

EUROCLIMA-CEPAL

# Políticas públicas frente al **cambio** climático



EUROCLIMA-CEPAL

Políticas  
públicas  
frente al **cambio**  
climático

# Opciones y repercusiones de la aplicación de un sistema de permisos comercializables de carbono en Panamá

Unidad de Economía del Cambio Climático  
División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos  
CEPAL

# Introducción

- De las ciencias naturales a las ciencias económicas y sociales.
- De las ciencias económicas y sociales a las políticas públicas (NDC).
- De las políticas públicas al desarrollo sostenible.
- La agenda global es favorable para trabajar en política pública frente al cambio climático.



# Contexto internacional: La Agenda 2030 y los ODS



- **Horizontes 2030:** El lento crecimiento económico mundial, las desigualdades sociales y la degradación ambiental, que son característicos de nuestra realidad actual, presentan desafíos sin precedentes para la comunidad internacional.
- **Horizontes 2030:** Estamos frente a un cambio de época: la opción de continuar con los mismos patrones de producción, energía y consumo ya no es viable, lo que hace necesario transformar el paradigma de desarrollo dominante en uno que nos lleve por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión de largo plazo.

# Contexto internacional: El Acuerdo de París (COP 21)

El objetivo principal del acuerdo es mantener el aumento de la temperatura en este siglo por debajo de los 2°C, e impulsar los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura incluso más, por debajo de 1.5°C sobre los niveles preindustriales.

## El acuerdo engloba elementos esenciales para impulsar la acción climática

- **Mitigación:** reducir las emisiones lo suficientemente rápido como para lograr el objetivo de temperatura.
- Un sistema de transparencia y de balance global; una **contabilidad** para la acción climática.
- **Adaptación:** fortalecer la habilidad de los países para hacer frente a los impactos climáticos.
- **Pérdidas y daños:** fortalecer la habilidad para recuperarse de los impactos climáticos.
- **Apoyo:** incluido el apoyo financiero para que las naciones construyan futuros limpios y resilientes.

# Contexto internacional: INDC



- Entregadas 163 Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (Intended Nationally Determined Contributions) (INDC's).
- Representan a 190 países y cubren 98.9% de las emisiones globales.
- América Latina y el Caribe: 32 países presentaron sus INDC's, **(20 ya ratificaron)** (Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, **Dominica**, Ecuador, El Salvador, **Granada**, Guatemala, **Guyana**, Haití, **Honduras**, Jamaica, **México**, Panamá, Paraguay, **Perú**, República Dominicana, **Saint Kitts y Nevis**, **Santa Lucía**, **San Vicente y las Granadinas**, Suriname, Trinidad y Tobago, **Uruguay** y Venezuela).

## Contexto regional:

País	Sectores priorizados en <b>Mitigación</b> en las NDCs en países de América Latina									
	Energía 	Agropecuario 	Bosques 	Cambio de uso del suelo y silvicultura 	Biodiversidad 	Industria 	Transporte 	Desechos 	Infraestructura 	Vivienda 
Argentina										
Bolivia										
Brasil										
Chile										
Colombia										
Costa Rica										
Cuba										
Ecuador*										
El Salvador										
Guatemala										
Honduras										
México										
Panamá										
Paraguay										
Perú										
República Dominicana										
Uruguay										
Venezuela										

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con base en los documentos oficiales presentados ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

# Contexto regional:

País	Sectores priorizados en <b>Adaptación</b> en las NDCs de América Latina															
	Energía	Agropecuuario	Bosques	Cambio de uso del suelo y silvicultura	Biodiversidad	Industria	Transporte	Desechos	Infraestructura	Recurso hídrico	Gestión del riesgo	Vivienda	Salud	Turismo	Zona costera	Ciudad
Argentina																
Bolivia																
Brasil																
Chile																
Colombia																
Costa Rica																
Cuba																
Ecuador*																
El Salvador																
Guatemala																
Honduras																
México																
Panamá																
Paraguay																
Perú																
República Dominicana																
Uruguay																
Venezuela																

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con base en los documentos oficiales presentados ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

# Cambio climático en el contexto de un desarrollo sostenible



- **Desarrollo sostenible: dentro de cada esfera**
- **Desarrollo sostenible: entre esferas**

# Características del cambio climático en América Latina

## 1. Paradoja temporal: urgencia para la acción

Probabilidad de exceder un aumento de la temperatura  
en el nivel de equilibrio de estabilización  
(En porcentaje)

Nivel de estabilización Concentraciones de GEI (ppm de CO <sub>2</sub> e)	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.

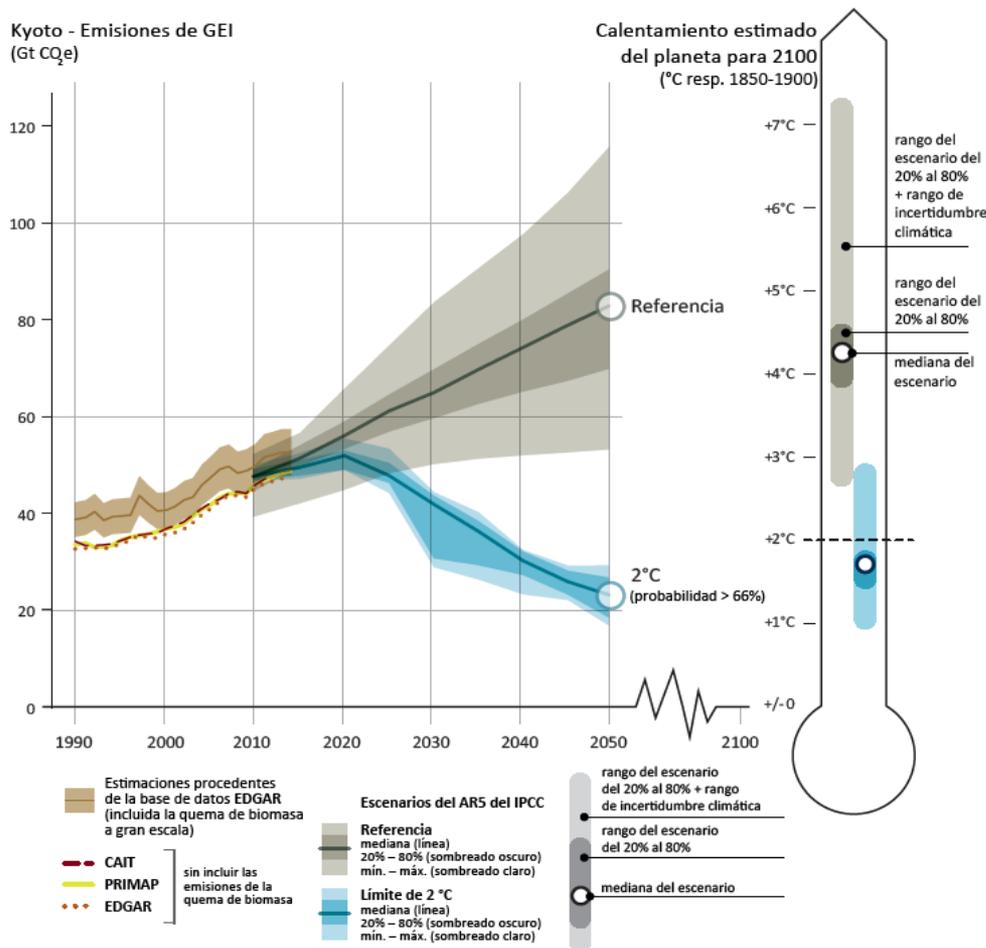
**Nota:** Las cifras están en porcentajes. ppm: Partes por millón; y CO<sub>2</sub>e: Dióxido de Carbono equivalente.

# Características del cambio climático en AL

## 1. Paradoja temporal: urgencia para la acción

### Mundo: Emisiones históricas de GEI 1990-2015 y proyecciones al 2050

(En megatoneladas de CO2 equivalente (MtCO2eq) y grados Celsius)

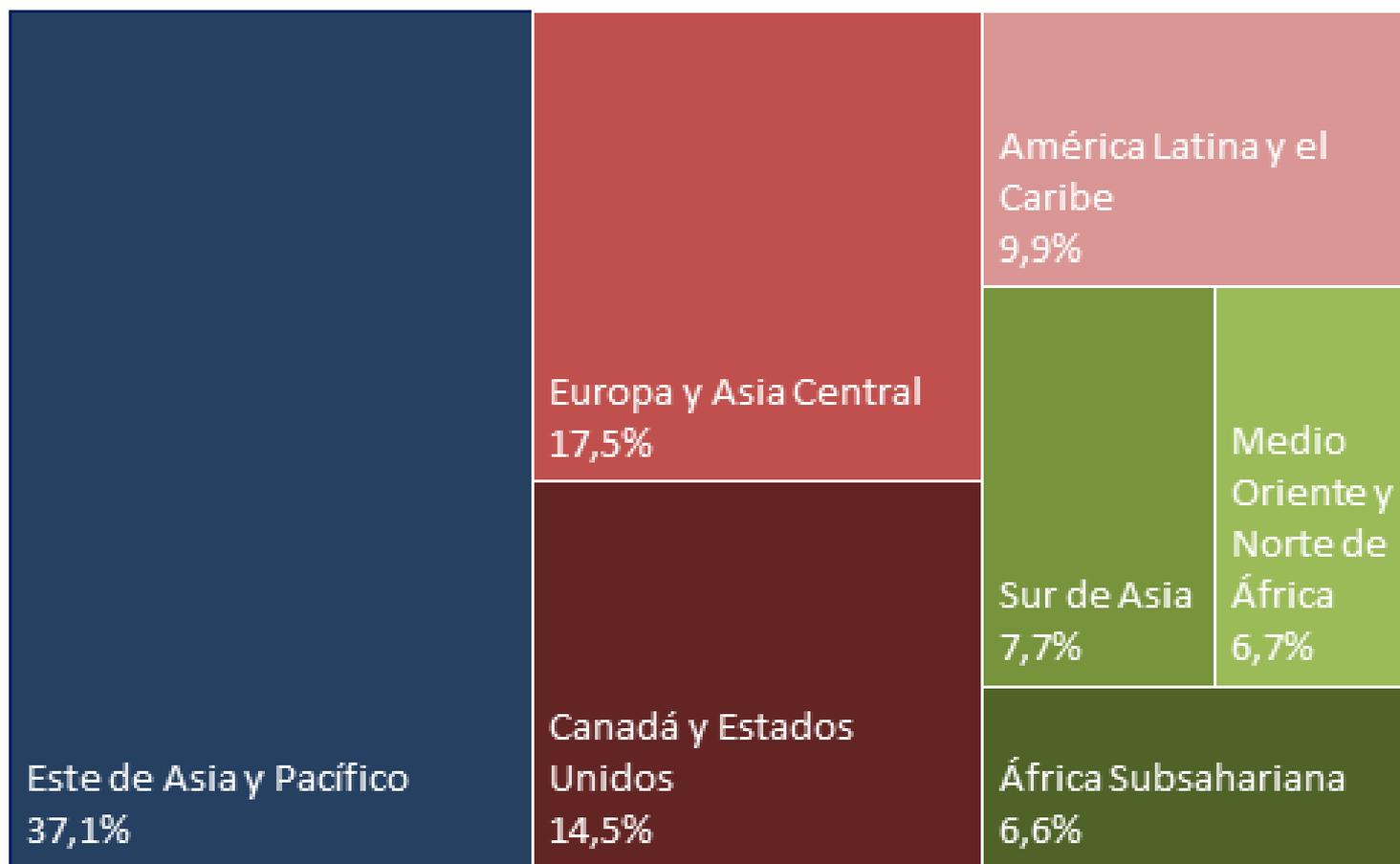


El reto es pasar, aprox. de 7 a 2 toneladas per cápita en los próximos 35 años.

# Características del cambio climático en AL

## 2. Condición asimétrica

Distribución de las emisiones de gases de efecto invernadero, por regiones, 2012  
(En porcentajes)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Instituto de Recursos Mundiales (WRI), Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) 2.0. ©2014. Washington, D.C. [en línea] <http://cait2.wri.org>.

# Características del cambio climático en América Latina

## 3. Doble inequidad



# Características del cambio climático en AL

## 4. Patrones de producción y consumo no sostenibles

### PATRONES DE CONSUMO NO SOSTENIBLES EN EL CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO I

América Latina y el Caribe ha presentado un gran DINAMISMO ECONÓMICO durante la última década



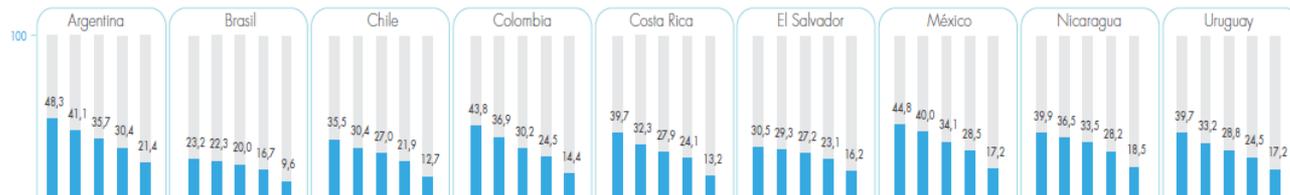
Patrones de consumo insostenibles

Externalidades negativas

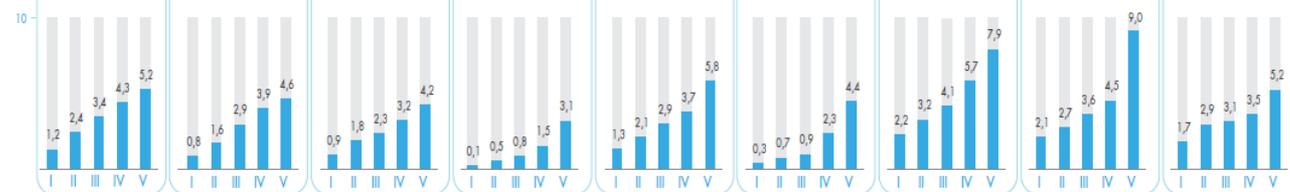
- Emissiones de gases de efecto invernadero
- Explotación insostenible de recursos naturales renovables y no renovables
- Tráfico vehicular y accidentes viales
- Contaminación del aire
- Generación de desechos
- Deterioro ambiental

La proporción del GASTO EN ALIMENTOS con respecto al gasto total de los hogares DISMINUYE CONFORME AUMENTA EL NIVEL DE INGRESO. En cambio, la proporción del GASTO EN GASOLINAS AUMENTA CONFORME AUMENTA EL NIVEL DE INGRESO

Proporción del gasto de los hogares en alimentos y bebidas con respecto al total de su gasto, por quintil de ingresos<sup>a</sup> (En porcentajes)



Proporción del gasto de los hogares en gasolinas con respecto al total de su gasto, por quintil de ingresos<sup>a</sup> (En porcentajes)



Los patrones de estos nuevos espacios de consumo serán decisivos para definir las opciones de un consumo sostenible



<sup>a</sup> = CEPAL, CEPALSTAT. +Producto interno bruto (PIB) total anual a precios constantes en dólares. América Latina y el Caribe (Millones de US\$). \* = CEPAL, CEPALSTAT. +Exportaciones totales de bienes primarios y bienes manufacturados. América Latina y el Caribe (Millones de US\$). \* = CEPAL, CEPALSTAT. +Población en situación de indigencia y pobreza. América Latina (En porcentajes). <sup>c</sup> = CEPAL, CEPALSTAT. +Tasa de desempleo abierto. América Latina y el Caribe (Tasa anual media). \* = CEPAL, sobre la base de encuestas de hogares de los países de la región: Argentina: 2004-2005; Brasil: 2008-2009; Chile: 2007; Colombia: 2006-2007; Costa Rica: 2004; El Salvador: 2005-2006; México: 2012; Nicaragua: 2009; Uruguay: 2005-2006. + Algunos elementos gráficos incluidos en la lámina han sido diseñados por Freepik.com.

# Elasticidades ingreso y precio

## Meta-análisis: Elasticidad ingreso y precio de la demanda de gasolina por región

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

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

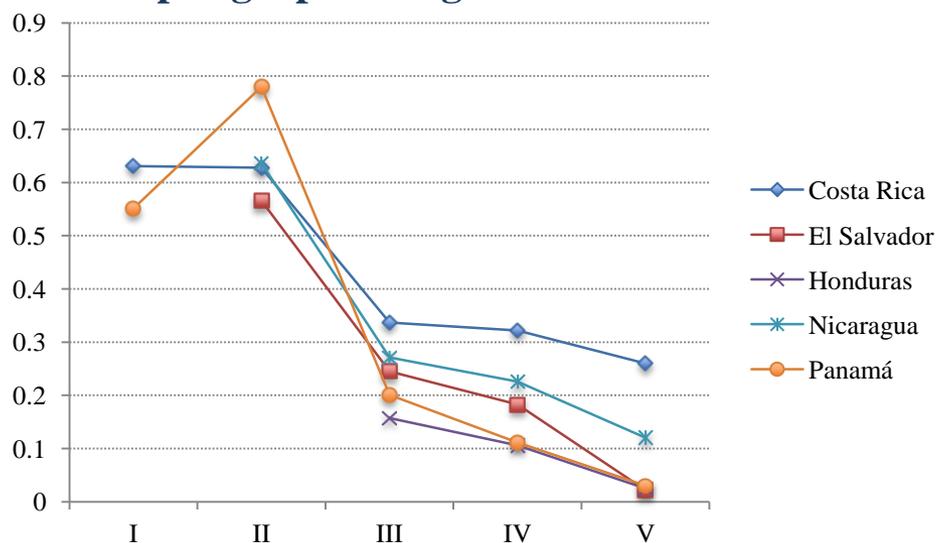
- Las elasticidades precio de la demanda de gasolina en América Latina refleja la escasa presencia de sustitutos adecuados al transporte privado.
- Persisten comportamientos diferenciados por grupos de ingreso y características socioeconómicas que reflejan el tránsito del transporte público al privado.
- Los mecanismos de precios es insuficiente para lograr reducir el consumo de las gasolinas en un entorno de rápido crecimiento económico en ALC y por lo tanto es necesario combinar los instrumentos de mercado con cambio tecnológico y con regulaciones.

# Elasticidades por quintiles

## Elasticidades precio e ingreso de la gasolina de corto y largo plazo 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



# Comentarios

## Índices de progresividad o regresividad de países

Pais	Tiempo	Suits	Kakwani	Gini
Brasil	1996-97	0.067	0.090	35.00
Chile	2007	0.132	0.127	52.00
China	2002-2007	0.205	0.203	41.50
Costa Rica	2005	0.023	0.051	47.20
Republica Checa	2005	-0.011	-0.012	25.80
Etiopia	2004-2005	0.245	0.220	29.80
Francia	2006	-0.024	-0.019	32.70
Alemania	2006	0.008	0.017	28.30
Ghana	1999	0.136	0.119	42.80
Reino Unido	2006	-0.004	0.005	36.00
India	2003-2004	0.067	0.067	36.80
Iran	2006	-0.016	-0.012	38.30
Italia	2006	-0.110	-0.098	36.00
Kenia	2004-2005	0.225	0.206	47.70
Mexico	2004-2005	-0.100	-0.068	48.10
Peru	2006			49.60
Serbia	2007	0.061	0.056	
SudAfrica	2000	0.164	0.141	57.80
ESpana	2006	-0.002	0.001	34.70
Suecia	2004-2006	0.064	0.068	25.00
Tanzania	2007		0.520	34.60
USA	1996-1998	-0.194	-0.172	40.80
USA	2001	-0.14	-0.031	40.80
USA	2003	-0.253	-0.220	40.80

Fuente: Sterner, Cao, Carlsson y Robinson, 2012

# Características del cambio climático en América Latina

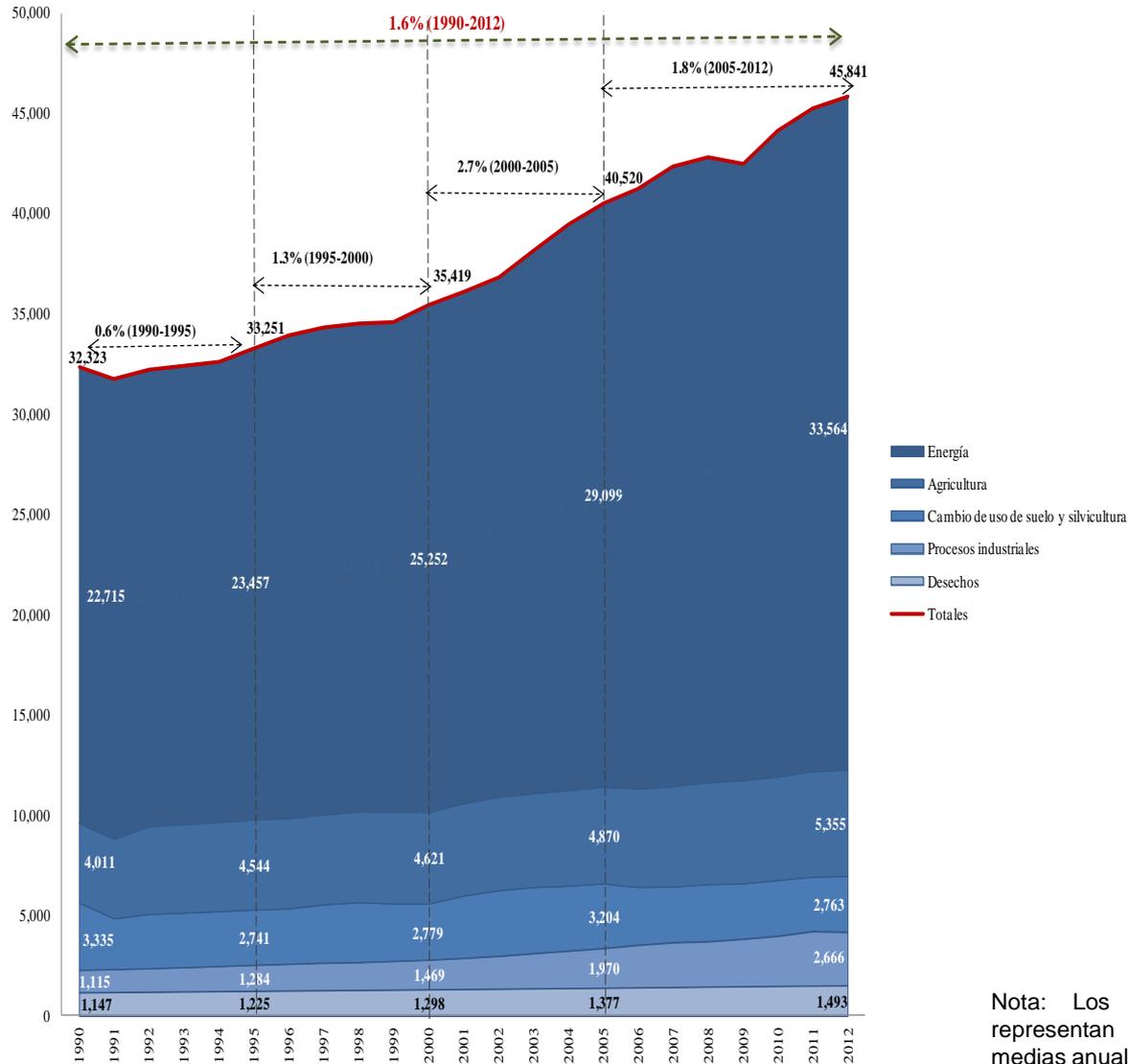
## 5. De lo inevitable a lo sostenible.

Es indispensable instrumentar procesos de adaptación con el objetivo de reducir los daños esperados.



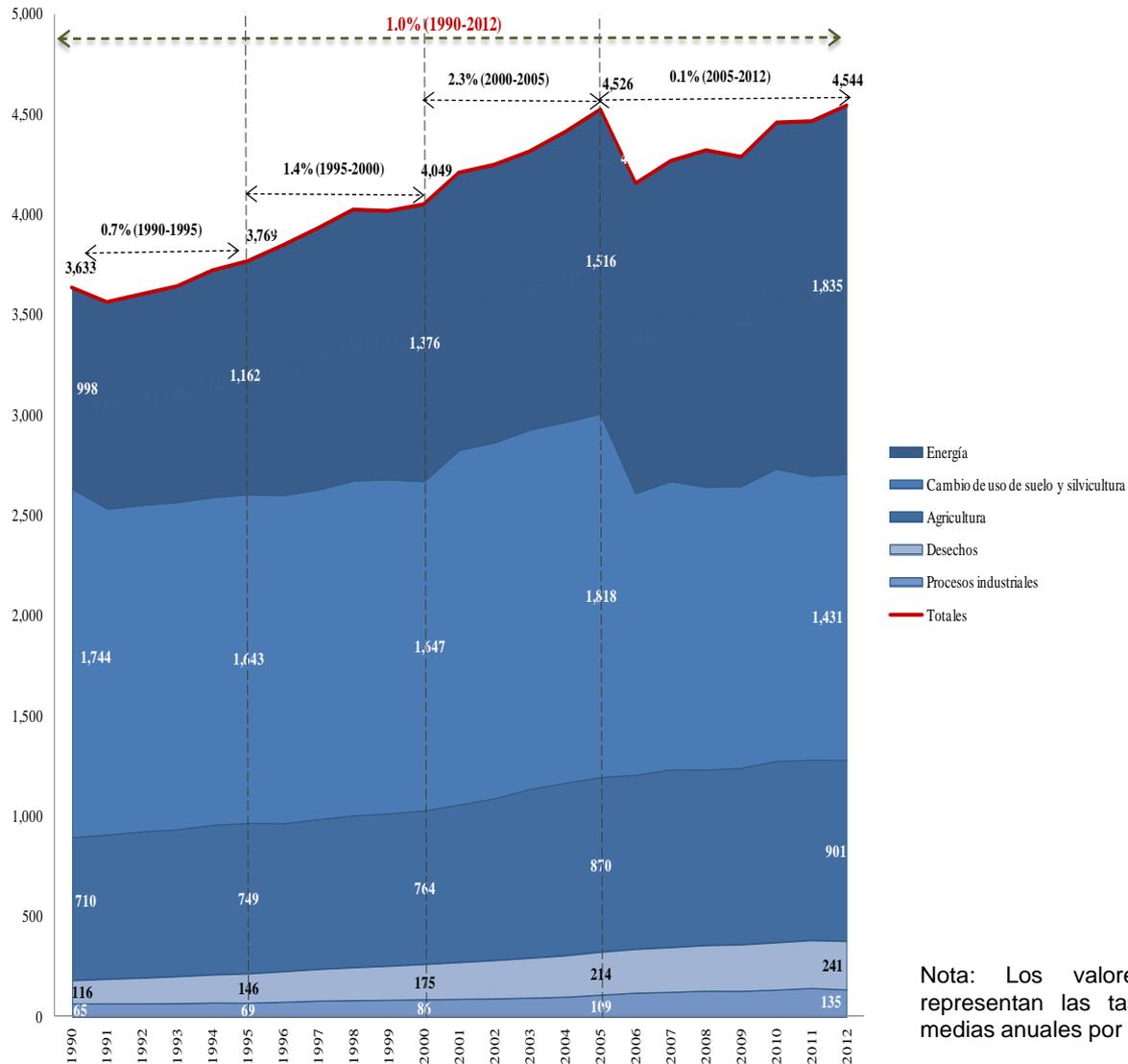
# Emisiones totales y por sectores de GEI en el mundo: 1990-2012

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



Nota: Los valores en porcentaje representan las tasas de crecimiento medias anuales por períodos

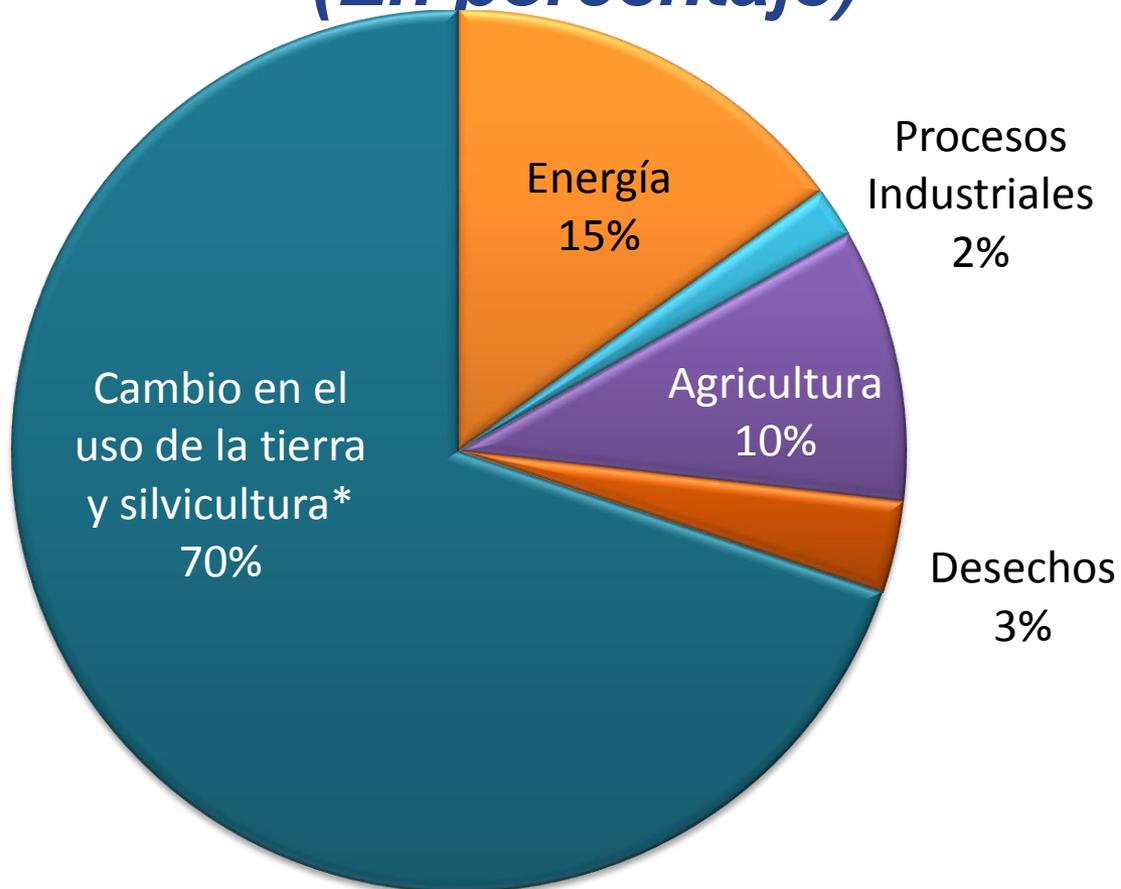
## Emisiones totales y por sectores de GEI en América Latina y el Caribe: 1990-2012 (En megatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (MtCO<sub>2</sub>eq) y porcentajes)



Nota: Los valores en porcentaje representan las tasas de crecimiento medias anuales por períodos

# Panamá: Emisiones GEI por sectores, 2000

(En porcentaje)



Fuente: PANAMÁ Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Autoridad Nacional del Ambiente (2011)

# Antecedentes del estudio

- El Gobierno de Panamá, en el marco del Plan Estratégico de Gobierno 2015 – 2019 reafirmó su compromiso por contribuir en la mitigación del cambio climático, compromiso establecido en la ley N°8 del 27 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Medio Ambiente y señala que Panamá debe convertirse en una economía baja en carbono.
- **OBJETIVO:** Analizar las opciones que tendría un la instauración de un sistema de permisos comercializables de reducción de emisiones de carbono en Panamá atendiendo a sus potenciales ventajas y desventajas, tomando en cuenta la situación de las emisiones de GEI en Panamá.

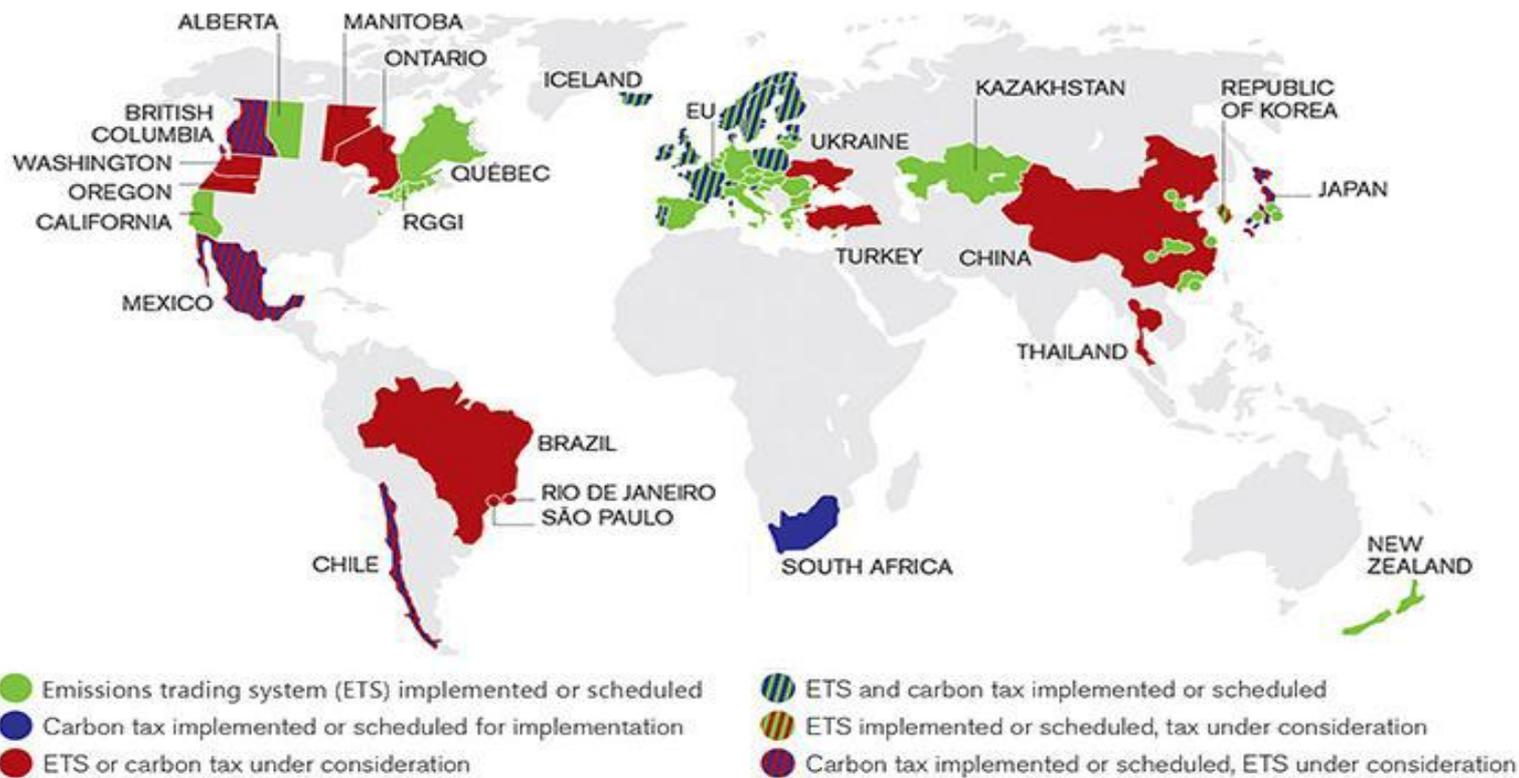


# Antecedentes Internacionales

- Al 2015, se encuentran en funcionamiento, 17 esquemas de comercio de emisiones transables (ETS) en 4 continentes, representando a 35 países, 12 estados y provincias y 7 ciudades; que en su conjunto, representan un 40% de PIB mundial.
- *Cap & Trade*, es un instrumento para combatir la externalidad negativa, que permite que se alcancen los estándares de calidad ambiental, y por otra parte, al menor costo posible.
- Sistema cerrado o abierto.



# Política pública de GEI

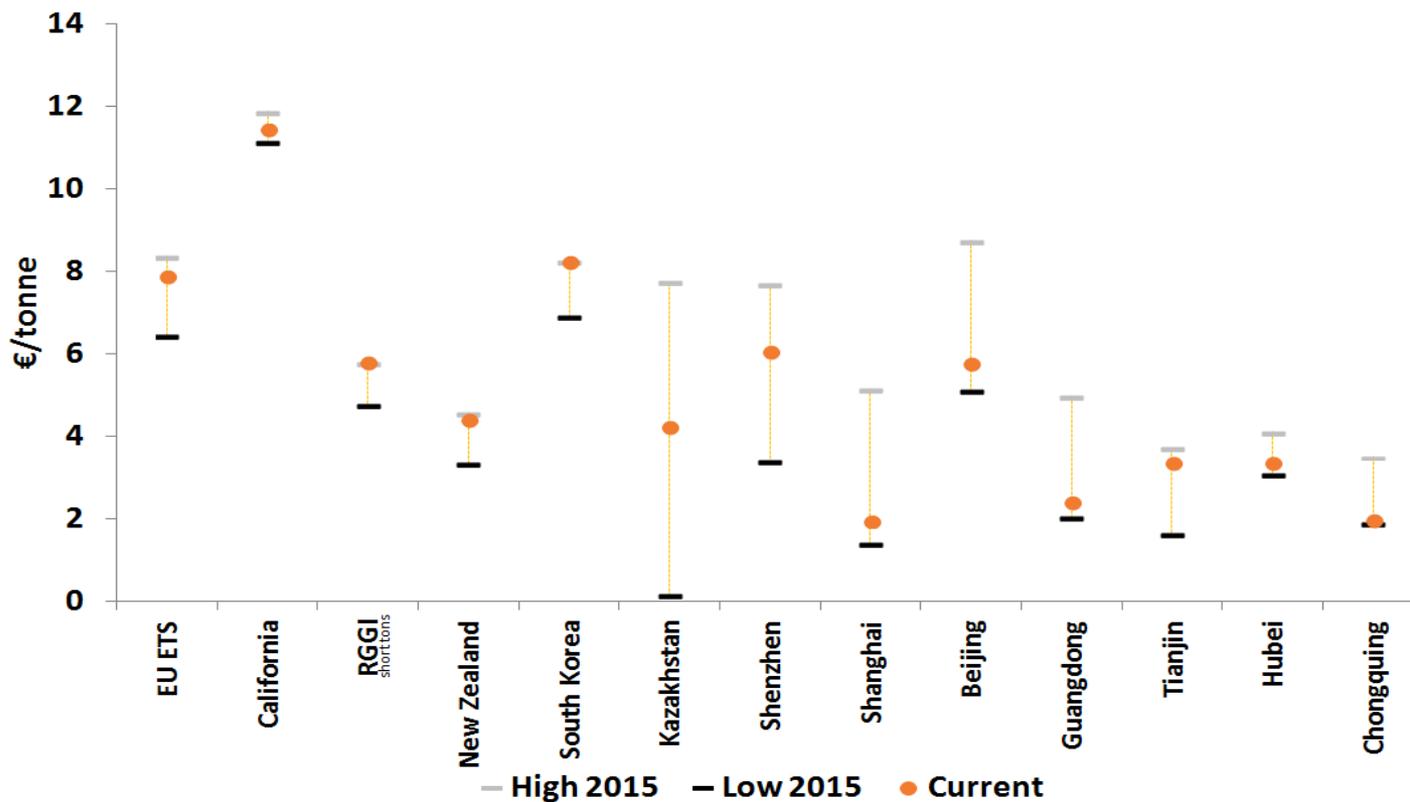


**Fuente:** Carbon Pricing Watch 2015, An advance brief from the State and Trends of Carbon Pricing 2015 report.

# Características de sistemas *Cap & Trade*

Esquema	Región	Periodos de cumplimiento	Cobertura		Estado	Precio \$/ton
			Gases	Fuentes		
AUS CPM	Australia	2012-2015 2015-2020	CO2, CH4, N2O y PFC	Combustión Estacionaria, Emisiones Fugitivas, Procesos Ind, Agua y Residuos	Cancelado	-
California C&T System (WCI)	California, EEUU	2013-2014 2015-2017 2018-2020	CO2	Generación de Electricidad y Gran Industria	Operando	12
EU ETS	Europa	2005-2007	CO2	Generación de Electricidad y Gran Industria	Operando	9.53
		2008-2012	CO2 (N2O voluntario)	+ Aviación		
		2013-2020	CO2, N2O, PFC	+ CCS, PetroQ., amoníaco, no-Fe, yeso, Al y ácidos		
NZ ETS	Nueva Zelandia	Anual	CO2, CH4, N2O, SF6, HFC, PFC	Forestal (2008), Comb.Est. y Proc.Ind (2010), Residuos y GEI sintéticos (2013). Agro con oblig. de reportar	Operando	4.81
Quebec C&T System (WCI)	Quebec, Canadá	2013-2014	CO2, CH4, N2O, SF6, HFC, PFC y NF3	Gen. Electricidad y Gran Industria	Operando	
		2015-2017 2018-2020		+ Transporte, Edif. y PyMES		
RGGI	Noreste EEUU	2009-2011 2012-2014	CO2	Gen. Electricidad	Operando	6
Swiss ETS	Suiza	2008-2012 2013-2020	CO2	Industrias intensivas en el uso de energía	Operando	
TMG ETS	Tokio, Japón	2010-2014 2015-2019	CO2	Instalaciones comerciales e industriales consumidoras (demand side)	Operando	
KAZ ETS	Kazajstán	2013 (piloto) 2014-2020	CO2	Instalaciones comerciales e industriales	Operando	5
Beijing	Beijing, China	2013-2015 (piloto)	CO2	Instalaciones comerciales e industriales, con más de 10.000 tonCO2 (promedio 2009-2011)	Piloto	7.12
Chongqing	Chongqing, China	2013-2015	CO2	Producción de Al, Fe-aleaciones, carburo de calcio, cemento, soda caustica, hierro y acero	Piloto	1.64
Guangdong	Guangdong, China	2013-2015 (piloto) 2016-2020 2020+	CO2	Gen.Elec, Hierro y Acero, Cerámica, PetroQ. Textiles, no-Fe, Plástico y Papel (2013) y Transporte y Edificación (2015), que tengan más de 20.000 tonCO2/año	Piloto	2.32
Hubei	Hubei, China	2013-2015	CO2	Gen.Elec, Hierro y Acero, Químicos, Cemento, Automotriz, no-Fe, Vidrio y Papel	Piloto	3.64
Shanghai	Shanghai, China	2013-2015	CO2	Gen.Elec, Hierro y Acero, PetroQ, no-Fe, Químicos, Materiales de construcción, Textiles, Papel y Celulosa, Goma y Fibra Química, Aviación, Puertos, Ferrocarril y Edificios Comerciales, con más de 20.000 tonCO2 promedio (2010-2011)	Piloto	1.97
Shenzhen	Shenzhen, China	2013-2015	CO2	Gen. Elec, Industrias y Edificaciones	Piloto	7.28
Tianjin	Tianjin, China	2013-2015	CO2	Gen. Energía, Hierro y Acero, PetroQ, Químicos, Exploración de Petróleo y Gas	Piloto	3.61
Corea del Sur	Corea del Sur	2015-2017 2018-2020 2021-2026	CO2, CH4, N2O, HFC, PFC, SF6	Instalaciones individuales con actividad comercial	Operando	9

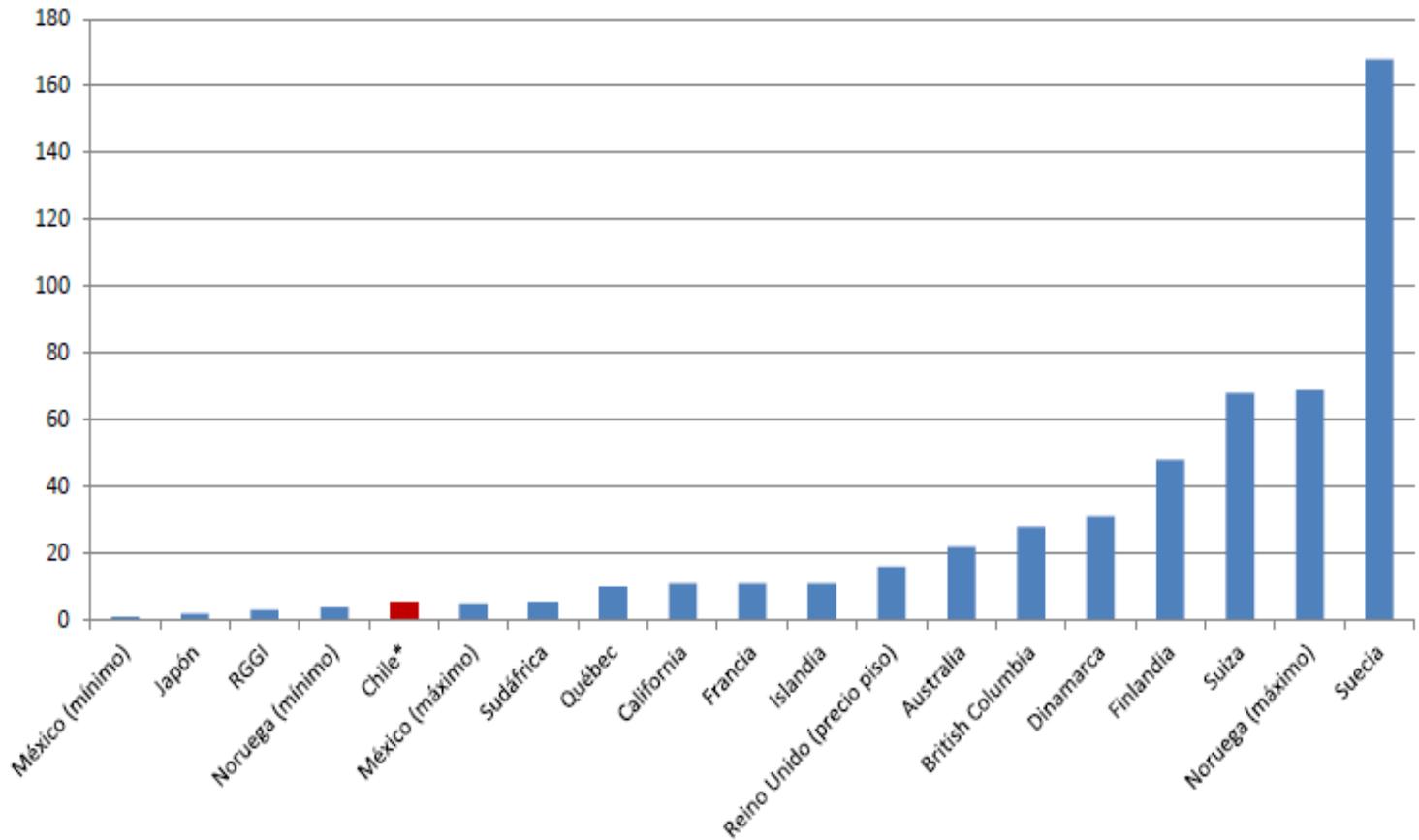
# Rango de precios por mercado



**Fuente:** Carbon Market Trends & Paris Expectations - Thomson Reuters Commodities Research and Forecast Webinar, 29 September 2015.

# Valor del impuesto al CO<sub>2</sub>

Impuesto en US\$/ton CO<sub>2</sub>



**Fuente:** State and Trends of Carbon Pricing – The World Bank 2014.

# Características del Cap & Trade (I)

- La autoridad regulatoria define el total de emisiones permitidas en un sector.
- La autoridad regulatoria, divide el universo de emisiones reguladas en derechos de emisión o permisos, representando cada uno de ellos una autorización para emitir una cantidad de un determinado contaminante.
- La autoridad distribuye los derechos o permisos de emisión entre determinadas fuentes.
- Para cada período de cumplimiento, cada fuente mide y reporta todas sus emisiones.
- Al finalizar cada período de cumplimiento, cada fuente debe entregar los derechos de emisión para cubrir la cantidad de contaminantes que emitió.
- Si la fuente regulada supera el límite de derechos de emisión entregado, durante un período de tiempo determinado, la autoridad regulatoria impone multas.

## Características del Cap & Trade (II)

- Si la fuente regulada tiene excedentes: derechos de emisión no utilizados, los puedes vender.
- La autoridad regulatoria define si se aceptan créditos de carbono fuera del sistema y sus características. Programa *Baseline & Credit* las fuentes reguladas al cumplimiento del límite tienen la posibilidad de implementar actividades de reducción para **generar créditos** (*offsets*), en fuentes no reguladas, los que pueden ser usados por fuentes con limitación de emisiones para demostrar el cumplimiento de sus obligaciones. En California se permite que un 8% de la obligación se cumpla con la compra de *offsets* “fuera del sistema”, lo mismo ocurre en el EU ETS.
- Este tipo de programas pueden existir en jurisdicciones que cuenten **con límites de emisión** para los sectores cubiertos, o en otras donde no hay aplicación de un límite, en cuyo caso la generación de créditos se exporta a jurisdicciones que reconocen y dan validez a estos créditos para el cumplimiento de las obligaciones.

# Características del Cap & Trade (III)

- Formas de distribución de los permisos:
  - *Grandfathering*.
  - Benchmarking.
  - Nivel de producción.
- Mecanismos destinados a evitar la volatilidad de los precios:
  - banking: permite almacenar créditos disponibles en un período de crédito para presentarlos en períodos de crédito futuros.
  - borrowing: permite utilizar derechos de emisión de períodos de cumplimiento futuros para presentarlos en obligaciones vigentes.



# Ventajas del Cap & Trade

- Certeza ambiental de cumplimiento de la meta.
- Las nuevas fuentes no incrementan el nivel de emisiones.
- Promueve reducciones tempranas.
- Flexibilidad de cumplimiento con *banking & borrowing*.
- Mejoramiento en la “contabilidad” de las emisiones.
- Flexibilidad para alcanzar la meta deseada al menor costo.
- Promueve la innovación tecnológica a través de la investigación y desarrollo de tecnologías bajas en carbono.
- Costos de aplicación.



# Debilidades del Cap & Trade

- No garantiza estabilidad en los precios en el mediano y largo plazo (ej. EU ETS).
- Es de difícil aplicación en fuentes móviles (ej. transporte).
- Existencia de ganancias extraordinarias: sectores reciben “*allowances*” gratuitas y no las utilizan para cumplir, sino que las venden a terceros generando ingresos.



# Consideraciones de diseño

- Establecimiento del límite (Cap).
- Períodos de cumplimiento.
- Gases cubiertos.
- Criterios de asignación.
- Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV).
- Estabilización de precios.
- Sanciones por incumplimiento.
- Vinculación a otros esquemas.
- Aceptación de reducciones a partir de proyectos en fuentes no reguladas



# MRV (I)

- La información disponible (monitoreada) debe ser veraz: metodología, reglas generales y específicas.
- Información de público conocimiento.
- Verificación por terceros independientes.
- Autoridad centralizada e independiente.
- Período dentro del cual se reporten las emisiones.



## MRV (II)

- El MRV fundamental para que Panamá se convierta en un exportador de *offsets*.
- EJEMPLO: Las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de la generación de energía: información en base horaria, incluyendo consumo energía y operación, resultados de pruebas de aseguramiento de calidad, horas de operación por periodo y acumuladas, nivel de emisiones de CO<sub>2</sub>e por periodo y acumuladas y cualquier otra información necesaria para verificar el nivel de emisiones.
- Recomendable utilizar un formato de registro y reporte estándar, así como también el uso de software especializado para el manejo, cálculo y chequeo de datos, que permita realizar control de calidad y envío de notificaciones ante la sumisión de datos mal informados.
- Política pública: la publicidad de los datos entregados por los regulados, de modo que la información disponible del funcionamiento del ETS sea pública.

# Tipos de subasta

Clasificación	Tipo de subasta	Observación
Subastas de un solo bien	Subasta tipo inglés	Un subastador va subiendo el precio del bien en cuestión. Al incrementarse, los postores se van descartando a sí mismos. La subasta termina cuando queda un solo postor, que paga la segunda valuación más alta. Esto es, paga el valor al que el penúltimo postor se retiró.
	La subasta holandesa	Empieza en un precio muy alto que, se asume, nadie va a comprar. El precio se va reduciendo hasta que alguien levanta la mano para indicar que lo quiere comprar. En ese momento la subasta termina y el postor paga el precio que era válido en el momento que levantó la mano.
	La subasta a segundo precio	Es un formato a sobre cerrado en el que los postores indican sus pujas en un sobre. El ganador se decide con la base a la postura más alta. Sin embargo, el ganador no paga su postura sino la segunda postura más alta.
	La subasta a primer precio	Es con sobre cerrado. El ganador se decide también sobre la base de la postura más alta. Sin embargo, en este caso el ganador paga su postura.
Subasta de bienes múltiples	Subasta a sobre cerrado de precio uniforme	Los postores establecen curvas de demanda (en un sobre cerrado) en donde expresan su disponibilidad a pagar dependiendo de las cantidades de bienes (homogéneos) que se les asigna. La labor del subastador es agregar las demandas individuales e igualar estas con la cantidad disponible de bienes (en el ejemplo, bonos de carbón). En un esquema de precio uniforme, todos pagan el precio en el que la demanda agregada (por el subastador) se iguala al precio.
	Subasta en la que se paga lo que se puja a sobre cerrado	Los postores establecen curvas de demanda (en un sobre cerrado) en donde expresan su disponibilidad a pagar dependiendo de las cantidades de bienes (homogéneos) que se les asigna.
	Subasta de tipo clock	El subastador pone los precios y para cada precio anunciado los postores anuncian la cantidad que desean comprar. En el caso en que existe exceso de demanda (en relación a la cantidad de bonos disponibles), el subastador sube el precio y pregunta de nuevo la magnitud de la cantidad demandada por cada postor al nuevo precio. El proceso continúa hasta que no existan excesos de demanda.

# EJEMPLO: Cap & Trade de Panamá

Periodos de cumplimiento	Cobertura	
	Gases	Fuentes
Fase 1: 2018-2019	CO2	Generación de electricidad, manufactura, construcción, transporte, productos minerales.
Fase 2: 2020-2025	CO2, CH4	Se agrega agricultura, LULUF
Fase 3: 2026-2030	CO2, CH4	Mismas fuentes que fase 2

**Definición del límite:** Límite absoluto, anual, en función de emisiones históricas

**Criterio de Distribución:** Gratuito en un principio para ir migrando a un sistema de subastas.

**Períodos de Cumplimiento:** 3 fases (2018 – 2019) (2020 – 2025) (2026 – 2030)

# EJEMPLO: Cap & Trade de Panamá

## Metas:

- Estabilización de las emisiones línea base año 2005
- Reducción del 10% emisiones línea base año 2005
- Fase 3: Reducción de emisiones 20% línea base año 2005.

## Fuentes:

- Generación de electricidad, manufactura, construcción, transporte, productos minerales.
- Se agrega agricultura, LULUF.
- Mismas fuentes que fase 2.

# EJEMPLO: Cap & Trade de Panamá

## Gases Cubiertos:

- Fase 1: CO<sub>2</sub>
- Fase 2: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>
- Fase 3: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>

## Uso de offsets:

- Fase 1: CERs de Proyectos MDL desarrollados en Panamá, vintages post 2012.
- Fase 2 y 3: Se aceptan offsets proyectos fuera de Panamá



# EJEMPLO: Cap & Trade de Panamá

**Borrowing y Banking:** Aceptado en todas las fases sin límites

**Monitoreo, Reporte y Verificación:** Veraz, Pública, Independiente, Autoridad Centralizada, Reportes Anuales.

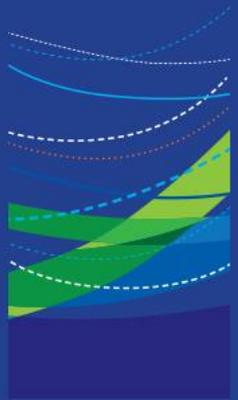
**Sanciones por incumplimiento:** 5 veces valor de mercado de derechos de emisión. Cumplimiento de la obligación.

**Autoridad y Marco Legal:** Centralizada e Independiente de Gobierno.



# Condiciones para un mercado de emisiones

- Se requiere de un gran número de participantes de emisores, un sistema de monitoreo, revisión y reporte preciso y de cierta estabilidad en los precios, lo que viene dado por la generación de escasez del recurso que se pretende regular.
- MVR.
- Bosques.
- No existen sistemas que sean “puros” de *Cap & Trade*: impuestos, metas de energías renovables como porcentaje de la matriz energética; *feed-in tariff*, que garantizan un precio mínimo a la venta de energía que se desea estimular (ej. Energías renovables no convencionales); estándares de desempeño; medidas de eficiencia energética, etc.



# Recomendaciones

## Establecimiento de un *cap & trade* en Panamá debe considerar:

- La inclusión del sector de cambio de uso de suelo.
- Se debe generar un sistema que incentive, la forestación a través de la entrega de offsets a actividades REDD y REDD+, orientado principalmente a satisfacer la demanda de créditos de carbono, desde el exterior; como a un sistema interno de reducción de emisiones de REDD.
- Se debe seguir de cerca las negociaciones de aquellos sistemas que admiten offsets, más allá de sus fronteras, como California ETS y ETS en Korea, a fin de adaptar el ETS local a la demanda externa.
- Se debe fomentar en los Foros Internacionales, la posibilidad de cumplir metas de reducción de emisiones de GEI a través del desarrollo de proyectos de REDD y REDD+.
- En relación con la regulación del sector transporte, se recomienda la regulación a partir de los distribuidores de combustibles.

## Recomendaciones (II)

### Establecimiento de un *cap & trade* en Panamá debe considerar:

- Se debe fomentar la participación ex –ante de los regulados, a través de un proceso participativo e incluyente.
- Se debe dar especial importancia en la construcción de sistemas de monitoreo, reporte y verificación robustos y transparente, que faciliten y apoyen la aspiración del Gobierno de Panamá de convertirse en una alternativa para la transacción de offsets en el ámbito internacional.
- Necesario información actualizada de las emisiones del sector energía, manufactura, construcción, y producción de minerales, destinadas a poder identificar con certeza sus fuentes.
- La aplicación de un *Cap & Trade* combinado con la aplicación de un impuesto al carbono, medidas de eficiencia energética, metas de generación de energías renovables (cuotas), feed in tariffs, reconocimiento de medidas tempranas de reducción.

EUROCLIMA-CEPAL

Políticas  
públicas  
frente al **cambio**  
climático

# Opciones y repercusiones de la aplicación de un sistema de permisos comercializables de carbono en Panamá

Unidad de Economía del Cambio Climático  
División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos  
CEPAL