

Introducción a los Sistemas de Permisos de Emisión Transables (ETS): Funcionamiento, Principios Básicos y Experiencias en el Mundo

Ruben Lubowski, Ph.D.

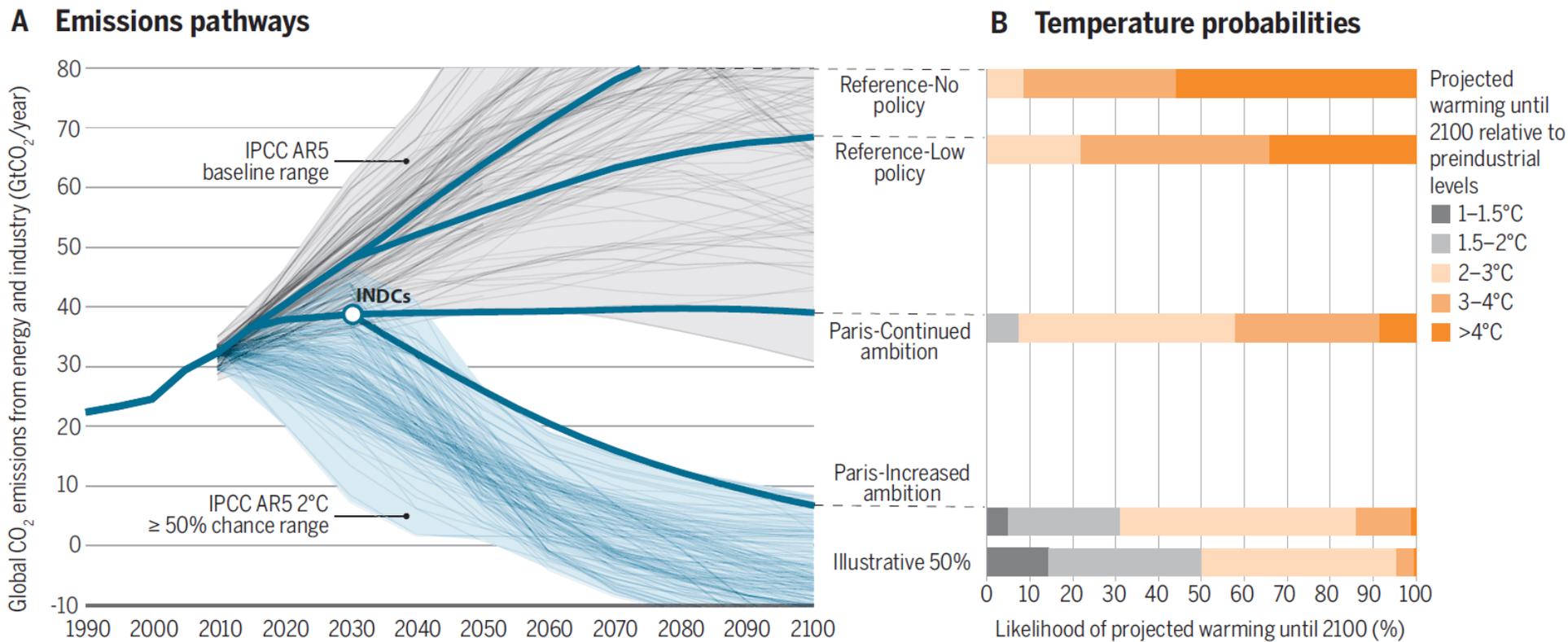
4 octubre, 2017

Taller de Capacitación en Sistemas de Permisos de Emisión Transables
Santiago, Chile



La Brecha de Ambición

París proporciona un marco crucial - pero se necesitará ambición más allá de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs).



Fuente: Fawcett et al. 2015. *Science*.

Mando y control vs. precios

- Los métodos de "mando y control" para reducir la contaminación requieren que los contaminadores tomen acciones especificadas para lograr el resultado deseado.
- El precio del carbono incentiva la reducción de la contaminación poniendo un precio en las emisiones, de modo que los emisores tomen decisiones para controlar los costos de emisión.
- El precio del carbono es más flexible y costo-eficiente que el mando y control.
- ***Costo-eficiencia facilita mayor ambición y la transición a largo plazo al desarrollo con bajas emisiones.***

¿Por qué poner un precio en el carbono?

- No regulado, no hay costo de las emisiones.
- Corrige una "falla del mercado" que excluye los verdaderos costos sociales de las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera.
- El precio del carbono cambia la ecuación costo / beneficio que es la base para la mayoría de la toma de decisiones sobre cómo las empresas invierten y producen y patrones de consumidores.
 - Incentivar los cambios de comportamiento y la inversión y innovación en tecnologías de baja emisión de carbono.
- Puede crear co-beneficios, como la generación de ingresos, seguridad energética, mejoras en la salud y conservación de ecosistemas.

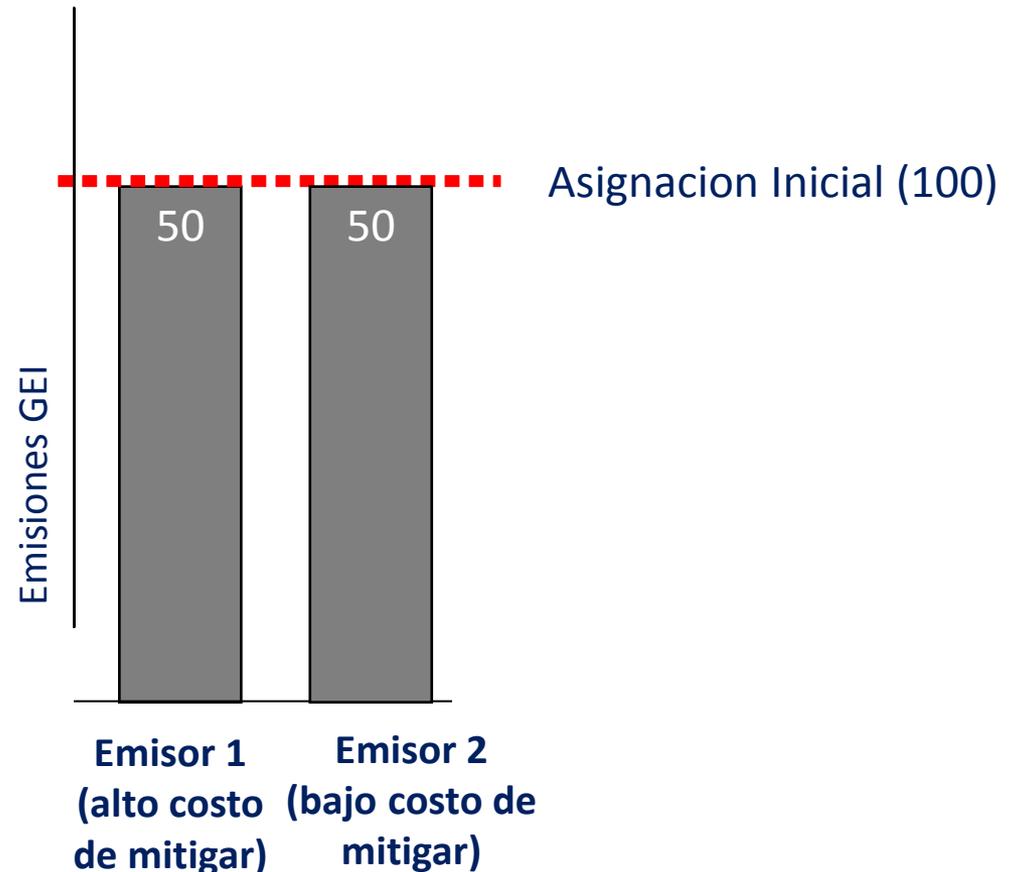
Mecanismos para poner un precio al carbono

	Sistema de Permisos Transables	Impuesto al Carbono
Cantidad de emisiones	Cantidad fija	Determinada por el mercado
Precio de emisiones	Determinado por el mercado	Precio fijo

- No hay un solo mecanismo para fijar el precio del carbono y no hay sola una forma de implementar las herramientas.
- Normalmente existen híbridos de cada uno.
- Los impuestos y los mercados no son mutuamente excluyentes y pueden ser complementarios.

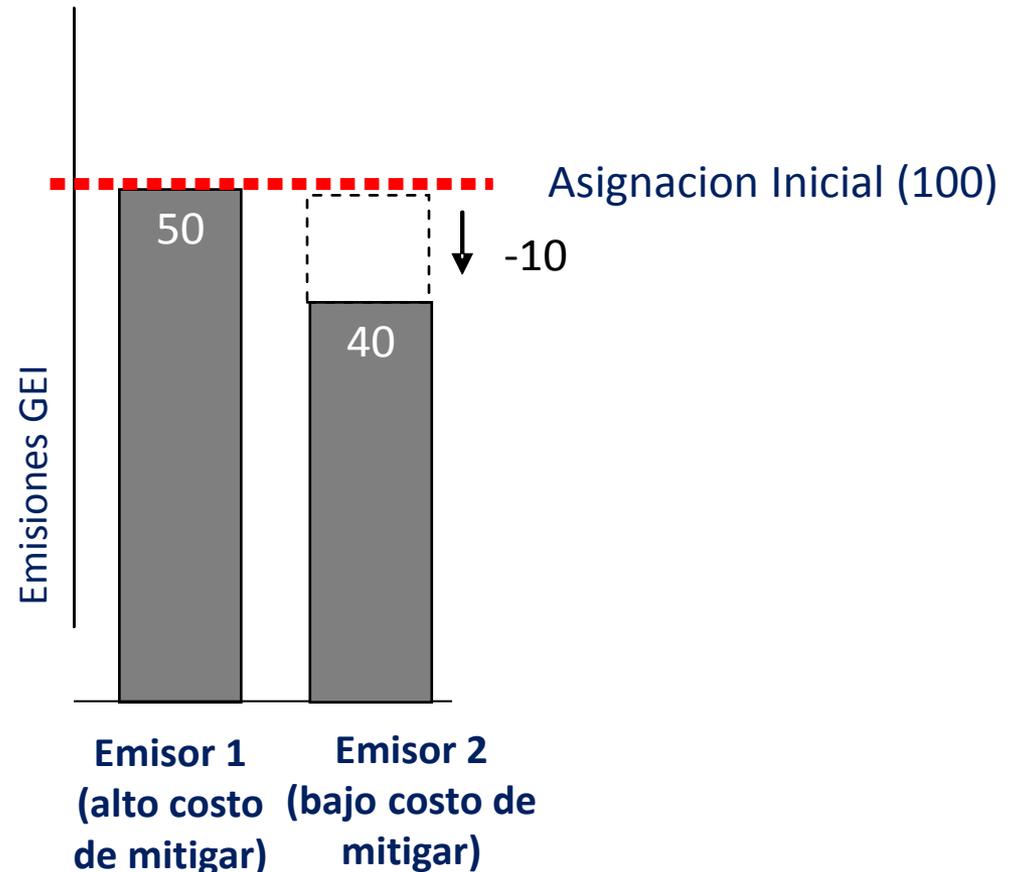
¿Como funciona un sistema de permisos de emision transables?

- El tope o techo (“cap”) - es un límite obligatorio a la contaminación.
- Se emiten permisos por cada tonelada que se pueda emitir.
- El numero de permisos equivale al techo de emisiones.
- El comercio de permisos agrega flexibilidad en cómo una entidad cumple con el límite.



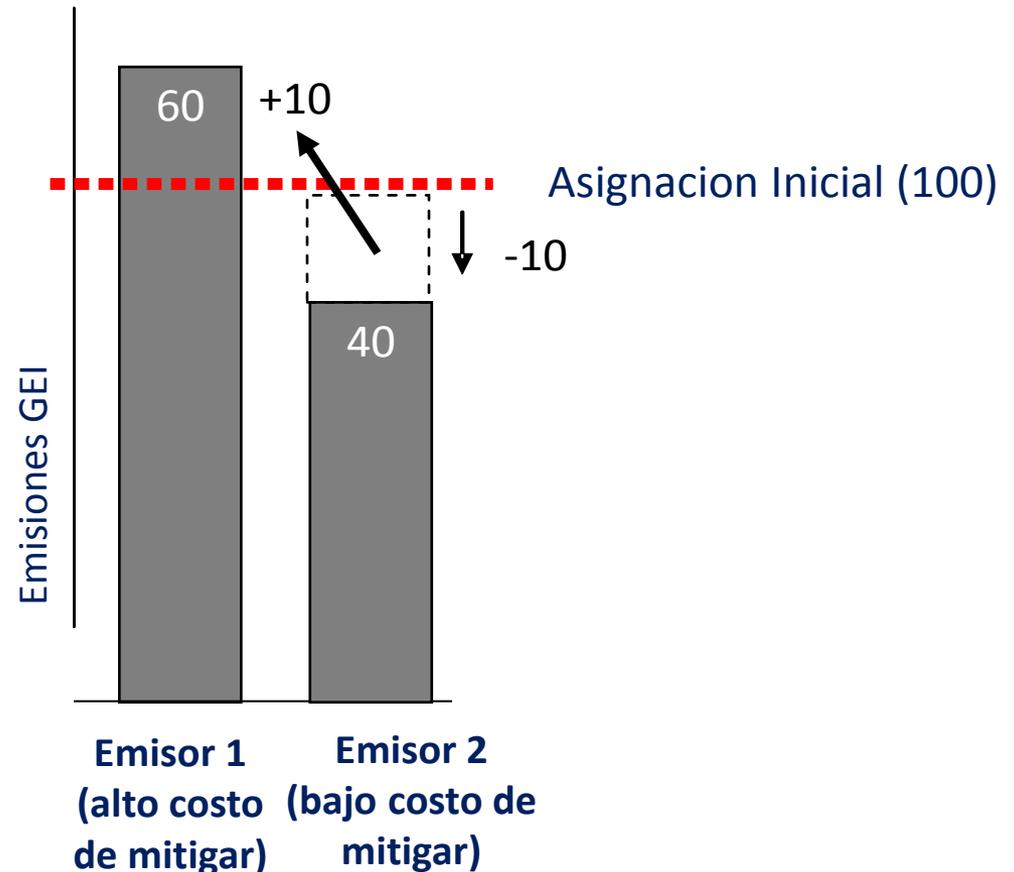
¿Como funciona un sistema de permisos de emision transables?

- El tope o techo (“cap”) - es un límite obligatorio a la contaminación.
- Se emiten permisos por cada tonelada que se pueda emitir.
- El numero de permisos equivale al techo de emisiones.
- El comercio de permisos agrega flexibilidad en cómo una entidad cumple con el límite.



¿Como funciona un sistema de permisos de emision transables?

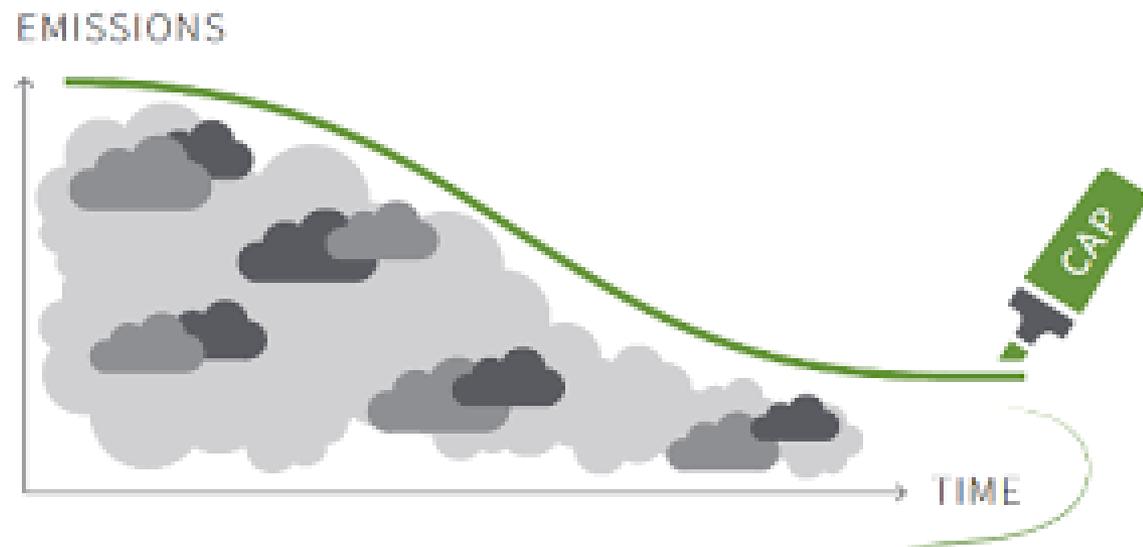
- El tope o techo (“cap”) - es un límite obligatorio a la contaminación.
- Se emiten permisos por cada tonelada que se pueda emitir.
- El numero de permisos equivale al techo de emisiones.
- El comercio de permisos agrega flexibilidad en cómo una entidad cumple con el límite.



El Tope o Techo

El tope es un límite obligatorio que no se puede exceder

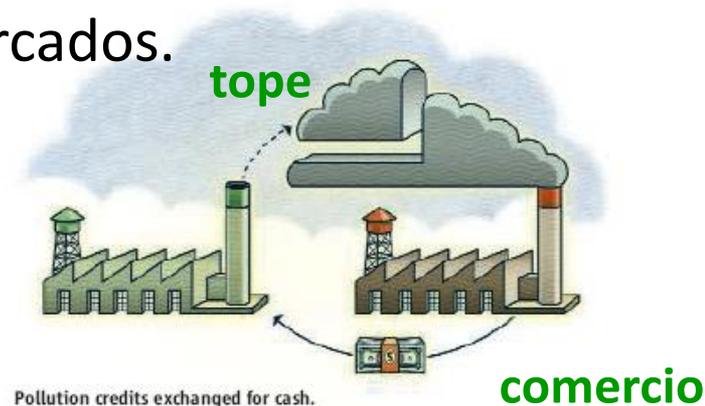
- El límite típicamente baja a lo largo del tiempo
 - Establece trayectoria para cumplir metas
 - Incentiva innovación progresivamente



- **Garantiza un límite absoluto de emisiones para alcanzar a las metas y puede complementar otras medidas e instrumentos**

El Comercio

- El tope es dividido en permisos o derechos de emisión
- Esta requerido entregar derechos de emisión para poder emitir
- El comercio de los permisos esta permitido entre entidades reguladas y otros participantes en el mercado
 - Ofrece flexibilidad (“donde, como y cuando”) para alcanzar las metas al menor costo posible.
 - Incentiva innovación premiando al quien reduce emisiones de forma más eficaz, más barata y más rápida.
- Puede facilitar la cooperación e inversión entre países y sistemas a través de la vinculación de mercados.



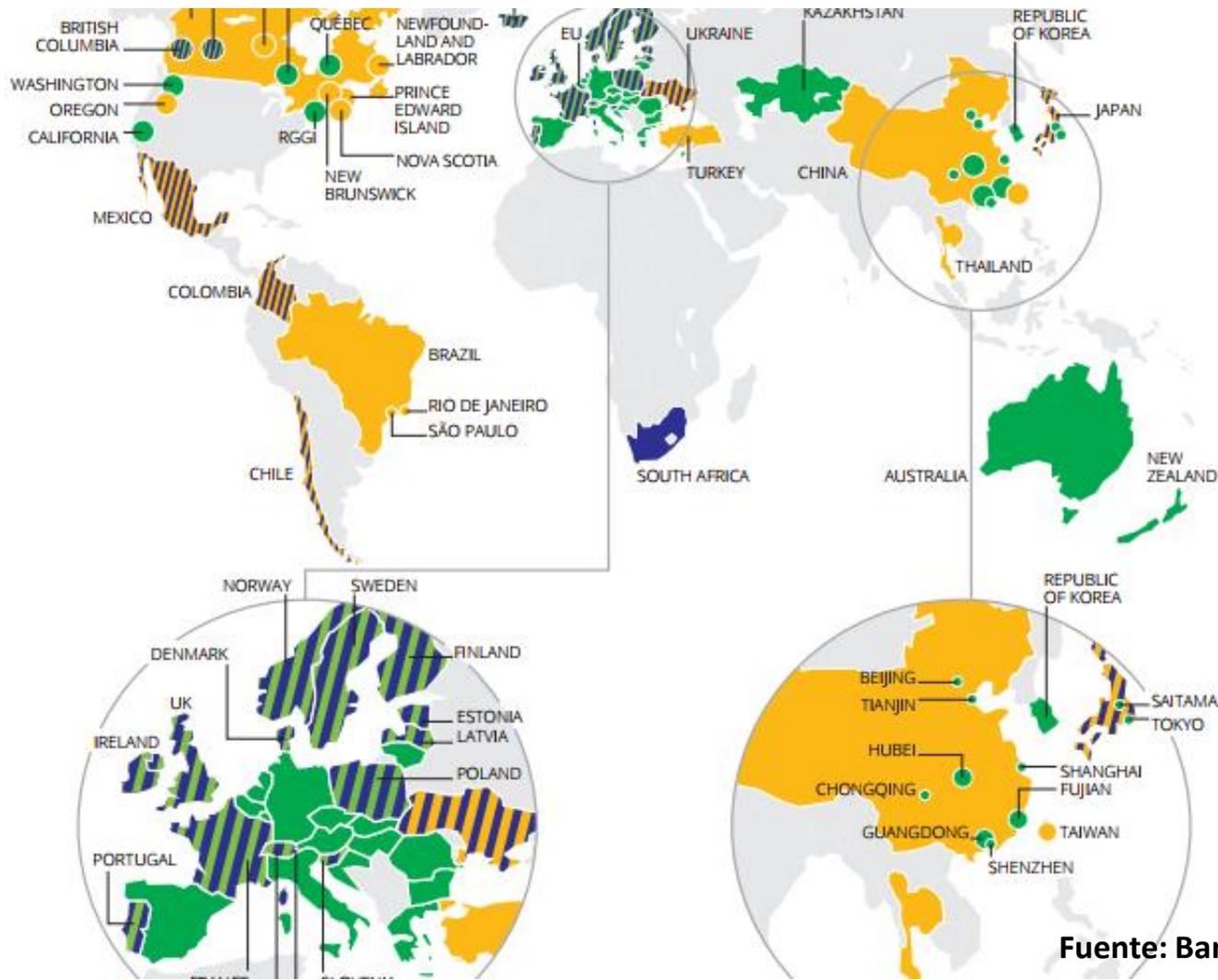
Sistema de Comercio de Emisiones (SCE)

Elementos Clave

- Establecimiento de un **techo de emisiones** anual.
- **Asignación de los derechos** o permisos de emisión:
 - Asignación gratuita.
 - Subastas.
- Monitoreo, Reporte y Verificación (**MRV**)
- Vigilancia y sanciones para asegurar **cumplimiento**.
- Transacciones de compra venta \Rightarrow **reducción de costos**.
 - Oportunidad de aprovechar acciones prontas con la **acumulación** (“banking”) de los derechos de emisión.

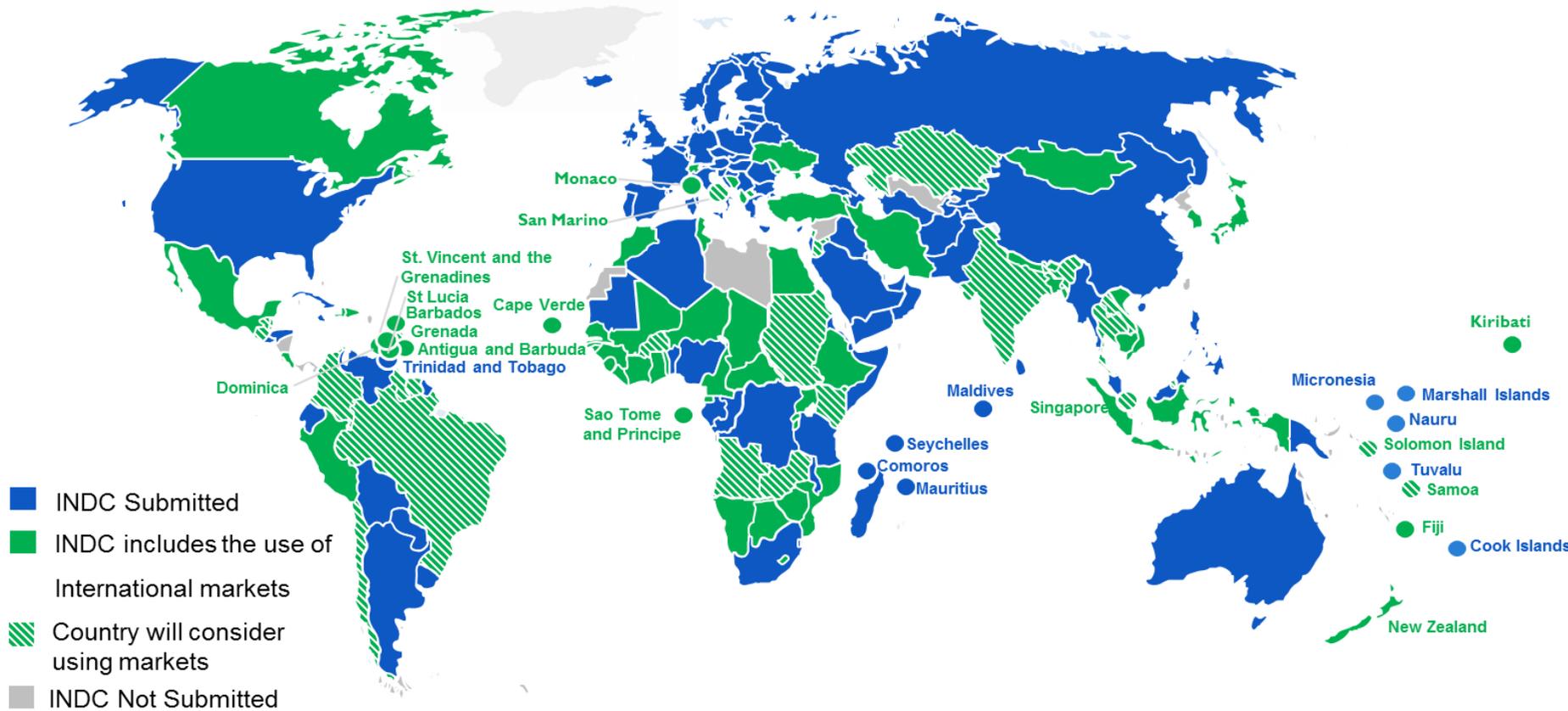
Numerosas experiencias a nivel global

Más de 50 jurisdicciones - donde viven más de mil millones de personas, 40% del PIB mundial, y 15% de las emisiones - tienen sistemas de mercado de carbono.



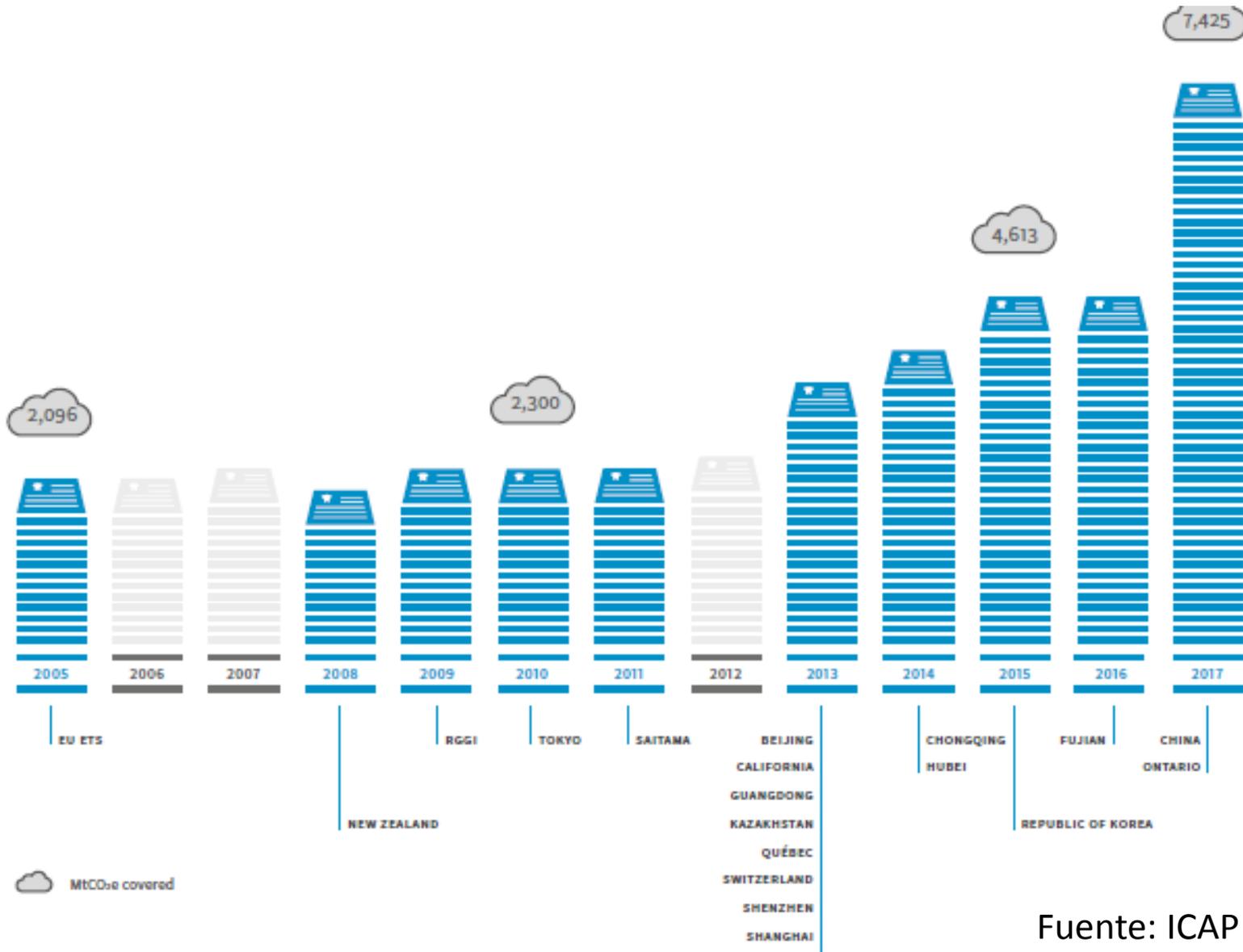
Tendencia de mercados

Mas de 90 países incluyeron una mención explícita de los mercados en sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs).



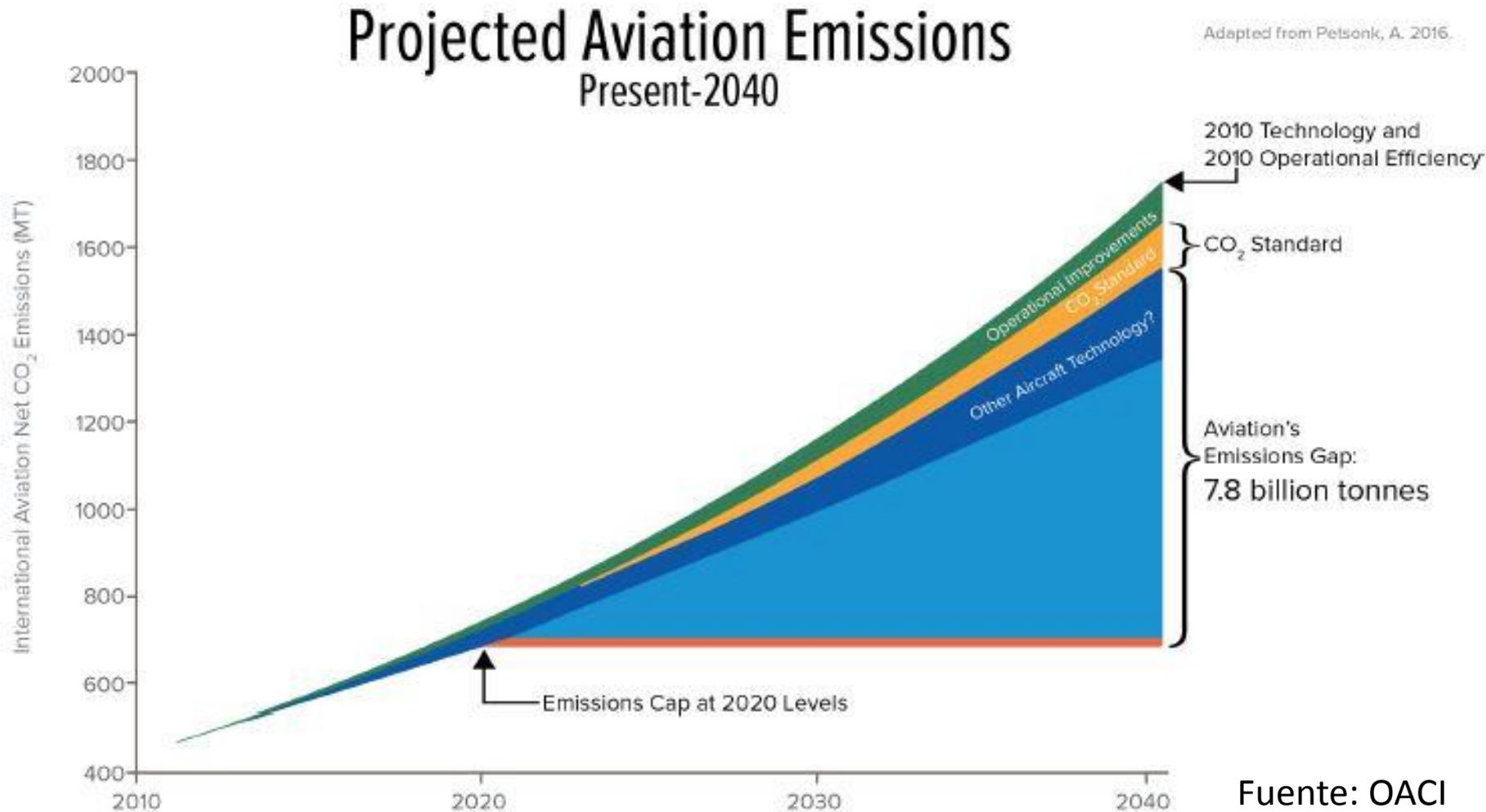
Fuente: IETA

Tendencia global en sistemas de mercado



Fuente: ICAP 2017

Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSI) bajo la Organización de Aviación Civil Interancional (OACI)





Experiencia de California

10+ años de acción climática



AB 32, 2006



SB 32 and AB 197, 2016
SB 617 and AB 398, 2017

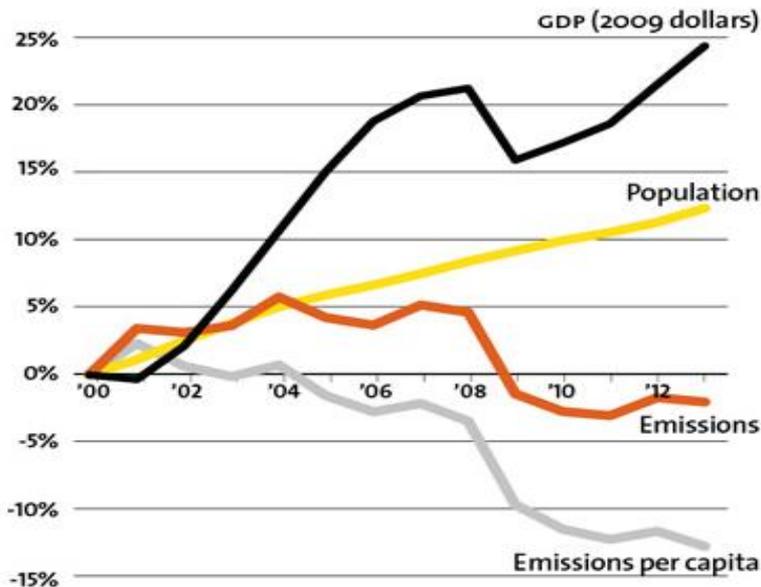
El SCE de California

La economía de California sigue creciendo mientras se vuelve más eficiente y la contaminación de GEI esta cayendo.

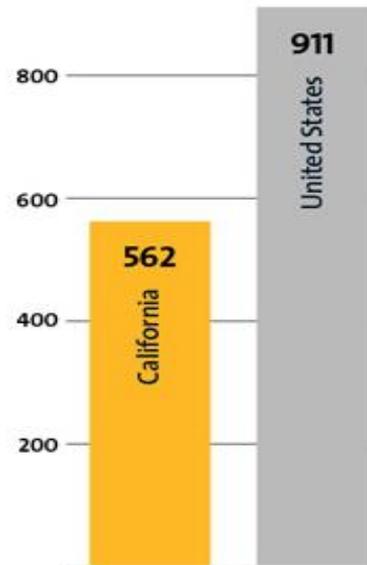
THE DECARBONIZATION OF CALIFORNIA

The Golden State's carbon emissions have plummeted—even as the population and the economy have boomed.

Percentage change in emissions since 2000



Average monthly household energy use (In kilowatt-hours)



Carbon Market California

A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF THE GOLDEN STATE'S CAP-AND-TRADE PROGRAM

YEAR TWO: 2014

El sector de energía limpia esta creciendo la economía de California con mas empleo, mas crecimiento, mas inversión, y mas patentes que cualquier estado.

Principales características del sistema de comercio de emisiones (“Cap and Trade”) de California

- Cubre todos los emisores > 25.000 toneladas métricas de CO₂ equivalente, totalizando el 85% de las emisiones de CA
- Las compañías reguladas deben tener una asignación por cada 1 tonelada métrica equivalente de CO₂ que emiten
- Uso limitado de compensaciones nacionales
- Mecanismos para promover la previsibilidad de los precios

COVERED ENTITIES BY REGION



THE FUTURE OF CALIFORNIA'S CAP-AND-TRADE PROGRAM

California's cap-and-trade system ensures that the state meets the 2020 emissions target (80 percent below 1990 levels) and continues to move the state towards meeting its long-term goal (80 percent below 1990 levels by 2050). The ARB is also working with Ontario, Quebec and Manitoba on the Western Climate Initiative, and Australia to link California's program to theirs, an effort to make the program more cost-effective.

Asignación de Permisos



- Sector industrial: Algunos asignación gratuita basada en el riesgo de fugas

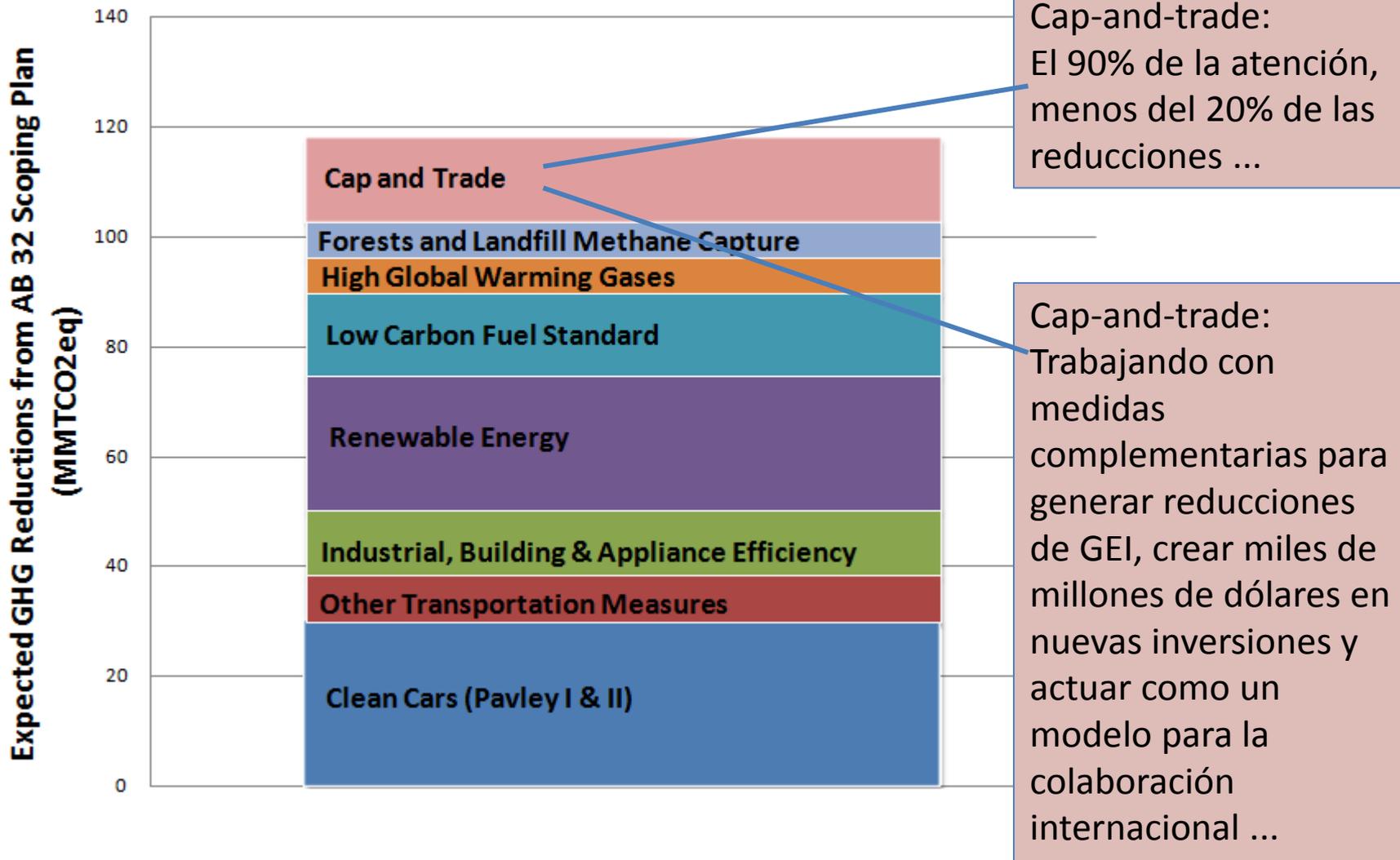


- Sector de Electricidad y Gas Natural: Asignación gratuita con subasta obligatoria



- Sector de Transporte: Todas las licencias subastadas

Pasos a las metas de California para 2020



Expansion y vinculos del program cap and trade de California

- 2014 con Quebec
- Adición de combustibles de transporte y combustión de gas natural 2017/2018
- Vinculación con Ontario (2018)
- Créditos internacionales sectoriales, por ejemplo, Reducciones de Deforestación y Degradación Forestal (REDD+), bajo consideración para 2018-2020

- **Los ingresos públicos de las subastas** (casi US\$5 billones hasta ahora) se invierten para reducir las emisiones mientras que crean empleos y mejoran calidad del aire y salud pública.

 <p>SUSTAINABLE COMMUNITIES AND CLEAN TRANSPORTATION</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Public transportation✓ Affordable housing near transit✓ High-speed rail✓ Low or zero carbon cars, trucks, buses, and freight	 <p>ENERGY EFFICIENCY AND CLEAN ENERGY</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Weatherization and solar energy for low income households✓ Energy efficiency for public buildings✓ Water and energy conservation for households and agriculture	 <p>NATURAL RESOURCES AND WASTE DIVERSION</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Wetland restoration✓ Urban forests✓ Forest fire prevention✓ Increased composting and recycling
--	---	---

Source: The California Air Resources Board³⁶

- Desde 2015, 39% de las inversiones se realizaron en **comunidades desaventajadas** y el 51% beneficiaron a ellas, superando los requisitos de 10% y 25%, respectivamente.

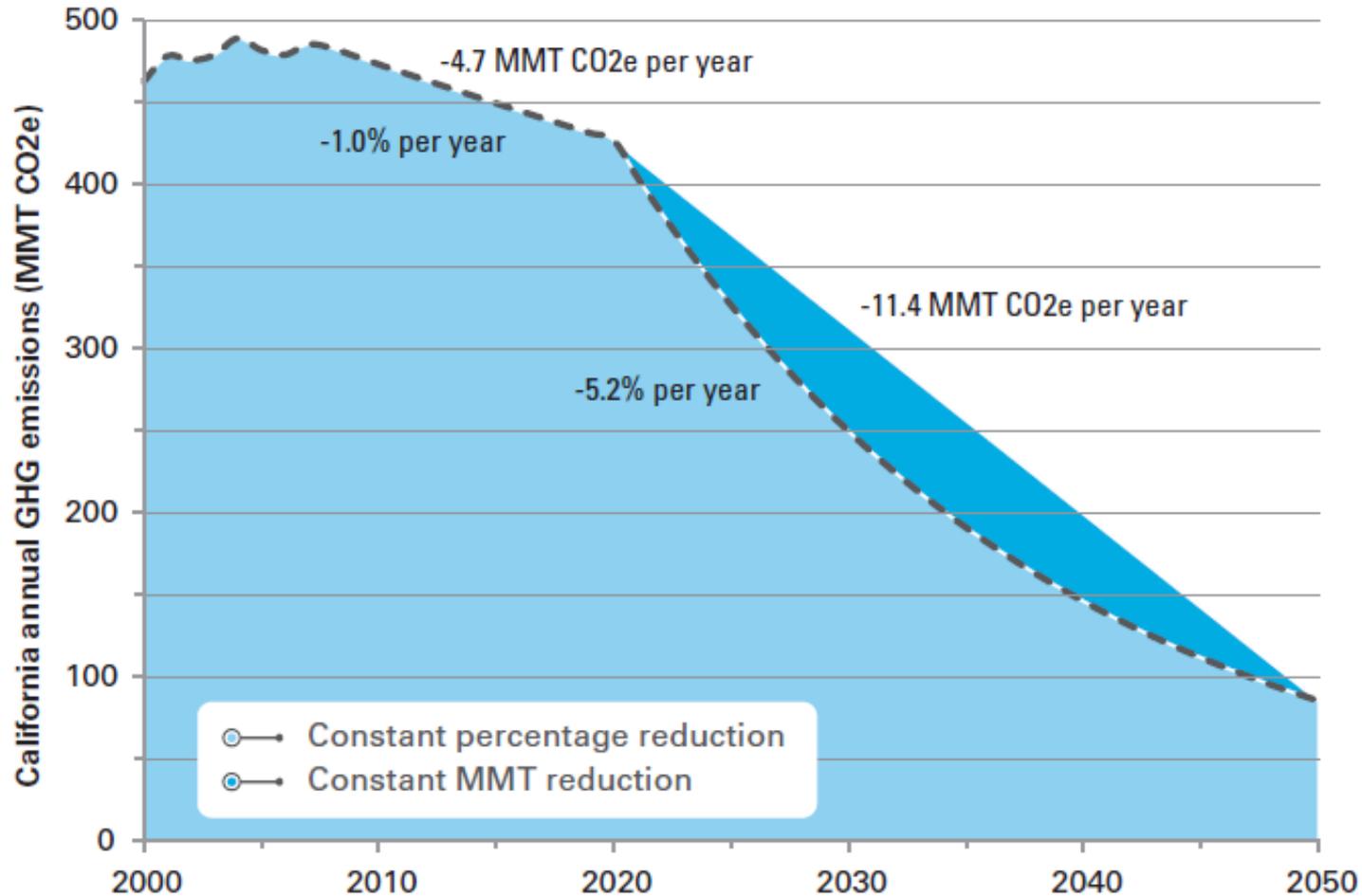
Low-income homeowners get free solar panels thanks to cap & trade

By David R. Baker Updated 9:40 pm, Friday, May 22, 2015



Reducciones despues del 2020

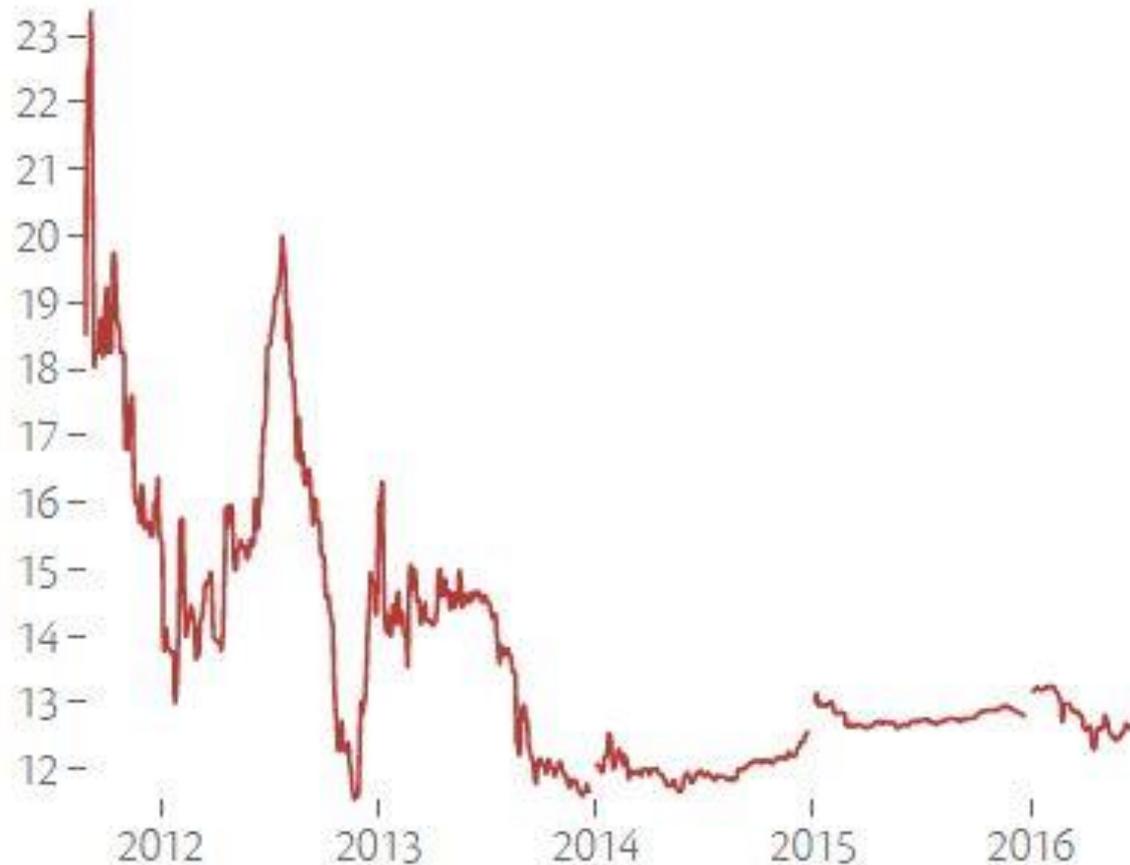
Pre-2020 and Post-2020 emissions trajectories



El mercado de carbono de California es fuerte y estable a pesar de las incertidumbres recientes

CARBON PRICE

\$/Tonne CO₂e



Price of California Carbon Allowance Futures over time from [ICE End of Day Reports](#).

Daily trading volume units are 1000 allowance futures. [Download source data](#).

No hay política de “talla única”

- Las metas informan las características del diseño
- Las reducciones de emisiones son primarias:
 - ¿Aumento de la ambición global?
 - ¿Conducir industrias de bajo carbono?
 - ¿Ingresos?
 - ¿Co-beneficios?
 - ¿Complementar o respaldar políticas particulares?
- El sistema debe ser robusto para ser eficaz.
- Mejor información actual para informar las decisiones de política y proceso claro para hacer ajustes a través del tiempo