

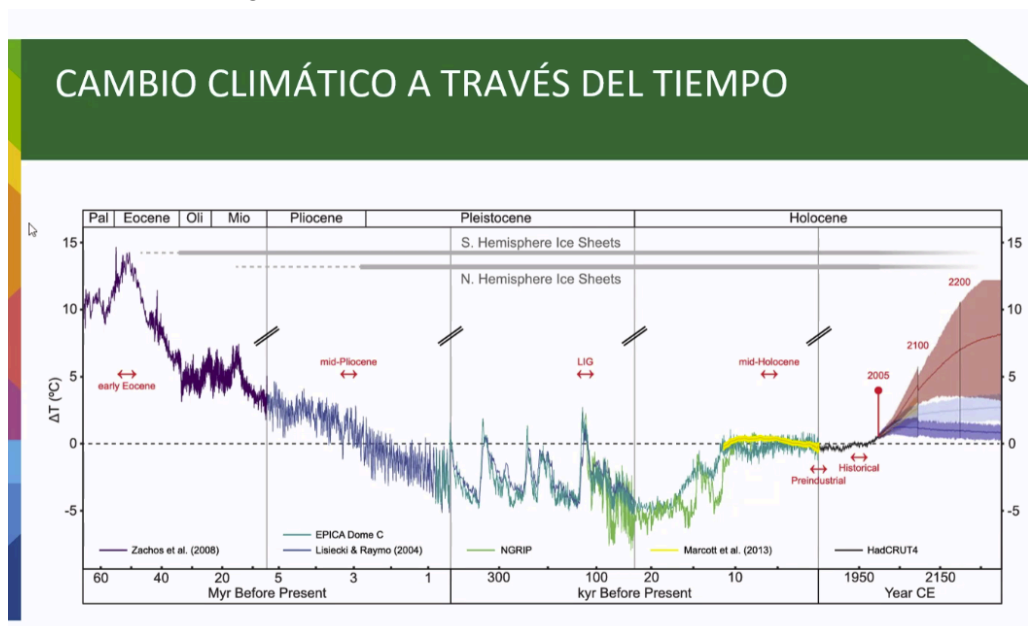
Primer webinar Mercados de Carbono, Energías Renovables y Finanzas Verdes

En un contexto global marcado por la urgencia climática y la necesidad de transicionar hacia modelos sostenibles, la comprensión de los mercados de carbono, los mecanismos de mitigación y adaptación, y la distribución de las emisiones se vuelve fundamental. La experiencia de Córdoba en el impulso de un mercado de carbono propio se vuelve elemental, posicionándose como referente en la región en materia de acción climática y desarrollo de políticas públicas innovadoras.

En el primer webinar sobre Mercados de Carbono, Energías Renovables y Finanzas Verdes, el Ingeniero en Seguridad Ambiental Marcos Cena hace un recorrido introductorio a este concepto tan novedoso.

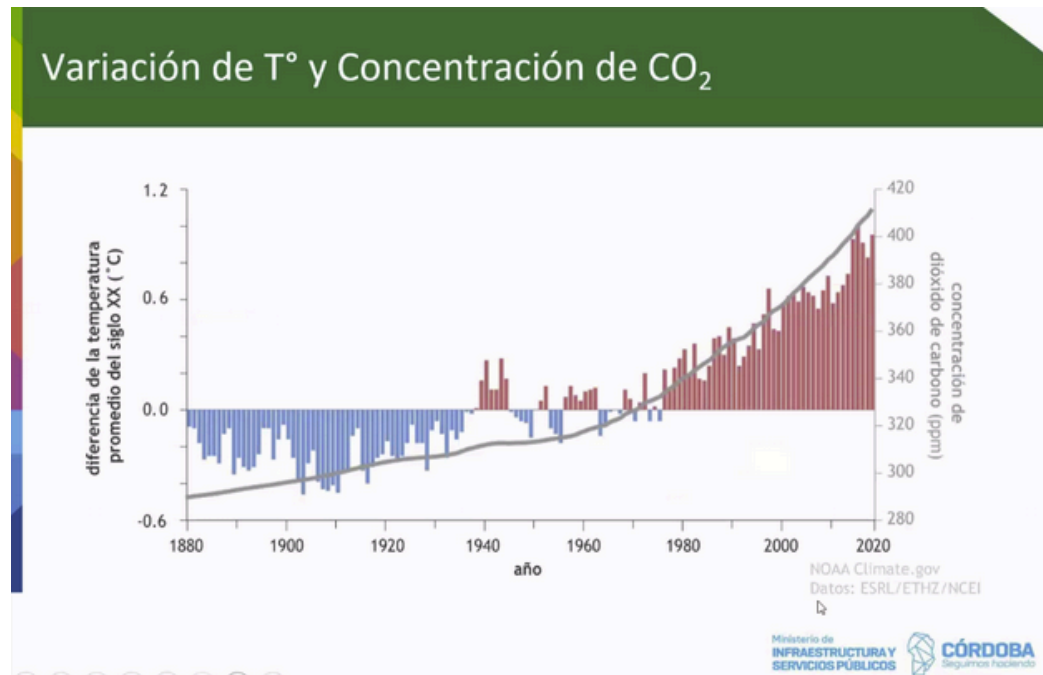
Introducción de conceptos ambientales

Para iniciar la charla, Marcos destacó la actualidad y transversalidad de los temas tratados, remarcando que la reducción, regulación y medición de emisiones será una actividad mandatoria en el futuro cercano. Habló sobre la transición energética y cómo se organiza la descarbonización, mencionando el rol clave de los mercados de carbono y las oportunidades que esto representa para la región, especialmente en Córdoba, que se posiciona como pionera al impulsar su propio mercado de carbono. Esto permite que proyectos locales, que no acceden a los mercados internacionales, puedan encontrar viabilidad a nivel regional.



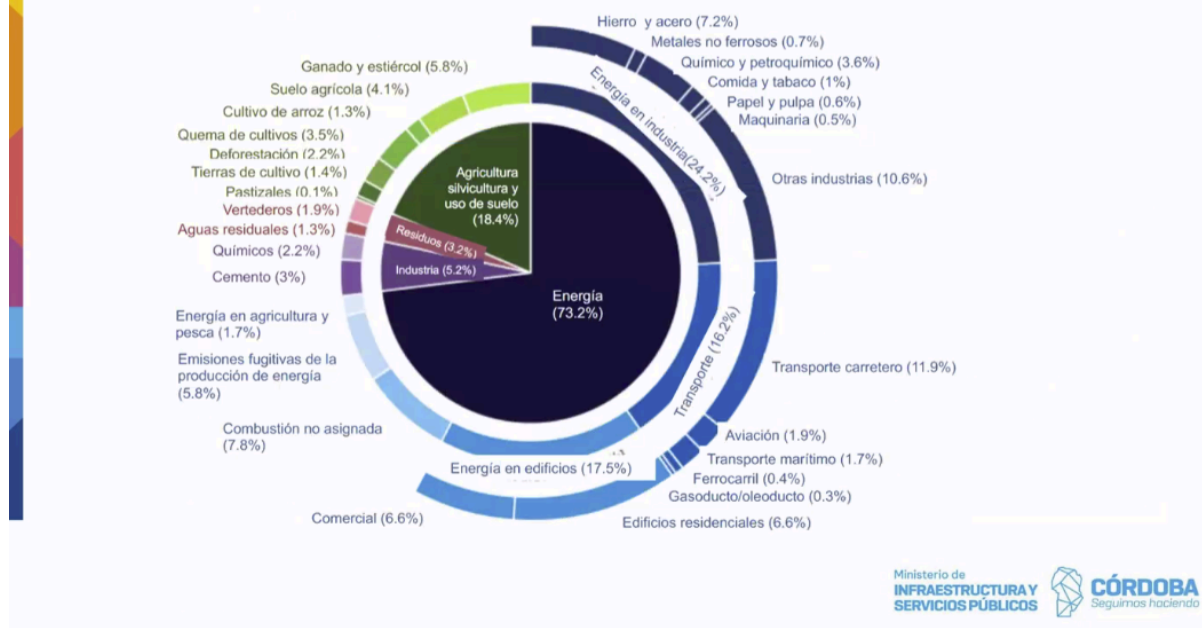
Marcos explicó las diferencias entre efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático, conceptos que suelen confundirse pero que están estrechamente relacionados. El **efecto invernadero** es un fenómeno natural que permite que la Tierra mantenga una temperatura adecuada para la vida, ya que ciertos gases en la atmósfera (como el dióxido de carbono, el metano y el vapor de agua) retienen parte del calor que emite la superficie terrestre. El problema surge cuando las actividades humanas incrementan la concentración de estos gases, intensificando este efecto y provocando lo que se conoce como

calentamiento global, es decir, el aumento sostenido de la temperatura promedio del planeta. A su vez, este calentamiento genera alteraciones más amplias en los patrones climáticos, como sequías más intensas, lluvias extremas o cambios en las estaciones, lo que se conoce como **cambio climático**. Este último es entonces la consecuencia más compleja y abarcativa, ya que engloba no solo el aumento de temperaturas, sino una transformación sistémica del clima terrestre.



A lo largo de la exposición, también se abordaron las principales consecuencias del aumento de la temperatura global, como la intensificación de eventos climáticos extremos, la pérdida de biodiversidad, la afectación a la producción de alimentos y el incremento del nivel del mar. En este contexto, se puso en evidencia la desigualdad en la generación de emisiones: el 10% más rico de la población mundial es responsable de casi la mitad de las emisiones derivadas de los hábitos de consumo, mientras que el 50% más pobre sólo genera alrededor del 10%.

Fuentes principales de emisión



Protocolo de Kioto

El Protocolo de Kioto establece compromisos diferenciados entre países, agrupándolos en Anexo I, que incluye a las naciones desarrolladas con obligaciones específicas de reducción de emisiones, y Anexo II, conformado por países en desarrollo, que no tienen compromisos de reducción directa pero reciben apoyo financiero y tecnológico para implementar acciones climáticas. En el caso de Argentina, sus principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero provienen del sector energético, el agropecuario y el transporte.

Mitigación, adaptación y mercados de carbono

La mitigación se refiere a todas las acciones destinadas a reducir o evitar la emisión de gases de efecto invernadero, y constituye la primera medida prioritaria frente al cambio climático. Antes de recurrir a mecanismos de compensación, es fundamental agotar las posibilidades de reducción directa, especialmente en el ámbito empresarial. La reducción implica actuar sobre las fuentes de emisión para disminuirlas o eliminarlas, mientras que la compensación consiste en equilibrar las emisiones generadas mediante proyectos que capturan, evitan o reducen emisiones en otro lugar.

A su vez, se reconoce el concepto de adaptación como el conjunto de estrategias para hacer frente a los efectos del cambio climático. Esta puede ser preventiva, cuando se implementan medidas anticipadas ante posibles impactos, o reactiva, cuando se responde a consecuencias ya manifiestas.

En cuanto a los mercados de carbono, funcionan como sistemas comerciales en los que se compran y venden unidades denominadas créditos de carbono. Aunque comúnmente se los

denomina "bonos", el término correcto es *créditos de carbono*, ya que representan una reducción o absorción de gases de efecto invernadero que ha sido verificada y cuantificada bajo estándares internacionales. Un crédito equivale a una tonelada de dióxido de carbono (o su equivalente en otro gas de efecto invernadero) que ha sido evitada, reducida o secuestrada por medio de un proyecto certificado. Estos créditos permiten a los compradores cumplir con metas de reducción o neutralización de emisiones. Por otro lado, los derechos de emisión son autorizaciones otorgadas por un gobierno o entidad regulatoria que permiten a una empresa o instalación emitir una determinada cantidad de gases de efecto invernadero durante un período específico.

También se profundizó en los mercados de carbono de cumplimiento y de pre-cumplimiento. Los primeros están regulados por normativas obligatorias y permiten a los países o empresas cumplir con metas legales de reducción de emisiones, mientras que los segundos funcionan como mecanismos voluntarios donde actores anticipan futuras regulaciones o buscan posicionarse en términos de sostenibilidad. En este contexto se explicó el funcionamiento del sistema cap and trade, un enfoque donde se establece un límite máximo (cap) de emisiones y se asignan derechos de emisión; las entidades que emiten menos pueden vender sus excedentes a otras que superan su cuota, generando un incentivo económico para reducir.

Experiencia en Córdoba

A nivel local, se destacó la experiencia de Córdoba, que avanza como pionera en el desarrollo de un mercado regional de carbono. Dentro de este esquema, se identificaron cinco categorías de oferentes de créditos: instalaciones de generación distribuida fotovoltaica, proyectos de biogás, productores de biodiesel, industrias que migraron al uso de gas natural en reemplazo de combustibles fósiles, y empresas que implementaron sistemas de gestión de la energía. Se reconocieron tres tipos de compensadores: empresas contratistas de obra pública bajo la órbita del Ministerio de Servicios Públicos, organismos dependientes de dicho ministerio u otras entidades públicas o privadas, y funcionarios públicos. Este esquema busca fomentar la descarbonización en distintos sectores y crear un entorno regulado que incentive la acción climática desde lo local.

En total, el sistema de mercado de carbono en Córdoba cuenta con 196 participantes, entre oferentes y compensadores. Hasta el momento, se han realizado seis días de subastas, en los que se compensaron 26.958 toneladas de CO₂ equivalente, lo que representa una participación significativa en términos de acción climática local.

Experiencia Córdoba



196

PARTICIPANTES ENTRE OFERENTES Y COMPENSADORES

- 69** Empresas Contratistas de Obra Pública
- 72** Funcionarios Públicos
- 22** Organismos o Entidades Públicas o Privadas
- 52** Proyectos de Generación Distribuida
- 13** Industrias Conectadas al Gas Natural
- 2** Proyectos de Generación de Biogas
- 1** Proyecto de Generación de Biodiesel
- 1** Empresa con Sistema de Gestión de la Energía



6

DÍAS DE SUBASTA

26.958 Tn CO₂ eq. compensadas



21.600.01

MONETIZACIÓN DE REDUCCIONES

Precio promedio de 801,24 \$/Tn CO₂ eq.



4,53 USD/Tn CO₂ eq.

2,26 U\$/TCO₂e Energías Renovables*

1,99 U\$/TCO₂e Eficiencia Energética*

* Fuente Banco Mundial

Estas operaciones generaron una monetización de reducciones por un total de \$21.599.827,92, con un precio promedio de \$801,24 por tonelada de CO₂ equivalente, lo que equivale aproximadamente a 4,53 dólares por tonelada. Estos datos reflejan un paso concreto hacia la consolidación de un mercado regional que impulsa la reducción de emisiones y pone en valor económico las acciones de mitigación desarrolladas en el territorio.

El próximo webinar se desarrollará el Miércoles 16 de abril a 18 hs, si aún no te inscribiste podés hacerlo en: <https://bit.ly/41Ymc3Y>

.....