



Corpoboyacá



Módulo 3: CRISIS CLIMÁTICA



www.corpoboyaca.gov.co





Corpoboyacá

Estrategia

ESCUELA VERDE

Cartilla de
**EDUCACIÓN
AMBIENTAL**





Estrategia Escuelas Verdes
Módulo 3. Crisis Climática

Oficina de Participación
y Cultura Ambiental

Tunja: Editorial Corpoboyacá,
2021. 32 páginas
ISBN 978-958-56053-8-1
Primera edición

Impreso en Búhos Editores Ltda.
Tunja, Boyacá, Colombia

Coordinación:

Leidy Carolina Guerrero Riaño

Textos:

Sonia Torres Naranjo

Revisión de Estilo:

Lyda Consuelo Rojas Ruiz

Diseño y diagramación:

Amanda Lorena Quiroga López



EQUIPO DIRECTIVO

Herman E. Amaya Téllez

Director General

Gloria Luz Marietha Ávila Fernández

Asesora de la Dirección General

César Camilo Camacho Suárez

Secretario General y Jurídico

Luz Deyanira González Castillo

Subdirectora Administrativa y Financiera

Luis Hair Dueñas Gómez

Subdirector de Planeación y Sistemas de Información

Sonia Natalia Vásquez Díaz

Subdirectora de Ecosistemas y Gestión Ambiental

Heiler Martín Ricaurte Avella

Subdirector de Administración de Recursos Naturales

Alcira Lesmes Vanegas

Jefe Oficina de Control Interno

Leidy Carolina Guerrero Riaño

Jefe Oficina de Participación y Cultura Ambiental

Sandra Yelissa Parra Niño

Líder Proceso Gestión Comunicaciones

Oficina Territorial de Soatá

Nancy Milena Velandia Leal

Oficina Territorial de Miraflores

Fabián Andrés Gámez Huertas

Oficina Territorial de Pauna

Yuli Reinalda Cepeda Ávila

Oficina Territorial de Socha

Jaisson Alfredo Carreño Calderón



06.

GENERALIDADES

Presentación

Introducción

Glosario de términos

10.

UNIDAD 1

APRENDIENDO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

¿Qué es el cambio climático?

¿Cómo se presenta el cambio climático?

Descubro que son diferentes calentamiento global y cambio climático

Exploro más sobre el efecto invernadero

Los gases de efecto invernadero

Diferencio entre fenómeno del niño y la niña

19.

UNIDAD 2

CAMBIO CLIMÁTICO

Principales causas del Cambio Climático y del Calentamiento Global

Impactos del Cambio Climático

Impacto del Cambio Climático en Colombia

26.

UNIDAD 3

EL CAMBIO CLIMÁTICO: UN RETO DE TODOS

Adaptación al Cambio Climático

Mitigación al Cambio Climático

Estrategias de Adaptación y Mitigación

BIBLIOGRAFÍA

CONTENIDO



PRESENTACIÓN

Desarrollar y contar con procesos de educación ambiental que contribuyan al conocimiento de las comunidades en temas que en la actualidad son de absoluta relevancia, como lo es la crisis climática, ha sido una prioridad para la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, que desde su Plan de Acción 2020-2023: Acciones Sostenibles, “Tiempo para pactar la paz con la naturaleza”, se ha propuesto brindar material educativo que permita conceptualizar y promover el cambio de hábitos desde cada individuo.

Es así como se diseñó el módulo de crisis climática, que contiene tres unidades temáticas, abordando conceptos de especial interés como el cambio

climático y su relación con las diferentes actividades del ser humano. Esta cartilla presenta una estrategia pedagógica para que niños, jóvenes y adultos puedan reforzar sus conocimientos e incorporar en su vida diaria, acciones que contribuyan al cuidado del medio ambiente.

Se espera que esta cartilla sea un aporte a la formación de procesos de educación ambiental, orientado a las diferentes comunidades como un apoyo didáctico para la enseñanza y aprendizaje que permita conceptualizar y abordar los diferentes temas relacionados con crisis climática.



INTRODUCCIÓN

El cambio climático está presentándose con fenómenos climáticos de gran impacto en nuestro planeta, por las devastadoras consecuencias de las actividades antrópicas que conllevan a elevados aumentos de temperatura, degradación ambiental, desastres naturales, variaciones climatológicas extremas y conflictos ambientales, entre otros, que conducen a reflexionar sobre nuestro actuar en el día a día.

La crisis climática, supone iniciar un proceso de educación, formación y concienciación a toda la población, sobre la verdad de la situación ecológica y el enorme cambio indispensable para frenar la destrucción del medio ambiente.

Es necesario fortalecer las bases conceptuales que contribuyan en la mitigación del cambio climático a partir de la educación ambiental, para que los entes implicados asuman acciones y responsabilidades hacia el uso racional de los ecosistemas naturales, identificando la importancia de crear conocimiento en el impacto ambiental que tienen las decisiones de cada ciudadano.





GLOSARIO



Atmósfera: es la parte gaseosa de la Tierra, siendo por esto la capa más externa y menos densa del planeta. Esta mezcla de gases que forma la atmósfera recibe genéricamente el nombre de aire. El 75% de masa atmosférica se encuentra en los primeros 11 km de altura, desde la superficie del mar.

Biomasa: masa total de organismos vivos presentes en un área o volumen dados; se suele considerar biomasa muerta el material vegetal muerto recientemente.

Biósfera: parte del sistema terrestre que comprende todos los ecosistemas y organismos vivos presentes en la atmósfera, la tierra (biósfera terrestre) o los océanos (biósfera marina), incluida la materia orgánica muerta derivada de ellos, como la basura, la materia orgánica del suelo y los detritos oceánicos.

Cambio climático: variación estadísticamente significativa, ya sea de las condiciones climáticas medias o de su variabilidad, que se mantiene durante un período prolongado (generalmente durante decenios o por más tiempo). El cambio del clima puede deberse a procesos naturales internos o a un forzamiento externo, o a cambios antropógenos duraderos en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra.

Calentamiento global: es el calentamiento de la superficie de la tierra, dirigido por fuerzas naturales o antropogénicas.

CFCs – Clorofluorocarbonados:

compuestos que contienen uniones de Cloro y Flúor que se han usado como refrigerantes antes del Protocolo de Montreal. Estos compuestos, se ha demostrado que destruyen la capa de ozono estratosférica y también pueden actuar como gases invernadero.

Clima: se suele definir el clima, en sentido estricto, como el "promedio del estado del tiempo" o, más rigurosamente, como una descripción estadística en términos de valores medios y de variabilidad de las cantidades de interés, durante un período que puede abarcar desde algunos meses, hasta miles o millones de años.

Combustibles fósiles: los combustibles que provienen de depósitos de carbón fósil son petróleo, gas natural y carbón. Estos se queman para obtener energía y durante el proceso de combustión se liberan gases de efecto invernadero.

Deforestación: conversión de una extensión boscosa en no boscosa.

Desertificación: degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultantes de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas.

Dióxido de carbono: gas presente espontáneamente en la naturaleza, que se crea también como consecuencia de la quema de combustibles de origen fósil y 'biomasa', así como de cambios

en el uso de la tierra y otros procesos industriales. Es el principal gas de efecto invernadero antropógeno que afecta al balance radiactivo de la Tierra.

Ecosistema: conjunto formado por un espacio determinado y todos los seres vivos que lo habitan. Por ello, podemos decir que están formados por el medio físico y los seres vivos que en él se encuentran.

Efecto invernadero: fenómeno natural y beneficioso para los seres humanos. Determinados gases presentes en la atmósfera retienen parte de la radiación térmica emitida por la superficie terrestre tras ser calentada por el sol, manteniendo la temperatura del planeta a un nivel adecuado para el desarrollo de la vida.

Gases de efecto invernadero: son los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes.

Mitigación: intervención humana destinada a reducir las fuentes o intensificar los sumideros de gases de efecto invernadero.

Variabilidad del clima: se refiere a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados.

UNIDAD 1

Aprendiendo del Cambio Climático



¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO?



El cambio climático es el conjunto de grandes y rápidas perturbaciones provocadas en el clima por el aumento de la temperatura del planeta. Es el problema ambiental más importante al que se enfrenta la humanidad.

Aunque estos cambios no se producen en el corto plazo, sino que se dan en un largo período de tiempo, afectan todas y cada una de las partes que componen el clima; como la temperatura y la nubosidad, entre otros. En las últimas décadas, este calentamiento ha estado acompañado del constante crecimiento del nivel del mar, y además es difícil no relacionarlo con el aumento de eventos meteorológicos extremos.

Causas que lo producen

1. Causas naturales

Incluyen actividad volcánica o cambios en la energía recibida desde el sol, entre otros.

2. Causas antrópicas o humanas

Incluyen la quema de combustibles fósiles, el uso excesivo de energía, la caza de especies y tala de bosques, entre otros.

¿Cómo se presenta el cambio climático?



Aumento de la temperatura media del planeta.



Pérdida de hielo y subida del nivel del mar.



Cambios fenológicos.



Aumento de los acontecimientos atmosféricos extremos.



Derretimiento de los glaciares.



Cambios en la precipitación global

DESCUBRO QUE: Son diferentes

Calentamiento Global y Cambio Climático

Calentamiento Global

Es un aumento en el tiempo, de la temperatura media de la atmósfera terrestre y de los océanos. Se postula que la temperatura se ha elevado desde finales del siglo XIX debido a la actividad humana, principalmente por las emisiones de CO₂, que incrementaron el efecto invernadero.



Cambio Climático

Es una variación del clima del planeta Tierra, generada por la acción del ser humano. Este cambio climático es producido por el proceso conocido como efecto invernadero, que provoca el llamado calentamiento global.

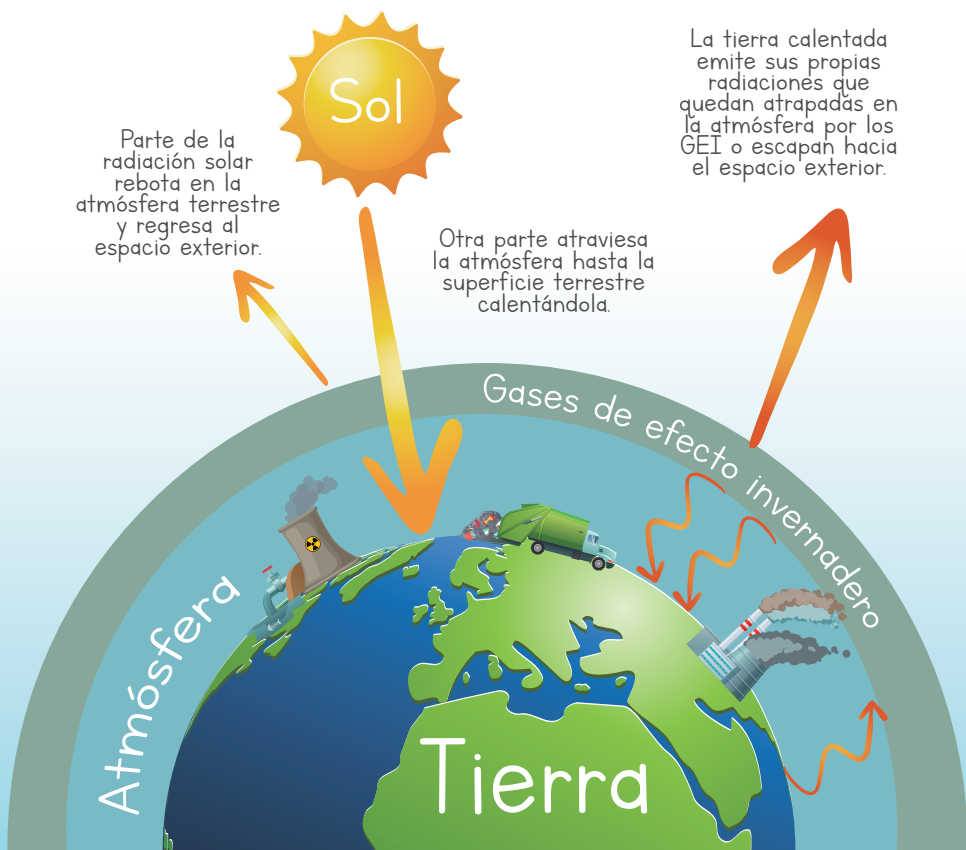
EXPLORO MÁS SOBRE: -

El efecto invernadero y GEI

El Efecto Invernadero

La Tierra está rodeada por una envoltura gaseosa denominada atmósfera, cuyo grosor aproximado es de 1000 Km. Esta es imprescindible para que exista la vida en la Tierra, tal y como se conoce hoy en día. Esto es así, ya que la atmósfera regula la temperatura de la Tierra, impidiendo que haga demasiado frío por la noche o demasiado calor durante el día, y además impide que lleguen a la superficie terrestre las radiaciones solares más nocivas.

La capa de gases de efecto invernadero (GEI), situada en una zona relativamente baja de la atmósfera, deja pasar la radiación de onda larga que emite el Sol hacia la Tierra: esta radiación alcanza la superficie terrestre, que se calienta. Este calor es emitido de nuevo hacia la atmósfera y retenido por los GEI que no lo dejan escapar directamente hacia el espacio. A este fenómeno se le denomina efecto invernadero. (Figura 1)

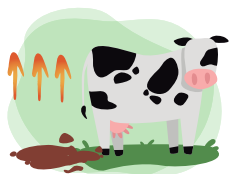


GASES DE EFECTO INVERNADERO



1. Dióxido de carbono (CO₂)

Es el mayor responsable del calentamiento global. Se emite principalmente con la quema de combustibles fósiles, la destrucción de los bosques y los incendios forestales.



2. Metano (CH₄)

Se libera en la descomposición de la materia orgánica, en ausencia de oxígeno como ocurre en las zonas pantanosas, en los vertederos, etc. También se libera con ciertos cultivos, como el arroz y en la ganadería.



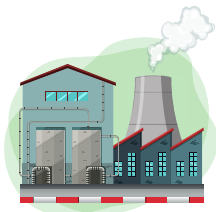
3. Óxido Nitroso (N₂O)

Se libera en la producción industrial y en el uso de fertilizantes agrícolas nitrogenados. Tiene un alto potencial de calentamiento.

Las emisiones de **GEI** pueden proceder de **dos tipos de fuentes**

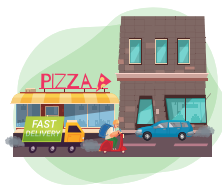
1. Fuentes fijas:

Producidas por las grandes industrias (centrales térmicas, refinerías, siderurgia, cementeras, papeleras, etc.), que emiten aproximadamente la mitad de los GEI de Colombia.



2. Fuentes difusas

Corresponden a las emisiones de GEI realizadas por el resto de sectores y que no están controladas. En este grupo los sectores residencial, comercial, agrario, institucional, y el más importante de todos, el sector del transporte.



DIFERENCIA ENTRE EL

Fenómeno de “El Niño” y “La Niña”

Fenómeno “El Niño”

- Se desarrolla en el océano Pacífico Tropical. Se origina, evoluciona y consolida por un debilitamiento de los vientos alisios y el **aumento de la temperatura del océano**.
- Cuando el fenómeno llega a nuestro País, **disminuyen las lluvias**, aunque no deja de llover totalmente y **aumenta la temperatura del aire** en las regiones Andina y Caribe.



Fenómeno “La Niña”

- Se origina, evoluciona y consolida por un fortalecimiento de los vientos alisios que empujan la nubosidad y **disminuyen la temperatura del océano**.
- Cuando el fenómeno llega a nuestro País, **aumentan las lluvias** y **disminuye la temperatura del aire** en las regiones Andina y Caribe.



RIESGO, AMENAZA, VULNERABILIDAD

1. Riesgo

Es la **probabilidad latente de que ocurra un hecho** que produzca ciertos efectos. Así mismo, es la incertidumbre frente a la ocurrencia de eventos y situaciones que afecten los beneficios de una actividad.

2. Amenaza

Potencial ocurrencia de un hecho que pueda manifestarse en un lugar específico, con una duración e intensidad determinadas. Se puede considerar que es la **materialización del riesgo**.

3. Vulnerabilidad

Está íntimamente relacionado con el riesgo y la amenaza y se puede definir como la debilidad o grado de exposición de un sujeto, objeto o sistema. También son aquellas fallas, omisiones o deficiencias de seguridad que puedan ser aprovechadas por los delincuentes.

El riesgo depende del tipo de amenaza, el nivel de exposición y las condiciones de vulnerabilidad. Para medir el riesgo se deben identificar cuáles son las amenazas y sus efectos sobre los sistemas socioeconómicos y los ecosistemas, determinar el grado de exposición analizando los lugares donde se encuentran estos sistemas y finalmente, determinar los factores que componen la vulnerabilidad, es decir, aquellos que determina la predisposición de que un sistema se vea afectado de forma negativa ante una amenaza.

Cuando una amenaza se materializa en un evento, el riesgo se convierte en un desastre, que se traduce en impactos socioeconómicos.



PNACC

Plan Nacional
de Adaptación al
Cambio Climático



Apoya la **preparación** del País para **enfrentar eventos climáticos extremos** y la transformación gradual del clima.

Conozcamos algo del PNACC:

- Orienta la **formulación de programas y proyectos prioritarios**, así como el fortalecimiento de acciones ya emprendidas pero que requieren considerar las **variables climáticas en su planteamiento y ejecución**, con el propósito de reducir las consecuencias negativas en el largo plazo para las **poblaciones, el sector productivo y los ecosistemas**, así como identificar y beneficiarse de cambios en el territorio.

- El **Departamento Nacional de Planeación** es el **coordinador** del PNACC, con el apoyo del **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**. Estos han convocado una instancia de integración y flujo de información: el Comité Coordinador del PNACC, en el cual participan el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales **IDEAM** y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres **UNGRD**.

Los **miembros del PNACC**, son las **comunidades**, los **agentes privados**, el **gobierno** en todos sus niveles y demás **actores con intereses en Colombia**; en la medida que todos hacen parte de la adaptación al cambio climático.

Objetivo del PNACC

Reducir el riesgo y los impactos socio-económicos asociados a la variabilidad y al cambio climático en Colombia. Los objetivos específicos son:



Generar un mayor conocimiento sobre los potenciales riesgos y oportunidades.



Incorporar gestión del riesgo climático en la planificación del desarrollo sectorial y territorial.



Disminuir la vulnerabilidad de los sistemas socio-económicos y ecológicos ante eventos climáticos.



Líneas Estratégicas:

- Sinergias entre adaptación y mitigación.
- Adaptación basada en socio-ecosistemas.
- Articulación de la adaptación al cambio climático y gestión del riesgo, incluyendo el diseño e implementación de un sistema de alerta temprana.
- Adaptación de infraestructura básica y sectores de la economía.
- Incorporación de consideraciones de adaptación y resiliencia en la planificación sectorial, territorial y del desarrollo.
- Fortalecimiento de las capacidades institucionales.
- Promoción de la educación en cambio climático para generación de cambios de comportamiento.
- Consolidación de territorios de paz con consideraciones de cambio climático.





UNIDAD 2

Cambio Climático



PRINCIPALES CAUSAS

El responsable del cambio climático es el ser humano y sus emisiones de gases de efecto invernadero que calientan el planeta. El gas más conocido es el CO₂, causante del 63% del calentamiento global, pero existen otros como el metano o el óxido nitroso.

Las principales causas del cambio climático y del calentamiento global son:

1 Transporte contaminante

La primera de las causas del cambio climático recae en el transporte. El sector del transporte es la fuente de emisiones de más rápido crecimiento. Las partículas que producen los automóviles y otros vehículos, incluidos el carbono negro y el dióxido de nitrógeno.

2 La industria

En los diferentes procesos industriales de transformación de materias primas se generan gases de efecto invernadero y cantidad de residuos que contaminan y contribuyen al cambio climático.

3 Las Ciudades

Las ciudades son uno de los factores que más contribuyen al cambio climático. De acuerdo con ONU-Hábitat, las ciudades consumen el 78% de la energía mundial y producen más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, abarcan menos del 2% de la superficie de la Tierra.



DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y CALENTAMIENTO GLOBAL

Generación excesiva de residuos 4

Cada persona genera más de un kilo y medio de residuos al día. El 60% de estos residuos consiste en envases y bolsas de plástico. En este punto, la población tiene la clave para reducir los residuos y es posible hacerlo con pequeñas acciones cotidianas.

Agricultura y Ganadería 5

Sistema alimentario no sostenible. El actual sistema alimentario es incompatible con el cuidado del medio ambiente. El sistema en el cual se basan la agricultura y la ganadería es una de las principales causas del cambio climático y del calentamiento global.

Derroche de energía 6

Hay una larga lista de cosas que todos podemos hacer en nuestro día a día para dejar de derrochar energía.

Deforestación 7

La deforestación no tiene solamente un impacto directo en su entorno: el efecto se genera en todo el planeta. Los árboles tienen la virtud de transformar el CO₂ en oxígeno y es precisamente, el CO₂, el gas que más emitimos. Si en lugar de cuidar nuestros bosques nos dedicamos a eliminarlos, la concentración de este gas en la atmósfera será mayor.

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



Biodiversidad:

El cambio climático está afectando a procesos esenciales de muchos organismos, como el crecimiento, la reproducción y la supervivencia pudiendo llegar a comprometer la viabilidad de algunas poblaciones.



Incendios:

El cambio climático provoca el aumento de la temperatura media y la disminución de las precipitaciones, lo que ocasiona mayor riesgo de incendios en los próximos años, generando fenómenos más intensos y una deforestación mayor por la disminución de la capacidad de recuperación de los bosques.



Deshielo:

La pérdida de hielo en la Tierra es una de las consecuencias más preocupantes y visibles del calentamiento atmosférico. Incide sobre la subida del nivel del mar; es capaz de alterar la dinámica oceánica y amenaza con acelerar el cambio climático.



Subida del nivel del mar:

Íntimamente ligado al problema del deshielo continental y el aumento de las temperaturas del agua marina.



Desertización:

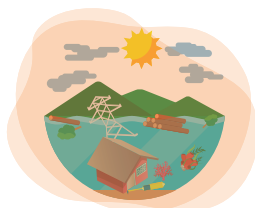
La desertificación afecta al cambio climático mundial a través de la pérdida de suelo fértil y vegetación.

EN COLOMBIA

1. Zonas Costeras

De acuerdo con estudios realizados por el **INVERMAR** y el **IDEAM**, las zonas costeras e insulares colombianas son **altamente vulnerables** a los impactos del cambio climático por las siguientes razones:

- Amenaza de **inundación** sobre **4.9%** de las áreas de **cultivos y pastos de la zona costera del Caribe** continental.
- Alta **vulnerabilidad** de la mayoría de las áreas ocupadas por la **industria manufacturera** y el **44.8%** de la malla vial terrestre del mismo litoral.
- **Inundación** del **17%** del territorio de la **isla de San Andrés**, afectando vías principales, aeropuerto, infraestructura hotelera y la población ubicada cerca de la zona costera.
- Se tiene previsto el **incremento** en las **precipitaciones** del **15%** para el año **2050** y del **20%** para el año **2080** para la zona del **Archipiélago de San Andrés - Providencia y Santa Catalina**. Este incremento vulneraría el sistema de saneamiento básico con que cuenta la isla de San Andrés.



2. Inundaciones

- Para el 2030, se estima que se vea afectado el 2% del total de la población y un valor de capital del orden del **2,2%** del PIB.
- La **pérdida de cobertura de ecosistemas marinos y costeros como manglares**, de los cuales Colombia cuenta con la mayor extensión del Pacífico americano.
- La **exposición prolongada de los arrecifes coralinos a altas temperaturas** puede causar daños irreversibles (blanqueamiento), la subsiguiente muerte de los mismos y la pérdida de sus servicios ambientales, como es la protección de la línea de costa ante eventos extremos (mares de leva, huracanes, etc.)
- **Avalancha en las quebradas vecinas de los páramos** debido a la erosión de las tierras por los cultivos y ganadería intensa.



3. Vulnerabilidad de los Recursos Hídricos

- Afectación de un **50%** del territorio nacional por la modificación en el funcionamiento del régimen hidrológico, con consecuencias sobre las actividades económicas, el abastecimiento de la población y los niveles de amenaza natural.
- El sur de la región Andina y los departamentos de La Guajira y Nariño **disminuiría el promedio de lluvias anuales**, mientras que las regiones de la Amazonía, Orinoquía, norte de las regiones Andina y Pacífica y el resto de la **región Caribe registrarían un aumento**.



4. Amenazas sobre la población y salud humana

Tendrán como consecuencia:

- Incremento de áreas vulnerables para el desarrollo de la malaria, el dengue y mayor población afectada por inundaciones.



5. El sector agrícola y los suelos

Se verán afectados de la siguiente manera:

- Aumento en **3.576.068 ha** de las áreas con un potencial alto de desertificación.
- **Afectación de una tercera parte** de las zonas que actualmente son **agro ecosistemas**.



6. Vulnerabilidad de las coberturas vegetales y ecosistemas

Se verá una **disminución en las coberturas de los glaciares** con efectos negativos sobre la disponibilidad de agua para aquellas poblaciones que dependen de estos sistemas.

¿SABÍAS QUÉ?

- En Cundinamarca y Boyacá hay más de **70 especies silvestres amenazadas**.

- **Colombia es el segundo país más biodiverso del mundo**. Con unas **54.000 especies reconocidas** por la Infraestructura Mundial de Información sobre Biodiversidad, es uno de los territorios en los que más especies entre aves, mamíferos, anfibios y reptiles hay.

- Por su variedad de climas, suelos y bosques naturales, el país es reconocido por ser el que tiene la **mayor diversidad de aves y orquídeas; en mariposas, plantas, anfibios y peces de río, es el segundo; mientras que en palmas y reptiles, es tercero**. A esto, se suma que muchas de las especies que hay en el territorio nacional son endémicas, razón por la cual su preservación es determinante, pues no las hay en otros lugares del mundo.

- **La rana dorada, el oso perezoso, la guacamaya, el tití cabeciblanco y el oso de anteojos** son solo cinco de las especies que están en **peligro de extinción** en el territorio nacional, de acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN.

- Solo en **Cundinamarca y Boyacá hay cerca de 72 especies silvestres con algún grado de amenaza**. Entre ellas están el oso andino, que se encuentra en estado vulnerable; el cucarachero de apolinar, en peligro de extinción; el venado sabanero, en estado vulnerable y la nutria neotropical, considerada en la categoría vulnerable de extinción.

UNIDAD 3

EL CAMBIO CLIMÁTICO:
Un reto de Todos



ADAPTACIÓN al Cambio Climático

Colombia se encuentra en un momento crítico, debido a los efectos del cambio climático, por lo cual ha surgido un gran interés por parte de diversas instituciones para trabajar iniciativas sobre adaptación y mitigación (Cardona, 2009).

Según el IPCC, citado por el MADS (2013), indica que la adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas naturales o humanos, como una respuesta a los efectos climáticos, moderando el daño, o aprovechando los aspectos benéficos que se obtienen de estos.

1. Costos de adaptación

Son aquellos que se vinculan en la planificación, preparación, facilitación y aplicación de medidas de adaptación, e incluidos los costos del proceso de transición.



2. Adaptación basada en comunidades:

“La Adaptación basada en Comunidades (AbC), es una estrategia de adaptación en la cual las comunidades son las protagonistas definitorias en los procesos para disminuir su vulnerabilidad y aumentar su capacidad adaptativa frente a los impactos reales o esperados de la variabilidad o del cambio climático, sin desconocer las necesidades de su entorno socioecosistémico, o ver la comunidad desconectado de él.

La AbC se fundamenta en las prioridades, necesidades, conocimientos y capacidades de la comunidad y su relación con su contexto local, regional y nacional. La AbC se ajusta a las características específicas de las comunidades y debe ser complementada con conocimiento de fuentes externas. Se debe hacer énfasis especial en las comunidades más pobres y vulnerables y asegurar la inclusión de los enfoques diferenciales.

La AbC requiere un acercamiento integral que empodere a las comunidades, bajo la visión integral de una vida y un desarrollo digno y sostenible” (MADS, 2013).

La **mitigación** son todos los cambios y reemplazos tecnológicos que ayudan a reducir el consumo de recursos y las emisiones de gases efecto invernadero, sin embargo, la mitigación en cuanto a cambio climático es la **aplicación de políticas destinadas a reducir las emisiones de gases efecto invernadero**. (IPCC, 2007).

1. Vulnerabilidad:

Se entiende como la fragilidad o susceptibilidad física, social, económica, ambiental o institucional que tienen una comunidad de ser afectada o de sufrir diferentes efectos en caso de que un efecto físico peligroso se presente (IPCC, 2007).

2. Resiliencia:

La FAO entiende este concepto como la capacidad que tienen las comunidades, los sistemas y las personas para enfrentar catástrofes o crisis y preservarse de los daños con el fin de recuperarse rápidamente.

El IPCC en el 2007, define este concepto como la capacidad que tiene un sistema social o ecológico para enfrentar una alteración, de tal manera que no se vea afectada su estructura básica ni sus modos de funcionamiento, así como tampoco su capacidad de adaptación al estrés.



MITIGACIÓN

al Cambio Climático



Colombia se comprometió a **reducir el 20%** de sus emisiones de GEI **para 2030** con **diez acciones específicas de adaptación** para construir una economía, sociedad y ecosistemas resilientes a los impactos del cambio climático. Estas son sus acciones:

ESTRATEGIAS

de Adaptación y Mitigación

1.

El 100% del territorio nacional estará cubierto con planes de cambio climático formulados y en implementación.

2.

Un sistema nacional de indicadores de adaptación que permita monitorear y evaluar la implementación de medidas de adaptación.

3.

Las cuencas prioritarias del País contarán con instrumentos de manejo del recurso hídrico con consideraciones de variabilidad y cambio climático.

4.

Seis (6) sectores prioritarios de la economía –transporte, energía, agricultura, vivienda, salud y comercio, turismo e industria– incluirán consideraciones de cambio climático en sus instrumentos de planificación y estarán implementando acciones de adaptación innovadoras.

5.

Fortalecimiento de la Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático, enfocada en los diferentes actores de la sociedad colombiana.

6.

Delimitación y protección de los 36 complejos de páramos que tiene Colombia –aproximadamente, 3 millones de hectáreas –.

7.

Aumento de más de 2.5 millones de hectáreas en cobertura de nuevas áreas protegidas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), en coordinación con actores locales y regionales.

8.

Inclusión de consideraciones de cambio climático en Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos (PINES).

9.

10 gremios del sector agrícola como el arrocero, cafetero, ganadero y silvopastoril, con capacidades de adaptarse adecuadamente al cambio y variabilidad climática.

10.

15 departamentos del país participando en las mesas técnicas agroclimáticas, articuladas con la mesa nacional, y 1 millón de productores recibiendo información agroclimática para facilitar la toma de decisiones en actividades agropecuarias.



1. Industria:

Se han propuesto las siguientes medidas tecnológicas y educativas de mitigación:

- Eficiencia energética.
- Educación y sensibilización del personal de sus empresas.
- Cambios en sus procesos productivos y en productos.
- Extender las exigencias a las cadenas de suministro.
- Protección de los ecosistemas.
- Tomar acciones concretas para neutralizar las emisiones de carbono.

2. Residuos:

- Potencial de reducción de emisiones de los rellenos sanitarios en Colombia.
- Plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Mercado de metano.
- Rellenos sanitarios.
- Petróleo y gas.
- Agricultura.

3. Transporte:

Se han propuesto implementar nuevos modelos de transporte que impacten positivamente en la población, las actividades económicas y el medio ambiente, así como incentivar la implementación de Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM) mediante:

- Estructuras de financiamiento con participación del sector privado en alianza con el sector público.
- El fortalecimiento del desarrollo institucional requerido para los SITM.
- La maximización de los impactos asociados con calidad de vida y los beneficios sociales procedentes de su implementación, a partir de la disminución en los niveles de accidentalidad, tiempos de viaje, recuperación del espacio público y niveles de seguridad.

4 Forestal:

El plan de trabajo en mitigación del sector forestal tiene como objetivos:

- Determinar áreas con potencial para la ejecución de proyectos forestales de mitigación de cambio climático, de acuerdo con la definición de bosque para Colombia en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).
- Principios, requisitos y criterios para la aprobación de proyectos forestales MDL.
- Formulación preliminar del proyecto forestal nacional MDL, con un potencial aproximado de reducción de emisiones de 26.000.000 t de CO₂ eq. en 25 años.
- Reducción de emisiones por deforestación y degradación de bosques (REDD).

5 Agropecuario:

Se proponen acciones políticas encaminadas hacia el fomento de sistemas productivos que amplíen la oferta de servicios ambientales:

- Se prevé la implementación de acciones tempranas en materia de control de erosión, captura de carbono e incentivos a la producción ecológica y apoyo a proyectos de reducción de emisiones bajo el MDL.
- Garantizar una producción suficiente de alimentos para la población.
- La protección de los diferentes agroecosistemas productivos.

- El Plan Estratégico Ambiental del Sector Agropecuario (PEASA) que busca establecer un marco estratégico que incorpore activamente la gestión ambiental en los sistemas productivos agropecuarios, promoviendo la competitividad en los mercados nacionales e internacionales y estimulando el uso sostenible de los recursos naturales y los agroecosistemas.

6 Energía:

Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y otras Formas de Energía No Convencionales (PROURE):

- Busca aplicar programas de eficiencia energética y uso de energías no convencionales en toda la cadena productiva, sin desconocer la normatividad vigente sobre el medio ambiente y los recursos naturales disponibles.
- Generar una cultura nacional de uso racional y eficiente de la energía y uso de FNCE.
- Modernización e incorporación de tecnologías y procesos eficientes en la cadena de suministro y uso de energéticos.
- Promover el uso de energéticos eficientes, económicos y de bajo impacto ambiental.
- Generar beneficios reales y una adecuada protección de los consumidores y usuarios.

BIBLIOGRAFÍA



Adaptación al Cambio Climático,
Cartilla para Estudiantes,
Escuelas Digitales Campesinas,
Incoder, Minagricultura, ACPO.

<http://www.cambioclimatico.gov.co>

<http://clima-lac.org/>

Cardona, A. 2009. Mapeo Institucional. Actores relacionados con el Abordaje del Cambio Climático en Colombia. Proyecto Integración de Riesgos y Oportunidades del Cambio Climático en los Procesos Nacionales de Desarrollo y en la Programación por Países de las Naciones Unidas. PNUD: Bogotá, 31 p.

<http://www.cambioclimaticoydecisiones.org/>

<https://blog.oxfamintermon.org/causas-del-cambio-climatico-calentamiento-global/>
<https://www.iagua.es/noticias/fundacion-we-are-water/deshielo-lo-que-podemos-ver-cambio-climatico#:~:text=La%20p%C3%A9rdida%20de%20hielo%20en,con%20aceleramos-en/cambio-climatico/asi-afecta-el-cambio-climatico/efectos-del-cambio-climatico-en-el-medio-ambiente/>

ECODES-Gobierno de Aragón 2010. Guía de Consumo Responsable y Cambio Climático. Aragón, España.

<https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/cuantas-especies-hay-amenazadas-en-cundinamarca-y-boyaca/46696/>

Guías Didácticas de Educación Ambiental, Consejería de Medio Ambiente, Educación Ambiental y Cambio Climático - Junta de Andalucía.

Los Fenómenos de Variabilidad Climática 2016, IDEAM Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales.
www.ideam.gov.co

Portal del sistema de trabajo de Naciones Unidas en Cambio Climático. Enlace:
<http://www.un.org/climatechange>.

<http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023631/ABC.pdf>



Corpoboyacá

Tiempo de pactar la paz con la Naturaleza

ISBN: 978-958-56053-8-1



www.corpoboyaca.gov.co

