

MEMORIAS

II Foro Regional

Retos y Oportunidades del Cambio Climático para Antioquia



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA



PIENSA EN GRANDE



Contenido

- Presentación.....3
- Instalación del Foro.....4

- Conferencias Internacionales**
 - Adaptación al cambio climático y seguridad alimentaria.....8

 - Resiliencia climática en sistemas agroalimentarios.....14

- Conversatorios**
 - Avances en los Planes de Cambio Climático en los territorios.....18

 - Riesgos y oportunidades para implementar acciones y medidas de mitigación de emisiones de GEI y adaptación al cambio climático....25

- Café del Mundo.....31

- Conexiones de Valor.....42

- Exposición de Posters.....45

Presentación

En julio de 2016, la Gobernación de Antioquia de la mano de Corantioquia, realizó el I Foro Regional Retos y Oportunidades del Cambio Climático para Antioquia. Ése fue el inicio de un proceso de conversaciones entre actores del departamento en torno a las acciones actuales y potenciales de adaptación y mitigación al cambio climático que deben realizarse para dar respuesta a las necesidades subregionales. Este es un tema central para la Gobernación de Antioquia, que en su Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Antioquia Piensa en Grande ha contemplado en su Línea 4 Sostenibilidad Ambiental, el Componente de Gestión Integral de Cambio Climático.

Dando seguimiento a este esfuerzo de articulación, y de cara a la formulación del Plan Integral de Cambio Climático Antioquia –PICC Antioquia-, que está iniciando la Gobernación de Antioquia y que cuenta con el apoyo técnico de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO- en su sede Colombia, en noviembre de 2017 se realizó el II Foro Regional. Éste estuvo pensado como un espacio de encuentro, reconocimiento y diálogo sobre los avances de gestión de cambio climático en el departamento, así como un escenario de recolección de información útil para el diseño del plan. Así como en su primera versión, Corantioquia apoyó la realización de este foro, consecuente y comprometido desde su Plan de Acción 2016 - 2019, a partir del componente de Gestión del riesgo y Adaptación al cambio climático, que hace parte del programa VIII y el cual en su proyecto 22, propone el objetivo de “Generar confianza en la población de la jurisdicción frente a las variaciones climáticas extremas mediante procesos de aprendizaje y adaptación al cambio climático para el desarrollo de sus actividades productivas.

Más de 110 personas asistieron a Plaza Mayor para la realización del Foro, representando a los sectores público, privado y social del departamento. Este documento presenta las memorias de este segundo foro, incluyendo los mensajes clave compartidos durante las conferencias internacionales y los conversatorios, y los resultados de los ejercicios de co-creación de la jornada de la tarde. Estamos seguros de ir avanzando en la dirección de construir una Antioquia resiliente y adaptada al cambio climático.

LUCY RIVERA OSORIO

Secretaria de Despacho
Secretaría del Medio Ambiente
Gobernación de Antioquia

Instalación



La instalación del Foro contó con la participación de los directores de las directores de las Corporaciones Autónomas Regionales y la Autoridad Ambiental Área Metropolitana del Valle de Aburrá, la Secretaría del Medio Ambiente de la Gobernación de Antioquia y el representante asistente de FAO Colombia.

De izquierda a derecha: Vanessa Paredes, Directora Corpourabá; Carlos Mario Zuluaga, Director Cornare; Alejandro González, Director Corantioquia; Lucy Rivera, Secretaria de Medio Ambiente de la Gobernación de Antioquia; Iván Felipe León, Representante Asistente FAO Colombia; y Eugenio Prieto, Director Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

El Dr. Iván Felipe León inició su intervención recordando que la FAO es la agencia de las Naciones Unidas que lidera el esfuerzo internacional para poner fin al hambre, y en el pasado octubre cumplió 72 años.

Luego de una tendencia positiva, en este último años la población mundial que padece hambre en el mundo aumentó. Las causas estructurales que ocasionan esta dinámica son dos: 1) los **conflictos**, en particular las guerras en zonas rurales; y 2) Los efectos del **cambio climático**. Estos son temas que nos convocan al trabajo articulado, y que tienen un marco favorable en los Objetivos de Desarrollo Sostenible promulgados por la ONU en septiembre de 2015.

La FAO lleva 10 años de trabajo ininterrumpido en el departamento, aportando de manera técnica al desarrollo de distintos proyectos. Actualmente trabaja en el análisis de sistemas agroalimentarios de manera sostenible, el cual permitirá un entendimiento de cómo se producen, se distribuyen y se consumen los alimentos, además sobre colectividades ecosistémicas entre áreas protegidas, y metodologías y análisis de pérdidas y desperdicio de alimentos, entre otros. Estos temas son de gran interés e importancia en el contexto actual, caracterizado por una desperdicio del 40% de los alimentos a nivel global asociado a los impactos del cambio climático.

En el marco de la formulación del Plan Departamental de Cambio Climático para Antioquia, el objetivo de FAO es **integrar en una sola visión de departamento los diferentes Planes Regionales de Cambio Climático** que ya han formulado dos Corporaciones (Corpouraba y Cornare) y

está en proceso de elaboración por parte de Corantioquia y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Este Plan Departamental de Cambio Climático de Antioquia será un referente para el país, pues representa la oportunidad de dar ejemplo nacional de cómo se puede trabajar de manera integrada a nivel territorial.

La intervención del Dr Iván León finalizó con **cuatro mensajes fundamentales en el marco del objetivo de lograr el hambre cero**:

- 1) Hoy en el mundo cada segundo una persona se desplaza de su lugar de origen por razones de conflicto o por cambio climático, es urgente avanzar en términos de adaptación y mitigación.
- 2) Instaurar un nuevo paradigma a futuro, para lograr un cambio es necesario trabajar e invertir en las personas, en las futuras generaciones.
- 3) La adaptación al cambio climático no tiene una receta única, hay que buscar las mejores formas para adaptarse de acuerdo a las particularidades de cada comunidad y territorio.
- 4) Es el momento de que la agricultura sea protagonista, cambiar los sistemas que generan gases de efecto invernadero e instaurar prácticas para garantizar la sostenibilidad a futuro.

Posteriormente intervino la Dra Lucy Rivera Osorio, Secretaria de Medio Ambiente de la Gobernación de Antioquia, quien recordó que la mitigación y adaptación al cambio climático son temas importantes dentro del Plan de Desarrollo Departamental. El Plan Departamental de Cambio Climático es uno de sus proyectos detonantes.

La Dra Lucy Rivera señaló la importancia del trabajo articulado con las corporaciones autónomas regionales y la autoridad ambiental metropolitana, así como con el orden nacional.

En este marco el **nodo regional de cambio climático de Antioquia** -en el que participan las autoridades ambientales, la academia y representantes del sector privado- es un espacio clave, pues permite el diálogo interinstitucional en torno a los temas de cambio climático para el departamento.

Una tarea importante es mantener estas sinergias, y el reto es entender cómo se están abordando los distintos públicos, saber cómo se está llevando la información para involucrar a las comunidades y cómo se están impulsando acciones que permitan aumentar la capacidad adaptativa del departamento.

Una tarea imprescindible es conocer el avance de los planes regionales de cambio climático: **Cornare y Corpourabá ya elaboraron sus planes y se encuentran en fase de implementación; Corantioquia y Área Metropolitana se encuentran en fase de finalización.** El trabajo que está realizando la Gobernación, contando con el acompañamiento técnico de FAO, toma como insumo estos instrumentos de planificación y gestión, para presentarle a Antioquia un Plan Regional que ayude a posicionar y afianzar la adaptación y la mitigación del cambio climático en todo el departamento.

Algunos datos que permiten ver la realidad del departamento en estos temas:

- **Antioquia aporta el 8,9% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) totales anuales del país.**

- **Antioquia captura un poco más del 13% de las emisiones de gases de efecto invernadero,** según la Tercera comunicación nacional de cambio climático.
- El departamento se destaca por su **capacidad adaptativa,** ya las diferentes comunidades locales han emprendido diversos procesos en esta dirección.
- El departamento se enfrenta a **diferentes escenarios de precipitación y temperatura,** de acuerdo con el IDEAM.
- Finalmente, **el departamento tiene una alta sensibilidad,** pero tiene la oportunidad de convertirse en uno de los más preparados en adaptación y mitigación al cambio climático.

Estos elementos deben ayudarnos a recordar que el cambio climático es un asunto de todos, y nos pide un compromiso como sociedad y como individuos.

Posteriormente a estas palabras se dirigieron a los asistentes dos jóvenes de la Red Saber, una comunidad virtual de jóvenes acompañada por la Secretaría de Educación, que busca que se comuniquen, se conozcan e interactúen positiva y propositivamente alrededor de la promoción y el impulso de proyectos.

Camilo Cano, estudiante de grado 10 del Municipio de Envigado. Camilo señaló que la preocupante situación del medio ambiente no es un asunto político, es un asunto de capacidades, de la capacidad de los jóvenes y los adultos para reconocer su responsabilidad con los recursos que heredarán a las futuras generaciones. Esta responsabilidad necesita una educación transversal e incluyente en la conciencia de los jóvenes frente al cuidado de la tierra.

Camilo compartió la propuesta de impulsar **arquitectura ecológica en instituciones educativas**, que permita optimizar recursos naturales y reducir el impacto ambiental de las edificaciones. Esta es una forma de invertir en el medio ambiente, e incorporar a los proyectos ambientales escolares.

Finalmente, Bryan Zapata, estudiante de Copacabana presentó un prototipo de vehículo que funciona con energía solar, creado para la competencia Circuito solar, diseñada para incluir energías limpias como mecanismo para combatir la contaminación y aportar en la mitigación de cambio climático.

Una vez finalizada la intervención de los estudiantes y de un intermedio musical se dio paso a las conferencias internacionales.



Bryan Zapata, estudiante Copacabana

Camilo Cano, estudiante Envigado

Conferencia internacional Adaptación al cambio climático y seguridad alimentaria



Esta conferencia estuvo a cargo de la Dra. Elisa DiStefano, que trabaja en la sede de la FAO en Roma como oficial internacional, especialista de gestión ambiental y adaptación al cambio climático, en la División de Clima y Medio Ambiente.

La Dra Elisa es parte del equipo que apoya el programa "Integración de la agricultura en los Planes nacionales de adaptación". Ha colaborado con la FAO y el FIDA desde 2005 para el diseño, implementación, supervisión y monitoreo de proyectos y programas en el marco del Global Environment Facility (GEF), Programa de Adaptación para la Agricultura en Pequeña Escala (ASAP) y Fondo Verde para el Clima (GCF). Tiene experiencia en evaluaciones de vulnerabilidad ambiental y climática, implementación de salvaguardas ambientales, y climate finance.

La Dra. Elisa DiStefano inició su presentación indicando que la FAO reconoce **que los sistemas agrícolas y alimentarios son en parte responsables del cambio climático, pero también son parte de la solución.** La agricultura, la pesca y la silvicultura sostenible pueden mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y al mismo tiempo promover la adaptación al clima.

Los siguientes datos describen el contexto global:

- **Casi el 80% de las personas pobres viven en zonas rurales** y dependen de la agricultura, la pesca o la silvicultura como fuente principal de ingresos y alimentos. Estas personas sufren los impactos del cambio climático de manera desproporcionada.
 - La FAO calcula que el número de personas subalimentadas creció de 777 millones en 2015 a 815 millones en 2016.
 - Gran parte del aumento en inseguridad alimentaria se debe a un mayor número de conflictos, a los que se suman los choques climáticos.
 - Se estima que **la producción mundial de alimentos para 2050 debe aumentar un 49%** en comparación con 2012 para alimentar a una población creciente. Sin embargo, **el cambio climático amenaza este objetivo.**
 - En los últimos 10 años (2005 y 2015), el 26% del total de daños y pérdidas provocados por desastres climáticos en países en desarrollo se produjo en la agricultura.
- Durante el mismo periodo, **las sequías provocaron el 30% de las pérdidas agrícolas causadas por desastres naturales**, lo que equivale a 29000 millones USD.
 - En los países en desarrollo, **hasta un 83% del impacto económico de las sequías recae en la agricultura.**
 - El Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) observa un descenso en el rendimiento de los cultivos. Para el 2050, serán comunes descensos de entre el 10 y el 25%.
 - **El Cambio Climático intensificará la competencia por el agua** entre los diferentes sectores, debilitando así la seguridad hídrica de las regiones.
 - **Las personas que se dedican a la ganadería son de las más vulnerables al cambio climático.** Esto porque el cambio climático afecta a los animales directamente, y por la generación de fenómenos extremos como las olas de calor, la menor disponibilidad de forraje y el aumento en los riesgos de salud animal.

La FAO reconoce que en este contexto complejo y desafiante el hambre, la pobreza y el cambio climático pueden abordarse simultáneamente. En este sentido, se propone como tarea central **luchar contra el cambio climático** para alcanzar el Hambre Cero, **invertir en los pequeños agricultores** para transformar la economía rural, e **integrar medidas de resiliencia** en los planes de desarrollo rural.

A través de medidas agrícolas sostenibles, adaptadas al contexto local, los pequeños agricultores pueden aumentar su productividad e ingresos, y fortalecer la resiliencia de sus actividades agrícolas frente a los fenómenos meteorológicos extremos.

La FAO ha desarrollado un repertorio de **Métodos y Herramientas para evaluar los riesgos y la vulnerabilidad** que permiten entender cómo el cambio climático afecta a la seguridad alimentaria para identificar las acciones de adaptación, entre los que se encuentran:



Métodos y Herramientas para evaluar los riesgos y la vulnerabilidad

- ❑ **AquaCrop.** AquaCrop mide la productividad de los cultivos herbáceos en función del agua. www.fao.org/aquacrop/en/
- ❑ Autoevaluación y valoración holística de la resiliencia climática de agricultores y pastores (**SHARP**). www.fao.org/in-action/sharp/en/
- ❑ Evaluación de la degradación de tierras en zonas áridas (**LADA**). www.fao.org/nr/lada y www.wocat.net
- ❑ Evaluaciones de los efectos del Cambio Climático y cartografía de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en el contexto del Cambio Climático (**AMICAF**). www.fao.org/climatechange/amicaf/es
- ❑ Herramienta de evaluación de las consecuencias del Cambio Climático en la distribución de las razas de ganado. www.fao.org/breed-distribution-model/en
- ❑ Sistema de índices de estrés hídrico en la agricultura (**ASIS**). www.fao.org/gIEWS/en
- ❑ Sistema de modelos para la evaluación de los efectos del Cambio Climático en la agricultura (**MOSAICC**). www.fao.org/in-action/mosaicc
- Sistema mundial de alerta temprana para las plagas y enfermedades transfronterizas de las plantas. www.fao.org/ag/locusts

Posteriormente a la descripción de las herramienta se abordaron cuatro casos de éxito de agricultura climáticamente inteligente en distintos lugares del mundo.

El **primer caso** se refiere a la **preservación del sistema agroforestal en el monte Kilimanjaro en Tanzania**. Este sistema agroforestal, que cubre 120.000 hectáreas, se da en montaña y es compatible con el cultivo comercial de café. Tiene una particularidad de tener un sistema de vegetación en varias capas, lo que aporta variedad de alimento durante todo el año y la generación de servicios ambientales a zonas cercanas y lejanas. Como resultado este sistema se generó un aumento de la seguridad alimentaria, retención de carbono, captación hídrica y disminución de la erosión del suelo.

El **segundo caso** tiene lugar en **Perú**, y está relacionado con el **manejo de la diversidad genética de la papa**. La región de los Andes centrales es uno de los principales centros de origen de la papa, se estima que casi 177 variedades han sido cultivadas durante siglos en los valles de Cuzco y Puno.

Este sistema agrícola se caracteriza por terrazas que han sido utilizadas para controlar la degradación del suelo y permitir el cultivo de la papa en distintas altitudes. Los canales del sistema acumulan sedimentos, residuos de animales y algas que pueden ser extraídos y usados para abonar las terrazas superiores. En este caso participan 3.500 familias en 18 comunidades rurales que contribuyen a conservar 177 variedades de papa.

El **tercer caso** se refiere al **enfoque ecosistémico en la pesca y la acuicultura en Nicaragua**. En la zona tropical de manglares Estero Real, la FAO ha apoyado un plan de gestión construido a partir de una amplia consulta. El plan incluye cuatro componentes: mejoramiento de la gestión ambiental de la agricultura mediante un sistema de monitoreo del medio acuático; generación de oportunidades de medios de vida alternativos para productores de pequeña y de mediana escala, con el fin de desestimular las prácticas negativas de pesca; mejoramiento de la gobernanza nacional y local, incluyendo el sector privado; y articular la comunicación para promover la participación social y el seguimiento del plan de acción.

El proceso ha mejorado medios de vida para los pescadores a pequeña escala y las mujeres, que están ahora involucradas en dos exitosas cooperativas de camarones.

Finalmente, el **cuarto caso** tiene lugar en **India** y está relacionado con el abordaje de las **dimensiones de género en el cambio climático**. Aquí se están identificando las necesidades de mejora de la herramienta de investigación sobre género y cambio climático. Esta iniciativa se basa en la premisa que las mujeres son importantes productoras y suministradoras de alimentos, pero tienen un acceso limitado a los recursos y un débil control de los mismos.

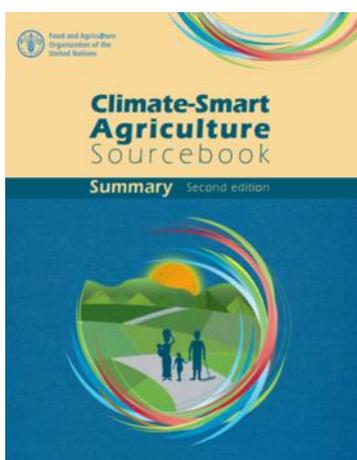
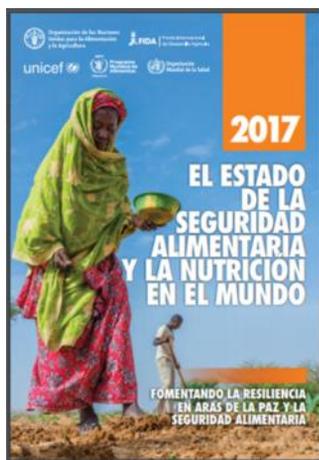
Una vez abordados los casos Elisa DiStefano se refirió al **financiamiento climático**. En este punto señaló que las estrategias de adaptación exigen inversiones agrícolas de largo plazo y que favorezcan a las personas pobres, pues son costos que los pequeños agricultores no pueden afrontar por sí solos.



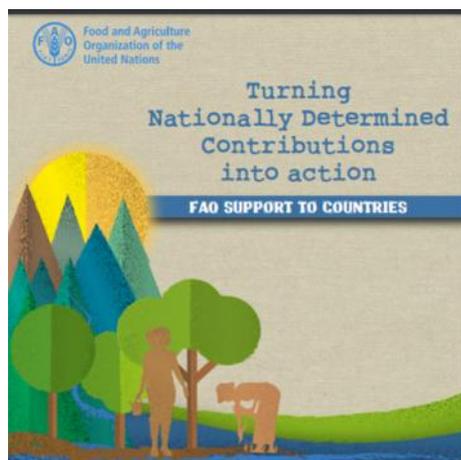
Oportunidades de movilizar financiación agrícola para proyectos

- ❑ **Acuerdo de París: aproximadamente el 90% de los compromisos contraídos en este acuerdo están relacionados con los sectores agrícolas.**
- ❑ **Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), que lleva más de dos décadas financiando actividades en sostenibilidad.**
- ❑ **Fondo Verde para el Clima, un mecanismo de financiación de la CMNUCC para países en desarrollo.**

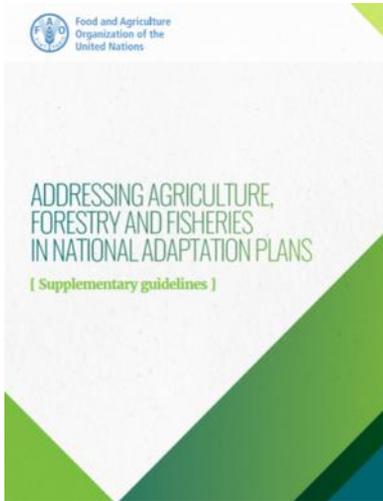
La intervención de Elisa DiStefano finalizó con la recomendación de una serie de publicaciones de FAO relevantes para los interesados en **Adaptación al cambio climático y seguridad alimentaria**.



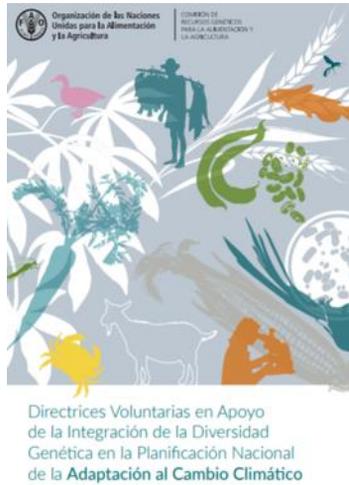
Libro de consulta sobre la Agricultura Climáticamente Inteligente



Convertir las contribuciones determinadas a nivel nacional en acción



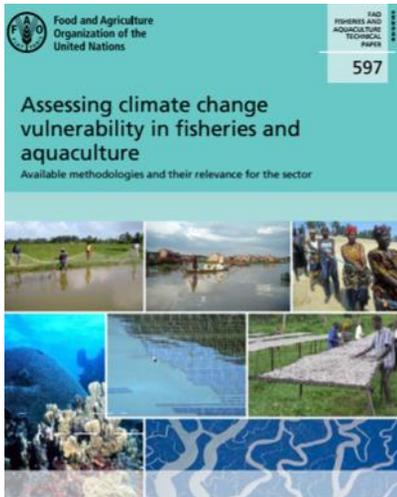
Abordar la agricultura, silvicultura y pesca en los Planes Nacionales de Adaptación – Directrices técnicas



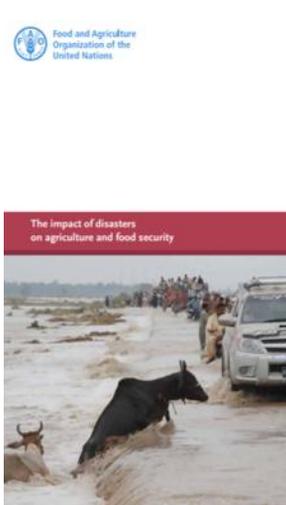
Directrices Voluntarias en Apoyo de la Integración de la Diversidad Genética en la Planificación Nacional de la Adaptación al Cambio Climático



¡Ahorra los alimentos para un mejor clima! Convertir el desafío de pérdida de los alimentos en acción climática



Evaluar la vulnerabilidad al cambio climático en la pesca y la acuicultura



Impacto de los desastres en la agricultura y la seguridad alimentaria



Cambio climático y seguridad alimentaria: riesgos y respuestas

Conferencia internacional Resiliencia climática en sistemas agroalimentarios



Esta conferencia estuvo a cargo del Dr. Guido Santini, Oficial Técnico Internacional de la FAO en Roma y coordinador del Programa "Alimentos para las Ciudades". A través de este programa la FAO brinda apoyo a las ciudades para abordar cuestiones relacionadas con la urbanización y la seguridad alimentaria.

En particular el programa también brinda apoyo a las ciudades para reforzar sistemas agroalimentarios de ciudad-región (CRFS) y fortalecer los vínculos entre el campo y la ciudad, a través de estrategias y planes integrados en áreas como abastecimiento de alimentos, agricultura urbana y periurbana, educación nutricional, gestión de desechos y reutilización de aguas residuales, entre otros.

El Dr. Guido tiene una maestría en agricultura tropical y subtropical que obtuvo en Italia (Universidad de Florencia) y Portugal (Universidad Técnica de Lisboa). Cuenta con más de 15 años de experiencia en el campo de la cooperación internacional para el desarrollo dentro del sistema de las Naciones Unidas (FAO y PNUD) e instituciones de investigación con experiencia en países del África subsahariana de Europa, Asia y América Latina.

El Dr. Guido inició su presentación señalando que si bien se habla con frecuencia del desafío que representa el cambio climático en entornos rurales, los procesos de urbanización son un asunto muy relevante, toda vez que la mayoría de la gente vive en ciudades.

Debido a un proceso derivado de razones sociales, económicas y ambientales, se estima que en 2050 el 70% de la población será urbana. La dinámica se acentúa en países en desarrollo. En el Valle de Aburrá se espera que en el 2030 haya 242mil personas más por alimentar, de las cuales el 85% de ellos vivirá en estratos bajos.

A nivel social y alimentario este cambio generará importantes transformaciones, vinculadas a un cambio de la cultura alimentaria. Estamos pasando de un sistema alimentario enfocado en comida fresca y local, a uno globalizado y manufacturado, en el que la proteína animal tiene un lugar preponderante.

El cambio climático genera diversos impactos alrededor de las ciudades, que incluyen sequías, inundaciones, falta de servicios ecosistémicos, vulnerabilidad climática de la producción agrícola, inestabilidad del abastecimiento de alimentos durante desastres climáticos, degradación del suelo urbano, y escasez de agua para uso doméstico y agrícola. Estos impactos tendrán como consecuencia pobreza, degradación ambiental, inseguridad alimentaria y nutricional, y desintegración social.

Enfrentar estos problemas es un desafío clave, y para hacerlo se necesita mantener una visión sistémica que permita comprender cómo funciona el sistema agroalimentario, y como sus dimensiones productivas, de abastecimiento, de recursos naturales, de desechos, nutrición, y cultura alimentaria, se conectan. Al mismo tiempo es necesario tener una mirada territorial, porque las ciudades están interrelacionadas con las zonas rurales que las rodean.

La visión sistémica permite también entender las medidas y considerar qué estrategias de resiliencia climática se deben implementar para conectar lo urbano con lo rural.

Los sistemas agroalimentarios de ciudad-región (SACR) permiten una mirada sistémica, horizontal, multisectorial y territorial. En su aspecto sistémico SACR permite considerar a los productores, consumidores, distribuidores y otros actores de los sistemas alimentarios. En su dimensión multisectorial permite abordar de forma simultánea los sectores agrícola, de infraestructura, ambiental, y sanitario. Finalmente, el enfoque territorial permite ver las relaciones en diversas escalas: urbana, regionales, nacionales y globales. Por esto, los SACR son un marco crítico de análisis para la transformación e implementación de políticas locales incluyentes, que tengan como eje la alimentación, para desarrollar estrategias con enfoque de seguridad alimentaria y resiliencias al cambio climático.

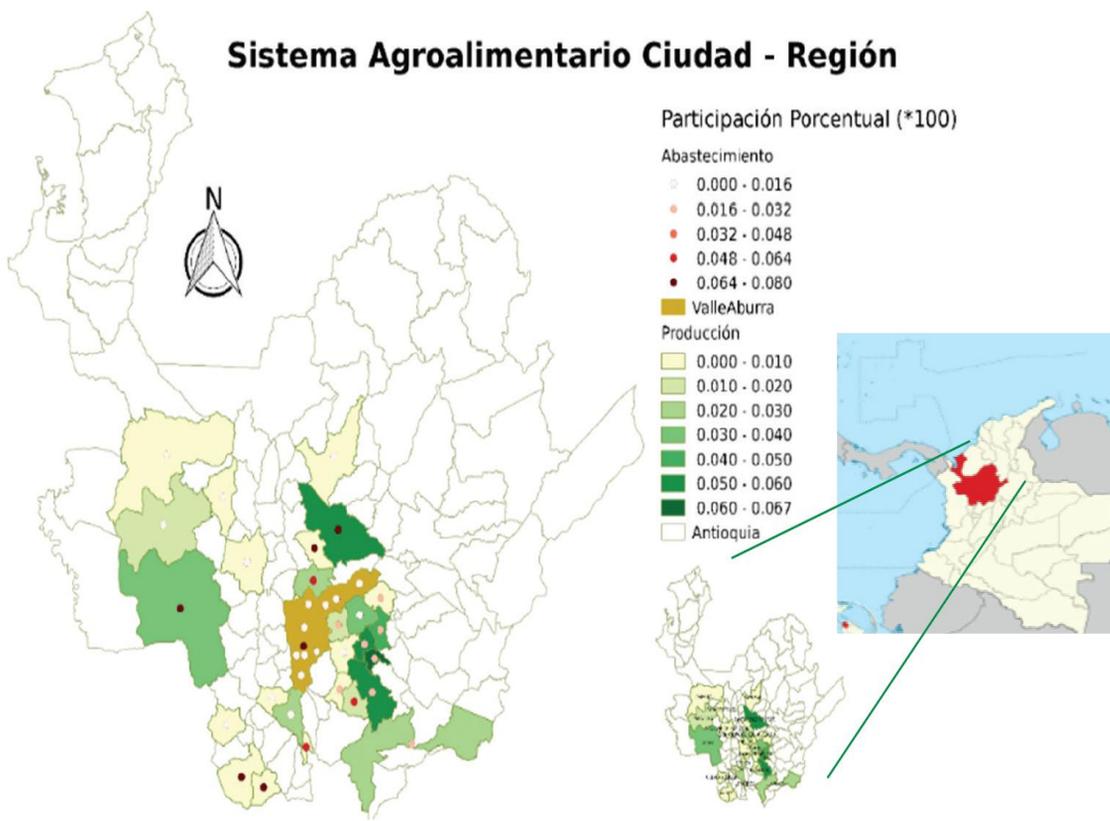
Con el programa "Alimentos para las Ciudades" – "Food for the cities" la FAO está trabajando en varias ciudades del mundo en cuatro continentes. Este programa busca sistematizar y operacionalizar el concepto de SACR y desarrollar una caja de herramientas para entender mejor como funcionan los sistemas agroalimentarios.

En el nivel local, el programa busca fortalecer la capacidad de administraciones públicas para entender los sistemas agroalimentarios, sus vulnerabilidades y como se vinculan zonas rurales y urbanas.

En América Latina el programa se encuentra en Quito y en Medellín. En la imagen 1 se encuentra el sistema agroalimentario del Valle de Aburrá (ciudad-región), en el cual se evidencia la participación porcentual por municipios en producción y abastecimiento. Este panorama permitió desarrollar estrategias de más cercanía con los municipios que están más vinculados con la alimentación del Valle de Aburrá.

Como resultado de este trabajo se generó la Iniciativa inter-institucional "Alianza por el Buen Vivir".

Figura 1.



Esta alianza busca consolidar el sistema de abastecimiento, fomentar la agregación de la producción y demanda, intensificar una regulación del mercado para precios y calidad, reducir pérdidas y desperdicios de alimentos, reglamentar las distorsiones del mercado, promover una difusión de la información ambiental, y cerrar brechas entre territorios y estratos.

En distintas ciudades del mundo se encuentran ejemplos de resiliencia urbana que promueven prácticas agrícolas resilientes en contextos urbanos y periurbanos, planifican cadenas de abastecimiento alternativas para asegurar la seguridad alimentaria, estabilizan el suministro durante los eventos de desastre climático, y realizan reciclaje de residuos de alimentos urbanos como fuente de nutrientes agrícolas.

Quito, por ejemplo, cuenta con un programa para poner en valor la agricultura urbana. Su plan de acción de cambio climático incluye medidas de mitigación al cambio climático: reducción de la huella de carbono a través de la compensación de emisiones para el sector empresarial; y de adaptación a través de la identificación, testeo, demostración y divulgación de buenas prácticas agrícolas para contrarrestar las cambiantes condiciones climáticas.

En ciudades como Belo Horizonte, Los Angeles, Chicago, y Toronto se han desarrollado sistemas multi-actor de gobernanza integrada e inclusiva, en la forma de Food Policy Council. Estos mecanismos permiten la planificación coordinada y el desarrollo conjunto de estrategias.

Guido finalizó su intervención señalando la importancia del Pacto de Milán, un protocolo que empezó hace 3 años y que reúne más de 150 ciudades del mundo con la idea de compartir experiencias sobre sistemas agroalimentarios sostenibles, promover la colaboración inter-sectorial, implicar a todos los actores en la planificación, implementación y evaluación, realizar networking entre ciudades, e impulsar la coherencia entre políticas municipales y procesos globales.



<https://www.milanurbanfoodpolicypact.org>

Conversatorio entre Autoridades Ambientales

Avances en los Planes de Cambio Climático en los territorios



El objetivo de este panel fue presentar los avances realizados en la gestión integral del cambio climático en el departamento y su articulación en el territorio a la Política Nacional de Cambio Climático.

Participaron como panelistas los Doctores Vanessa Paredes Zúñiga, Directora Corpourabá; Carlos Mario Zuluaga, Director Cornare; Alejandro González, Director Corantioquia; Eugenio Prieto, Director Área Metropolitana del Valle de Aburrá; y Jorge Mejía Martínez, Asesor de la Gerencia de Paz de la Gobernación de Antioquia. Este fue moderado por Lucy Rivera Osorio, Secretaria de Medio Ambiente de la Gobernación de Antioquia.

La Dra Lucy Rivera introdujo este panel indicando que su intención es presentar los **avances de las autoridades ambientales**, y cómo se están poniendo a conversar los temas de cambio climático y paz. Preguntó a cada director por el estado y avance de cada uno de sus planes regionales de cambio climático, y de los retos que enfrenta tanto la ejecución del plan de cada jurisdicción, como el plan integral del departamento.

Corpourabá

Vanesa Paredes, Directora de Corpourabá realizó la primera intervención señalando que el Plan de Cambio Climático de esta jurisdicción se empezó a visualizar en 2015, y se logró concretar en 2016 como un Plan de Clima enfocado en paz. Este plan se diseñó con una visión 2040, de la mano de Cordupaz, un aliado estratégico del territorio quien ayudó con identificación del tejido social de los territorios de Urrao, Nutibara, Urabá y Atrato.

Este plan se diseñó con un enfoque diferencial, considerando que en este territorio el 30% está conformado por comunidades étnicas, tanto indígenas como afrodescendientes. El proceso fue participativo e incluyente con cada uno de los actores.

El plan planteó como **líneas estratégicas**:

- nuevas economías incluyentes;
- agricultura, ganadería y seguridad alimentaria;
- ecosistemas y biodiversidad;
- gestión del agua;
- entornos resilientes e
- infraestructura resiliente al clima.

Como **ejes transversales** se encuentran: educación y comunicación, ordenamiento ambiental del territorio y construcción del tejido social. Este plan **se encuentra en ejecución**.

El reto que enfrenta es aterrizar los planes y compatibilizarlos con las necesidades de las personas. En el Urabá la pregunta es ¿cómo volver positivo lo que es negativo?, considerando que casi el 100% del territorio de la jurisdicción fue afectado por el conflicto. Hoy se encuentra una amenaza sobre el territorio por la disputa por el poder de los grupos armados ilegales. Esa es una amenaza que ha estado y que permanece.

El reto sectorial más importante de la jurisdicción se encuentra en el sector ganadero. La medición de emisión de GEI evidencia que las emisiones están concentradas en el eje bananero, pero 16 de los 19 municipios presentan concentraciones mayores al 50% ligadas al cambio de uso de suelo y expansión de la frontera agrícola. Hoy se viene trabajando de forma articulada con el sector bananero, pero el reto es articular otros productores en grandes extensiones de tierra.

De los grandes desafíos que enfrenta la ejecución del plan es **compatibilizar los temas de paz, posconflicto y desarrollo de infraestructura y servicios**. Hoy en Urabá se adelantan importantes obras como los tres puertos, que estarán en menos de 60 kms, y el túnel del Toyo, que cambiarán dinámicas socioeconómicas subregionales y generarán impactos ambientales. Estos proyectos plantean la pregunta de cómo lograr proyectos compatibles para el cambio climático en un terreno particular como lo es Urabá.

Cornare

Carlos Mario Zuluaga, Director de Cornare indicó que el trabajo técnico, académico y de participación ciudadana que permitió la elaboración del Plan inició en 2015 y finalizó en 2017.

En el marco de este plan se construyó un inventario de las emisiones de GEI, que aporta **datos que dan cuenta de la realidad de la región:**

- El Oriente Antioqueño aporta aproximadamente el 8% de las emisiones de GEI del departamento de Antioquia.
- La agricultura y el cambio de uso del suelo representan el 66% del total del oriente.
- El sector energía representa el 6% de las emisiones.
- La región es la segunda del país en producción de flores, generando 17mil empleos directos.

En el marco del plan se realizaron escenarios futuros para el clima 2025, 2050 y 2070, incorporándolos a la estrategia nacional de crecimiento verde y la adaptación al cambio climático.

Se identificaron los **siguientes ejes estructurales:**

- competitividad regional e impulso a nuevas economías,
- desarrollo rural incluyente,
- conservación de los ecosistemas y sus servicios,
- entornos resilientes y
- gestión integral del agua.



El diseño del plan permitió identificar retos específicos del territorio, por ejemplo la deforestación de árboles en estado temprano para usarlos como tutores de árboles de cultivos transitorios. Esta es la principal fuente de emisiones de GEI.

Un dato que permite entender la magnitud de esta situación es el cultivo de frijol: una hectárea de frijol requiere aproximadamente 4mil tutores, y el oriente llegó a tener 4.505 hectáreas de frijol. La madera para estos tutores estaba siendo tomada de los bosques primarios, lo que representa un importante impacto ambiental.

Gracias a este diagnóstico la Corporación ha podido focalizar sus esfuerzos, desarrollando proyectos de uso adecuado de plaguicidas para reutilizar los tutores, e impulsando la creación de tutores plásticos, de los cuales hoy se han producido más de 40mil. Además, se realizan proyectos de agricultura limpia, y se cuenta hoy con más de 800 parcelas resilientes.

El proyecto más importante es el pago por servicios ambientales, el cual se ejecuta a través de BanCO₂. En enero de 2017 se entregaron las primeras 80 mil toneladas de carbono certificadas por el Icontec.

El mayor reto del territorio se encuentra en los sectores agricultura, silvicultura, y uso del territorio, en particular en los temas de deforestación y procesos industriales.

Carlos Zuluaga señaló que frente al sector industrial ya se han realizado 6 convenios de crecimiento verde con grandes empresas y gremios.

Un tema clave es la apropiación de la gestión del riesgo y el cambio climático desde las comunidades. Una buena práctica que menciona es la Cátedra Ambiental de Cambio Climático y Gestión del Riesgo, que desarrolló una cartilla para todos los grados, llegando a 110mil estudiantes.

El desafío de Cornare es lograr que los planes logren traducirse en acciones concretas en el día a día de las comunidades. Además, que los temas de cambio climático sean reconocidos como fundamentales y de largo aliento, y puedan trascender el periodo limitado de los cuatro años electorales.

Un gran conflicto que se identifica son las prácticas de supervivencia de las comunidades que retornan y los cambios en el uso del suelo en los territorios que han vivido en conflicto. La tasa de deforestación bajó en el oriente durante la época de la violencia, y empezó a aumentar durante la época del retorno. Se requieren herramientas de apropiación del territorio, y de generación de ingresos de forma amigable con el medio ambiente.

Corantioquia

Alejandro González, Director de Corantioquia señaló que el Plan de la jurisdicción se encuentra en la fase final de formulación, en un proceso de retroalimentación con sectores económicos, académicos y sociales. El énfasis del Plan es la participación. Para su formulación se realizaron talleres subregionales en las oficinas territoriales, en los que participaron más de 600 personas.

Un elemento que se ha identificado es que hace falta un entendimiento mayor de las realidades territoriales, toda vez que no es posible homologar ni el entendimiento de los problemas ni el diseño de las soluciones, que responde a las condiciones naturales y económicas de cada territorio.

Alejandro señaló que es corriente pensar cuando se habla de cambio climático de aumento en la temperatura o disminución de lluvias. Sin embargo, en la jurisdicción de Corantioquia el cambio climático se concentra en una enorme variabilidad. En un número amplio de municipios se tendrán más lluvias en un periodo de tiempo muy corto, lo cual tendrá consecuencias en el nivel de riesgo de las condiciones de la ribera de los ríos.

De la misma forma que en Cornare, en esta jurisdicción más del 60% de las emisiones están asociadas a deforestación, ganadería y agricultura. El sector ganadero tiene un desafío especial. Éste ha venido en una transformación y está comprendiendo su relación y compromiso con temas ambientales.



Un asunto preocupante es la transformación del territorio, su geografía y las vocaciones económicas, derivada principalmente de los proyectos de infraestructura que se están adelantando en todo el departamento. **El gran reto del plan es no ser estático, sino ser un plan que logre entender el cambio permanente que tiene el territorio** y que va a seguir teniendo en los próximos 20 años.

Aunque el plan no se ha finalizado la Corporación ya está desarrollando proyectos relacionados con pagos por servicios ambientales y la declaración de áreas protegidas.

Se identifican varios retos. Por un lado, hacer entender el papel de las Corporaciones Autónomas Ambientales y la búsqueda del equilibrio entre los proyectos de desarrollo y el respeto por las condiciones ambientales.

Por otro lado y en relación con la nueva institucionalidad que ha desarrollado el país sobre el tema agrícola, ese encuentra el reto de permitir acceso a la tierra sin que esto represente degradación de los ecosistemas.

Finalmente se encuentran las fuentes de financiación, que deben desarrollarse y profundizarse para intervenir poblaciones con medidas físicas y educativas que permitan mitigar y adaptarnos a las transformaciones que se vienen en los próximos años.

Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Eugenio Prieto, Director del Área, señaló que se ha venido elaborando un trabajo que parte de un entendimiento del clima y la variabilidad climática en el Valle de Aburrá. En esta zona los impactos del cambio climático tomarán la forma de islas de calor, lluvias torrenciales inundaciones, incendios, y ráfagas de viento, principalmente.

El Plan se encuentra en formulación y se estima que en el primer semestre de 2018 se inicie la socialización de las medidas identificadas. Hasta el momento el plan ha priorizado 19 medidas de mitigación, de ellas: 7 en el sector transporte, 3 en industria, 4 en agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, 2 en saneamiento básico y 3 en el sector residencial y comercial.

Las medidas de adaptación se encuentran en validación con expertos, y el principio superior de priorización es la vida de las personas en el territorio.

Las líneas transversales preliminares del plan son:

- Ciencia y Tecnología,
- Seguimiento y Evaluación, y
- Definición de instrumentos financieros e incentivos económicos y apropiación social.

Para el Área Metropolitana es importante señalar que este plan coincide con otras líneas estratégicas que se están desarrollando en el Valle de Aburrá, como el Plan Integral de Gestión de Calidad del Aire, Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial, el Plan de Manejo y Ordenamiento de la Cuenca, el Plan de gestión integral de residuos sólidos, y el sistema de seguridad alimentaria.

Un tema importante es la pregunta por el conocimiento científico que se está generando para gestionar el cambio climático y la variabilidad climática y para la gobernanza relacionada.

En cuanto a los sectores con mayores emisiones de GEI en esta jurisdicción se encuentra que éstas corresponden al sector energía. El 94% de las emisiones provienen de este sector, y de éstas, el 70% corresponde al sector transporte.

De forma aislada no es posible implementar el plan, es necesario un trabajo articulado con las demás corporaciones ambientales y el sector público. Además, deben considerarse varios temas, tales como áreas protegidas, procesos productivos bajos en carbonos, desarrollo y transferencia de tecnología apropiadas, gestión del riesgo en clave de adaptación y variabilidad climática, incorporación del plan de cambio climático en los planes de desarrollo, y generación de capacidades para la gestión ambiental.

Un reto es desarrollar acuerdos de sociedad con una ruta de hacia dónde vamos. Es claro que si esos planes son apropiados por la sociedad no tendrán acompañamiento ni serán instrumentos transformadores. Además, tiene que haber planeación, seguimiento, educación y cultura, y articulación en todas direcciones de gobierno y sectoriales.

En el largo plazo el territorio será insostenible si no se hacen cambios fundamentales, hay que reconocer que el modelo de ocupación tiene que cambiar.



Finalizada la intervención del Dr. Eugenio Prieto, la moderadora pregunta al Dr Jorge Mejía Martínez **¿cómo gestionar territorios resilientes con criterios de cambio climático y en el marco del posconflicto?**

Gerencia de Paz

El Dr. Jorge Mejía Martínez, de la Gerencia de Paz llamó la atención de una variable poco explorada con el cambio climático, y es el impacto del conflicto en los ecosistemas. Compartió cifras que permiten visualizar la situación de los municipios en conflicto en Antioquia:

- Entre 1990 y 2013 el 58% de la deforestación ocurrió en estos municipios.

- 3 millones de hectáreas de bosque se han deforestado en estos municipios.
- 87% de cultivos ilícitos- 150mil hectáreas- se encuentran en estos municipios.
- 4,1 millones de barriles de petróleo se han derramado como consecuencia de la actividad de los grupos que han hecho parte del conflicto. De esas 755mil barriles afectan el agua y el suelo de 129 municipios.
- El 86% de la producción de oro proviene de la extracción ilícita de minerales con uso de mercurio.

En este marco, es urgente realizar un diagnóstico de los impactos ambientales que este fenómeno ha tenido en el departamento, ya que es un insumo central para el diseño del Plan integral de cambio climático de Antioquia. El reto es construir paz respetando la naturaleza.

Conversatorio entre actores regionales

Riesgos y oportunidades para implementar acciones y medidas de mitigación de emisiones de GEI y adaptación al cambio climático



El objetivo de este espacio fue reflexionar sobre los retos y necesidades de los diferentes sectores y territorios de Antioquia frente al cambio climático.

Participaron como panelistas los Doctores Maria Solange Sanchez, Lider Ambiental Negocio Chocolates en Grupo Nutresa; Jhon Jairo Tuberquia Domico, Promotor Local Cabildo Mayor Indígena Embera Mutatá; Juan Fernando Zuluaga, Coordinador Territorial FAO Antioquia; Mariana Rojas Laserna, Directora Cambio Climático Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Jafed Naranjo del Departamento Administrativo del Sistema para la Prevención, Atención y Recuperación de Desastres -DAPARD- y Hugo Alexander Díaz, Gerente de MANÁ. Fue moderado por Melissa Restrepo, investigadora y consultora en temas de sostenibilidad.

Melissa Restrepo introdujo el conversatorio señalando que éste era un espacio para conocer como los distintos actores del departamento están aterrizando en lo regional y en lo concreto los riesgos y oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático.

Se preguntó a cada representante sectorial por las acciones de mitigación y adaptación que están realizando.

Sector Privado

La Dra. Maria Solange Sánchez de Nutresa señala que el cambio climático representa riesgos para la empresa en diversas categorías. El **riesgo físico** está relacionado con la interrupción de la cadena de abastecimiento, tanto por los cultivos como por la operación logística de transporte que puede verse interrumpida por eventos catastróficos de la naturaleza. El riesgo por una **sociedad civil más informada y activa** en consecuencias de cambio climático, y que pide a la empresa tomar acciones directas, tales como la movilización de la cultura, educación del consumidor, hasta restricciones a las exportaciones. El **riesgo económico** está relacionado directamente a la volatilidad de la materia prima, que afecta la rentabilidad de la empresa.

Para Nutresa **la anticipación es clave**, y se traduce en política de cambio climático, metas en materia de emisión de GEI y acciones específicas. **Un resultado concreto de esta anticipación es la primera marca de chocolate carbono neutro, único en Colombia.** Esta marca hace parte de un proceso más amplio que incluye un programa agroforestal de captura de carbono certificado. Otras acciones incluyen un techo solar un sistema fotovoltaico único en una empresa de alimentos.

Un tema central que está en la agenda de la empresa es la innovación en la gestión de los residuos que van al relleno sanitario. Hoy Nutresa tiene una política de cero residuos al relleno sanitario.

Además, el grupo ha modelado herramientas de evaluación financiera de proyectos, que incluye el precio real del carbono y el precio real del agua, que permiten identificar el factor de riesgo implícito en clave de cambio climático.

En temas de adaptación la empresa ha considerado la exploración de alternativas en la cadena de abastecimiento, considerando que algunos cultivos van a tener que moverse por temas climáticos a otras zonas. El Grupo ha aprendido que las acciones de mitigación tienen que realizarse en alianza.

Sector Social

El Sr. Jhon Jairo Tuberquia Domicó habla sobre el rol de las comunidades indígenas en relación al cambio climático, en particular desde la experiencia de Mutatá. En el municipio de Mutatá se encuentran ubicados tres resguardos de la étnica embera katio, éstos hacen parte de la organización indígena de Antioquia que agrupa cinco étnias indígenas.

El Sr. Jhon Jairo señala la importancia de trabajar unidos y en hermandad por el bien de las generaciones actuales y futuras. **En la cosmovisión indígena el territorio es sagrado, pues permite el desarrollo de la vida**, y se trabaja bajo cuatro principios fundamentales: unidad, territorio, cultura y autonomía.

A las poblaciones étnicas, afro, indígena y campesino les afectan de forma directa los efectos del cambio climático, en específico por la escasez de las fuentes hídricas, el agotamiento de la fauna silvestre y de los demás recursos del territorio.



Desde la perspectiva indígena se han venido adelantando diversas acciones para hacer frente al cambio climático, entre ellas se encuentra el Plan de Vida construido por el Cabildo Indígena, que da dirección en términos de territorio y medio ambiente. Con la FAO han venido articulando acciones de sistemas agroforestales enfocados bajo sistemas de restauración de cuencas hídricas que han sido afectadas por la deforestación. Este sistema es fundamental para la pervivencia de recursos naturales.

También se adelantan programas bajo sistemas silvopastoriles que permiten generar cultivos que purifican el suelo y generan alimentos, así como la provisión de madera para las estructuras de vivienda y de cuidado animal.

En su plan de trabajo se incluye el fortalecimiento de la comunidad, que tiene como acción fundamental el relacionamiento interinstitucional, que permite el intercambio de todo tipo de recursos.

Seguridad alimentaria

El Dr. Juan Zuluaga, Coordinador Territorial de la FAO enfatizó sobre el reto que enfrentan los pequeños productores. FAO en Antioquia ha venido trabajando desde 2003 de la mano de la Gobernación, fortaleciendo la estructura social, buscando el reconocimiento de los productores desde la visibilización de las relaciones urbanas y rurales.

La agricultura familiar es un tema crucial, porque en los territorios rurales los productores son los llamados a dar respuesta desde las comunidades de base para dar respuesta al cambio climático. Es allí donde se viven de primera mano las afectaciones del cambio climático.

Un dato que permite dimensionar la situación: en algunos productos de hortalizas el 80% de la producción proviene de la agricultura familiar. Antioquia no alcanza a suplir el 30% de lo que necesita el departamento. Esto muestra que no se está logrando dinamizar las economías locales con la economía familiar campesina.

FAO viene proponiendo a distintas organizaciones regionales un entendimiento que **el acceso y la disponibilidad de alimentos pasa por la estructura social del campesinado**. Este entendimiento debería conllevar a un reconocimiento de su rol, y de su carácter proactivo y autodeterminado que puede realizar acciones en torno al cambio climático. El reto es operativizar las relaciones urbano-rurales, superando el debate académico.

El Dr Hugo Alexander Díaz señala **que el departamento de Antioquia ha venido priorizando la seguridad alimentaria desde una perspectiva integral**, considerando los ejes de acceso, disponibilidad, consumo, aprovechamiento y la calidad e inocuidad se ven afectados por el cambio climático que afronta el departamento.

Señala que desde la Gerencia de Maná se ha venido realizando un ejercicio en articulación con la FAO frente al consumo y el acceso a los productos esenciales, buscando incrementar el consumo per cápita de frutas y verduras a través de economías locales de agricultura familiar.

Para este programa es fundamental que se generen estrategias en los microterritorios, que permitan que los campesinos se autoabastezcan en sus mismos territorios, apuntando a mitigar el cambio climático. Además, que se reduzcan los ciclos de comercialización de productos en los territorios, lo que permite que se llegue a más comunidades y se disminuya el riesgo latente de desabastecimiento y el costo de la canasta familiar.

En este tema se viene realizando una promoción del tema con los alcaldes para promover las compras públicas locales de agricultura familiar, lo cual permitiría una disminución de costos y promoción de la pequeña agricultura.

Avanzar en este tema, implica también mejora y pavimentación en las vías rurales departamentales, toda vez que permitiría mejores ingresos para el productor, menos costos y menor tiempo de entrega, mejorando la conexión urbana-rural.

En un tema relacionado, Hugo Díaz señala la **relación entre cambio climático y alimentación**. Señala que Maná surge en respuesta a una situación nutricional muy sensible en el departamento, en particular por las muertes por desnutrición. En ese momento 25 niños de 0 a 5 años por cada 100 mil habitantes morían por desnutrición. Hoy la tasa se encuentra en 1,1 niños por cada 100mil habitantes. De manera contrastante, en esa época la malnutrición por obesidad hoy en niños de 0 a 5 años aumentó de 5,2 a 6,3. En los niños de 5 a 12 años se pasó al 28,1% de la población en sobrepeso y obesidad. La población adulta de 18-64 años pasó a un 55% en sobrepeso (39,9% y obesidad 17,6%). Las cifras evidencian que no hay una buena alimentación en el departamento, y esto es efecto también del cambio climático.

En el 2018 la Gobernación realizará el **Perfil Nutricional de los Antioqueños**, que permitirá saber cómo está la población en seguridad alimentaria y nutrición, además medirá cuál ha sido el impacto del cambio climático en la seguridad alimentaria. Además, se creará una política pública departamental de hábitos saludables, que permita una preparación y ajuste en términos alimentarios ante los cambios climáticos.

Gestión del Riesgo

Jafed Naranjo señala que por sus características geográficas en el territorio antioqueño se dan todas las ocurrencias posibles de fenómenos naturales. Hay al menos dos factores a considerar, por un lado los marcados dos periodos de lluvia recurrentes, entre abril y mayo y octubre y noviembre, y por otro la ocupación del territorio. En el departamento se evidencia una ocupación desordenada por comunidades de bajos ingresos que se traduce en zonas con alto riesgo.

En el país la gestión del riesgo es un asunto joven, la primera ley sobre gestión del riesgo se creó en 1988 como respuesta a los golpes de la naturaleza, como el desastre de Popayán en 1983, Armero en 1985, y Villatina en 1987, entre otros. La ley inicial hablaba de atención primaria, enfocada en la respuesta inmediata a los damnificados. Sin embargo, **el país se da cuenta que se requiere una gestión integral del riesgo con el fenómeno de la Niña en 2010-2011**, que generó grandes afectaciones. Este episodio le mostró al país que es necesario avanzar en conocimiento, reducción y manejo del riesgo.

En el actual gobierno departamental se logró incorporar las dimensiones del riesgo en el Plan de desarrollo, con ello se han logrado conocer los escenarios de riesgo. La meta es tener 51 municipios con escenarios de riesgo.

Actualmente se está avanzando en la evaluación de amenazas del departamento a través de un convenio con la Universidad Nacional. Éste permitirá evaluar la susceptibilidad ante lluvias torrencial de todas las microcuencas de Antioquia.

Además de estas acciones se están impulsando los sistemas subregionales de gestión del riesgo, para que se puedan realizar en lo local, y se está implementando un sistema de información en gestión del riesgo a nivel departamental, en convenio con el Área Metropolitana.

Un elemento clave es la transformación cultural de las comunidades y los ciudadanos. Desde esta secretaría se está realizando la **Cátedra de riesgo**, enfocada en los niños, y con juntas de acción comunal, que permite un entendimiento de la comunidad de este importante tema.

Para finalizar, se señala que la oportunidad y la expectativa es lograr una continuidad en las acciones de gestión del riesgo a lo largo de las administraciones departamentales.

Sector Público

Mariana Rojas aporta un contexto del compromiso de Colombia frente al cambio climático. Si bien el cambio climático ha sido un tema que se ha abordado desde hace varios años, la Cumbre de París es un hito pues permitió la generación de metas país de reducción de gases de efecto invernadero del 20% al 2030. El reto del país es lograr la implementación de estos compromisos en términos sectoriales y territoriales. El país ya se había venido preparando:

- El Conpes 3700 de 2011 da lineamientos del arreglo institucional que el país debe emprender para abordar las causas y los impactos del cambio climático.
- El decreto 298 del 2016 creó el Sistema Nacional de Cambio Climático -SISCLIMA- que promueve un esquema para prepararse y afrontar el cambio climático.

Se crean dos espacios relevantes en el marco del SISCLIMA. Por un lado, a nivel sectorial nacional se crea la **Comisión Intersectorial de Cambio Climático** que permite un diálogo ministerial en clave de cambio climático, e identifica las acciones que se deben implementar para reducir emisiones de GEI e impactos con una lógica de inversión, y no de costo adicional. Por otro lado, se encuentran los **Nodos Regionales de Cambio Climático**, espacios regionales que permitan la interacción del gobierno nacional con el gobierno local. El país cuenta con 9 nodos que cubren varios departamentos, en el caso de Antioquia el nodo regional abarca el departamento completo.

En estos espacios se construyó la Política Nacional de Cambio Climático, que da lineamientos de mediano y largo plazo de las líneas estratégicas en las que el país debe trabajar. Mariana señala que, si bien en estas líneas se encuentran una línea de desarrollo rural y otra de desarrollo urbano, es importante desarrollar una perspectiva integrada desde las cadenas de valor que unen lo urbano y lo rural.

En la actualidad la forma territorial de abordar el cambio climático tiene su principal instrumento en los Planes Integrales de Cambio Climático, son herramientas construidas en el territorio con base en información oficial provista por el IDEAM.

El ministerio promueve que en cada territorio, a partir de las particularidades, se identifiquen y se decidan las medidas de mitigación y adaptación.

El reto del territorio es integrar los planes de Cornare y de Corpourabá, que ya están formulados, con los planes de Corantioquia y del Área Metropolitana, para lograr una mirada amplia del departamento y no fragmentada por jurisdicción.

Café del Mundo



En la jornada de la tarde se realizaron dos espacios de co-creación con la intención de propiciar un espacio horizontal de conversación, en clave intersectorial, sobre los avances, oportunidades y retos del departamento en torno a tres temas del cambio climático: impactos, acciones en adaptación y mitigación, y educación/comunicación.

Lo anterior, servirá como insumo fundamental para la formulación del PICC-Antioquia.

Impactos del Cambio Climático

La primera conversación abordó la pregunta por los impactos positivos y negativos que el cambio climático puede tener en distintos sectores y en la vida diaria de las personas. De forma común se identificó que **un impacto positivo** del cambio climático es el aumento de la sensibilidad en torno al tema, y de la **conciencia que los impactos de la acción humana tiene sobre el ambiente**, las cuales se traducen en programas y proyectos que cuentan con apoyo interinstitucional para abordar sus causas y consecuencias y un impulso a un nuevo paradigma frente al consumo responsable. Algunos advirtieron que esta situación puede abrir la puerta a una **mercantilización del tema** que no genere transformaciones reales. Por otro lado, la respuesta carece de coordinación institucional, gremial y empresarial, lo que representa un reto en sí mismo.

Biodiversidad

En cuanto a la biodiversidad sólo se identificaron impactos negativos, relacionados con la **alteración de ciclos climáticos**, extinción de la flora y la fauna, pérdida de agua, degradación de suelos, contaminación de aguas, y deforestación. Una de sus consecuencias más visibles en las ciudades son las inundaciones por intensidad de lluvias.

Sociales

En términos sociales se señaló que el cambio climático tiene como impacto negativo la pérdida de esperanza de las comunidades, la incertidumbre en la seguridad alimentaria, el **desplazamiento por razones climáticas**, el incremento de riesgo de desastres naturales, y el aumento de las enfermedades transmitidas por el agua y alimentos.

Agrícola

En el sector agrícola se identificó el mayor número de impactos. En los negativos se encuentran la **incertidumbre climática** que **genera afectación de la productividad** y disminución de la producción, y en consecuencia variación de los precios y pérdidas económicas. Esta situación obliga a los productores a realizar nuevas inversiones no planeadas que afectan sus ingresos. Por otro lado, esta situación representa a medio plazo una oportunidad de diversificación de la oferta agrícola, incremento de reconversiones a prácticas agroecológicas y para el desarrollo de un sistema de **pagos por servicios ambientales**.

Nivel individual

A nivel individual se reconocen impactos negativos relacionados con las **dificultades que genera la movilidad**, como aumento en los tiempos de desplazamiento, fatigas por contaminación, e incremento de enfermedades respiratorias. En cuanto al consumo, el principal impacto reconocido es el aumento del costo de vida. Por el contrario se reconocen varios impactos positivos, como el **aumento de la conciencia y responsabilidad a la hora de consumir** que se traduce en incremento del reciclaje, de hábitos veganos y vegetarianos, y de estilos de vida saludable, y una tendencia a la disminución del uso de plástico y de sustancias químicas peligrosas.



Impactos Positivos

Impactos Negativos

Generales

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Fortalecimiento institucional en términos de poder y convocatoria.• Apoyo internacional a través de agencias de cooperación vinculantes con el Estado.• Incremento de la responsabilidad social empresarial.• Impulso de políticas públicas dirigidas a mitigar el cambio climático.• Promoción institucional de conciencia en torno al cambio climático.• Se plantean metas para abordar los impactos del cambio climático.• Promoción de programas y proyectos para preservar el ambiente.• Incremento de servicios y consultorías ambientales.• Conciencia de los impactos que la acción humana tiene en el ambiente.• Impulso de un nuevo paradigma frente al consumo responsable. | <ul style="list-style-type: none">• Daños en la infraestructura vial.• Alteración del ecosistema global.• Empresas entienden la sostenibilidad como un tema filantrópico.• Hacer del cambio climático una mercancía. |
|---|---|

Biodiversidad

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Extinción de flora y fauna; pérdida de agua; degradación de suelos, contaminación de aguas, deforestación.• Inundaciones por intensidad de lluvias en áreas urbanas.• Alteración de ciclos climáticos. |
|--|--|

Sociedad

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Legado a la juventud como agente transformador de realidades.• Recuperación de saberes ancestrales para armonizar la relación con la naturaleza. | <ul style="list-style-type: none">• Pérdida de esperanza de las comunidades.• Aversión a las consultas previas.• Incertidumbre en la seguridad alimentaria.• Desplazamiento de poblaciones.• Descoordinación institucional, gremial y empresarial en su respuesta al cambio climático.• Incremento de riesgo de desastres naturales.• Aumento de las enfermedades transmitidas por el agua y alimentos. |
|---|---|

Institucional

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Incentivo a la articulación interinstitucional e intersectorial.• Fortalecimiento de la asociatividad.• Mayor gestión de recursos financieros, humanos, técnicos e instrumentales para evitar los riesgos y la vulnerabilidad asociada al clima. | <ul style="list-style-type: none">• Debilidad en la gobernabilidad y gobernanza en el territorio debido a intereses políticos, privados y sociales. |
|--|---|

| Impactos Positivos | Impactos Negativos |
|--|---|
| Turismo | |
| <ul style="list-style-type: none"> El calentamiento promueve el turismo y la recreación. | <ul style="list-style-type: none"> Retraso de los vuelos y colapso en terminales aéreas. Sistemas viales en bloqueo por derrumbes. |
| Reciclaje | |
| <ul style="list-style-type: none"> Avance en el reconocimiento social del papel del reciclador y formalización del sector. Manejo de los residuos como oportunidad. | <ul style="list-style-type: none"> Monopolio del negocio del reciclaje. |
| Logística | |
| <ul style="list-style-type: none"> Legado a la juventud como agente transformador de realidades. Recuperación de saberes ancestrales para armonizar la relación con la naturaleza. | <ul style="list-style-type: none"> Alteración de daños viales por eventos climáticos. |
| Servicios | |
| <ul style="list-style-type: none"> Promoción de la innovación y oportunidades para el desarrollo de de negocios inclusivos. | |
| Agricultura | |
| <ul style="list-style-type: none"> Ampliación del rango de distribución para muchas especies. Oportunidad de diversificación de la oferta agrícola. Posibilidad de incorporar nuevas tecnologías. Desarrollo de un sistema de pagos por servicios ambientales. Creación de sistemas de alerta temprana para disminuir la inestabilidad en la disponibilidad de alimentos. Incremento de reconversiones a prácticas agroecológicas. | <ul style="list-style-type: none"> Incertidumbre climática. Variación de los precios y pérdidas económicas. Necesidad de realizar nuevas inversiones no planeadas. Aparición de plagas y enfermedades en los cultivos; mayor uso de agroquímicos. Afectación de la productividad; disminución de la producción. Alta dependencia de semillas externas y transgénicas. |
| Académico | |
| <ul style="list-style-type: none"> Avances académicos de investigación en la identificación de evidencias del cambio climático. Aporte para el desarrollo de nuevas investigaciones. Incremento de la educación ambiental con énfasis en cambio climático. Apertura a nuevos campos de investigación relacionados con cambio climático y nutrición. | <ul style="list-style-type: none"> Incipiente investigación sobre modelos productivos resilientes. |

| Impactos Positivos | Impactos Negativos |
|---|---|
| Energía | |
| <ul style="list-style-type: none"> Promoción de energías limpias. | <ul style="list-style-type: none"> No se puede garantizar el suministro energético a nivel nacional. |
| Industrial | |
| <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de nuevas tecnologías eficientes para sistemas de combustión, bombas y reactores. Promoción de la producción más limpia. | <ul style="list-style-type: none"> Pérdida de materias primas. |
| INDIVIDUAL - Movilidad | |
| <ul style="list-style-type: none"> Uso de transporte alternativo y moderación en el uso del vehículo. | <ul style="list-style-type: none"> Movilidad colapsada; aumento en los tiempos de desplazamiento. Precipitación prolongada lo que hace difícil la movilidad en bicicleta. |
| Salud | |
| <ul style="list-style-type: none"> | <ul style="list-style-type: none"> Fatigas por contaminación, lentitud, rinde poco el tiempo. Incremento de enfermedades respiratorias. |
| Consumo | |
| <ul style="list-style-type: none"> Incremento de la conciencia y responsabilidad a la hora de consumir; incremento del reciclaje, de hábitos veganos y vegetarianos; estilos de vida saludable. Instalación de sistemas ahorradores de agua, energía y reducción del uso de sustancias químicas peligrosas. Cultura ambiental en el hogar, en la relación padres- hijos. Disminución del uso de plástico. | <ul style="list-style-type: none"> Aumento en el costo de vida. |
| Relación con el entorno | |
| <ul style="list-style-type: none"> Valorar lo que se ha perdido. Exploraciones de nuevos conocimientos y de otras formas de vivir. | <ul style="list-style-type: none"> Desesperanza de que la lógica que ocasiona el cambio climático logre revertirse. Incremento en el índice de pobreza y hambre. |
| Movimientos ciudadanos | |
| <ul style="list-style-type: none"> Auge del movimiento ambientalista en respuesta al cambio climático. | |
| Medio Ambiente | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Deterioro del paisaje. Excesiva urbanización en áreas verdes. |



Acciones de adaptación y mitigación

Posteriormente los participantes sostuvieron conversaciones sobre las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático que conocían y las que consideraban debían implementarse. Se tomaron como referencia las seis **líneas preliminares del Plan de Cambio Climático de Antioquia**: Ecosistemas y sus servicios de regulación y aprovisionamiento, Ecosistemas y sus servicios culturales y de apoyo, Desarrollo Agropecuario, Infraestructura y Entornos resilientes, Competitividad regional e impulso a nuevas economías, y Energía y transporte para el desarrollo sostenible.

| DESARROLLO AGROPECUARIO | |
|--|--|
| Acciones actuales | Acciones que deberían emprenderse |
| MITIGACION | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Transformación de residuos orgánicos • Manejo de suelos • Mejora de la calidad del aire • Buenas prácticas agrícolas y producción agroecológica • Zona de distritos agrarios • Mesa ganadería sostenible con el MADR • Caracterización de semillas criollas y nativas de uso alimentario, medicinal y forestal • Granjas agroecológicas | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de \$ para I+D+I • Reducción y optimización de pérdidas y recursos de la producción agrícola • Controlar la expansión de la actividad agrícola • Facilitar comercialización de compost • Implementación de paneles solares y energías alternativas |
| ADAPTACIÓN | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Esquemas de pago por servicios ambientales: Banco2 • Programas de soberanía alimentaria • Rutas turísticas ecológicas | <ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a iniciativas de declaratoria de zonas libres de transgénicos • Reconversión de sistemas silvopastoriles • Garantizar los retiros de cuencas y nacimientos • Incentivos financieros • Infraestructura rural • Agricultura climáticamente inteligente • Compras locales para programas gubernamentales de alimentos |
| ADAPTACIÓN/MITIGACIÓN | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Zonificación de la producción agropecuaria por municipios/departamentos • Centros comunitarios de transformación de producto | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de pensum según necesidades del territorio • Reestructurar la política de educación en lo rural a enfoque por competencias |

ENERGÍA Y TRANSPORTE

Acciones actuales

Acciones que deberían emprenderse

MITIGACION

- Mejoramiento de vías secundarias
- Integración del sistema de transporte
- Energías alternativas e-solar con alumbrado público
- Cogeneración de energía con residuos sólidos
- Hotel INTU energía eólica y solar
- Ferrocarril de Antioquia
- Ciclorutas Y Programa EnCicla
- Actualización del parque automotor
- Autos eléctricos
- Infraestructura para la movilidad activa: ciclorrutas, andenes
- Aumento de la eficiencia energética en industria, transporte, y residencial
- Programa de estufas eficientes (CAR, Departamento, Municipios)

- Cambio de cultura: carro NO es sinónimo de estatus
- Fomento de innovación y soluciones energéticas y de transporte
- Aumento de la eficiencia del metro
- Recolección selectiva de residuos
- Políticas exigentes para las empresas sobre el uso del transporte público
- Seguridad vial, aumentar km en ciclorutas
- Mejora en el precio de bombillas ahorradoras - iluminación
- Replicar distribución de energías alternativas
- Circuitos cortos de distribución de alimentos
- Implementar prototipos de energía eólica en el departamento
- Implementar prototipos de autos de hidrógeno
- Diversificación de los tipos de combustibles disponibles

ADAPTACIÓN

- Construcción sostenible desde la legislación
- Promoción de Paredes verdes - techos verdes

ADAPTACIÓN/MITIGACIÓN

- Planes de bienestar e incentivos extralegales
- Líneas especiales de crédito

ECOSISTEMAS

Acciones actuales

Acciones que deberían emprenderse

MITIGACION

- Programas y modelos productivos silvopastoriles
- Monitoreo de la calidad del aire
- Recolección de residuos peligrosos Campo Limpio (Corantioquia y Cornare)
- Articulación institucional frente al CC

- Restringir licencias ambientales a megaproyectos
- Campañas contra el uso insostenible de vehículos
- Potenciar el uso de la agricultura orgánica
- Prohibición de la minería metalífera legal e ilegal
- Aumentar operativos de revisión de emisiones vehiculares
- Ingreso de residuos a la cadena productiva
- Implementación RRR

ADAPTACIÓN

- Formulación del parque central de Antioquia
- Conexión Biocaribe (Antioquia, Córdoba, Choco, Choco, y otros)
- Pago por servicios ambientales: BancO2
- Ordenamiento ambiental del territorio con etnias
- Reforestación urbana
- Estudio de valoración multicriterio de S.E (FAO a través de ONF Andina), en la subregión Urabá
- Acuerdos por la madera legal
- Declaración de áreas protegidas
- Sistemas de alertas tempranas
- Compra de predios para protección del recurso hídrico -SMA en el plan de dilo departamental
- Reforestación CAR (2017 300mil arboles, 2019 400mil arboles)
- Recuperación fauna silvestre
- Siembra de arboles endémicos
- Proyecto Piragua

- Apoyo a bosques nativos
- Mayor impulso al ecoturismo sostenible: ecosistemas como ejes de vida
- Incremento de Pago por servicios ambientales y mejorar plataforma de transacción de bonos de carbono
- Control radical a la deforestación de bosques
- Bancos de semillas
- Aumentar conectividad ecológica
- Uso eficiente del agua lluvia

ADAPTACIÓN/MITIGACIÓN

- Reconocimiento del territorio étnico como sagrado
- Fortalecimiento de la guarda ambiental del territorio
- Construcción de líneas bases de emisión de GEI
- Ecohuertas urbanas y rurales
- Educación ambiental
- Proyectos de seguridad alimentaria
- Circuito solar: proyecto propuesto por EPM, para el empoderamiento de los jóvenes frente al desarrollo e investigación de energía solar
- sistema regional de áreas protegidas (SMA y autoridades ambientales, meta 100mil en el cuatrienio)

- Respaldo procesos jurídicos de las consultas populares
- Aumentar alianzas de recuperación de alimentos
- Incentivos a la producción limpia
- Facilitar comercialización de compost
- Cátedras ambientales en las escuelas
- Replanteamiento de políticas públicas
- Educación ambiental
- Certificar toda la cadena del turismo de agricultura
- Promover la filosofía del buen vivir

Comunicación y educación ambiental y de cambio climático

Finalmente, la conversación se dio en torno a las acciones existentes para promover la educación ambiental y de cambio climático en el departamento. Se reconoció la existencia de diversas **iniciativas de entidades públicas** como las Autoridades Ambientales, el Ministerio de Ambiente, el Nodo Regional de Cambio Climático, y la Universidad de Antioquia, tales como el Programa de Pedagogía de la Madre Tierra, las Cátedras Ambientales y la promoción de barrios sostenibles. A pesar de lo mucho recorrido se mencionó la **necesidad de avanzar en comunicación en medios masivos**, el acercamiento a comunidades indígenas y el desarrollo de metodologías específicas que permitan educar sobre cambio climático en entornos formales e informales.

| Acciones actuales | Brechas |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Cátedra ambiental • Implementación de los PRAES • Ambientómetro del Municipio de Envigado • Creación de barrios bajos en carbono • Alianzas con emisoras para divulgar temas ambientales • SIATA • Planes de movilidad empresarial sostenible • Estrategia nacional de educación y sensibilización y formación a públicos en cambio climático • Oficinas de cultura y educación ambiental de las corporaciones autónomas regionales y de los grandes centros urbanos • Nodo regional de cambio climático • CIDEA y sus instrumentos: Prae, Prau, Preda • Sirap, Sidap, Silap, Simap, Sinap, comunicación para la conservación • Pedagogía de la madre tierra • Pedagogía del pensamiento ancestral • Información en paginas web de las CAR • Pautas radiales • Documental Colombia Magia Salvaje • Reportes de Sostenibilidad del sector privado • Diplomado en Agroecología (Oriente Antioqueño) • Movimiento de la defensa del agua y del territorio • Acueductos veredales • Planes de mitigación y adaptación al CC • Plan quebradas CUIDA • Banco2 | <ul style="list-style-type: none"> • Extensión y diversidad del departamento dificultan el acceso masivo • Acercamiento con comunidades indígenas • Acceso a disponibilidad tecnológica • Falta de coordinación entre las entidades públicas • Inversión en la estrategia IEC en temas de cambio climático • Acceso a financiamiento para proyectos de cambio climático • Carencia de metodologías educativas de cambio climático • Falta de comunicación en medios masivos sobre Cambio climático • Canal informativo especializado en temas ambientales y de Cambio climático • Falta de institucionales de educación formal o informal que ofrezcan educación en cambio climático • No hay educación ambiental en la escuela • Capacitación en temas de cambio climático a los medios masivos • Multas ambientales • Enfoque holístico y multidisciplinario |

Conexiones de valor



En un espacio paralelo se llevó a cabo una conversación al respecto del papel que desempeñan los emprendimientos bajos en carbono como medidas de adaptación y/o mitigación al cambio climático. Se contó con la participación de: Terrasos, Cráneo, Siembra Viva, Organigo, y Kaptar.

Acciones fundamentales que pueden ser replicadas en diferentes sectores y territorios en el Departamento de Antioquia.

La importancia del emprendimiento en la mitigación y adaptación al cambio climático

Los emprendedores participantes sostuvieron conversaciones sobre el rol clave que desempeñan en el marco de la respuesta al cambio climático, los factores que facilitan su desarrollo y las brechas que enfrentan. A continuación se presentan las principales conclusiones específicas que se derivan de estas conversaciones y la cosecha grupal.

Kaptar es una empresa que incluye a la comunidad para intervenir los **residuos potencialmente aprovechables**. Implementa un sistema inteligente de captación de residuos plásticos por medio de máquinas recolectoras que vinculadas con una aplicación móvil funcionan como una plataforma para redimir beneficios. Este tipo de emprendimientos **son clave porque responden a una necesidad específica de cambio en la forma de producción industrial** y aportan un mecanismo concreto que apoyan los procesos de producción más limpia y la economía circular. Hoy en Antioquia diversos factores facilitan su desarrollo: instrumentos normativos, distritos de innovación como RutaN, las redes de profesionales de sostenibilidad y la creciente conciencia ambiental de ciudadanos y empresas.

Sin embargo, **los retos son significativos**: desconocimiento de los temas de sostenibilidad por parte de funcionarios públicos, bajo acceso a capital, carencia de conexiones con el sector académico y de investigaciones aplicadas en éste, e insuficiencia de gestión de la innovación entidades públicas y privadas.

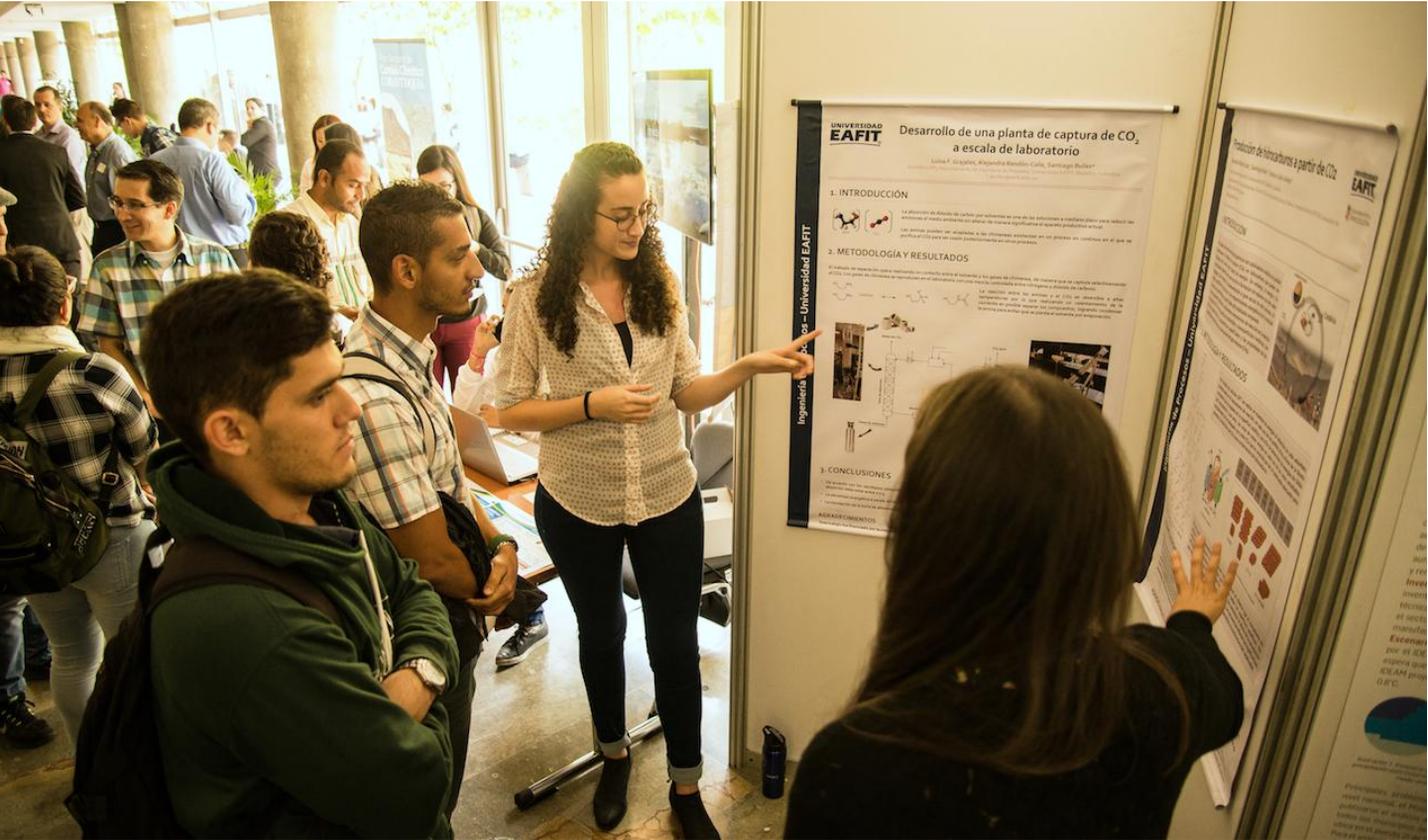
Siembra Viva y Organigo son dos emprendimientos del sector agrícola. **Siembra Viva** responde a las ineficiencias de la cadena de suministro tradicional que incluye la secuencia de agricultor-intermediario-mayorista-retail-consumidor, en la que el riesgo se va al eslabón más débil, y la calidad y cantidad no son consistentes. Su solución es "hackear" la cadena de suministro a partir de un nuevo pacto entre el consumidor final y el pequeño productor. En este nuevo pacto y a través de Siembra Viva el productor recibe 1.3 mas de ingresos, tiene comercialización garantizada, y pre financiamiento de insumos, plántulas y acceso a semillas orgánicas de alta calidad y a asistencia técnica. Por su parte el comprador tiene acceso, a través de una plataforma de comercio electrónico, a la personalización de productos orgánicos que contribuyen a impulso de una economía regenerativa y más justa. **Organigo** vende exprimidos de frutas y verduras orgánicas a partir de compra de producción local, pago de precios justos y una operación con principios de producción limpia y responsable. Este tipo de emprendimiento son claves **porque impulsan la agricultura regenerativa**, la calidad de vida del agricultor y el consumidor, la **producción local para e consumo local**, mejoran las **condiciones del suelo para captura de CO₂**, la salud pública y la **seguridad alimentaria**.

Entre los factores que impulsan su desarrollo se encuentran: el aumento de la conciencia ambiental y del consumo consciente, y el aumento de las conexiones digitales a través de tecnologías de la información. A pesar de estos avances las brechas son significativas, e incluyen el poco conocimiento de los compradores de las cadenas de abastecimiento y su complejidades y costos, y las pocas oportunidades de financiamiento.

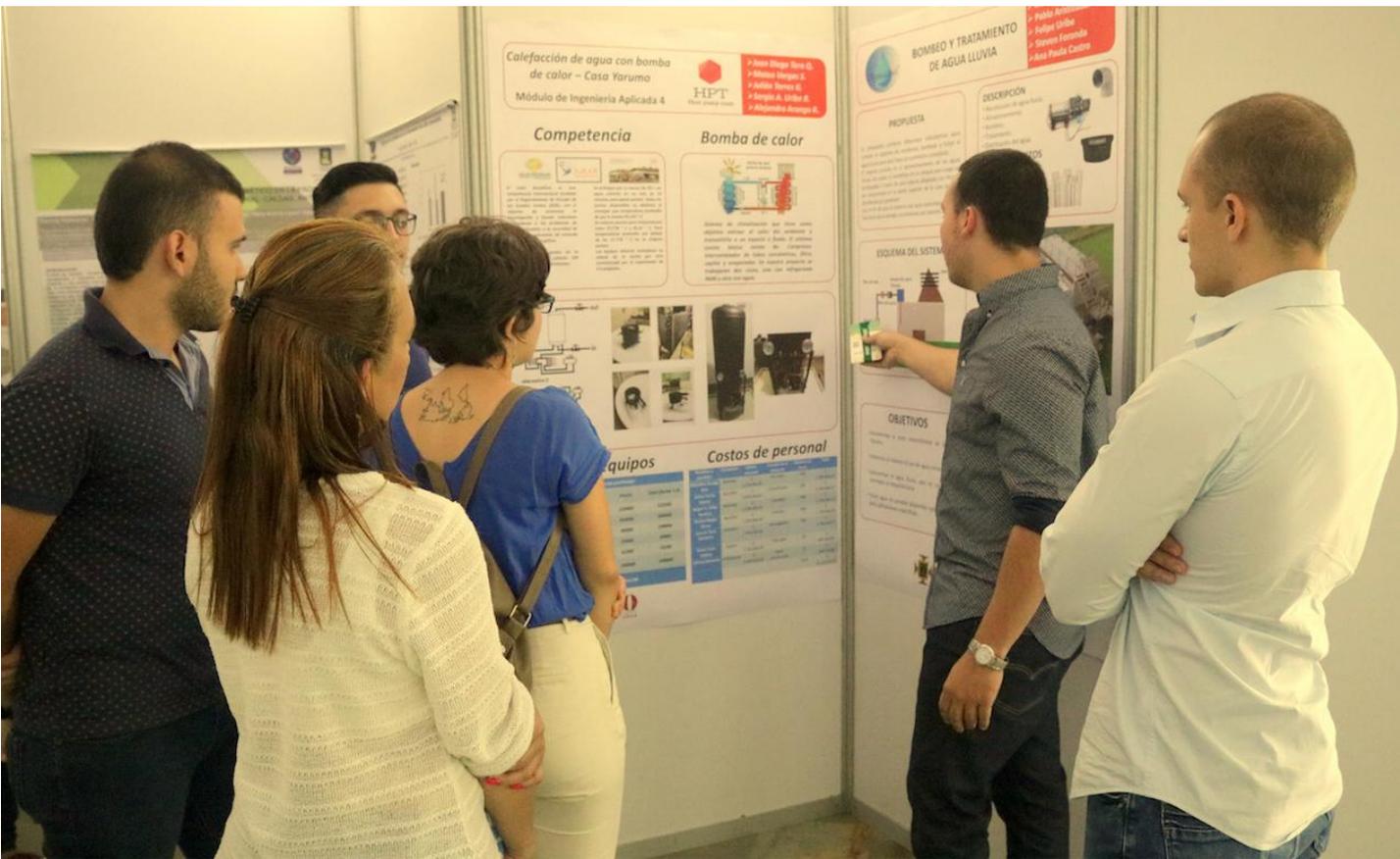
Terrasos promueve el desarrollo de bancos de hábitat, terrenos donde se realizan actividades restauración y conservación y se generan ganancias cuantificables en biodiversidad. Éste es un un mecanismo para el pago por servicios ambientales. Este **emprendimiento del sector forestal es clave en el marco del cambio climático** pues promueve el desarrollo rural, genera resiliencia en las comunidades, **fortalece las cadenas productivas locales**, permite la captura de CO₂, la restauración de hábitats y la **protección de la diversidad genética**. Las políticas nacionales, los requerimientos de autoridades ambientales e internacionales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y la cultura de la innovación en los negocios son elementos que son propicios para este tipo de negocios. Entre los retos se encuentran la **falta de incentivos tributarios** para su desarrollo y de mecanismos de financiamiento adecuados para las empresas.

Cráneo es un laboratorio para residuos industriales, que caracteriza y pone en valor residuos, que de no ser aprovechados irían a rellenos sanitarios, escombreras o serías incinerados. Éste es un tipo de emprendimiento clave en el marco de la mitigación y adaptación al cambio climático ya que se adapta a la economía circular, **mitiga la saturación de rellenos sanitarios**, disminuye la generación de CO₂ y promueve una mayor educación ambiental. Un factor calve que facilita su expansión es que provee una solución puntual para el tratamiento de residuos especiales a través de la creación de productos sostenibles. En este caso, al igual que en los anteriores, los altos costos financieros y las políticas que no alinean con temas de sostenibilidad son una gran barrera.

Exposición de Posters



Durante toda la jornada se realizó una exposición de posters académicos con resultados de investigación sobre temas relacionados con adaptación y mitigación al cambio climático. Éstos fueron presentados por estudiantes e investigadores de ocho instituciones del departamento.



Listado de Posters presentados

1. Impactos del Cambio Climático en los ecosistemas de la jurisdicción de Corantioquia al 2040. Corantioquia.
2. Desarrollo de una planta de captura de CO₂ a escala de laboratorio. Universidad EAFIT
3. Flujos de carbono en un humedal de Páramo: Belmira-Antioquia. Corporación Universitaria Lasallista
4. Gasificación a alta presión, uso más eficiente y limpio de carbón y biomasa. Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional Sede Medellín, e ISAGEN
5. Percepciones sobre cambio climático en la frontera urbano-rural, Caldas-Antioquia. Corporación Universitaria Lasallista.
6. Plan de mitigación y adaptación al cambio climático y variabilidad climática del municipio envigado 2030. Universidad Pontificia Bolivariana
7. Producción de hidrocarburos a partir de CO₂. Universidad EAFIT.
8. Sistema doméstico de calentamiento de agua con bomba de calor operado con energía solar, Universidad Pontificia Bolivariana.
9. Recuperación de aguas lluvia para una vivienda sustentable. Universidad Pontificia Bolivariana.

Conclusiones

El desarrollo del II Foro Regional Retos y Oportunidades del Cambio Climático de Antioquia es un reflejo de la creciente gestión, articulación y compromiso de la institución pública en promover estrategias que deriven en la creación de espacios dinámicos y participativos, donde los diferentes sectores responden a las realidades y adversidades del cambio climático con propuestas, proyectos y estrategias vinculantes y transversales a las necesidades de las subregiones del departamento.

Las perspectivas a corto, mediano y largo plazo, sugieren una apuesta de gobernanza desde el departamento de Antioquia, enmarcada en el liderazgo en el territorio y articulación entre los sectores, permitiendo la congruencia de acciones en torno a la gestión del cambio climático.

En el 2018 se realizará el III Foro Regional de Cambio Climático, el cual permitirá visibilizar los avances y logros obtenidos de la formulación del Plan Integral de Cambio Climático de Antioquia, y contribuir a la transformación de las subregiones a territorios resilientes, con un creciente desarrollo y aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos.