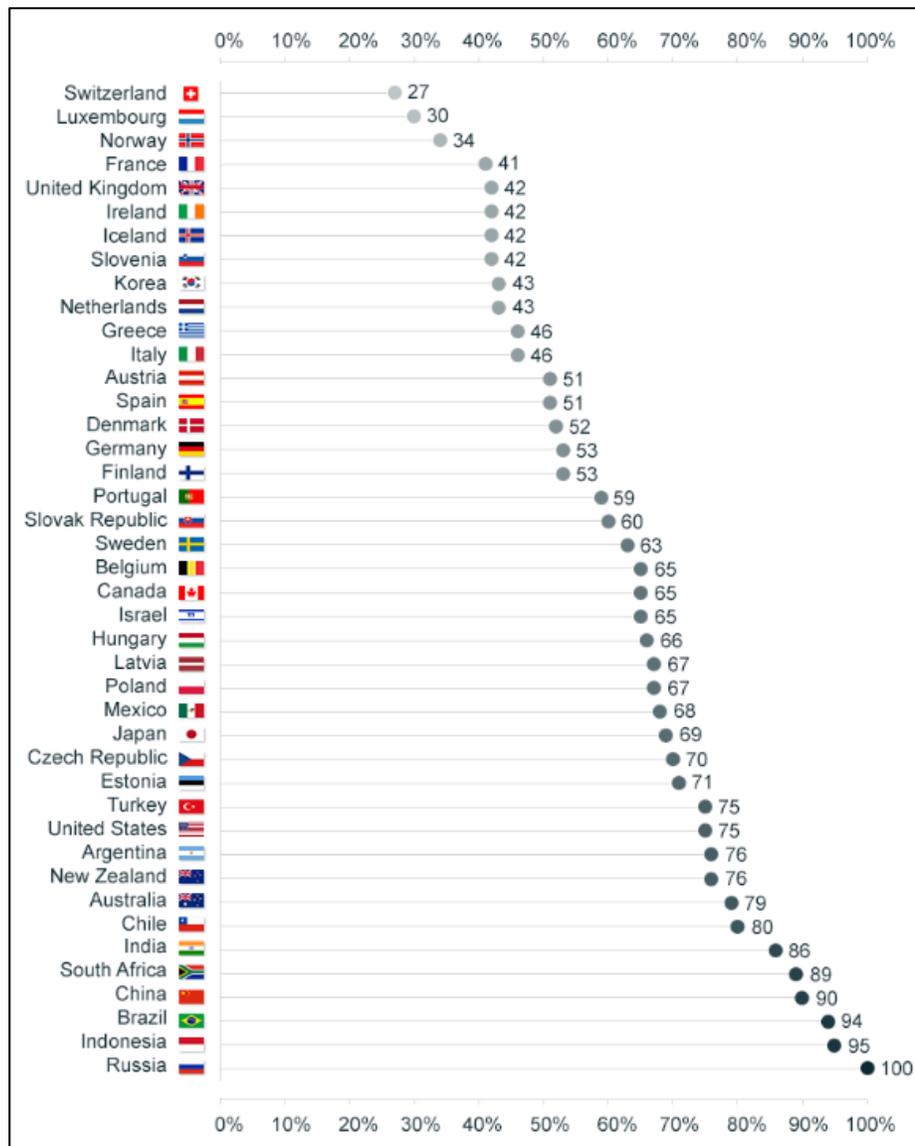
Funded by the European Union

# Mapa resumido de las iniciativas regionales, nacionales y subnacionales de fijación de precios del carbono implementadas, programadas para su implementación y bajo consideración (ETS e impuesto al carbono)



The circles represent subnational jurisdictions: subnational regions are shown in large circles and cities are shown in small circles. The circles are not representative of the size of the carbon pricing initiative.

# Brecha de precios del carbono en países OCDE y G20, 2015



- La brecha de precios del carbono mide la diferencia entre la tasa efectiva del carbono (ECR) y las tasas de referencia (30 EUR y 60 EUR).
- La brecha de precios del carbono **indica la medida en que los contaminadores no pagan por el daño de las emisiones de carbono.**
- Cuanto más cerca esté un país del 0%, mejor serán los precios del carbono que reflejan los costos de las emisiones para la sociedad actual.
- La brecha de precios del carbono también se puede ver como un **indicador de la competitividad** a largo plazo: Una brecha de cero o muy bajo les indica a los inversionistas que las compañías de un país están siendo incentivadas para competir y prosperar en una economía baja en carbono.

**Componentes de la tasas efectiva de carbono (ECR)  
(EUR por tonelada de CO<sub>2</sub>)**

**Precio del permiso de emisión**

Impuesto al carbono

Impuestos específicos sobre el uso de energía

# Comentarios finales

- Nuevo informe IPCC: Para alcanzar la meta de 1.5 °C se requiere **reducir las emisiones en 45% en la siguiente década.**
- Se requiere por lo tanto **integrar la acción climática con una visión de desarrollo sostenible** y congruente con la agenda internacional: Agenda 2030, Acuerdo de París, Hábitat III
- **Acelerar las tasas de descarbonización** para acercarnos a las metas planteadas en las NDCs.
- Se requiere un cambio de paradigma, cambios importantes en los patrones de producción y consumo:
  - ✓ Estamos haciendo modelos de negocios para obtener beneficios: rentabilidad a costo de la degradación del ambiente y de la salud de las personas. **Que no sea rentable si no es sustentable.**
- Evitar tomar decisiones como consecuencia de los impactos y más bien **tomar decisiones en el marco de la planificación y con una mirada transversal y articulada entre niveles de gobierno.**
- **La importancia de trabajar de manera interministerial:** no es solo un tema del ministerio de medio ambiente, se debe vincular a ministerios de hacienda, planificación, hacienda, energía, agricultura, obras públicas, infraestructura, salud, ordenamiento del territorio (integralidad).
- El reto nos llama a **vincular a todos los actores:** público, privado, academia, sociedad civil y en ello **la política fiscal juega un papel fundamental.**

# CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y LA POLÍTICA FISCAL VERDE

## GRACIAS

[Jimmy.Ferrer@un.org](mailto:Jimmy.Ferrer@un.org)

SEMINARIO REGIONAL SOBRE INSTRUMENTOS DE POLÍTICA FISCAL VERDE, CAMBIO CLIMÁTICO  
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

San José, Costa Rica. 7 y 8 de noviembre de 2018



NACIONES UNIDAS

CEPAL



Funded by  
the European Union