

# *Reforma Fiscal Ambiental y Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional (INDCs)*

## **Seminario Internacional Reforma Fiscal Ambiental en América Latina y el Caribe**



UNITED NATIONS

ECLAC



**Luis Miguel Galindo**

**Unidad de Economía del Cambio Climático**

**División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos**

**Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)**



UNITED NATIONS

ECLAC

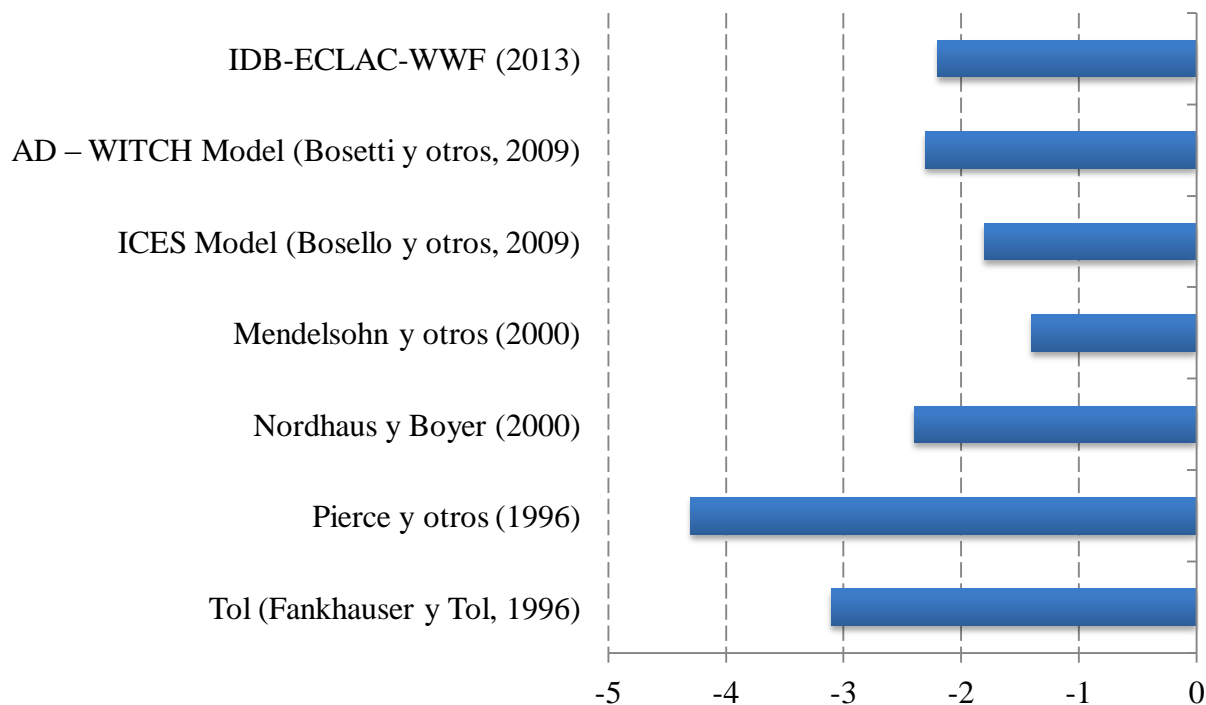
# *Introducción*

---

- Externalidades negativas**
  
- Políticas públicas**
  
- Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional (INDCs)**

# Manifestaciones del cambio climático

## Impactos del cambio climático en América Latina y el Caribe ante un aumento en la temperatura de 2.5°C, segunda mitad del siglo XXI (% del PIB regional)



**Notas:** Los impactos del cambio climático ante un aumento de temperatura de 2.5°C para América Latina proviene de Bosello, F., C. Carraro and E. De Cian (2010) “Market- and Policy-Driven Adaptation”. In: Bjørn Lomborg (ed.), *Smart Solutions to Climate Change: Comparing Costs and Benefits*. Cambridge University Press, pp. 222-277. El datos del impacto en IDB-ECLAC-WWF-Vergara, Walter y otros (2013), *The climate and development challenge for Latin America and the Caribbean: options for climate-resilient, low-carbon development*, Inter-American Development Bank, se refiere al impacto a 2050.

**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) basado en Bosello, F., C. Carraro and E. De Cian (2010) “Market- and Policy-Driven Adaptation”. In: Bjørn Lomborg (ed.), *Smart Solutions to Climate Change: Comparing Costs and Benefits*. Cambridge University Press, pp. 222-277.



UNITED NATIONS

ECLAC

# Manifestaciones del cambio climático

## Probabilidad de exceder un aumento de la temperatura con respecto al nivel preindustrial (en porcentajes)

Nivel de estabilización en ppm de CO <sub>2</sub> eq	2 °C	3 °C	4 °C	5 °C	6 °C	7 °C
450	78	18	3	1	0	0
500	96	44	11	3	1	0
550	99	69	24	7	2	1
650	100	94	58	24	9	4
750	100	99	82	47	22	9

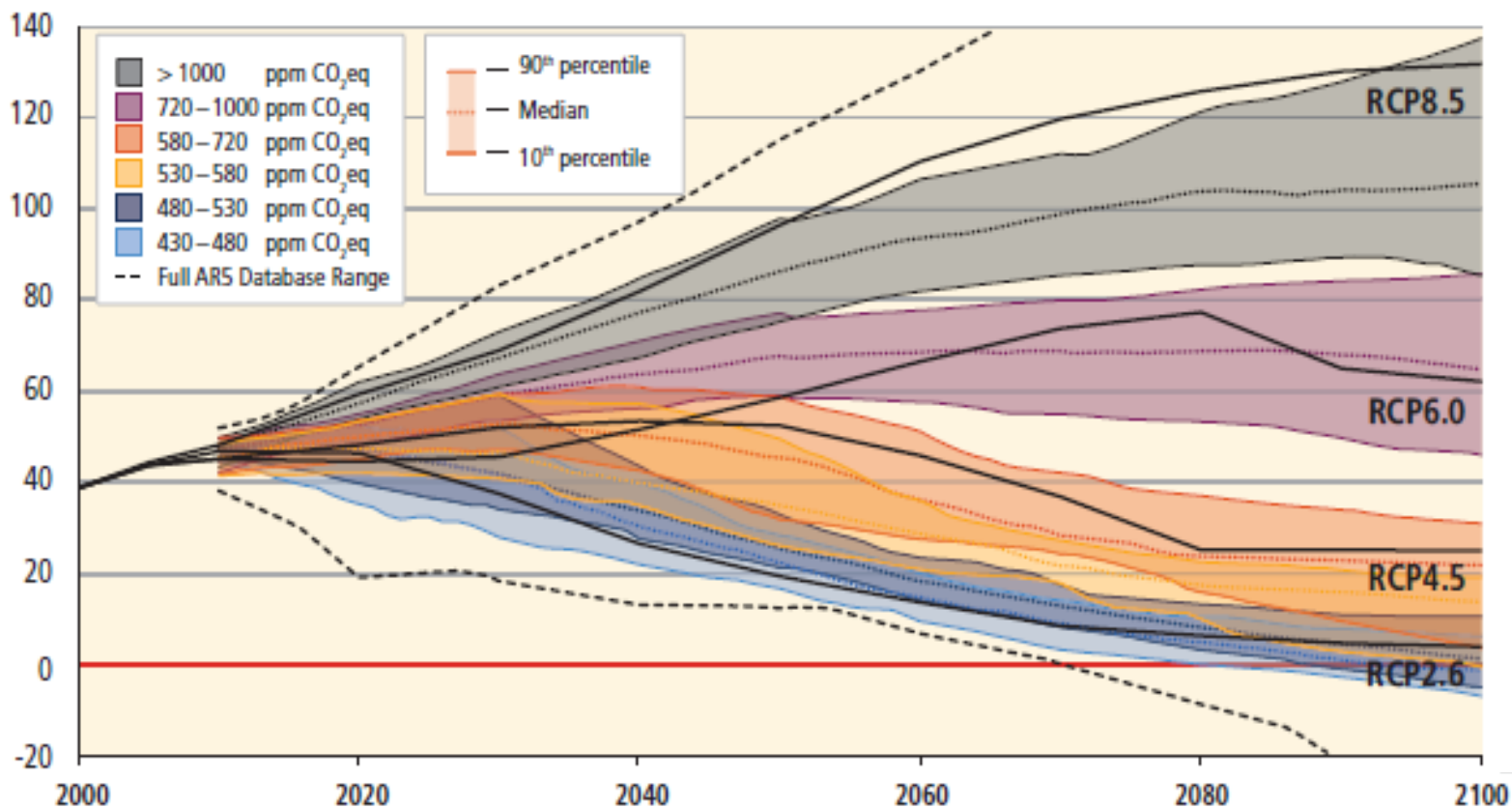
**Fuente:** Stern, N. (2008) “The economics of climate change”, *American Economic Review*, 98(2), 1-37.

**Nota:** ppm: partes por millón.

# Manifestaciones del cambio climático

## Mundo: Emisiones de CO<sub>2</sub> al año, 2000-2010

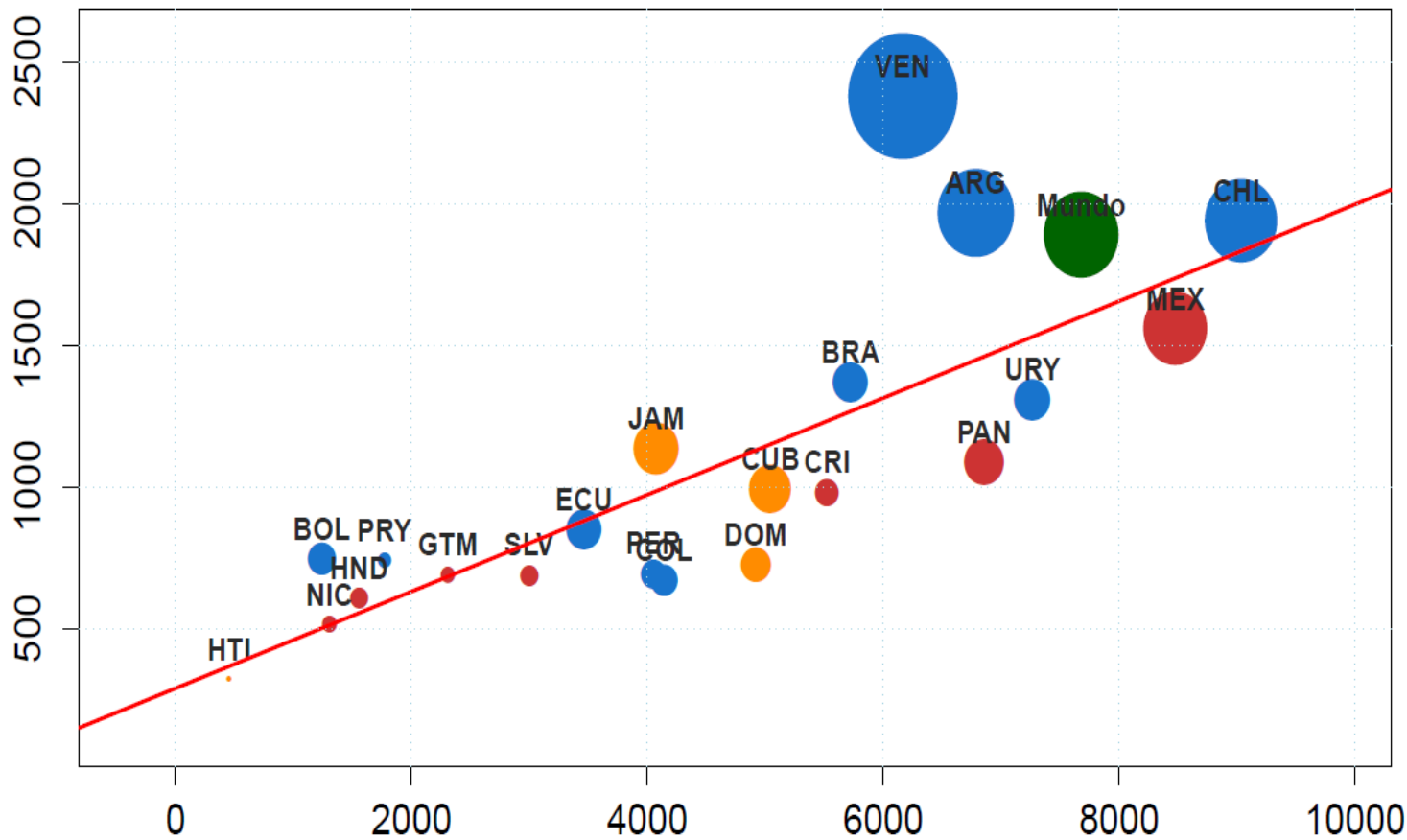
(en gigatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente)



**Fuente:** IPCC, 2014: Summary for Policymakers, In: Climate Change 2014, Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

# América Latina y el Caribe: Crecimiento y consumo de energía

**América Latina y el Caribe: PIB per cápita y consumo de energía per cápita, 2011**  
(en dólares constantes de 2005 y kilogramos de petróleo equivalente)



**Nota:** El tamaño de los círculos es relativo a las emisiones per cápita de GEI del sector energía. Los colores se refieren a la subregión. América del Sur: azul, Centroamérica en rojo y anaranjado El Caribe. Eje horizontal: PIB per cápita en dólares de 2005 y eje vertical uso de energía en kilogramos de petróleo equivalente.

**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Los datos del uso de energía provienen de la base de Banco Mundial, World Development Indicators (WDI). Los datos del PIB per cápita provienen de CEPALSTAT. Los datos de emisiones del sector energía provienen del Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) 2.0. ©2014. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at: <http://cait2.wri.org>.



# Determinantes de las emisiones

---

## Identidad de Kaya:

$$CO_{2t} = POB_t \left( \frac{PIB}{POB} \right)_t \left( \frac{Energía}{PIB} \right)_t \left( \frac{CO_2}{Energía} \right)_t$$

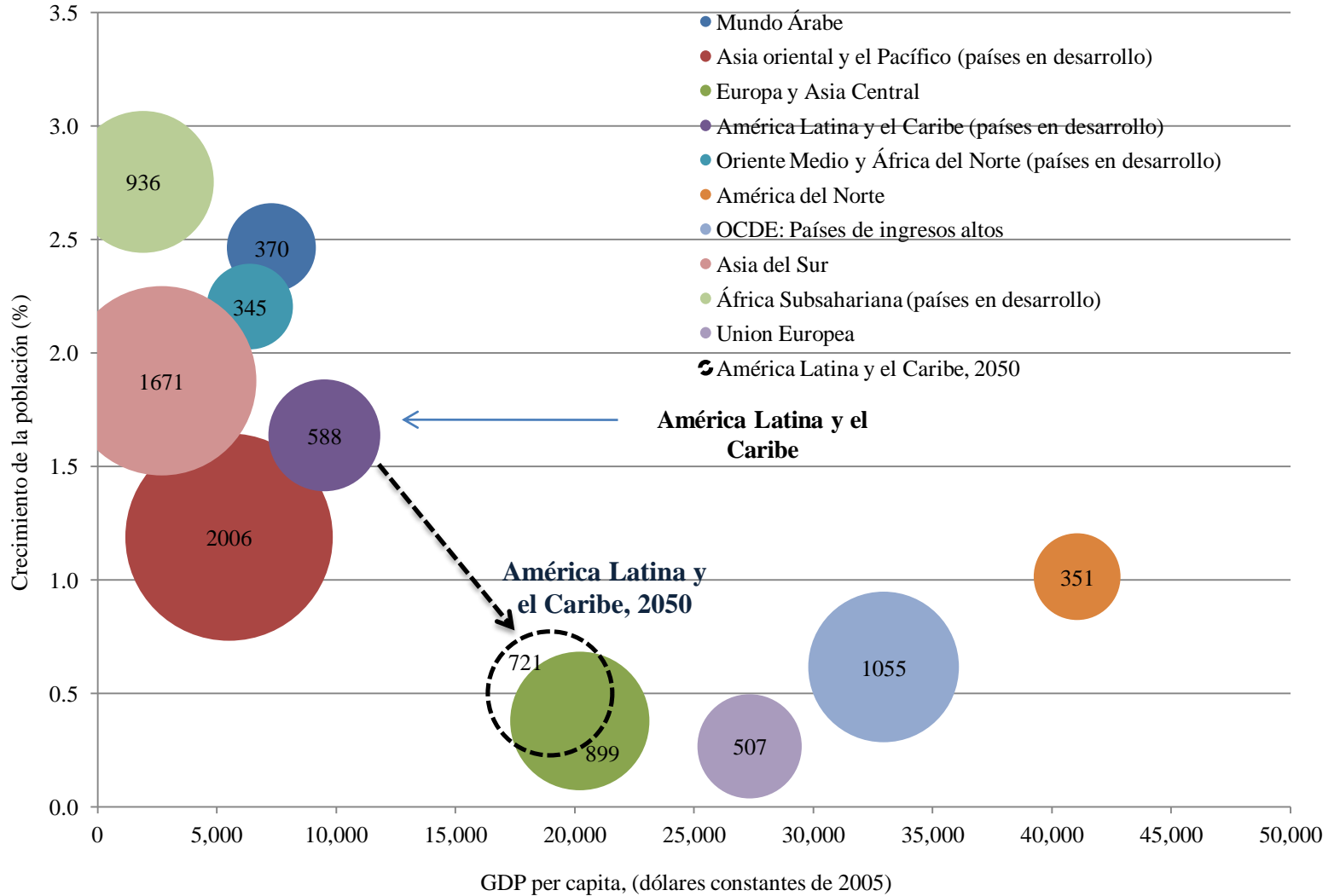
$$\Delta CO_{2t} = \Delta POB_t + \Delta \left( \frac{PIB}{POB} \right)_t + \Delta \left( \frac{Energía}{PIB} \right)_t + \Delta \left( \frac{CO_2}{Energía} \right)_t$$



UNITED NATIONS

ECLAC

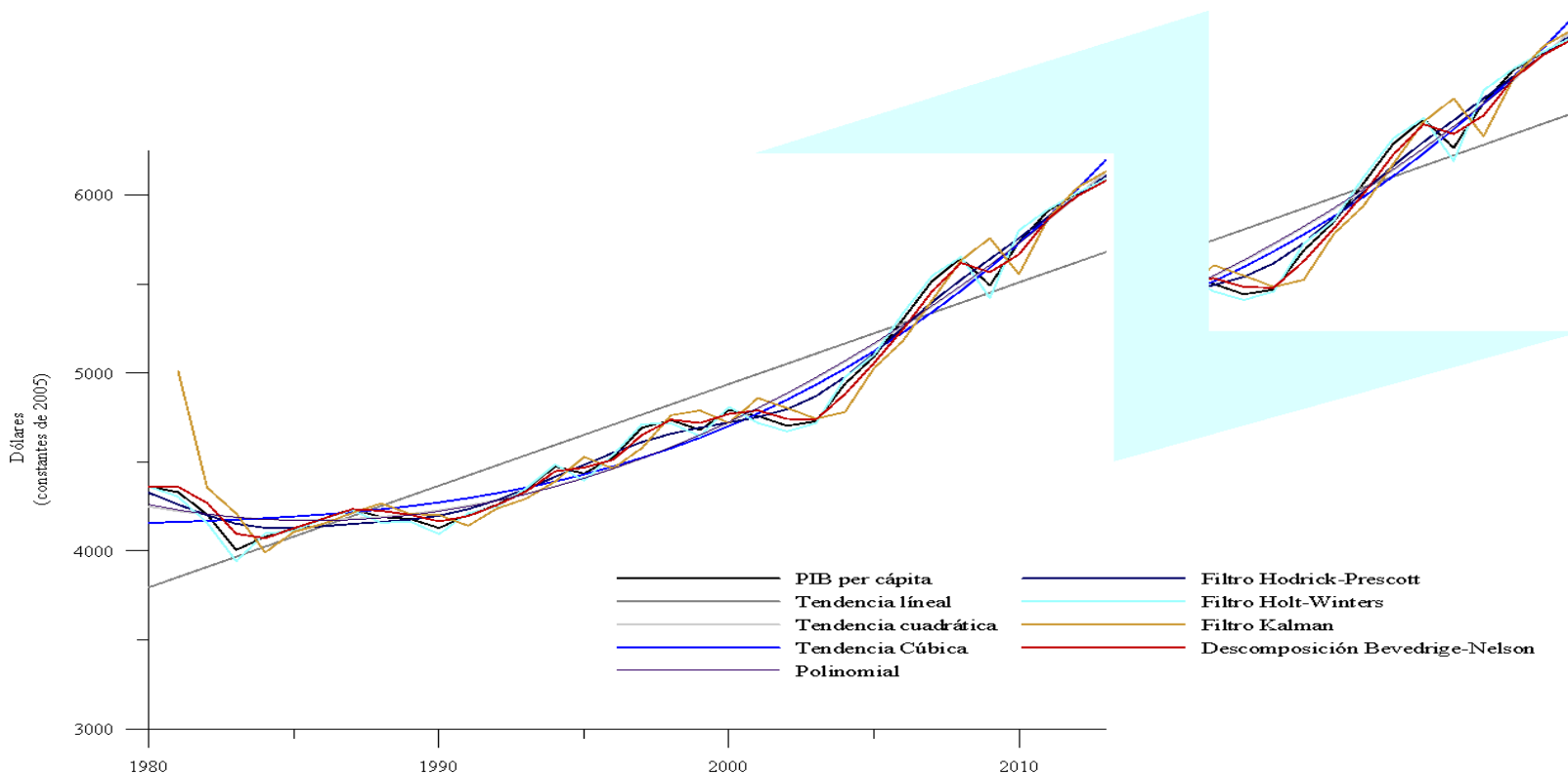
# Población: 1980-2013



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Los datos provienen de la base de datos del Banco Mundial.



# PIB per Cápita: 1980-2013



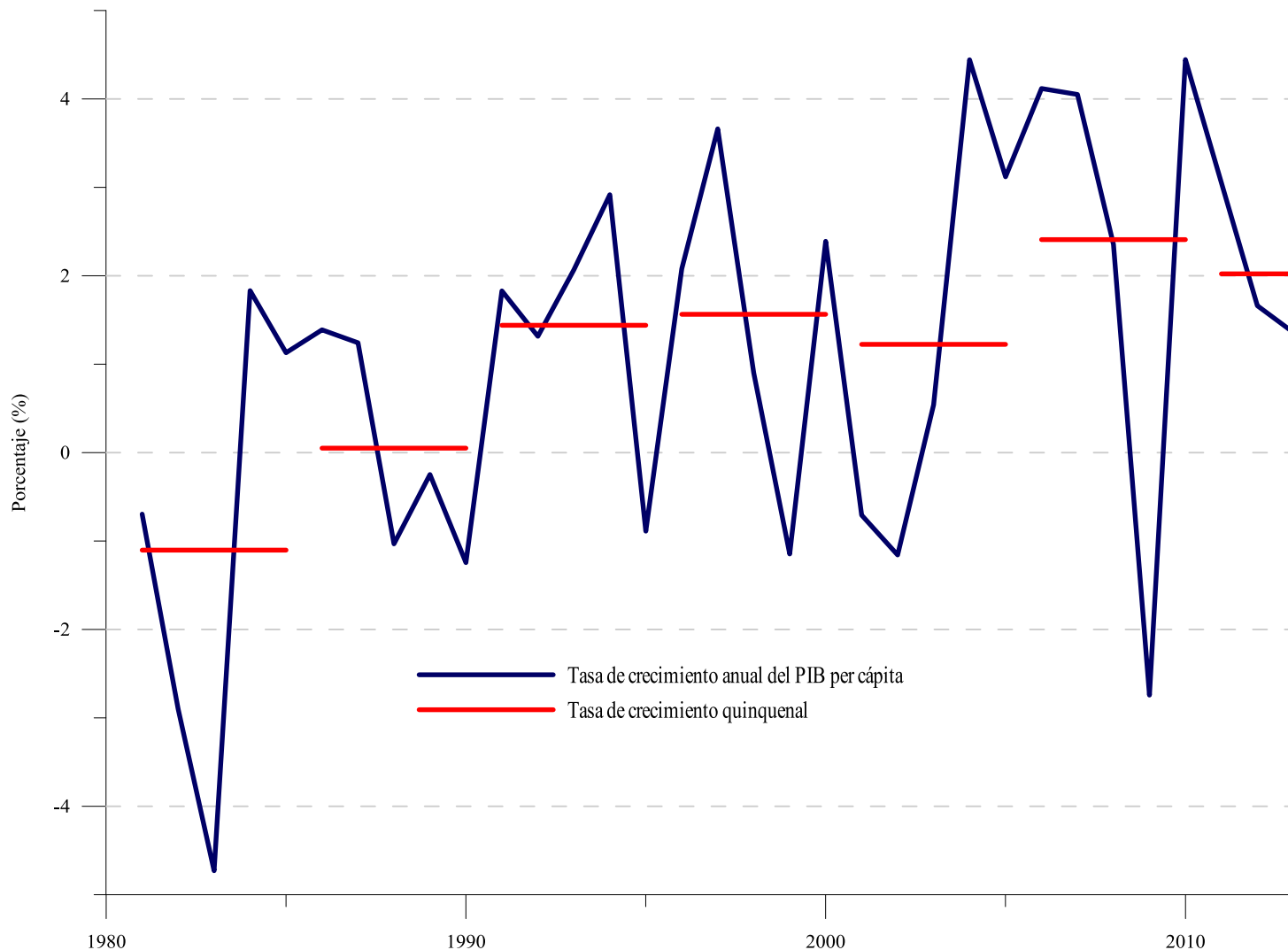
Concepto	1980-1990	1990-2000	2000-2013	1980-2013
PIB	-0.55	1.50	1.86	1.02
Tendencia lineal	1.41	1.24	1.08	1.23
Tendencia cuadrática	-0.05	1.11	2.03	1.12
Tendencia cúbica	0.27	0.96	2.15	1.22
Tendencia polinómica	-0.09	1.13	2.01	1.11
Filtro Holt-Winters	-0.30	1.18	2.00	1.05
Filtro Hodrick-Prescott	-0.63	1.62	1.83	1.02
Filtro Kalman	-1.94	1.17	2.04	1.11
Descomposición Beveridge-Nelson	-0.45	1.36	1.88	1.01



UNITED NATIONS

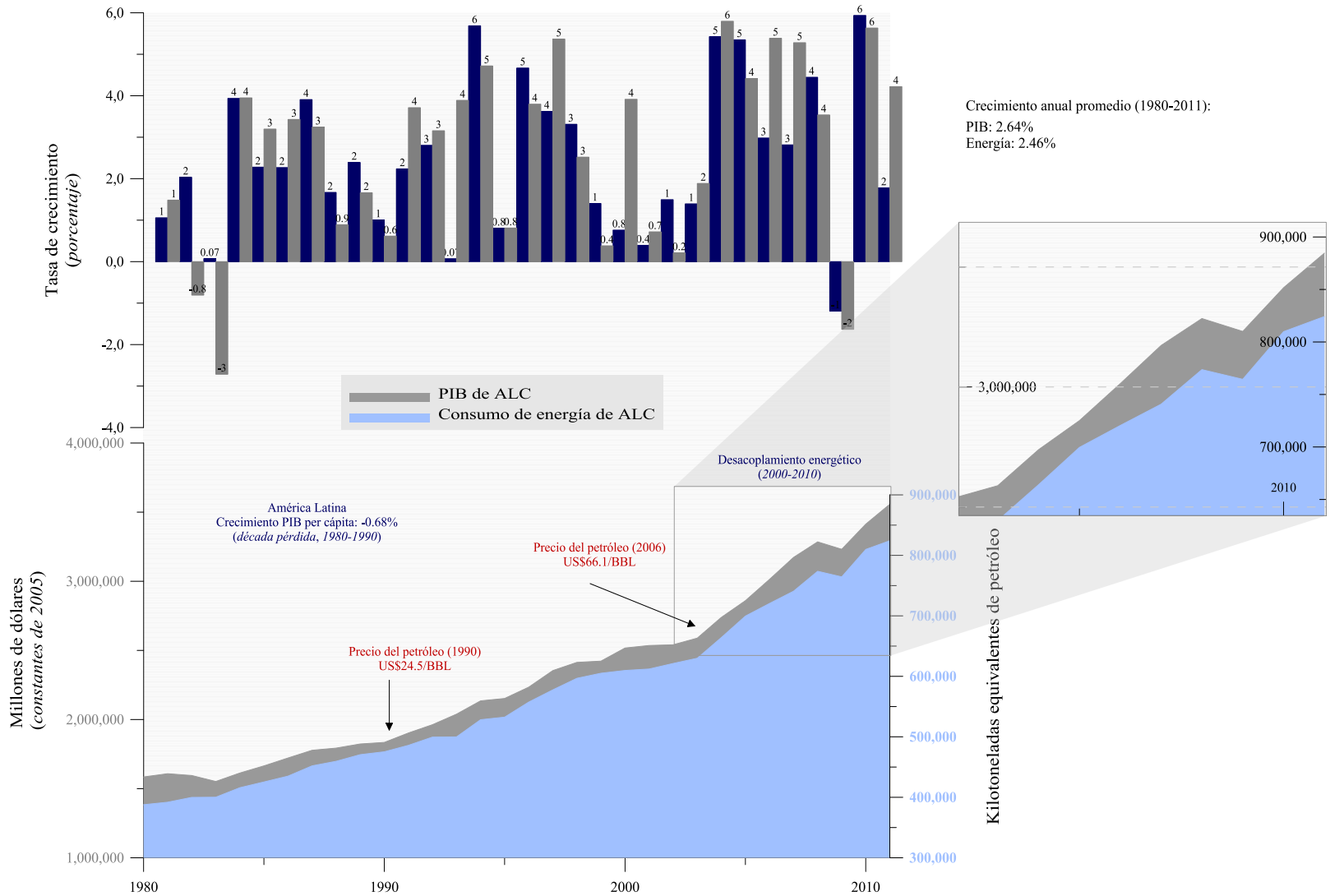
ECLAC

# Tasa de crecimiento del PIB per Cápita: 1980-2013



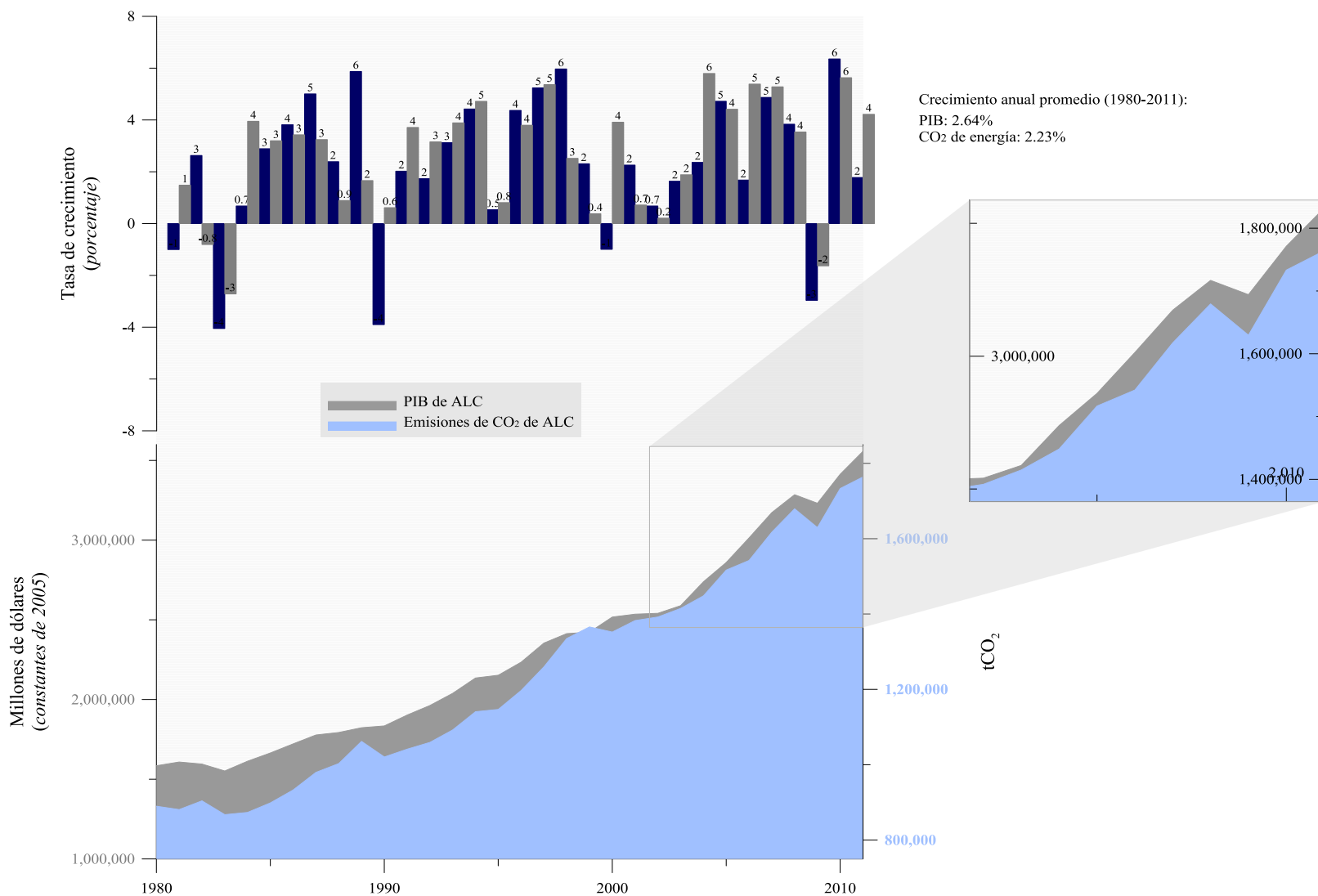
**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Los datos del PIB per cápita provienen de la base de datos del Banco Mundial.

# Trayectorias del PIB y del consumo de energía en América Latina: 1980-2011



**Fuente:** CEPAL con estadísticas de PIB en dólares constantes de 2005 y consumo de energía (kilotoneladas equivalentes de petróleo). Los datos fueron obtenidos de la base de datos del Banco Mundial.

# Trayectorias del PIB y de las emisiones de CO<sub>2</sub> de energía en América Latina: 1980-2010



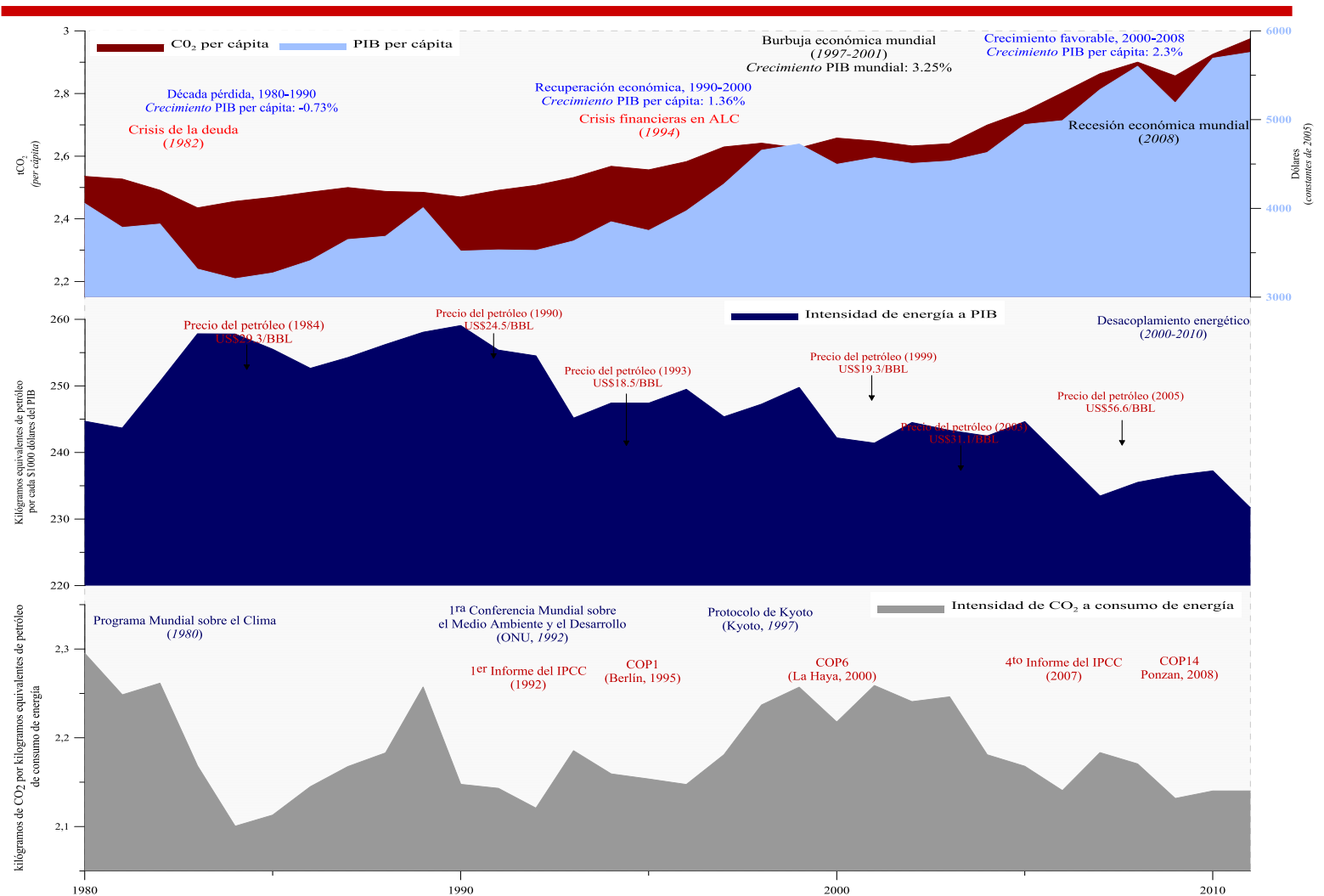
**Fuente:** CEPAL con estadísticas de PIB en dólares constantes de 2005 y emisiones de GEI (tCO<sub>2</sub>e: toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente) del consumo de energía. Los datos fueron obtenidos de la base de datos del Banco Mundial.



UNITED NATIONS

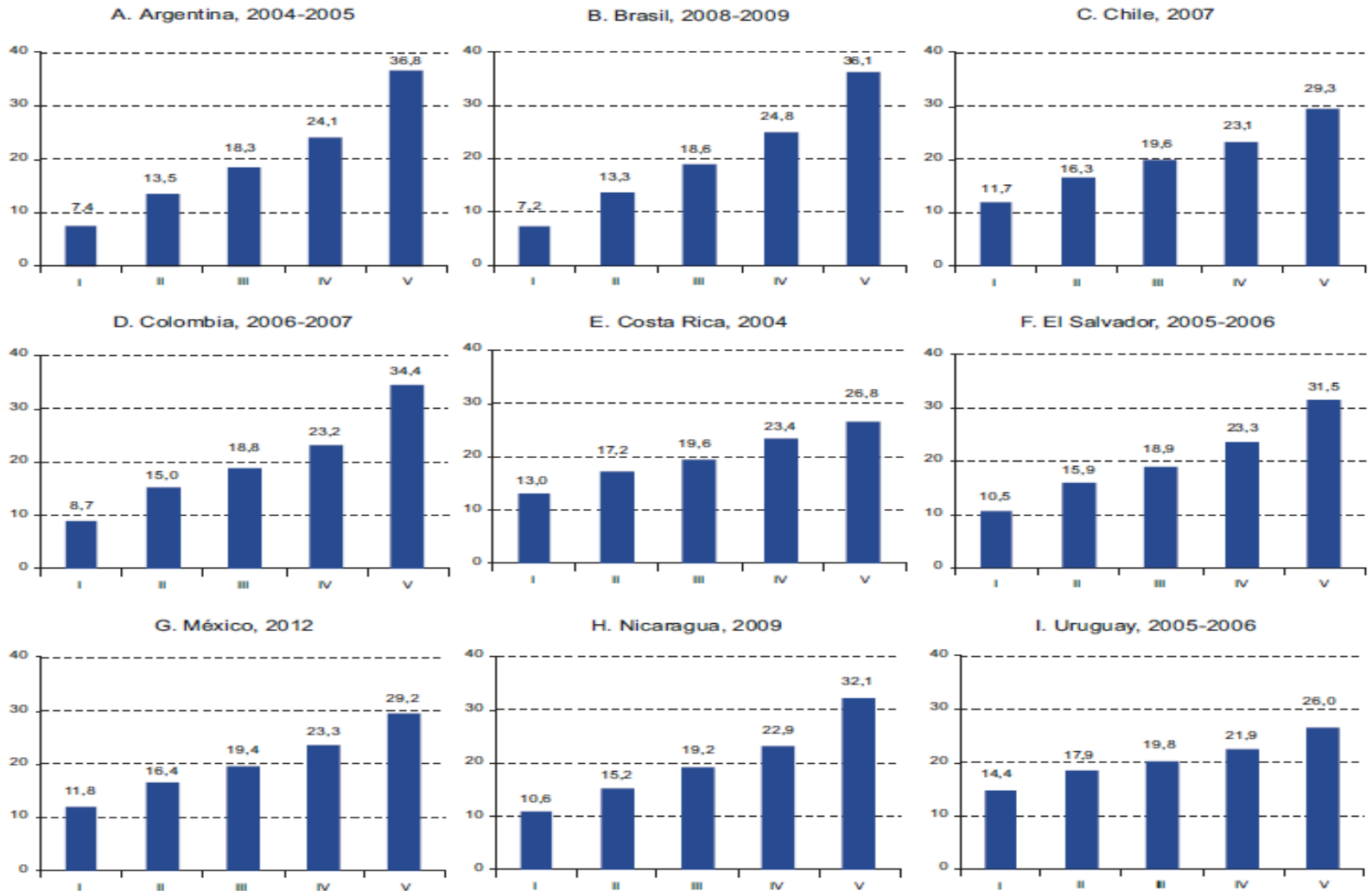
ECLAC

# Trayectorias del CO2 per cápita, PIB per cápita, intensidad de energía a PIB e intensidad CO2 a consumo de energía en ALC: 1980-2011



**Fuente:** CEPAL con estadísticas de PIB per cápita valorados EN dólares de 2005, de las emisiones de GEI (*tCO<sub>2</sub>e: toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente*) del consumo de energía, de la intensidad de energía a PIB (*kilogramos equivalentes de petróleo por cada \$1000 dólares del PIB*) y de la intensidad de CO<sub>2</sub> a consumo de energía (*kilogramos de CO<sub>2</sub> por kilogramos equivalentes de petróleo de consumo de energía*). Los datos fueron obtenidos de la base de datos del Banco Mundial.

# América Latina (9 países): Proporción del gasto familiar en alimentos y bebidas respecto del gasto total en alimentos y bebidas, por quintiles de ingreso (en porcentajes)



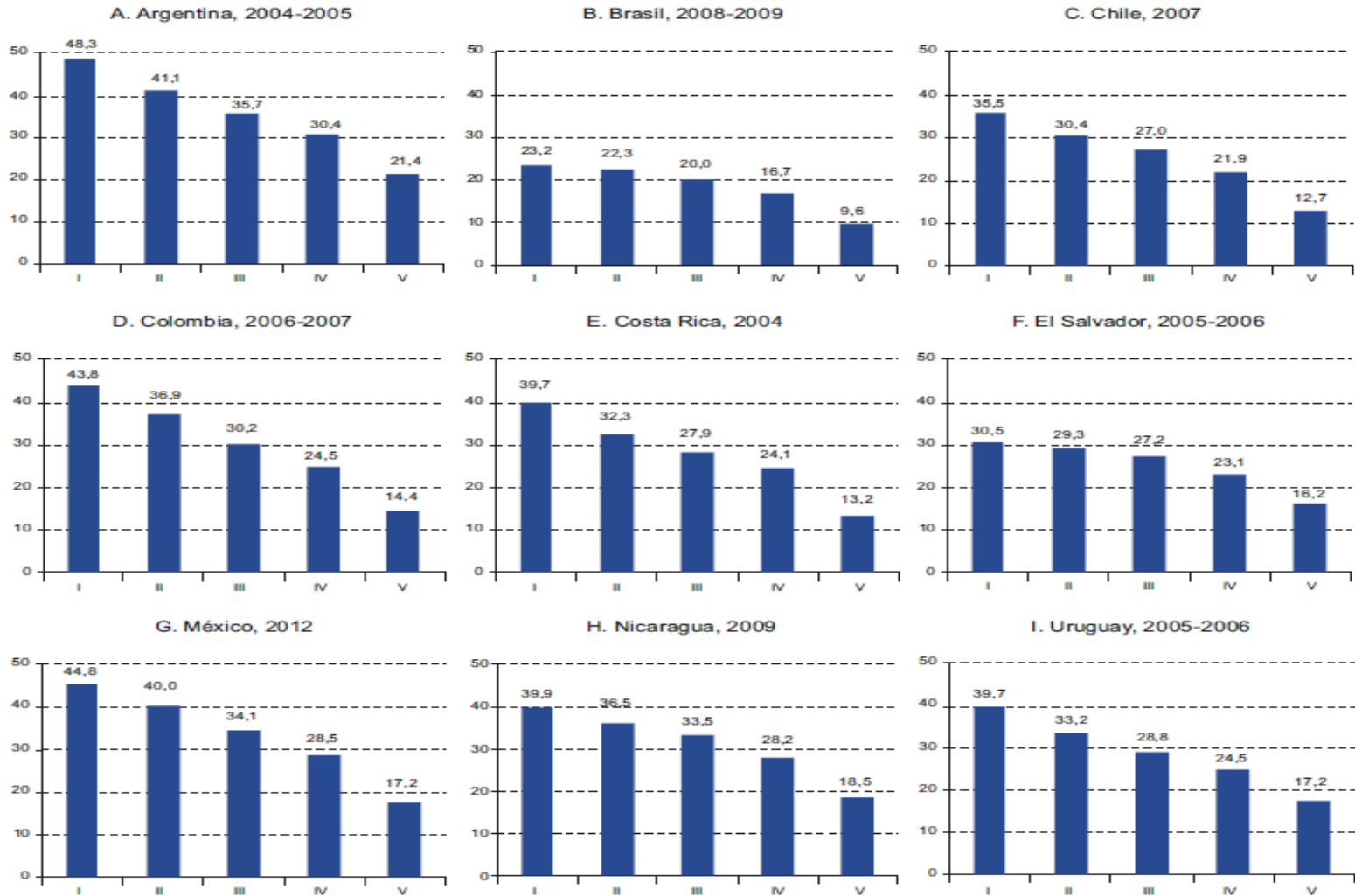
**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de las siguientes encuestas: ingreso y gasto de los países seleccionados.



UNITED NATIONS

ECLAC

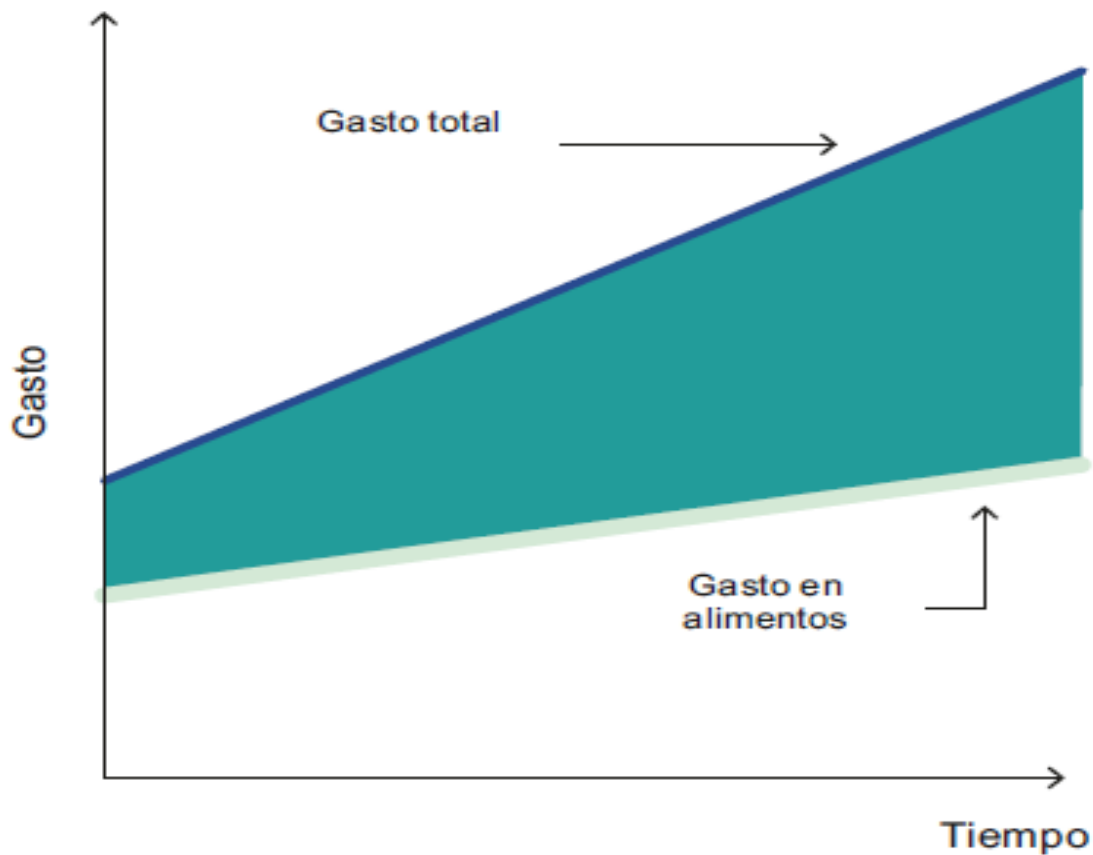
# América Latina (9 países): Proporción del gasto familiar en alimentos y bebidas respecto del gasto total, por quintiles de ingreso (en porcentajes)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de las siguientes encuestas: ingreso gasto de los países seleccionados.

# Senda hacia un crecimiento económico basado en la igualdad y bajas emisiones de carbono: La matriz público-privada

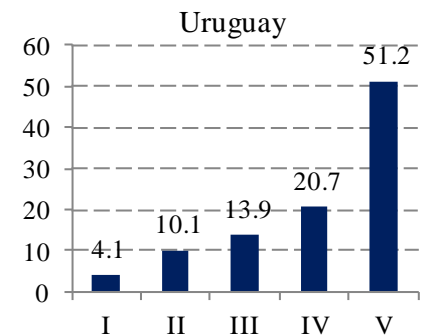
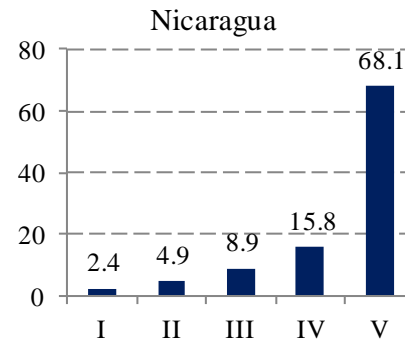
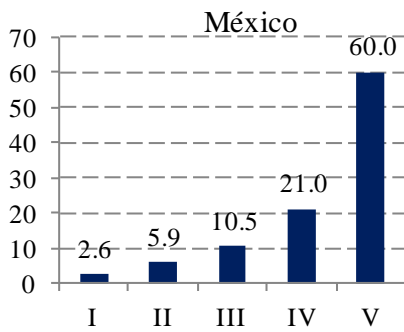
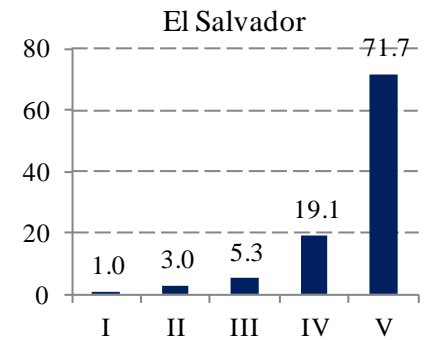
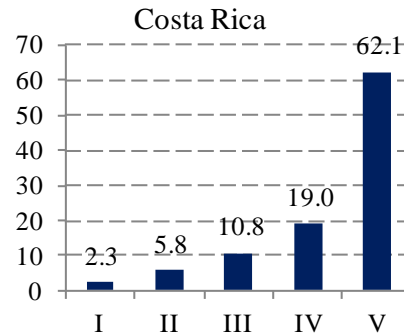
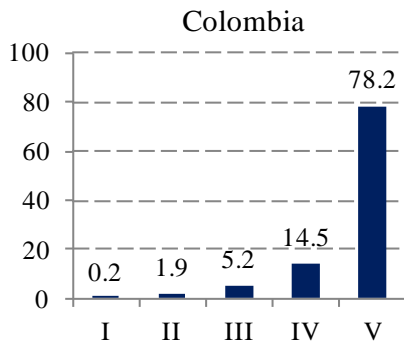
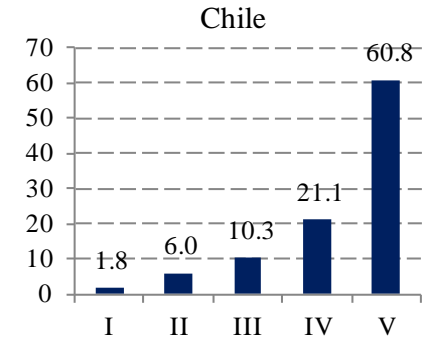
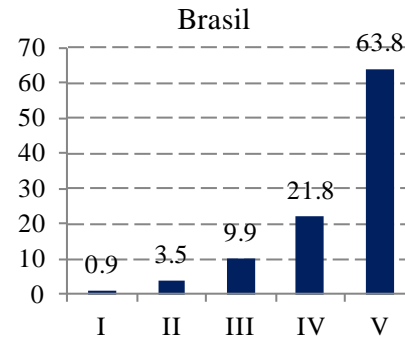
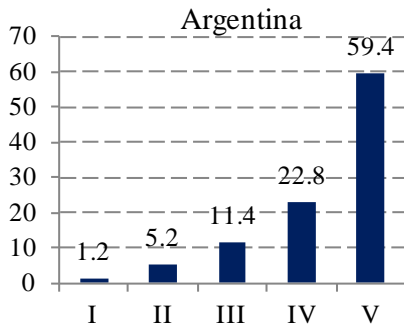
**Diagrama**  
**América Latina y el Caribe: Tendencia del gasto**



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

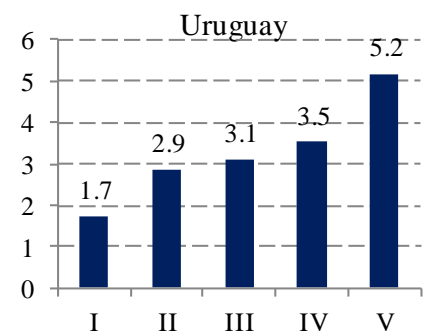
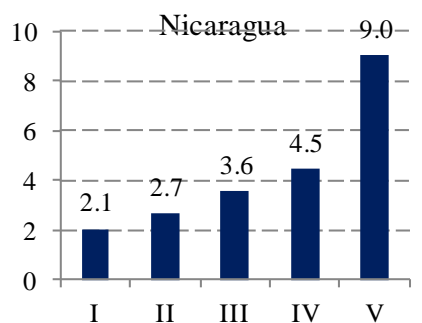
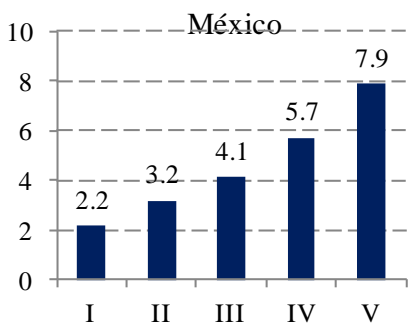
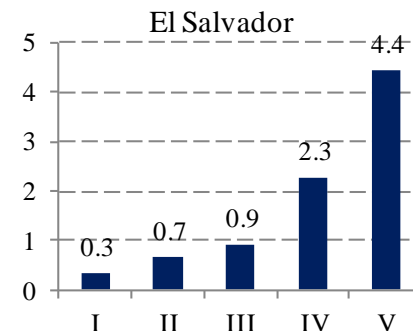
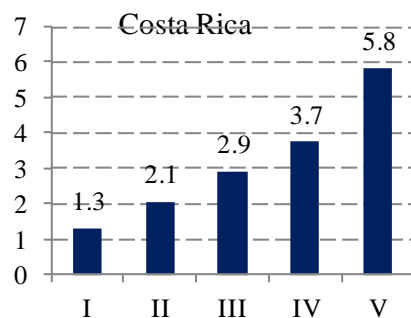
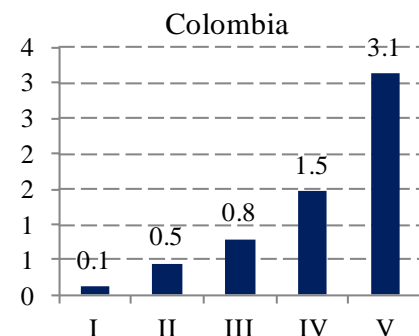
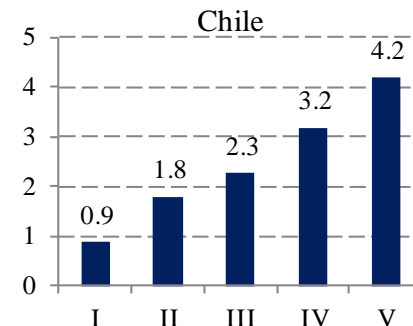
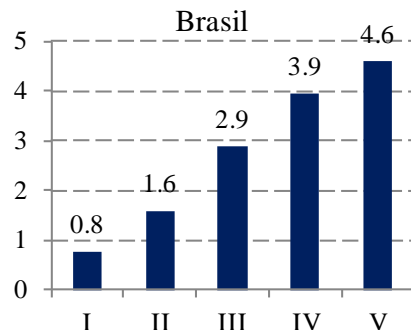
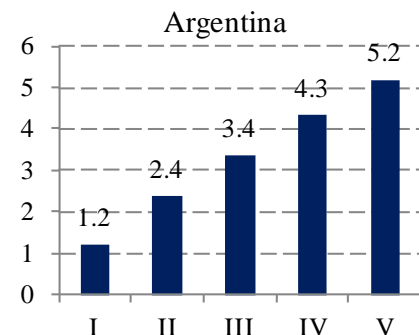


# Proporción del gasto familiar en combustibles para transporte (gasolina, diesel y biodiésel) respecto del gasto total en combustibles para transporte, por quintiles de ingreso (porcentajes)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de las siguientes encuestas: ingreso gasto de los países seleccionados.

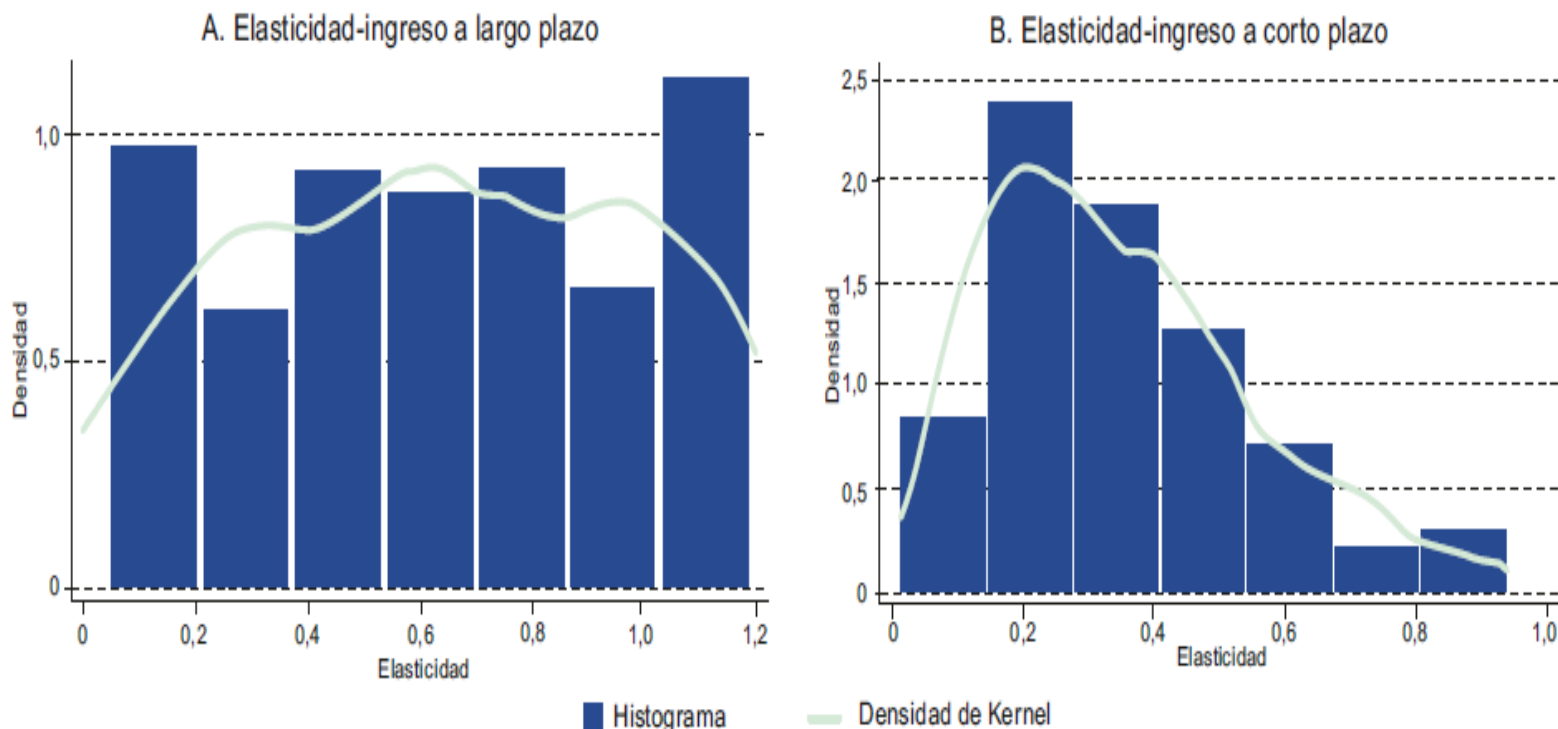
# Proporción del gasto familiar en combustibles para transporte (gasolina, diésel y biodiésel) respecto del gasto total, por quintiles de ingreso, (porcentajes)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de las siguientes encuestas: ingreso y gasto de los países seleccionados.

# América Latina y el Caribe: Distribución de la elasticidad de la demanda de gasolina en función del ingreso<sup>a</sup>

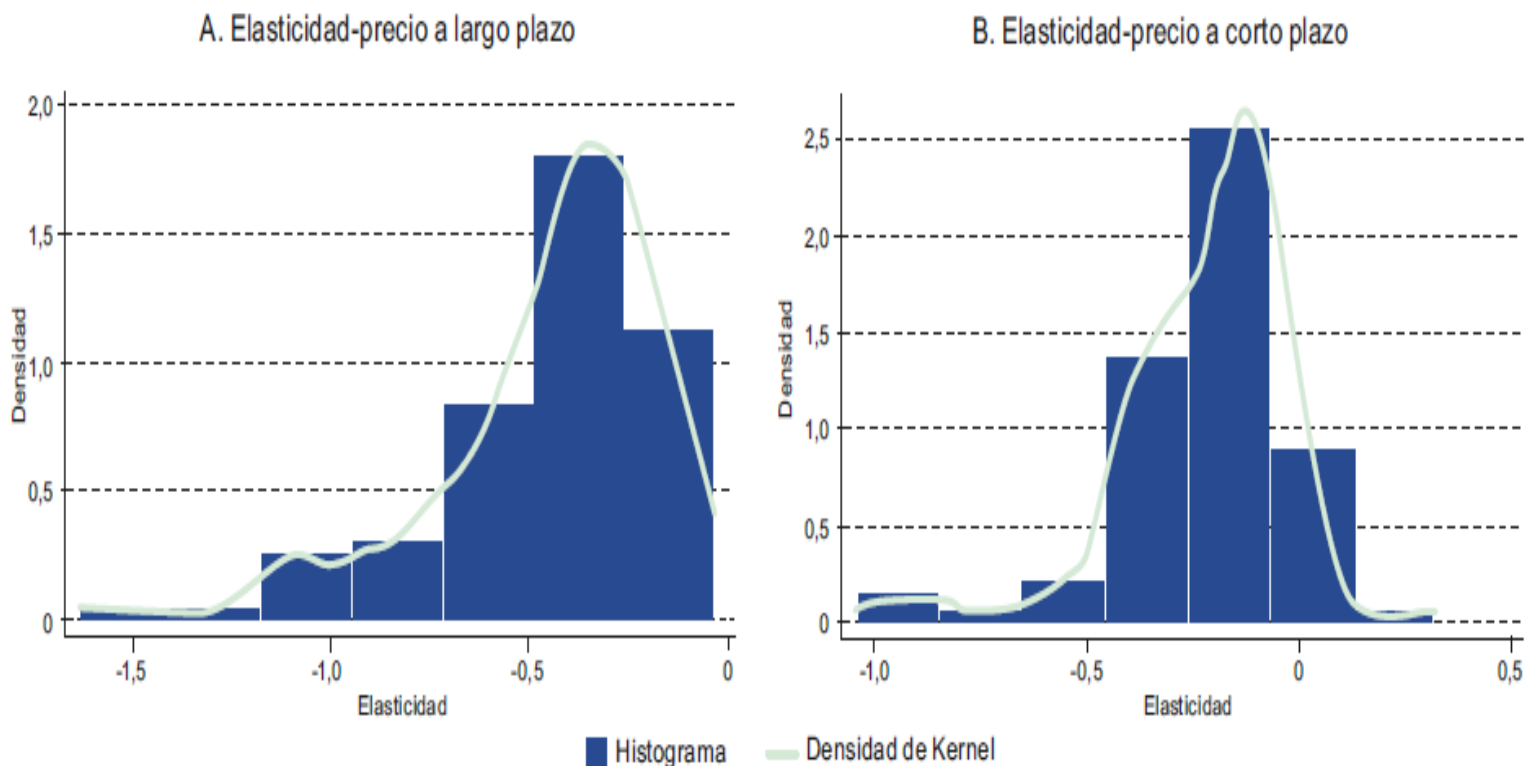
## Elasticidades ingreso: Corto y largo plazos



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

# América Latina y el Caribe: Distribución de la elasticidad de la demanda de gasolina en función del precio<sup>a</sup>

## Elasticidades precio: Corto y largo plazos



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información estadística de la revisión de estudios internacionales. **a** Los histogramas presentan la distribución de 343 estimaciones de la elasticidad de la demanda de gasolina en función del precio publicadas en la bibliografía internacional.

# Distribución de la elasticidad precio y el ingreso de la demanda de gasolina

## Elasticidades por región

	Países de la OCDE	América Latina
<b>Elasticidad-ingreso</b>		
Elasticidad a largo plazo	0,55	0,69
Elasticidad a corto plazo	0,24	0,26
<b>Elasticidad-precio</b>		
Elasticidad a largo plazo	-0,41	-0,31
Elasticidad a corto plazo	-0,22	-0,17

**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

**Notas:** La estimación de la elasticidad ponderada por la desviación estándar fue realizada sobre la base del modelo de efectos aleatorios. En todos los casos, la prueba Q rechaza la hipótesis nula de homogeneidad de las estimaciones. De igual manera, el factor estadístico I2 indica que la variación observada en la magnitud de los efectos atribuibles a la heterogeneidad entre los estudios excede el 85% en el caso de la elasticidad-ingreso y la elasticidad-precio a largo y corto plazo. El grupo de países de la OCDE incluye a los miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, con excepción de México y Chile. En estos resultados se han corregido las estimaciones individuales por posibles problemas de sesgo.

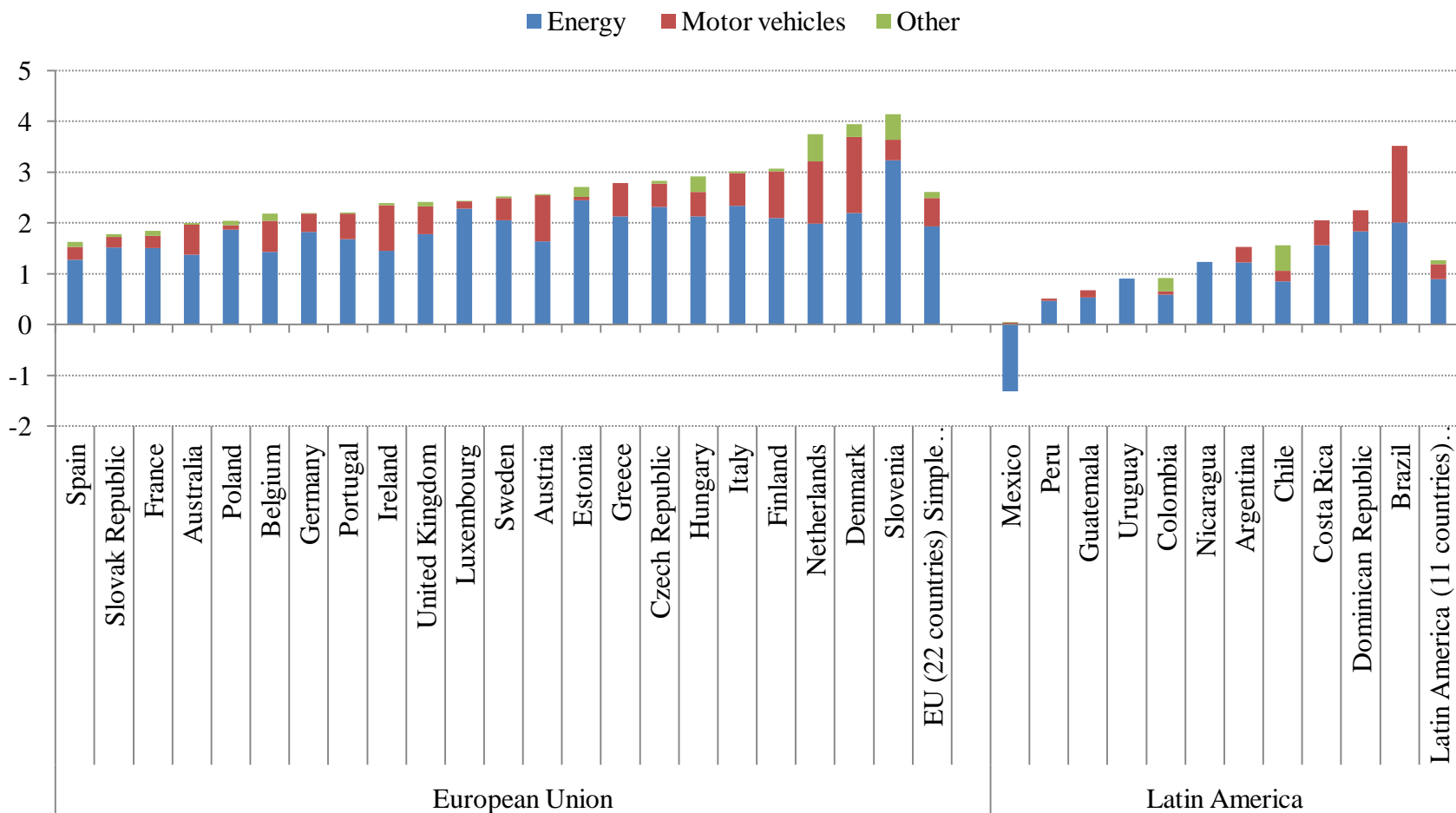
# La demanda de gasolinas en Centroamérica y México: Elasticidades

Países	Elasticidades	
	Ingresos	Precios
México	0.769	-0.157
Costa Rica	0.750	-0.299
El Salvador	0.836	-0.217
Guatemala	0.880	-0.267
Honduras	0.948	-0.259
Nicaragua	0.855	-0.123
Panamá	0.839	-0.394

**Fuente:** Elaboración propia en base a los resultados del procedimiento de Johansen (1988 y 1995) utilizando información para México de la Secretaría de Energía (SENER) y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y para los países de Centroamérica de CEPAL (1991, 1993, 1998, 2006 y 2012a) y Banco Mundial (BM).

**Periodo:** México: 1983-2013 y países de Centroamérica: 1975-2012.

# Unión Europea y América Latina y el Caribe: Recaudación relativa a los impuestos ambientales, 2012 (en porcentajes del PIB)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) con base en información de OECD, Environmental Taxation Database, Environment Statistics (database).



UNITED NATIONS

ECLAC

# Conclusiones

---

- Cambio climático es una externalidad negativa pero su solución está relacionada con el desarrollo sostenible.
- La paradoja temporal: Actuar en ruta del desarrollo que derive en el cumplimiento de las metas climáticas.
- La condición asimétrica: Deriva en acuerdos más allá del mercado.





UNITED NATIONS

ECLAC

# Conclusiones

---

- Doble inequidad: Nueva matriz pública y privada.
- El desarrollo sostenible implica y facilita metas de mitigación y adaptación (simultáneamente).



UNITED NATIONS

ECLAC

# Conclusiones

---

- La elasticidad ingreso es relevante pero es mayor en ALC
- Precios son relevantes pero son más inelásticos en ALC
- Consecuencias para medidas homogéneas.

# *Reforma Fiscal Ambiental y Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional (INDCs)*

## **Seminario Internacional Reforma Fiscal Ambiental en América Latina y el Caribe**



UNITED NATIONS

ECLAC



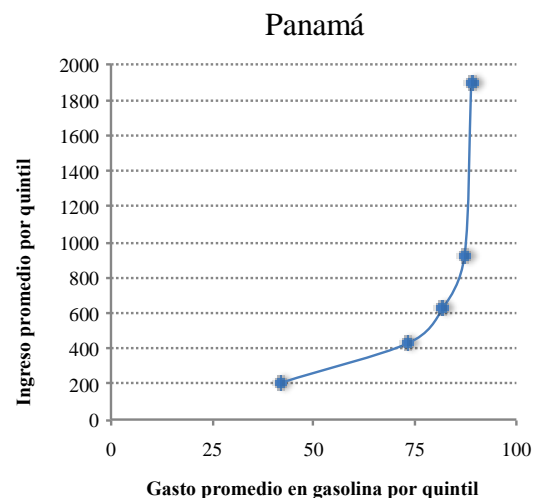
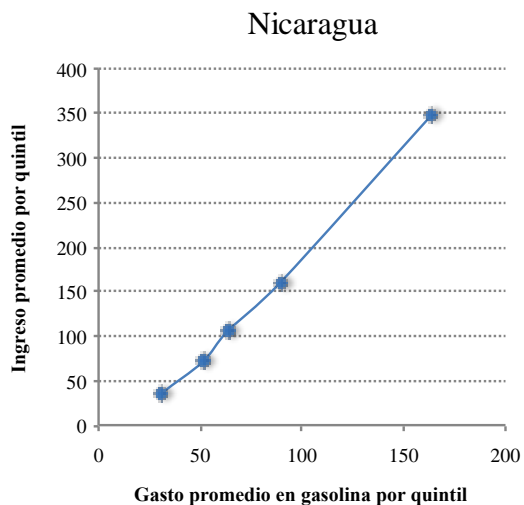
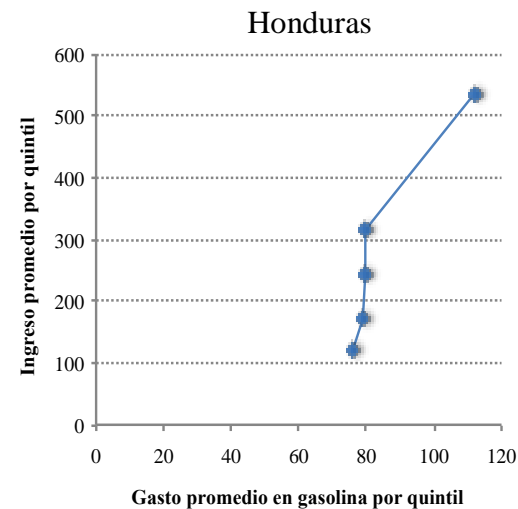
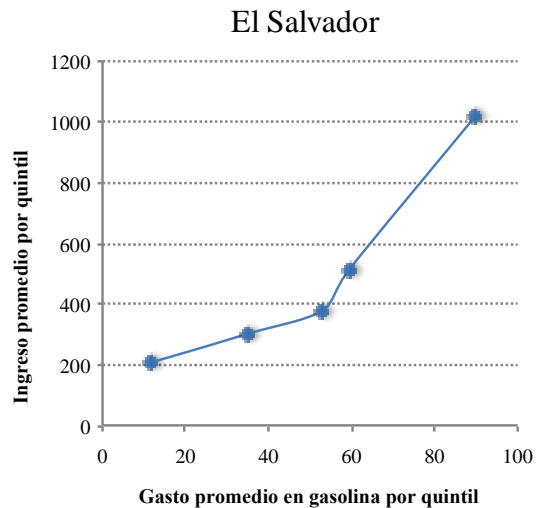
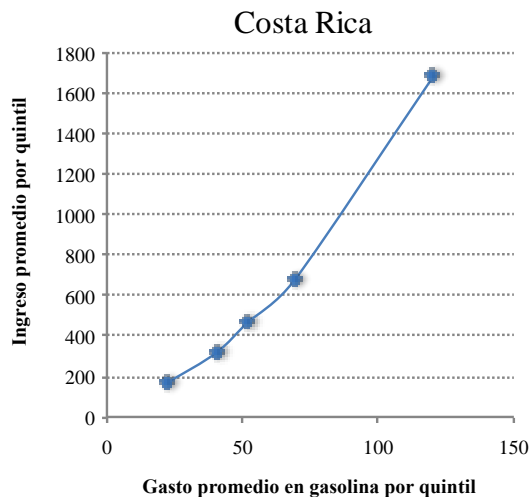
**Luis Miguel Galindo**

**Unidad de Economía del Cambio Climático**

**División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos**

**Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)**

# Curvas de Engel de gasolina de los países de Centroamérica



**Fuente:** Elaboración propia con la información de las Encuestas de Hogares.

**Notas:** Se excluyeron los valores cero, por lo que el gasto promedio puede estar sesgado hacia arriba.