# Comprensión Contextual del Cambio Climático en el aula

Por una **Educación Ambiental** sin fronteras

C.R.A
Corporación Autónoma Regional del Atlántico

OBSERVATORIO MESOAMERICANO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Ambiente



# Comprensión Contextual del Cambio Climático en el aula

Por una Educación Ambiental sin fronteras

C.R.A
Corporación Autónoma Regional del Atlántico

OBSERVATORIO MESOAMERICANO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Ambiente

**Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental – OMEA**

**Roberto Carlos Salazar Figueroa**
Director Ejecutivo
Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica

**Fanny Cortes Cantor**
Funcionaria Investigadora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Colombia
Asesora en Educación Ambiental
Proyecto de Integración y Desarrollo /Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental

**Apoyo Investigativo**
María Camila Rincón C.
Colegio San Viator Bilingüe Internacional

**Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA**

**Jesús León Insignares**
Director General

**Pedro Cepeda Anaya**
Secretario General

**Gloria Yazira Farah Vásquez**
Coordinadora de Educación Ambiental y Participación Ciudadana

**Corrección de estilo:**
Gloria Farah Vásquez

**Diseño de la portada:**
Micelium art.

**Diagramación:**
Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA

Nombres: Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA y Establecimiento Público Ambiental EPA Barranquilla Verde, autores - Colombia.

Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental – OMEA, colaborador. /- textos e investigadores: Fanny Cortés Cantor, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Fanny Cortés Cantor, Yolima del Carmen Agualimpia Dualiby, Quinche, Willer Rafael.

Título: Lineamientos técnicos de educación ambiental para el sector de la construcción. Construir sostenible y sustentable con las personas desde la corresponsabilidad planetaria. Descripción: Primera edición | Barranquilla: Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA, Establecimiento Público Ambiental EPA Barranquilla Verde, Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental – OMEA. Páginas 90. Incluye glosario, bibliografía.

ISBN Físico: 978-628-96391-3-1
ISBN Digital: 978-628-96391-4-8

Materias: Educación ambiental, Política ambiental, Corporaciones Autónomas Regionales, Autoridades Ambientales Urbanas 5. Autoridades ambientales 6. Sector de la construcción 7. Sostenibilidad.

**Citar así:**
Cortés, Cantor F. y Rincón, M., 2025. Comprensión contextual del cambio climático en el aula; Editorial Panamericana. Barranquilla, Colombia 68 p.

**Contacto**
Fanny Cortés Cantor
fcortes@minambiente.gov.co
Subdirección de Educación y Participación- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**Descargo de Responsabilidad**
Esta publicación fue apoyada por el Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental - OMEA. Su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores

Julio de 2026

# Lista de gráficas


**Grafica 1** La Comunicación desde el Cambio Climático ..... 14

**Grafica 2** Funciones que más reconocen a la comunicación intencional ..... 15

**Grafica 3** Lectura de lo Ambiental ..... 17

**Grafica 4** Lo Ambiental como Sistema ..... 18

**Grafica 5** Concepto de Educación Ambiental ..... 19

**Grafica 6** Elementos del cambio climático para su comprensión ..... 21

**Grafica 7** Fortalecimiento de las dimensiones del ser humano ..... 22

**Grafica 8** Lectura Holística de lo ambiental ..... 24

**Grafica 9** Tridimensionalidad del aprendizaje socioemocional transformador ..... 35

**Grafica 10** Proceso construcción del PRAE en cambio Climático ..... 36

**Grafica 11** Proceso de Identificación de Potencialidades del Territorio ..... 39

# Contenido


Presentación 6

Introducción 8

**1. El cambio climático y la pregunta sobre su origen 10**

**2. La comunicación en la dinámica del cambio climático 12**

2.1. ¿Por qué la comunicación para la comprensión del cambio climático? 13

2.3. La utilidad funcional de la comunicación en cambio climático 15

**3. La educación ambiental en el marco de la Política Nacional de Educación Ambiental 16**

3.1. Lineamientos Conceptuales Básicos de la Educación Ambiental 16

3.2. El Sistema Ambiental 17

3.3. La Educación Ambiental 18

**4. Orientación a docentes sobre el cambio climático 20**

4.1 Fundamento y marco conceptual 21

4.2 Integración de la Educación Ambiental con el cambio climático 23

**5. Educación ambiental en contexto (Dimensión local) 26**

5.1 Motivar a los educandos mediante la experiencia de vida 27

5.2 La Educación Ambiental, la Institución Educativa y su entorno 27

5.3 La dimensión mundial 28

5.4 Aproximación sistémica y perspectivas en Educación Ambiental 29

5.5 Las diferentes perspectivas en la Educación Ambiental 30

5.6 Criterios para la Educación Ambiental 32

5.7 La dimensión de futuro en el aprendizaje socioambiental 33

**6. Incorporación El Cambio Climático Desde El Proyecto Ambiental Escolar – PRAE** 34

6.1 Objetivo General del PRAE 34
6.2 Específicos 35
6.3 Cómo dar a un PRAE el enfoque de Cambio Climático 35
6.4 Momentos claves para construcción de PRAE con enfoque en cambio climático 36
6.5 Marco normativo y regulatorio de la educación ambiental y el cambio climático. 37
6.6 Diagnóstico de la Institución Educativa frente a las problemáticas asociadas al cambio climático 38
6.7 Diagnóstico socioambiental participativo -DSAP 38
6.8 Aprendizaje basado en problemas -ABP 38
6.9 El PRAE con enfoque del Cambio Climático. 40
6.10 Diagnóstico Socioambiental Participativo- DSAP 40

**7. Transversalidad Curricular** 42

7.1 Estándares básicos en la educación 42

**8. Proyectos Transversales** 60

**9. Reflexión Conceptual** 62

9.1 Conceptos básicos en el abordaje del cambio climático 62

**Bibliografía** 66

# Presentación

La Educación Ambiental como campo del conocimiento[1], experimenta una transformación continua, una permanente construcción y deconstrucción donde convergen una amplia gama de aproximaciones teóricas y metodológicas, posturas y lenguajes como constructor de realidades, que lo han configurado un complejo campo de saberes y prácticas (Maldonado, 2009). Es también una fuente de inspiración en la pluralidad de contextos de VIDA, donde confluyen grandes retos de formación y transformación como ciudadanos responsables, de la relación compleja que siempre se ha establecido, entre el sistema natural y el sociocultural, que sirve de base en un tejido socioambiental en los territorios.

Esta fuente de inspiración es la que ha motivado a los Ministerios de Ambiente y Educación para avanzar hacia sociedades sustentables, diferenciadas en sus medios y modalidades, centrada en procesos pedagógicos de aprendizaje y adecuada a los contextos y realidades socioambientales, que exige adaptación a nuestra vida cotidiana, haciendo de ella una filosofía de vida, derivada de la voluntad intrínseca de las personas, reflexionada y soportada en principios éticos acordes con el desarrollo sustentable.

La presente publicación es el resultado de un proceso investigativo sobre la importancia que tiene la educación ambiental al interior de las instituciones educativas, en la obtención de logros de mayor impacto, para la inclusión del cambio climático en el enfoque educativo del Proyecto Ambiental Escolar PRAE, permeando las diferentes instancias y dinámicas académicas de la Institución Educativa. Esto, por supuesto, reconociendo la educación ambiental como campo del conocimiento, que, implementada desde ejercicios pedagógicos en realidades socioambientales, es movilizadora de concepciones, visiones y prácticas de la educación convencional. En ese sentido, ha dado lugar a una apuesta por la cualificación de la formación ciudadana, instaurada en la participación y la inclusión social, sin duda de gran pertinencia para la construcción de una gestión socioambiental integrada, compartida y sostenible en las instituciones educativas.

En este contexto es importante enfatizar, que los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE, hacen parte de la estrategia de educación formal, de la Política Nacional de Educación Ambiental del Sistema Nacional Ambiental – SINA. Los PRAE están posicionados en las instituciones educativas públicas y privadas en el marco de una normativa que fortalece el trabajo constante y compromiso de los docentes, quienes en procesos de madurez, avanzan en la nueva manera de concebir la educación ambiental, incorporando los problemas socioambientales, objeto de conocimiento[2] en preescolar, básica, media y superior; lo cual se manifiesta explícitamente en los contenidos de la presente publicación, mediante la incorporación del cambio climático en las Instituciones Educativas. La incorporación del cambio climático se constituye en un paso clave hacia la transformación de la cultura ambiental de la comunidad educativa, orientada a la adopción de prácticas responsables que permitan disminuir y mitigar desde un pensamiento complejo, problemáticas socioambientales locales, con enfoque regional y global y por consiguiente transitar a estilos de vida sustentables.

Esta publicación busca favorecer la generación de competencias como la apropiación de realidades concretas con respecto al cambio climático, para así promover actitudes participativas y activas frente a "lo ambiental", mediante procesos de formación, empoderamiento y capacitación, orientados a la mitigación y adaptación del cambio climático desde la comprensión en el aula, que permitan a la institución educativa ser competitiva al cambio climático y la gestión del riesgo.

1. Bourdieu (2002: 1967) — reconocer entre otras características que la EA: i) es una construcción que surge al ver rebasados los marcos tradicionales de la educación y del ambiente por los problemas actuales (ni la educación, ni nuestra lectura de "ambiente" nos proporcionan de manera "normal" los elementos para fincar una cultura ambiental); ir) establece una nueva propuesta "creadora" que da cuenta de las razones (inéditas) por las cuales surge; mi) busca legitimarse mediante la generación y la práctica de un capital simbólico, y vi) produce dicho capital simbólico a partir de agentes que forman parte del campo y que están estructurados (relacionados y jerarquizados), enfrentando luchas o tensiones tanto para legitimar su práctica como para generar conocimiento.

2. El conocimiento, entendido como la información, el entendimiento, las habilidades, los valores y actitudes que se adquieren por medio del aprendizaje (ONU, 2015)



# Autotransformación basada en aprendizaje emocional centrado en soluciones

# Introducción

El cambio climático es uno de los desafíos más apremiantes que enfrenta la humanidad en el siglo XXI (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023). A medida que las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) aumentan por actividades humanas, sus impactos se hacen cada vez más evidentes en todo el planeta: el aumento de las temperaturas globales, el derretimiento de los glaciares, la acidificación de los océanos, eventos climáticos extremos y la pérdida de biodiversidad, entre otros. En el reciente *Informe sobre clima y desarrollo del país: Colombia,* elaborado por el Grupo Banco Mundial en julio de 2023, se indica que, en general, el país no ha utilizado de manera sostenible su inmensa riqueza, de hecho, entre 2001 y 2021, se perdieron cerca de 3,2 millones de hectáreas de bosques (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, 2022).

Las recomendaciones de los expertos sugieren brindar capacitación a los sectores y actores sobre resiliencia climática, para que puedan adaptarse a condiciones climáticas cambiantes, reducir su huella de carbono, y promover el cuidado de la biodiversidad. En este sentido la Educación Ambiental tiene el reto de concientizar sobre la importancia de reconocer estilos de vida sustentables que contribuyan tanto a la mitigación como a la adaptación al cambio climático.

Desde el Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental – OMEA, los retos y estrategias se materializan en acciones en los ámbitos de la educación ambiental formal, no formal, e informal. En el caso de la educación formal, (Colombia) reconoce al Proyecto Ambiental Escolar PRAE, como la estrategia que proporciona orientación a toda la comunidad educativa.

La propuesta de incorporación de la problemática socioambiental del cambio climático en las instituciones educativas, puede ser la hoja de ruta de trabajo, construida tomando como referente la normativa educativa y ambiental, así como avances del tema por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, instrumentos pedagógicos didácticos orientadores, que permitieron las claridades necesarias, para estructurar esta herramienta.

El objetivo de la publicación está centrado en apoyar a docentes en sus procesos formativos e investigativos, proporcionando orientaciones necesarias para su comprensión, conceptual, contextual y de proyección en la incorporación del cambio climático como fenómeno socioambiental. Se requiere urgentemente de su reflexión junto a los estudiantes y la comunidad educativa en general, a fin de fortalecer enfoques y marcos desde donde se leen y aborden los problemas socioambientales en los procesos de educación ambiental formal.

Este proceso se encuentra respaldado en virtud de lo establecido en la ley 99 de 1993, el Decreto 1743 de 1994, como de los propósitos de la Política Nacional de Educación Ambiental y la Ley 1549 de 2012. Estas disposiciones promueven una educación ambiental de acciones interinstitucionales, reconociendo la participación ciudadana, el diálogo de saberes, la reflexión crítica, la investigación de los contextos socioambientales particulares, que posibiliten sustentar la vida.

La construcción de esta herramienta pedagógica busca movilizar aspectos contextuales y conceptuales, orientados a la cualificación y transformación institucional (comunidad educativa en general), mediante la validación de acciones de gestión, negociación, concertación, participación comunitaria, y responsabilidad de los actores involucrados con el tema.

La implementación de procesos pedagógico-didácticos, en torno al cambio climático, favorece la construcción de conocimiento significativo[3] y el desarrollo de múltiples competencias (científicas, ciudadanas, de pensamiento complejo, entre otras), para la comprensión del tema, ge-

3. El conocimiento significativo es entendido en este contexto: como aquel que se incorpora a los sistemas de realidad de los individuos y de los colectivos, enriqueciendo sus argumentaciones y ampliando sus explicaciones, sus formas de entender el mundo y la situación ambiental, con la cual interactúan.

nerando exploración de alternativas de mitigación y adaptación de las personas, promoviendo la apertura de la institución educativa, al contexto[4] local como un actor social. Es este marco, la interdisciplinariedad, la investigación, el diálogo de saberes, la participación desde la proyección comunitaria, es la oportunidad para la resignificación y redimensionamiento curricular desde el PRAE, incorporando el fenómeno socioambiental cambio climático, como las consecuencias sobre realidades de lo ambiental que habitan en el hoy; reconociendo que, para la incorporación del tema en el currículo de manera integral, se logre la actualización y repotenciación en su implementación al interior de la Institución educativa.

El rol del maestro debe estar centrado en la construcción de una propuesta pedagógica didáctica, que vincule el contexto (Porras Contreras, 2014) y articule la teoría y la práctica en la perspectiva de la formación ciudadana, desde una pedagogía crítica[5], en un diálogo de saberes, el saber construido, e identificar otras posibilidades de abordar la construcción de conocimiento humano: El ser humano senti-pensante (pensamos sintiendo y sentimos pensando), donde la producción social del conocimiento involucra siempre una dimensión afectiva, no hay razón práctica sin sentimientos y, en consecuencia, no puede haber educación sin afectividad entre quienes están viviendo (ONU, 2022).

El cambio climático se ha convertido en uno de los desafíos más significativos del siglo XXI, con efectos profundos en la economía, la sociedad y lo ambiental. En América Latina y el Caribe, se ha observado un aumento progresivo de la temperatura promedio, alcanzando un incremento de 1.7°C en 2022 respecto al promedio del periodo 1901-1930. Este calentamiento ha intensificado fenómenos meteorológicos extremos como sequías severas y huracanes destructivos, impactando gravemente la agricultura y la disponibilidad de agua[6].

La cartilla está dividida en cuatro capítulos que pueden ser abordados de forma independiente, los cuales son acompañados por un personaje llamado Climática, quien emprende un viaje para adentrarse en una experiencia de aprendizaje y de apropiación frente a las dinámicas territoriales y sectoriales de la adaptación al cambio climático y la mitigación de GEI.

El primer capítulo describe una propuesta de construcción de Proyectos Ambientales Escolares - PRAE con enfoque en cambio climático. Este capítulo retoma definiciones, características y una posible ruta para que los maestros puedan construir un PRAE de forma participativa con la comunidad educativa, concibiendo los proyectos como aquellos que dan el norte con respecto a los objetivos planteados, este capítulo se identifica con una brújula, ya que con estos se pueden orientar las actividades ambientales de la institución de forma contextualizada. [1] En Los capítulos siguientes: la Comunicación en la dinámica del cambio climático, la Educación Ambiental en el marco de las Política Nacional de Educación Ambiental, orientaciones a docentes sobre el cambio climático, educación ambiental en contexto de la dimensión local, incorporación del cambio climático desde el PRAE, transversalidad curricular, proyectos transversales, reflexión conceptual hacen parte de su estructura que fundamenta orientaciones sobre la incorporación del cambio climático en el currículo de la educación formal.



**Jesús León Insignares**
Director General
Corporación Autónoma
Regional del Atlántico – CRA

4. El contexto entendido como un sistema, a través del cual se desarrollan las diversas dinámicas socioculturales, que dan cuenta de las interacciones entre los espacios físicos, geográficos y ambientales.
5. Pedagogía crítica se preocupa por la producción de conocimientos, valores y relaciones sociales que les ayuden a adoptar las tareas necesarias para conseguir una ciudadanía crítica y ser capaces de negociar y participar en las estructuras más amplias de poder que conforman la vida pública (Giroux, 1999, p. 57).
6. https://www.cepal.org/es/temas/cambio-climatico/acerca-cambio-climatico

# 1 El cambio climático y la pregunta sobre su origen

Desde su origen, el planeta ha estado en permanente cambio. Así lo evidencian, por ejemplo: las denominadas eras geológicas, caracterizadas por profundas transformaciones en la conformación del planeta, y en la evolución de las especies desde la aparición de la tierra. No obstante, el rápido proceso del cambio climático que hoy enfrentamos no tiene una causa natural. El *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC),* afirma que su origen está en la actividad humana, con una certeza científica del 97%. (Rodriguez, 2009)

. La principal actividad que ha agudizado el cambio climático y lo seguirá causando durante el presente siglo es el consumo de combustibles fósiles, en particular, petróleo, carbón y gas natural, que emiten dióxido de carbono ($CO_2$) a la atmósfera. El mecanismo mediante el cual el $CO_2$ y otros gases producen el calentamiento global se denomina **efecto invernadero.**

Durante mucho tiempo, los impactos del calentamiento global se percibieron con frecuencia como una cuestión del futuro, no obstante, ha avanzado más rápidamente de lo que se creía, afectando la biodiversidad del planeta. De hecho, los efectos del cambio climático son evidentes en todos los países de la región, incluyendo Colombia. El Cambio climático viene siendo objeto de un largo proceso de estudio, pero solo en las últimas 2 décadas se han comenzado a implementar acciones concretas para enfrentarlo.

Dado que el cambio climático es una problemática global, sus soluciones también deben serlo. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y su protocolo de Kioto, representaron los primeros esfuerzos internacionales, pero se consideran tímidos e insuficientes frente a la magnitud del problema. El acuerdo global que se adopte debe ser más ambicioso, transformador y equitativo, reconociendo que es quizá la mayor amenaza experimentada desde el surgimiento de la especie humana; Este fenómeno es una clara manifestación de los profundos cambios que las actividades humanas han generado en el planeta, marcando así la entrada en la denominada era antropogénica.

En virtud de lo anterior, existe interés por implementar acciones de comunicación en el contexto del Artículo 6 de la CMNUCC, que amplíen la cobertura informativa y fomenten la educación y motivación ciudadana sobre esta temática. Existe la convicción de que, mientras mayor sea el nivel de información y reflexión pública, mayor será también la comprensión del problema y el respaldo a la toma de decisiones informadas desde las instancias de poder. También existirá más motivación para actuar en la mitigación de las causas del Cambio Climático como en la adaptación de este fenómeno, disminuyendo así su vulnerabilidad frente a él (Encalada, M. PNUD, 2005).

Por consiguiente, se realizan esfuerzos orientados a la divulgación, reflexión y educación sobre los alcances, contenidos y obligaciones que tienen los países frente al cambio climático. Este trabajo busca orientar a los docentes en la adecuada interpretación del problema, para su abordaje en el aula, con especial énfasis en el grado de vulnerabilidad frente a este fenómeno, a fin de fortalecer visones y decisiones comunes para afrontar los desafíos que plantea este fenómeno.



# 2 La comunicación en la dinámica del cambio climático

Es de reconocimiento mundial que el mandato de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), por su naturaleza y funcionalidad, es esencial en la implementación de acciones efectivas frente a la problemática. Este mandato, contemplado en el Artículo 6 de la Convención, promueve la sensibilización y la educación[7] como herramientas clave; mientras que la comunicación tiene todo el potencial para materializarlo.

El Cambio Climático hace parte de una compleja problemática socioambiental, que concierne a todas las personas sin excepción, cuya gestión ha requerido de innumerables acciones que pueden ser instaladas mediante el aporte de la COMUNICACIÓN. Se hace necesario que se fomente la sensibilización, concienciación y motivación frente a la comprensión para la toma de decisiones informadas, así como para la generación de sentido de pertenencia frente al cuidado del planeta.

Desde esta perspectiva, la comunicación socioambiental, entendida como una disciplina que incorpora procesos y medios mediante los cuales ésta se genera, se difunde y se utiliza entre las personas, para consolidar su dialogo mutuo, jugando un papel importante en el conocimiento pleno de la problemática (Encalada, M. PNUD, 2005)

La comunicación orienta los imaginarios socioambientales a diversos niveles, del sentipensar y actuar frente al problema y sus soluciones; no obstante, requiere motivar a la población a innovar sobre las prácticas cotidianas que directa o indirectamente contribuyen tanto a agravar como a mitigar el problema climático, o para adaptarse a él mediante diversas acciones.

7. La educación no conlleva únicamente la adquisición de aptitudes, sino también la de valores de respeto a la vida y a la dignidad humana, necesarios para que reine la armonía social en el mundo caracterizado por la diversidad (ONU, 2015)

## 2.1. ¿Por qué la comunicación para la comprensión del cambio climático?

La comunicación debe ser entendida como, "una dimensión de la inclusión, que permite el acceso de diversas voces y actores, al escenario de lo público y lo privado, a la creación y el uso de múltiples sistemas de interpretación, de las realidades, la construcción del bien común[8], el estímulo de la aparición de puntos de vista contrastantes, y la expresión poderosa de otros" (Minambiente & Mineducación, 2014).

En este contexto, la información debe ser concebida como un nivel de la comunicación y como "una de las formas de circulación de sentidos, definida por la relación entre datos, que establecen los actores del proceso comunicativo" (Minambiente & Mineducación, 2014)

La comunicación y la información se constituyen en estrategias articuladoras de los sentidos (mensajes, intereses, motivaciones, necesidades, producciones, entre otras) de los diversos sectores y actores del desarrollo.

Desde la sociología, se entiende que la sociedad funciona a base de amplios sistemas naturales intermediados de comunicación que tienen su propia dinámica y autonomía. Estos sistemas son movidos por las necesidades sociales tanto permanentes como ocasionales, de interacción humana, para la manifestación de la cultura, concebida en su más amplia acepción.

En el contexto del cambio climático, La comunicación busca fortalecer la consolidación de un sistema de información especializado en el tema, atendiendo las necesidades de formulación de herramientas pedagógicas y didácticas, para la difusión de la información que generen las entidades responsables de lo ambiental en el marco




8. Bien común, como un constituido por bienes que los seres humanos comparten intrínsecamente en común y que se comunican entre sí, como los valores, las virtudes cívicas y el sentido de la justicia (ONU, 2015).

de la educación ambiental, de acuerdo con el Decreto 091 del 2010, a partir de:

a) El diseño e implementación de estrategias de comunicación, que promuevan la interacción entre los lenguajes, enfoques, conceptos, apuestas y producciones, que en materia de Educación Ambiental construyan los diferentes sectores; así como la trayectoria efectiva de éstos en los contextos ambientales y educativo ambientales territoriales.

b) La utilización de escenarios, herramientas e instrumentos de comunicación (radiales, televisivos y de internet, entre otros), propios de los sectores, para la producción de piezas comunicativas orientadas hacia la difusión y socialización de planes, programas, proyectos y actividades, así como de las experiencias significativas que se desarrollen en la educación ambiental, en los ámbitos inter e intra sectoriales.

c) La producción de materiales pedagógicos – didácticos, elaborados en el contexto de experiencias significativas de educación ambiental, en los ámbitos nacional, local y regional. Lo anterior teniendo en cuenta que la calidad de los materiales producidos, deben responder a los principios de oportunidad, pertinencia y efectividad.

d) La promoción, consolidación y fortalecimiento de un sistema de información de la educación ambiental que, acorde con los planteamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental, permita el acceso ágil y oportuno a la información y posibilite las instancias de diálogo entre los diferentes actores del SINA, desde sus competencias y responsabilidades, teniendo en cuenta los diversos escenarios de proyección de su quehacer en el campo de lo educativo – ambiental.

De acuerdo con la realidad socioambiental (lo ambiental) del país, se ha identificado al cambio climático y a la gestión del riesgo, como temas prioritarios que deben ser implementados de manera transversal desde el quehacer de la educación ambiental, en el marco de las dinámicas, social, cultural y natural en la que está inmerso el tema. En este contexto, las entidades líderes de la educación ambiental tienen la responsabilidad de incorporar en el quehacer de las instituciones el marco conceptual, contextual y metodológico de: cambio climático, agua, biodiversidad y gestión del riesgo, respectivamente.

**Grafica 1.** La Comunicación desde el Cambio Climático



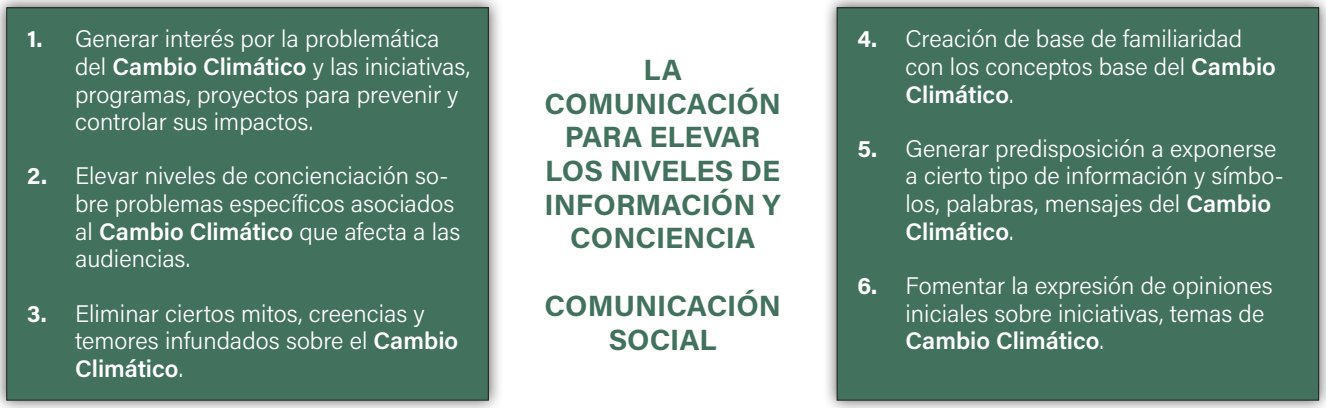

Adaptado de: Comunicación Sobre el Cambio Climático PNUMA.

## 2.2. La utilidad funcional de la comunicación en cambio climático

La comunicación intencional en el contexto del cambio climático, ayuda al estado perceptivo de las personas durante el cual asimilan información sobre lo ambiental en la intervención del cambio climático, fijándola en su memoria con sus propias interpretaciones, para utilizarla cuando las necesite durante su vida cotidiana. Se diferencia de un estadio de mera "familiarización" o posesión simple de información, que le ayuda a su mayor "asimilación", estimulando la creación de determinadas capacidades perceptivas, la generación de información propia, y el desarrollo de habilidades, conocimientos y aptitudes (Encalada, M. PNUD, 2005).

En virtud de lo anterior en el caso del cambio climático, estos son los aspectos básicos que configuran la temática, entre ellos se encuentran: el concepto y significado del fenómeno, sus causas, factores, impactos y efectos, las formas con las que se pueden contribuir para evitarlo o adaptarse a él, o como protegerse de sus efectos negativos.

**Grafica 2.** Funciones que más reconocen a la comunicación intencional




Adaptado de: Comunicación Sobre el Cambio Climático. (Encalada, M. PNUD, 2005)

# 3 La educación ambiental en el marco de la Política Nacional de Educación Ambiental

El objetivo de la Política Nacional de Educación Ambiental del país, centrado en un marco conceptual y metodológico básico, que, desde la visión sistémica del ambiente y la formación integral del ser humano, oriente acciones que en materia de educación ambiental se adelanten en el país, en los ámbitos formal, no formal e informal. Su visión orientada a la construcción de una cultura ambiental ética y responsable frente al manejo de la VIDA, en todas sus formas y en general frente al manejo de lo ambiental; respetuosa de la diversidad nacional que incorpore una visión de región, para lo cual la sostenibilidad de los contextos naturales y sociales sea un reto, y los propósitos de desarrollo sostenible tengan como principio básico la equidad y sean acordes con las dinámicas socioculturales del país (Minambiente & Mineducación, 2012)

La política orienta desarrollos conceptuales, contextuales, metodológicos y de proyección, para procesos de implementación de la educación ambiental en el país, mediante un diseño estratégico que ha permitido la implementación de proyectos, programas y actividades educativo ambientales que corresponde a los propósitos de construcción de cultura ambiental, en el marco de las responsabilidades que les compete a Minambiente y Mineducación como entes rectores, desde la intención de incluir la dimensión ambiental en todos los ámbitos y niveles de la educación.

## 3.1. Lineamientos Conceptuales Básicos de la Educación Ambiental

Diversas han sido las concepciones de ambiente que históricamente han acompañado los desarrollos tendientes a racionalizar las relaciones entre los seres humanos y el entorno. Es importante precisar un concepto de ambiente que, por su ca-

**Grafica 3. Lectura de lo Ambiental**




Fuente: Minambiente

rácter complejo requiere de su comprensión y reflexión en el marco de su complejidad.

El concepto de ambiente ha estado asociado casi siempre de manera exclusiva a los sistemas naturales, a la protección, conservación de los ecosistemas, vistos como las relaciones únicas entre los factores bióticos y abióticos, sin que medie un análisis o una reflexión sobre la incidencia de los aspectos socioculturales, políticos y económicos en la dinámica de dichos sistemas naturales ( Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental, 2024)

Una aproximación a un concepto mucho más global de ambiente puede ser: el de un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no, entre los seres humanos y los demás seres vivientes y todos los elementos del medio donde se desenvuelven, sean estos elementos de carácter natural, o bien transformados o creados por el hombre.

El concepto de ambiente incorpora nociones que relevan tanto las ciencias físicas y naturales, como las ciencias humanas y sociales. Esto es justamente lo que enriquece el concepto, aunque a la vez, lo hace complejo y dificulta su aprehensión. De allí que no se pueda reducir el estudio de lo ambiental a espacios formales o no formales, o a una actividad sin contexto y sin proceso, pues ello puede conducir a la desinformación, atomización y a la ausencia de profundidad en el análisis que exige su lectura y comprensión. Esta última es fundamental para la comprensión y para la toma de decisiones responsables[9].

## 3.2. El sistema ambiental[10]

Se concibe como un conjunto de relaciones en el que la cultura actúa, *como estrategia adaptativa entre el sistema natural y el sistema social.* En consecuencia, el análisis del problema socioambiental debe hacerse local, regional y nacional, de acuerdo con la complejidad del problema abordado y según la dinámica cultural propia de las diversas comunidades, para que las alternativas de solución tengan validez y sean viables..

El ambiente es el resultado de la interacción entre los sistemas sociales y naturales y para comprender su funcionamiento es necesario, hacer una aproximación sistémica en donde el todo dé cuenta de las partes y cada una de ellas dé cuenta del todo. Comprender el ambiente cobra importan-

9. Tomado de la Política Nacional de Educación Ambiental
10. Tomado de la Política Nacional de Educación Ambiental

**Grafica 4.** Lo Ambiental como Sistema



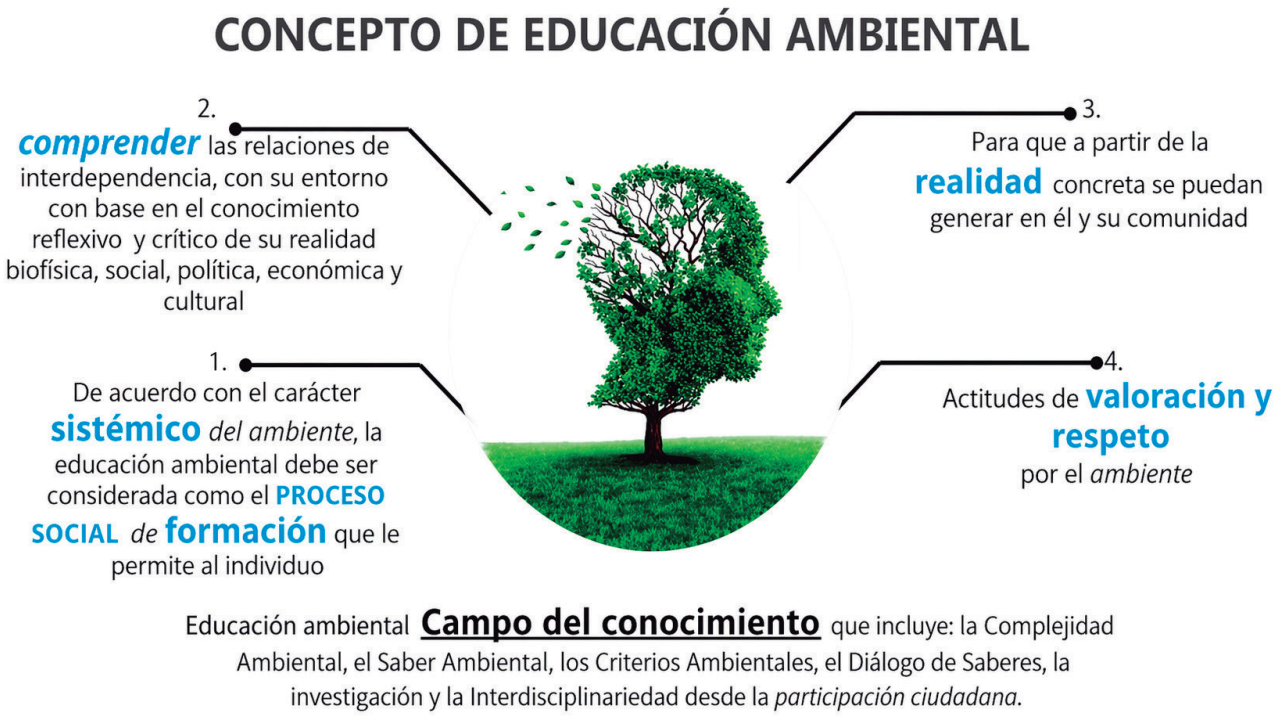

Fuente: Minambiente

cia en la implementación de estrategias que permitan construir el concepto de manejo del entorno, en el marco de un desarrollo sostenible. Este tipo de desarrollo debe pensarse en términos no solamente económicos sino también sociales, culturales, políticos, éticos y estéticos para garantizar la gestión del entorno que, desde el presente, les permita a las generaciones futuras la satisfacción de sus propias necesidades. Por gestión se entiende, en este caso, la capacidad que tienen los diferentes individuos y comunidades de conocer con qué recursos humanos y financieros cuentan, para desarrollar estrategias que les permitan acceder a ellos y movilizarlos (Minambiente & Mineducación, 2012)

## 3.3. La Educación Ambiental

De acuerdo con el *carácter sistémico del ambiente*, la educación ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente (Minambiente & Mineducación, 2012).

**Grafica 5.** Concepto de Educación Ambiental




Fuente: Minambiente

# 4 Orientación a docentes sobre el cambio climático

La educación ambiental orienta el desarrollo profesional a docentes, como una de sus principales prioridades reconociendo el papel transformador y de actualización que requieren, con el objetivo de mejorar su desempeño al orientar la educación ambiental en cambio climático, y lograr la comprensión y apropiación del tema por parte de estudiantes y comunidad en general; No obstante la formación a docentes en el tema y su inclusión en el currículo se queda corta, generalmente se enfoca desde un marco disciplinario en vez de uno interdisciplinario (Wals, 2009).

."En este sentido la formación a docentes desde la educación ambiental para la comprensión y apropiación del tema en mención es cada vez más urgente frente a los retos que supone el cambio climático, exige nuevas pedagogías, programas sistemáticos de formación a docentes, para que no se queden en la asignatura de su formación profesional, debiendo ser abordado el tema desde todas las diciplinas y campos del conocimiento que ayude al docente a":

A. Comprender las causas, la dinámica y las consecuencias del cambio climático a través de una perspectiva sistémica de lo ambiental.

B. Experimentar diversas propuestas, metodológicas y técnicas pedagógicas que pueden utilizar en su propio entorno escolar; lo cual requiere de compromiso de estudiantes y docentes y del enfoque de la institución educativa como actor social más de la comunidad.

C. Desarrollar habilidades para facilitar en sus educandos un aprendizaje experiencial, que promueva una formación integral y contextualizada.

D. Desarrollar habilidades transformadoras y orientadas al futuro para facilitar el aprendizaje sobre la mitigación y la adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastres.

## 4.1. Fundamento y marco conceptual

### 4.1.1. Educación Ambiental en cambio climático

Las investigaciones y reflexiones en torno al cambio climático han incrementado la preocupación sobre su progresivo agravamiento. Las evidencias científicas invitan a reflexionar sobre mecanismos de retroalimentación positiva que ampliarán el conocimiento sobre el calentamiento del planeta en un diálogo de saberes, reconociendo que el cambio climático es acelerado por la actividad humana (IPPC, 2007).

Señala la necesidad de emprender acciones urgentes y de transformación cultural, a nivel local y mundial, para hacer frente a la amenaza potencial de un cambio climático adverso.

Los retos de la incorporación del cambio climático en la educación ambiental exigen un papel crucial, por parte de esta. Su función es triple (Figura 1). En primer lugar, tiene que desempeñar su papel en el *desarrollo de las capacidades y actitudes socioambientales individuales y colectivas*, que faciliten la mitigación del cambio climático para impedir que, en el futuro, se produzcan escenarios desalentadores. Segundo, tiene la tarea de desarrollar las habilidades, capacidades y actitudes de adaptación frente a los ya evidentes y amenazantes efectos del clima. Tercero, tiene que desempeñar constantemente el papel de estimular y reforzar la comprensión y apropiación de la realidad que es el cambio climático (UNESCO, 2012).

.

### 4.1.2. Énfasis en la autotransformación

Estas tres dimensiones de la educación ambiental frente al cambio climático deben hacer énfasis en la humanización del tema, por consiguiente, requiere de la autotransformación al reconocer que el cambio está en los seres humanos; es incompatible con la actitud de "seguir como siempre" ya que todos y cada uno, tienen un papel activo y propio a desempeñar. Las tres dimensiones son complementarias y a medida que el educando trabaja con y en ellas, continúa comprometiéndose y reflexionando, lo cual es fundamental para la transformación (UNESCO, 2012).

.

### 4.1.3. Orientación en la mitigación

Reconocer que el cambio climático es consecuencia de la acción humana plantea la pregunta: ¿Cuáles son los comportamientos individuales y colectivos, así como las estructuras socioambientales y económicas que originan el problema? La dimensión de mitigación del cambio climático busca identificar estas causas. Desde la educa-

**Grafica 6. Elementos del cambio climático para su comprensión**




Fuente: Elaboración propia.

ción ambiental, se propone desarrollar no solo la construcción del conocimiento, sino también las habilidades y disposición requerida para promover el cambio individual y colectivo, que transforme estilos de vida insustentables; orientando la comprensión de las causas del cambio climático.

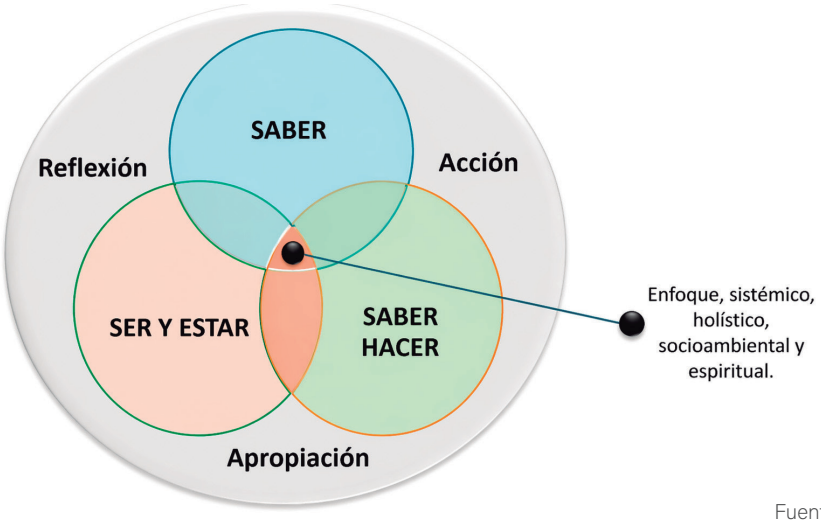
A este nivel, la educación ambiental en el abordaje sobre la mitigación del cambio climático reconoce la necesidad de incorporar diversos niveles y tipos de consumo: la transición hacia fuentes de energías renovables no contaminantes, la conservación de energía, el cuidado de la biodiversidad, la restauración forestal. Es así como la educación ambiental debe hacer reflexión sobre la adaptación, mitigación, sobre la ***mirada de lo ambiental como sistema***: social, cultural, económico, político y ambiental y examine sistemas económicos, estructuras sociales, patrones culturales, expectativas de estilos de vida, el consumismo, la distribución de la riqueza, las aspiraciones y el sistema de valores, así como su relación causal con la emisión de gases de efecto invernadero.

### 4.1.4. Enfoque en la adaptación

La *dimensión de adaptación desde la educación ambiental en cambio climático* se relaciona con el desarrollo de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad, ante los efectos del cambio climático que ya están ocurriendo. El aprendizaje debe estar rodeado de la lectura del contexto[11], que permita identificar representaciones sociales: culturales, cosmovisiones, visiones, posiciones, tradiciones y maneras de leer lo ambiental en el marco de su complejidad, que armonice con la adaptación sobre cambio climático, como con la cultura en estilos de vida sustentables que mitiguen los efectos del Cambio Climático.

El gobierno nacional formuló el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), que busca reducir el riesgo y los impactos socioeconómicos, asociados al cambio y a la variabilidad climática. Este documento establece los lineamientos que se deben seguir durante el proceso de formulación de los Planes Sectoriales y territoriales de adaptación (DNP, 2012).

**Grafica 7. Fortalecimiento de las dimensiones del ser humano**




Fuente: Elaboración propia.

11. La lectura de contexto se constituye en el escenario para la elaboración de las propuestas educativo-ambientales, ya que en este el territorio, desde donde se movilizan los conocimientos y saberes y desde donde se proyectan las acciones y las reflexiones
12. Generación de capacidades, que les permita a las personas la cualificación para la toma de decisiones frente al manejo ético del ambiente.
13. El aprender a SER se refiere a las cualidades que desarrolla una persona a lo largo de sus procesos de aprendizaje, lo que permitirá obrar con autonomía, creatividad, juicio crítico y responsabilidad. (ONU, 2022)

### .4.1.5. Enfoque en el conocimiento y la apropiación

La educación ambiental y el enfoque en el conocimiento y la apropiación promueve la comprensión sobre lo que está sucediendo con el clima, *comprender las fuerzas motrices que subyacen bajo el cambio climático y crear una actitud de sentido de pertenencia planetario*, en cuanto a los cambios que ya se han producido. La amenaza del cambio climático es enorme y muchas veces intangible; por consiguiente, puede pasar desapercibido ante el quehacer cotidiano. No obstante, por los medios de comunicación circulan diversas miradas y posiciones frente al concepto real del cambio climático. En particular, entre algunos países desarrollados existe una negación y evasión manifiesta que debe ser confrontada con la realidad del hoy siglo XXI.

La educación ambiental formal, no formal e informal tiene el reto de incorporar el cambio climático en sus programas de aprendizaje, de tal manera que el educando se comprometa con la búsqueda mediante la investigación de nuevos paradigmas y valores, que lo conduzcan al empoderamiento[12] y apropiación para la acción individual y colectiva desde la autotransformación, que permee las dimensiones intangibles del ser humano el SER, el Saber Hacer, para el Saber SER[13]. Esto es, generar un cambio profundo en la persona que posibilite la transformación general de la sociedad. A partir de lecturas del planeta en su complejidad, el individuo logre reconocer parte de la historia planetaria, y de este modo, desde la estética, se descubra el sentido del asombro por la vida en todas sus manifestaciones y así, la educación ambiental se consolida como un proceso de formación integral que pueda, moldear o reorientar las aspiraciones, propósitos e imaginarios.

## 4.2. Integración de la Educación Ambiental con el cambio climático

Grandes temas hacen parte de las preocupaciones del mundo actual: la pobreza, la violencia y lo ambiental; no sólo desde la reflexión de teóricos, humanistas, políticos, etc., sino también desde agendas internacionales que han posicionado estas cuestiones como prioridad básica. En este sentido, las preguntas que hoy se plantean las personas, no son distintas a las que en estos momentos se discuten a nivel global y no tendrían por qué ser de otra manera. No sólo se ha globalizado la economía; también ha ocurrido lo mismo con gran parte de los problemas socioculturales: crisis ambiental, empobrecimiento de las poblaciones y crisis de valores, entre otros, son asuntos de las agendas centrales de los países pobres y ricos (Minambiente & Mineducación, 2012).

La solución a problemáticas socioambientales que afronta el país, (cambio climático) y la posibilidad de contribuir en buena medida a ello, debe partir de la necesidad de concebir una educación ambiental como estrategia fundamental de formación para el cambio, que lleve a la acción, desde espacios de reflexión, investigación permanentes, que construya un nuevo ethos y una nueva cultura, que conlleva a un discurso crítico de la cultura y de la educación convencional, como posibilitadora de transformaciones profundas de la realidad socioambiental.

La Política Nacional de Educación Ambiental da cuenta de desarrollos conceptuales, contextuales metodológicos y de proyección, así como de procesos llevados a cabo en materia de Educación Ambiental en el país; plasma un diseño estratégico que corresponde a los propósitos de *transformación de la problemática local, regional y nacional*, identificada a través de la implementación de proyectos, programas y acciones educativo-ambientales por parte de los ministerios de ambiente y educación, con la intención de incluir la dimensión ambiental en todos los ámbitos y niveles de la educación básica y media tanto en las áreas rural como urbanas del país (Minambiente & Mineducación, 2012).

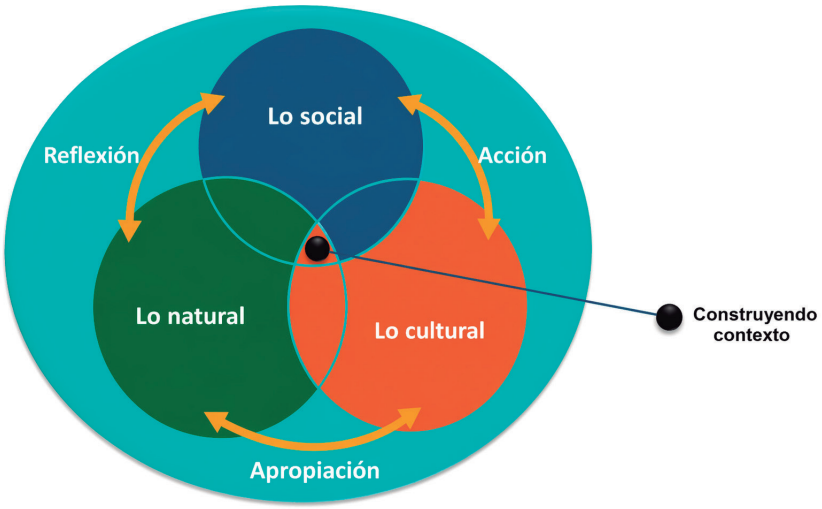
### 4.2.1. Un marco holístico

La educación ambiental en el contexto del cambio climático ofrece una lectura holística de lo ambiental, al incorporar elementos económicos, sociales, culturales, éticos dentro de una perspectiva de desarrollo sustentable, aborda la interrelación de los temas de preocupación mundial, proponiendo una educación ambiental plural y diversa con propuestas pedagógicas a favor de la VIDA y no de su mercantilización y explotación (Sandoval, 2024).

Establece un aprendizaje dentro en un marco de 'valores subyacentes' que incorpora: respeto con el otro y con lo otro, compromiso, cuidado de la biodiversidad, respeto a

14. El aprendizaje socioemocional se encuentra en todos los espacios de la vida educativa y social crean un lenguaje y visión común entorno al desarrollo integral de las y los jóvenes y sus contextos, y contribuye de formas importante al aprender a vivir juntos en la naturaleza.

**Grafica 8. Lectura Holística de lo ambiental**




Fuente: Elaboración propia

la diversidad cultural, empatía, tolerancia, **asombro por la VIDA** en todas sus manifestaciones. *La Educación ambiental en cambio climático, trabaja desde una pedagogía participativa donde convergen la interdisciplina, el diálogo de saberes. Además, exige una actualización pedagógica en el abordaje del tema*, promoviendo una reflexión crítica que motive desde la Educación Ambiental a la **ACCIÓN.**

### 4.2.2. Reflexiones sobre el 'desarrollo'

La educación ambiental desde el cambio climático exige que los docentes, generen espacios en el aula para reflexiones conceptuales, que quizá no armonizan frente al permanente cambio de la realidad socioambiental, del hoy. Se hace necesario recapitular críticamente sobre lo que significa 'desarrollo' y "progreso". Si se observa que los actuales modelos económicos, patrones de vida, aspiraciones, sistemas de valores y la visión mundial 'occidental' promueven el cambio climático entonces, **¿qué implica el 'desarrollo' y qué significa el 'progreso'?** cuando reconocemos que hacemos parte de un planeta finito.

### 4.2.3. Desarrollando la inteligencia emocional

La posibilidad de un futuro marcado por las consecuencias del cambio climático donde la pérdida de la biodiversidad, la degradación de los ecosistemas y las consecuencias sociales exige un mayor protagonismo en la formación integral. En este sentido desde la educación ambiental, la inteligencia emocional debe ser fomentada por los docentes promoviendo el pensamiento reflexivo y crítico, fundamentado en la investigación, en un aprendizaje emocional[14], centrado en acciones transformadoras, donde la estética armonice, la sociedad, naturaleza y cultura, y donde el docente en el proceso de educar se sienta parte de la pérdida de la diversidad, que el aprendizaje provea la emocionalidad necesaria para la acción social con el fin de generar asombro por la VIDA.

El aprendizaje socioemocional no se trata solamente de generar oportunidades para enseñar y aprender sobre las emociones, ni tampoco de añadir nuevos contenidos de cursos y formaciones o elegir un nuevo programa. Se trata de espacios comunitarios, y en general las ciudades y sociedades, se conciban a sí mismos como lugares de aprendizaje de experiencias afectuosas entre pares y, por tanto, orienten todos sus procesos hacia esa dirección.

### 4.2.4. Más allá de la ciencia

La ciencia desempeña la *función principal de ayudar a explicar y comprender los fenómenos socioambientales*. Para que los educandos puedan percibir el alcance y las consecuencias que representa el cambio climático es necesario *abordarlo desde diversas áreas y campos del*

*conocimiento*; no obstante, *"las ciencias naturales quieren explicar una naturaleza sin hombre y las ciencias sociales prefieren un hombre sin naturaleza"* Por ello, es clave fomentar un enfoque multidisciplinar por ejemplo, el docente de ciencias pueda educar en un determinado momento sobre la química del impacto, la limpieza y remoción de los derrames de petróleo en mares y océanos, mientras que el profesor de sociales pueda tratar los problemas éticos del consumo de petróleo.

Impulsar la sostenibilidad en el currículo escolar, en cada uno de sus niveles se puede planificar cuidadosamente. Esto permite monitorizar el conocimiento del educando sobre la sostenibilidad y la ética. Cuanto más meticulosamente se haga, más se aproxima este enfoque a una orientación multidisciplinar, en el cual todas las asignaturas aportan a la comprensión y visión, a través de su propio lente disciplinario (UNESCO, 2012).

El abordaje de las causas físicas del cambio climático, como la acumulación de $CO_2$ y otros gases que atrapan el calor en la atmósfera, así como las estrategias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero son, fundamentalmente, temas del currículo de la ciencia y la tecnología. Sin embargo, otras fuerzas implicadas en la crisis del cambio climático, como son el paradigma económico predominante, los actuales modelos de desarrollo y la visión que la naturaleza existe para ser explotada por el consumo y consumismo humano exigen que el tema del cambio climático sea abordado en el currículo desde las asignaturas de la ética, las ciencias sociales, las lenguas y las artes.

El alcance de los efectos del cambio climático requiere de un trabajo pedagógico entretejido en el currículo: desde donde se reconozca el abordaje en lectura compleja de lo socioambiental. Se debe reflexionar sobre las nuevas amenazas a la salud de las personas, los animales y las plantas conforme migran las enfermedades, así como la amenaza a la herencia cultural y las formas de vida indígenas; los fenómenos del niño y la niña y la desertificación, el incremento de la insostenibilidad alimentaria debido a la aridez del suelo, los desplazamientos masivos, internos y externos de la población con la amenaza de la discriminación hacia el que llega, la desestabilización de las economías; la amenaza a la paz y a la seguridad; el aumento de la injusticia climática mundial; la diferencia de los efectos en hombres y mujeres profundizando las desigualdades de género, entre otros.



# 5 Educación ambiental en contexto (dimensión local)

La educación ambiental sugiere abrir el pensamiento a las otredades, otras ontologías que se acompañan de otras epistemologías, a otras formas de ser y estar en el mundo lo que posibilita la capacidad de racionalizar sobre las otredades: culturas, grupo y/o personas; a pensar lo diferente, manteniendo un diálogo crítico de saberes con las otredades (incluida la naturaleza). La educación ambiental pretende abrir el pensamiento a lo impensado, a fin de poder entrar en diálogo con la naturaleza, propiciando el entendimiento además de la comunicación entre sociedad y naturaleza (Sandoval, 2024)

La educación ambiental tomada de la realidad que se transforma **genera un aprendizaje significativo** basado en una educación experiencial, Esta es razón suficiente para incluir el enfoque local en la educación ambiental desde el cambio climático. Considerar el contexto local además de ampliar la comprensión del fenómeno, motiva directamente a la acción, al responder a las necesidades locales.

En primer lugar, fomenta el sentido de pertenencia y respeto por su entorno, promoviendo el cuidado[15] del lugar y fomentando una educación ambiental socioemocional (ONU, 2022), necesaria para promover la respuesta ética frente al cambio climático, a partir del conocimiento de sus representaciones sociales en su contexto y cotidiano vivir, que han alimentado la historia, el simbolismo cultural y religioso, reconociendo que el territorio también está sometido a un permanente cambio, de tal manera que se genere sentido de pertenencia y respeto por la VIDA en todas sus manifestaciones.

Construir un contexto desde lo ambiental y para la educación ambiental, implica un proceso de investigación que pone en diálogo **lo natural, con la sociedad y la cultura**. Este proceso exige una lectura de las interacciones que se desarrollan desde el funcionamiento propio de cada una de ellas; son los resultados de dichas interacciones, los que evidencian una problemática socioambiental desde donde se construye y deconstruye permanentemente el contexto.

15. Una cosa es conservar y otra es cuidar ...el cuidado tiene que ver con cultura y con esa palabra Latina "Colere" ... (P Noguera 18 de febrero de 2014).

## 5.1. Motivar a los educandos mediante la experiencia de vida

El contexto y la comunidad ofrecen un contenido concreto y real de las dinámicas que se tejen mediante estilos de vida, representaciones sociales, económicas y formas sociales de organización alternas como respuesta al cambio climático. Al reconocer a la institución educativa como un actor más dentro de la comunidad que habita el lugar, los educandos trabajan con la comunidad, vivenciando y poniendo en marcha iniciativas, tomadas de la realidad local que aporten a la mitigación, adaptación o reducción del riesgo de desastres.

Las estrategias para enriquecer el aprendizaje del educando mediante su participación activa se nutren del concepto de democracia local participativa. Este reconoce que los actores locales poseen un saber ambiental, están más familiarizados con su entorno y, por consiguiente, pueden tomar decisiones más informadas, que orienta a los docentes en la formulación de estrategias y oportunidades reales de aprendizaje participativo y práctico, para que el compromiso del estudiante sea real y experiencial en el proceso de transformación socioambiental. La educación ambiental en el contexto del cambio climático no debe encerrarse en el aula, por el contrario, requiere del diálogo de saberes en aprendizaje y compromiso directo de toda la comunidad, quienes conocen la realidad de un sentipensar con su territorio[16]. La institución educativa tiene la responsabilidad de socializar a las personas, dotándolas de conocimientos y criterios necesarios a fin de incorporar a la sociedad de manera funcional y productiva (Sandoval, 2024).

## 5.2. La educación ambiental, la Institución Educativa y su entorno

Para lograr los propósitos de la educación ambiental es pertinente enfatizar en la relación que se debe establecer entre la institución educativa y la comunidad, así como el rol que juega el maestro, en una comunidad. Sin embargo, se evidencia una desvinculación entre la institución educativa con la realidad de su contexto. Este panorama, aunque confuso, es razonable, se conocen situaciones donde la institución educativa se sitúa a espaldas de la realidad. Un claro ejemplo es cuando a un niño que vive en una zona de alta contaminación se le "enseña" en el aula las definiciones generales del problema ambiental, lo obligan a repetirlas y memorizarlas, sin ninguna contextualización, solamente para resolver un examen, sin tener en cuenta que él hace parte de una comunidad que sufre el problema, negándole así, la posibilidad de influir sobre él y transformarlo.

El reconocimiento de la institución educativa, como un actor más de la comunidad es fundamental, ya que desde esta relación se pueden generar procesos de transformación, que incidan en el desarrollo individual y comunitario. Este desarrollo debe partir del conocimiento del medio y su manejo dentro de unos criterios que permitan una interacción dinámica acorde con las necesidades actuales, como medio para construir proyectos de vida orientados al mejoramiento de la calidad de esta. Estos proyectos no pueden construirse por fuera de un proceso formativo íntimamente relacionado con la familia, el colegio y todos aquellos que de una u otra manera hacen parte de la comunidad educativa.

La formación en la institución educativa debe estar orientada a preparar al individuo para la vida. Este proceso debe responder las preguntas fundamentales: para qué, ¿cómo y por qué se forma un individuo? Estas respuestas deben basarse en el conocimiento de lo que quiere (valores e intereses), de lo que puede (capacidades), lo que debe hacer (responsabilidades) y tomando como referencia su problemática particular, que a su vez es incorporada en una problemática global (familia, comunidad, región, país) resultado de las relaciones que se establecen entre las dinámicas propias de los componentes de la sociedad y de la naturaleza[17].

Esta problemática está estrechamente relacionada con la transformación de lo socioambiental y es lo que se llama problemática socioambiental. La educación ambiental forma al individuo, por cuanto abre una perspectiva vital a través del manejo de las diversas variables de la dinámica de la vida, y logra ***ubicar al individuo como un ser natural y a la vez como un ser social.***

16. Lugar donde habita el pensamiento, para el ser nasa, el pensamiento no es algo que fluye y permanece en un espacio determinado sino todo lo que se manifiesta en la palabra y la acción (Prácticas académicas y fundamentos teóricos para la ambientalización de la educación superior. Reflexiones recursivas desde el pensamiento ambiental latinoamericano. Silvina Corbeta y Daniela Franco 2024).

17. La Naturaleza es un ser, que por su magnitud no puede pensarse de acuerdo con un orden social dado, tales supuestos de un "orden natural" (Sandoval, 2024)

Esta doble visión es lo que le permite al individuo ser consciente de su realidad y dinamizar los procesos de cambio, para buscar siempre un equilibrio en el manejo de su entorno (dimensión ambiental). En consecuencia, vale la pena preguntar qué tipo de colegio se requiere y cuál concepción de apropiación del conocimiento debe estar implícita en ella para lograr vincular, de manera eficaz, al individuo con su propia realidad. Por supuesto, no puede ser la enseñanza tradicional, memorística, repetitiva y verbalista, producto del paradigma instruccional basado en una relación de enseñanza-aprendizaje.

La educación ambiental requiere una institución educativa que permita la *participación para la acción* de las personas y de toda la comunidad en la construcción del conocimiento, para encontrar alternativas de solución acordes con su problemática socioambiental particular. Se trata de una institución educativa en las que la integración y la interdisciplina[18] se hagan realidad a partir de proyectos participativos, cogestionados y autogestionados que permitan desarrollar en la persona conocimientos, valores y actitudes que incidan en la construcción de una concepción del manejo de lo ambiental acorde con el desarrollo propio de la comunidad a la que pertenece y de la sociedad de la cual hace parte. Desde esta perspectiva la institución educativa participa en la formación de agentes de cambio, multiplicadores conscientes de su papel transformador dentro de una comunidad.

La institución educativa debe tener referentes claros de su contexto natural, sociocultural, económico y político, entre otros, para que participe de manera consciente en el diálogo de saberes. En este sentido se requieren, docentes investigadores, guías, orientadores, dinamizadores de los proyectos y que tengan claridad de su papel como vínculo importante entre los diversos sectores que conforman su comunidad, que incidan en la búsqueda de alternativas, y que tengan la capacidad de cuestionarse permanentemente y de buscar el diálogo para la argumentación de sus explicaciones.

La institución educativa del hoy cuenta con un currículo flexibl[19], en el que las fronteras disciplinarias no son obstáculo para el quehacer del docente, no limita su papel con los alumnos y con su comunidad e incorpora la diversidad natural, social y cultural. El currículo debe estar ligado a la cotidianidad de los alumnos y propiciar situaciones de aprendizaje conectadas con su realidad. Debe, así mismo, dar paso abiertamente a la construcción del saber y, por ende, a la comprensión de un planeta en permanente cambio.

## 5.3. La dimensión mundial

### 5.3.1. Las decisiones locales y el efecto mariposa.

El cambio climático es una realidad y Colombia es un país especialmente vulnerable a él por la ubicación de su población en zonas de riesgo de las costas, en suelos inestables de las partes altas, de las montañas y por la frecuente recurrencia y magnitud de desastres asociados al clima. Estas afectaciones han dado lugar a la pérdida de vidas humanas, y han afectado seriamente la competitividad del país, donde unos de los principales retos es generar acciones tangibles que nos permitan adaptarnos (PNUD, 2014)

El cambio climático no tiene fronteras nacionales, es un fenómeno socioambiental con interconexión mundial. Las decisiones, los estilos de vida, y los comportamientos de una parte del mundo pueden tener serias consecuencias desde el efecto mariposa, repercutiendo sobre otros lugares del planeta. Por esta razón, la educación ambiental en cambio climático exige una lectura local, con incidencia global.

Los educandos a nivel mundial necesitan conocer:

- Los estilos de vida adoptados por otras sociedades que están exacerbando el calentamiento global.
- Las fuerzas económicas, sociales y políticas mundiales que impulsan el cambio climático.
- Historias inspiradoras y exitosas de actividades realizadas por grupos y comunidades para mitigar y adaptarse al cambio climático.
- Las perspectivas y acciones de otros jóvenes frente a este desafío.

Lo anterior implica su incorporación en el currículo, el diseño de material didáctico y de aprendizaje y los medios que permitan el diálogo mundial e intercultural sobre el cambio climático (Lotz Isitka, 2010), de esta manera se

18. En el contexto educativo la interdisciplina se entiende como: la integración de las diversas áreas del conocimiento entorno a un propósito común

19. Un currículo flexible es aquel que cuenta con la posibilidad de adaptación y adecuación permanente, a las necesidades de la comunidad, de la cual hace parte la institución educativa, la lectura crítica del contexto se constituye en el instrumento central de flexibilización curricular, de la misma forma que se posiciona como el elemento primordial de proyección de la comunidad.

logre un diálogo de saberes que promueva la reflexión en el aula.

## 5.4. Aproximación sistémica y perspectivas en educación ambiental[20]

Los problemas socioambientales no pueden ser abordados, exclusivamente, desde su dimensión natural, fisicoquímica y biológica; es indispensable considerar simultáneamente su dimensión humana, es decir, tener en cuenta las implicaciones demográficas, psicosociales, técnicas, económicas, sociales, políticas y culturales.

Lo anterior permite comprender que numerosos problemas socioambientales están directamente permeados con el crecimiento económico y el desarrollo industrial de la posguerra: problemas como la contaminación del agua, del aire y del suelo, cuyos orígenes se remontan a décadas pasadas, no han sido del todo asimilados, y la acumulación de sus efectos ha traído consecuencias para la salud de las personas.

Por consiguiente, lo socioambiental no se puede aprehender sino en función del desarrollo. En este punto es importante establecer diferencias entre desarrollo y crecimiento. ***El concepto de crecimiento*** se relaciona directamente con lo cuantitativo, es decir, funciona en una lógica económica de productividad y rentabilidad máxima a corto plazo. ***El concepto de desarrollo***, por su parte, se refiere a la satisfacción de las necesidades y aspiraciones de la población. En efecto, la disponibilidad de recursos, la organización del espacio y la preservación de la calidad del medio, son aspectos importantes del problema socioambiental y condicionan el bienestar individual y social. Así, la manera como se interviene el ambiente (como se trabaja o se recupera) repercute en el nivel de desarrollo, y las políticas ambientales son reveladoras de un tipo de ética social.

La finalidad del trabajo en lo ambiental es lograr el mejor estado de desarrollo posible: esto hace referencia a sistemas de valores sociales, es decir, a las prioridades que una colectividad decide para sus miembros y su futuro. El trabajo de lo ambiental se relaciona en forma directa con la construcción de un proyecto de sociedad. En consecuencia, su preocupación no es solamente la calidad de vida acorde con las necesidades de la diversidad sociocultural de las diversas poblaciones, sino que también abarca la *supervivencia de la especie humana sobre la Tierra*.

El estudio de la dimensión socioambiental es, entonces, una manera de ver el mundo. Las relaciones que se establecen entre los seres humanos y el medio o entorno dependen esencialmente de los modelos de producción y de consumo, así como del estilo de vida de una sociedad para satisfacer sus necesidades. Detrás de estos estilos de vida están los sistemas de valores, que son los que preocupan o deben preocupar a la educación ambiental[21], si ella se acoge como una de las estrategias para cambiar las relaciones de los individuos y los colectivos con el entorno, en el marco planteado.

En este sentido, la aproximación sistémica tiene su origen en el carácter global e integral de lo socioambiental, en el que todos los componentes se interconectan y propician una dinámica particular que no se puede analizar desde una perspectiva lineal, donde una causa corresponda a un efecto. Por consiguiente, ninguno de los componentes del sistema actúa aisladamente; son las interacciones entre sus diversos componentes las que permiten aclarar y comprender el funcionamiento de los sistemas. Para analizar cualquier situación socioambiental, se hace necesario conocer el todo y las partes que integran el sistema, sus funciones y las relaciones que existen entre ellas y con la totalidad de este.

Una ***aproximación sistémica*** de lo ambiental revalúa sin duda el papel de las ciencias y de los especialistas, haciendo que los saberes instalados verdaderamente contribuyan eficazmente a la explicación del funcionamiento de "lo ambiental". La aproximación sistémica permite, entonces, conocer el funcionamiento particular de los componentes del sistema y acercarse a la comprensión de su funcionamiento global.

En el caso del ***sistema socioambiental,*** la aproximación sistémica permite profundizar en el conocimiento del componente natural: su funcionamiento, sus desequilibrios, las causas tanto internas como externas de sus conflictos y su proyección futura, todo esto visto, claro está, en el contexto social, económico y cultural. Igualmente, dicha aproximación obliga a profundizar en el co-

20. Ver Capítulo de la Política Nacional de Educación Ambiental, sobre lineamientos básicos.

21. Educación ambiental como el medio, a través del cual se puede abrir el pensamiento hacia lo diverso, hacia el cuidado de la vida y hacia el ser en la VIDA. (El ambiente: la externalidad de la educación moderna: Francisco Rubén Sandoval Vásquez 2024

nocimiento de la dinámica de los componentes sociales y culturales del ambiente para comprenderlo como una totalidad, sin perder de vista, el contexto natural en el cual se desenvuelven estas dinámicas.

La totalidad de componentes que se encuentran en permanente interacción deben ser observados y analizados sin olvidar los elementos referenciales de tiempo y espacio. Todo lo anterior sirve para comprender cómo una aproximación sistémica debe contener otras aproximaciones como la científica, la ética, la estética, la interdisciplinaria, cada una de las cuales no es excluyente sino complementaria e interdependiente, cada una aporta elementos fundamentales para el análisis de un problema socioambiental y enriquece la argumentación, toda vez que las aproximaciones se apoyan en disciplinas particulares que nutren las explicaciones en lo particular y abren posibilidades para la comprensión global. En consecuencia, esto permite entender cómo para la comprensión de todo lo ambiental se *construyen y deconstruyen permanentemente espacios interdisciplinarios en un diálogo permanente de saberes*.

## 5.5. Las diferentes perspectivas en la Educación Ambiental

### 5.5.1. Perspectiva interdisciplinaria[22]

Las situaciones socioambientales resultan de las interacciones y contrastes de los diversos componentes de un sistema. Estos componentes, de acuerdo con este planteamiento, son a la vez de esencia natural, es decir, de orden físico, químico, biológico; así mismo de esencia social, es decir de orden tecnológico, económico, cultural y político. No es factible encontrar toda la información ni la conceptualización o metodologías necesarias para la comprensión de un problema socioambiental en una sola área o disciplina del conocimiento.

Cada disciplina, cada área del conocimiento, cada saber, aporta argumentos válidos para la explicación de un fenómeno, pero la explicación global del mismo (así se deban tener en cuenta los argumentos provenientes de las diversas disciplinas) no es la simple sumatoria de ellos: es la integración de dichos argumentos en el espacio común propiciado por el fenómeno. La comprensión de los fenómenos socioambientales para la búsqueda de soluciones requiere de la participación de diversos puntos de vista, de diversas perspectivas y, por consiguiente, de las diversas áreas del conocimiento. Esto implica un trabajo interdisciplinario de permanente análisis y síntesis.

Integrar la educación ambiental sobre el cambio climático, conlleva la ventaja de abordar este tema no solo desde las ciencias naturales sino también desde otras áreas y campos del conocimiento. Esto permite reflexionar sobre la dinámica de lo ambiental en el marco del sistema cultural, como natural, reconociendo su complejidad y comprendiendo los diversos conceptos que subyacen en la educación ambiental, como en el abordaje del cambio climático: la sostenibilidad, la sustentabilidad. De este modo, se construye un marco de referencia para comprender la mitigación y la adaptación al cambio climático (Minambiente & Mineducación, 2012)

La educación ambiental desde el abordaje del cambio climático reconoce la necesidad de que los estudiantes comprendan la complejidad de lo ambiental (interrelación entre la sostenibilidad ambiental, económica y social), exige *marcos de referencia multidisciplinarios e interdisciplinarios*. El concepto holístico del desarrollo sostenible exige ser abordado desde la interdisciplinariedad, el diálogo de saberes y la investigación y no únicamente desde las ciencias naturales o la ecología. Ninguna materia o área de especialización por sí sola, puede orientar desde todas las dimensiones que se entretejen, cuando el docente aborda conceptos, que desde la realidad del hoy no armonizan con el contexto socioambiental. Explorar la complejidad de lo ambiental inevitablemente incorpora el estudio de factores (epistemológicos), culturales, éticos, filosóficos, políticos, científicos, espirituales y tecnológicos, que exige en el docente un aprendizaje continuo de actualización, que logre ponerlo a la vanguardia de los problemas socioambientales en una biósfera en permanente cambio, por consiguiente, el abordaje de la educación ambiental es bastante dinámico.

### 5.5.2. Perspectiva científica y tecnológica

El análisis de situaciones y la solución de problemas de carácter socioambiental requieren de un *espíritu crítico y reflexivo* fundamentado en la razón y la argumentación de los hechos. Para esto es indispensable recurrir a las ciencias, ya que estas aportan elementos para profundizar en el conocimiento de estos.

El razonar frente a un problema o a la dinámica de un sistema socioambiental, implica la observación y la expe-

22. Tomado de la Política Nacional de Educación Ambiental.

rimentación permanentes, y la contrastación de hipótesis para el análisis y la síntesis, posibilitando el conocimiento de los componentes de dicho sistema y las interacciones entre ellos para comprender su funcionalidad y poder actuar frente a los problemas, con la misma actitud que tendría aquel que conoce muy bien la lógica que existe entre las piezas de un rompecabezas para armar la figura deseada. Esto significa que cualquier decisión en cuanto al problema socioambiental, debe trascender la simple información científica general y debe basarse en la investigación, entendida como componente fundamental de la educación ambiental.

En este caso, lo ambiental debe ser su objetivo y campo permanente. Es sólo a través del redescubrimiento del entorno y de la exploración, que el individuo entra en contacto con la realidad y se hace creativo en la búsqueda de soluciones a su problemática. No obstante, la educación ambiental debe ser el vehículo que favorezca la socialización de los resultados de la investigación científica, tecnológica y social y, a su vez, genere nuevos conocimientos y saberes a los responsables directos de las tareas investigativas. Según este criterio, la educación ambiental no debe verse como un proceso aislado de los sistemas de investigación y de información en el campo ambiental.

### 5.5.3. Perspectiva social

Toda actividad educativa en materia de lo ambiental debe tender a la formación de la responsabilidad individual y colectiva, y buscar un compromiso real del individuo con el manejo de su entorno inmediato, teniendo en cuenta referentes locales y globales. Esto debe lograrse por medio de acciones que permitan evidenciar las relaciones ser humano-sociedad-naturaleza. Estas acciones deben, a su vez, estar orientadas a clarificar críticamente el tipo de sociedad a la cual pertenece el individuo, el papel que tiene en ella y el tipo de relaciones que establece con los demás y con la sociedad misma.

Para ubicar los anteriores planteamientos en un contexto socioambiental, el individuo debe conocer su espacio, su tiempo y, en general, su historicidad; elementos fundamentales en la comprensión de sus límites y potencialidades. Es así como el individuo puede reconocerse y reconocer a los demás dentro de unos criterios claros de diversidad, y comprender la dinámica social y sus elementos de evolución, valorando sus representaciones sociales. Un criterio similar le permite ser consciente de la pertinencia en su participación en procesos de gestión[23], conduciéndolo a una verdadera formación en la responsabilidad.

### 5.5.4. Perspectiva estética

Entendiendo que el ambiente no es sólo aquello que envuelve al ser humano en el sentido biofísico, sino que es también el contexto que utiliza para desarrollar su vida material y construir el tejido de relaciones con sus semejantes, con el objeto de que su vida social o individual sea más armónica, haciendo comprensible la relación ser humano sociedad- naturaleza y, permitir el desarrollo de una sensibilidad basada en la admiración y el respeto por la diversidad natural y sociocultural.

Construir un *concepto de estética desde "lo ambiental"*, requiere de un trabajo permanente de lectura de contextos, costumbres, tradiciones, gustos, ilusiones, símbolos, signos, formas de expresar las emociones. También implica comprender cómo los recuerdos y las imágenes pasan de una generación a otra, así como las formas de relación que se establecen en el seno de los grupos humanos y que son inherentes a sus proyecciones en el entorno natural, abarca además conceptos de espacio y de tiempo para las culturas y la organización de la vida social en todas sus dimensiones. Es esta lectura la que permite comprender los conceptos de armonía y sensibilidad de los diferentes grupos humanos del país, y favorecer la construcción de estrategias de participación acordes con las dinámicas particulares, propias de la biodiversidad regional, local y/o nacional.

Desde esta concepción, se puede lograr que el individuo valore la diversidad de paisajes y la diversidad de comportamientos frente a los espacios públicos y privados. A través de esta valoración podrá contribuir de manera consciente al cuidado, adecuación o adaptación de espacios en la realización de acciones cotidianas que le proporcionen satisfacción y mejoren la calidad de vida.

### 5.5.5. Perspectiva ética

La ética desempeña un papel primordial en el manejo de lo ambiental y, por consiguiente, debe ser pilar fundamental en cualquier proceso de educación ambiental. Uno de los propósitos más importantes de la educación ambien-

23. La gestión entendida como el proceso flexible, a través del cual las comunidades se apropian de sus realidades socioambientales en procesos encaminados a la autonomía en la toma de decisiones, en el marco de la responsabilidad individual como colectiva.

tal es incidir en la sensibilización y en la concientización de las personas, para que su comportamiento genere nuevas formas de relación con su ambiente particular y global.

Las alternativas de solución a los diversos problemas socioambientales deben ser el producto de las decisiones responsables de los individuos, las comunidades y en últimas de la sociedad. Estas decisiones deben basarse atendiendo a los criterios de valoración del entorno, íntimamente relacionados con el sentido de pertenencia, y, por ende, con los criterios de identidad.

> Leonado Boff, hace reflexión sobre una ética de la corresponsabilidad, que reconozca toda la biósfera: Se tratada de la supervivencia de todos, de los seres humanos, del resto de los seres vivos de la tierra como sistema integrador de subsistemas. El ser humano se hace corresponsable, junto con las fuerzas que dirigen el universo y la naturaleza, del destino de la humanidad y de su casa común, el Planeta tierra[24]

La educación ambiental debe contribuir a la formación de las personas con actitudes y valores orientados para el manejo adecuado del entorno, mediante una concepción ética fundamentada en la reflexión crítica, estructurada y permanente que permita comprender el sentido de esos valores, para asumirlos como propios y actuar en consecuencia.

Las perspectivas analizadas deben hacer posible un verdadero trabajo crítico que reoriente la cultura científica para ponerla al servicio de los seres humanos, promoviendo su reflexión sobre el sentido de la vida y sobre su responsabilidad social. Este enfoque debe incluir la utilización de la ciencia y la tecnología de manera adecuada a las necesidades propias de un desarrollo social autónomo, así como los saberes comunes y tradicionales.

## 5.6. Criterios para la Educación Ambiental

- Cualquier trabajo en educación ambiental debe ser interinstitucional e intersectorial. Ninguna institución, por sí sola, puede abordar todos los problemas socioambientales. El trabajo en educación ambiental no corresponde a un sólo sector, debe hacerse coordinadamente entre los diferentes sectores y miembros de una sociedad o comunidad.
- La educación ambiental es necesariamente interdisciplinaria. Como perspectiva para analizar realidades sociales y naturales, atraviesa todas las ramas del conocimiento y necesita de la totalidad de las disciplinas para su construcción. La educación ambiental debe ser integral y buscar la confluencia de las diferentes disciplinas del conocimiento de manera coordinada, alrededor de problemas y potencialidades específicos.
- La educación ambiental debe ser intercultural. Para su desarrollo es fundamental el reconocimiento de la diversidad cultural, el intercambio y el diálogo entre las diferentes culturas. Debe buscar que las distintas culturas puedan tomar lo que les beneficie del contacto con otras, en lugar de copiar modelos de manera indiscriminada.
- La educación ambiental debe propiciar la construcción permanente de una escala de valores que les permita a las personas, relacionarse de manera adecuada consigo mismo, con los demás seres humanos y con su entorno natural, en el contexto del mejoramiento de la calidad de vida.
- Los proyectos educativos en general, y en particular los que tienen que ver con lo ambiental, deben ser regionalizados y participativos, esto es, deben tener en cuenta las necesidades de las comunidades locales y regionales, atendiendo a sus propias dinámicas como motor de la construcción de verdaderos procesos democráticos.
- La educación ambiental debe tener en cuenta la perspectiva de género y propender por su igualdad y equidad. Esto significa que en los proyectos ambientales educativos deben participar equitativamente los hombres y las mujeres en aspectos, como la planeación, la ejecución, la asignación de recursos, el manejo de la información y la toma de decisiones. Los proyectos ambientales deben promover el mejoramiento de la calidad de vida tanto de los hombres como de las mujeres, y la revaloración del papel que ambos juegan en la sociedad.

En síntesis, la educación ambiental debe tomarse como una nueva perspectiva que permee el tejido social y lo oriente hacia la construcción de una calidad de vida, fundada en los valores democráticos y de justicia social.

24. Leonardo Boff, ética Planetaria desde el Gran Sur, Madrid, Trotta, 2001, P.80.

## 5.7. La dimensión de futuro en el aprendizaje socioambiental

Hace décadas que el desarrollo sostenible se definió como "desarrollo que suple las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras a suplir sus propias necesidades." (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987, p.43). La definición presenta un claro reconocimiento de la responsabilidad de quienes están vivos hoy, con las generaciones venideras a través de la llamada responsabilidad o justicia intergeneracionales. El elemento 'sostenible' trata de asegurar que las generaciones venideras puedan disfrutar, en el mismo nivel de oportunidad de realización vital que las generaciones actuales.

Aplicar el conocimiento actual para encaminarnos hacia un futuro sustentable implica que se reconozca la dinámica de un espacio y tiempo determinado: el ayer, el hoy y el futuro en los programas de enseñanza, que permitan dar sentido al pasado como la mejor forma de darle sentido al presente, y los efectos sobre el futuro. Por el contrario, el currículo orientado hacia la sostenibilidad se centra en la dinámica cocreadora y evolutiva que existe entre el pasado, el presente y el futuro. El pasado permite la comprensión del presente y el direccionamiento del futuro. Las elecciones, decisiones y prioridades del presente, moldean el futuro y, además, ejercen influencia sobre lo que tomamos del pasado y enseñamos como 'historia.' Las imágenes y visiones del futuro moldean lo que ahora hacemos y decidimos hacer y, además, moldean nuestra visión del pasado. (Pike G. & Selby, 1988).

Profundizar en la manera como se aborda el cambio climático desde la educación ambiental, implica reflexionar sobre la importancia de abordar futuros sustentables. La enseñanza orientada hacia el futuro implica explorar los futuros probables, factibles y que posiblemente se produzcan debido a las tendencias actuales, y futuros deseables, construidos a partir de nuestros valores y prioridades.



# 6 Incorporación del cambio climático desde el Proyecto Ambiental Escolar – PRAE

## 6.1. Objetivo General del PRAE

Establecer estrategias pedagógico - didácticas que logren la construcción de conocimientos significativos para la comprensión de las dinámicas naturales, sociales y culturales relacionadas con el cambio climático y fomentar la formulación de propuestas alternativas de manejo sostenible.

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) son definidos por (Torres Carrasco, 2009) como: "Proyectos transversales, que desde la institución escolar, se vinculan a la exploración de alternativas de solución de una problemática y/o, al reconocimiento de potencialidades ambientales particulares locales, regionales y/o nacionales, lo cual les permite generar espacios comunes de reflexión, para el conocimiento significativo, para el desarrollo de criterios de solidaridad, tolerancia (respeto a la diferencia), búsqueda del consenso y autonomía; preparando para la gestión, desde una concepción de sostenibilidad ambiental" (p. 10)

La transversalidad en este caso es entendida como la posibilidad que tiene el proyecto de circular al interior de las diferentes áreas y en todos los grados escolares, teniendo en cuenta las exigencias propias de la edad y los contenidos. Si bien los PRAE están creados en las instituciones educativas, el cual tiene como propósito fundamental educar[24] para transformar en la búsqueda de soluciones.

24. Educar es un proceso social mediante el cual una generación transmite a otra generación, conocimientos, prácticas, creencias, valores, saberes. (Sandoval, 2024)

## 6.2. Específicos

1. Desarrollar procesos de investigación, formación e intervención para la construcción de conocimientos, que puedan orientar el desarrollo de mejores prácticas de manejo sostenible del entorno.

2. Fortalecer los diferentes comités y espacios interdisciplinarios de la Institución Educativa, con el propósito de desarrollar competencias para la organización y la participación de manera responsable en la gestión de los problemas socioambientales del contexto.

3. Apropiar criterios para la lectura crítica y la sistematización del estado del arte y del proceso formativo en sus distintos niveles, de tal manera que se puedan reorientar interpretando los cambios contextuales.

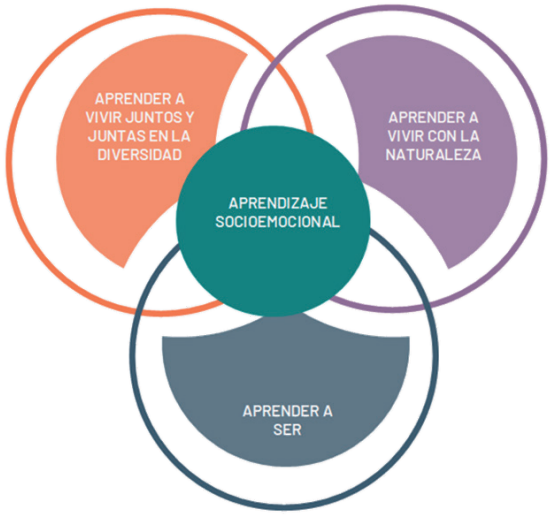
## 6.3. Cómo dar a un PRAE el enfoque de Cambio Climático

Teniendo en cuenta que el PRAE tiene un enfoque transversal, lo más probable es que cualquier docente haya tenido la experiencia de participar, elaborando o implementando, Proyectos Ambientales Escolares en las instituciones educativas, por lo tanto, pensar en un proyecto con un enfoque específico no se aleja de lo que ya conocen. Ahora bien, para dar respuesta de forma adecuada a cómo elaborar un proyecto con enfoque en cambio climático, se partirá entonces de conocer la necesidad y las ventajas de realizarlo.

Tal como se concibe en la Política Nacional de Educación Ambiental (Minambiente & Mineducación, 2012), 17 el PRAE, permite la inclusión de la dimensión ambiental en el currículo, a partir de proyectos y actividades específicas y no por medio de una cátedra. Esta estrategia permite integrar diversas áreas del conocimiento, para el manejo de un universo conceptual, aplicado a la solución de problemas socioambientales. Así mismo permiten explorar cual es la participación de cada una de las disciplinas en un trabajo interdisciplinario y transdisciplinario, para hacer posible la formación en la ciencia, la técnica y la tecnología desde un marco social, que sirva como referente de identidad de la persona y genere un compromiso con él mismo y con la comunidad.

Se hace necesario mirar con detenimiento que en la actualidad se debe **aprender a vivir juntos en la naturaleza**[25], con una nueva realidad desde la perspectiva del cambio climático, de tal manera que se puedan generar tanto desde lo teórico como desde lo práctico, proyectos que permitan la ejecución de estrategias que articulen la investigación y la acción en un contexto dado. No obstante, los efectos del cambio climático se han evidenciado mediante una serie de impactos a nivel nacional, regional y sobre todo local, y no sólo desde una perspectiva natural y ecosistémica, sino desde una visión económica, social, política y de desarrollo sectorial y territorial.

**Grafica 9. Tridimensionalidad del aprendizaje socioemocional transformador**




Adaptado de: Transformar -nos – ONU 2022.

Una condición esencial del aprendizaje socioemocional es su carácter tridimensional, en tanto que permite al individuo conectarse consigo mismo (ser), con el otro (vivir juntos) y en el entono (el ambiente natural y socio cultural) en un proyecto planetario y civilizatorio (ONU, 2022).

A partir de lo anterior, se establece un faro central frente a los procesos de adaptación al cambio climático y mitigación de gases de efecto invernadero (GEI). De ahí la importancia de llevar a cabo propuestas investigativas y acciones concretas en el sector educativo, especialmente

25. El aprender a vivir juntos en la naturaleza propone el aprendizaje socioemocional como herramienta que permite cultivar disposiciones de respeto a la madre tierra en un contexto económico, político, social y ambiental...que otorgue a las personas posibilidades de desarrollar sentidos de responsabilidad colectiva, un pensamiento ético v- sistémico y una mayor conciencia sobre el patrimonio común (ONU, 2022).

**Grafica 10. Proceso construcción del PRAE en cambio Climático**




Elaboración propia

desde el PRAE. De esta manera se promueve un análisis crítico y responsable por parte de los estudiantes y actores involucrados, con respecto a las actividades que diariamente realizan, y de igual forma entender cómo el accionar de los jóvenes pueden generar impactos incluso a escala internacional.

La formulación del PRAE tiene como punto crítico, la lectura de las realidades de la institución educativa – problemáticas locales – las cuales permiten establecer un vínculo con las problemáticas socioambientales globales y, en consecuencia, la generación de cambios de estilo de vida. Para ello se sugiere seguir el orden propuesto en la gráfica 10.

Teniendo en cuenta que el PRAE en coherencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) moviliza a toda la Institución en pro de objetivos socioambientales específicos, plantea en la figura 1, una ruta para la construcción de estos Proyectos Ambientales con enfoque de cambio climático, aclarando que los mismos deberían ser planteados según las características específicas de cada territorio y sus alcances.

## 6.4. Momentos claves para construcción de PRAE con enfoque en cambio climático

1) Revisión de los documentos administrativos relacionados con la educación ambiental (EA) y el cambio climático (CC),

2) Diagnóstico de la institución educativa (IE) frente a las problemáticas socioambientales específicas y

3) Elaboración del Plan de Acción Institucional.

*Estos momentos conllevan a la construcción de proyectos enmarcados en la participación en lectura del territorio, considerando necesidades y alcances de cada uno*. Los PRAE están encaminados a generar escenarios sostenibles a través de la formación en valores, la cual debe ocuparse de "las relaciones del ser humano con el medio natural, de los problemas del desarrollo social, a escala planetaria, del desarrollo de principios de respeto, equidad y solidaridad entre los pueblos, de situaciones que hagan

posible la redistribución de los recursos y la recuperación del protagonismo histórico de las personas, del manejo de elementos que nos proporciona el medio natural, pensando en un desarrollo humano sostenible para las generaciones futuras" No obstante la relación entre la naturaleza y la sociedad, con la influencia de la modernidad, se dejó de observar el ambiente en su infinitud (Leff, 2004).

## 6.5. Marco normativo y regulatorio de la educación ambiental y el cambio climático

A continuación, se puede visualizar el marco general para la elaboración del documento PRAE:

| NORMATIVA | OBJETIVO |
|---|---|
| Decreto 1743/1994 | Instituir el Proyecto Ambiental Escolar - PRAE, para todos los niveles de la educación formal, fijar criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal. Establecer mecanismos de coordinación entre el MADS y el MEN |
| Decreto 1860/1994 | Reglamentar la Ley 115, incluyendo el PEI y los Proyectos Ambientales Escolares PRAE, como eje transversal es del currículo - Educación Ambiental Formal |
| Política Nacional de Educación Ambiental/2002 | Proporcionar un marco conceptual y metodológico básico, que, desde la visión sistémica del ambiente y la formación integral del ser humano, oriente acciones en educación ambiental que se adelanten en el país |
| Ley 1549/2012 | Fortalecer la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. |
| **CAMBIO CLIMÁTICO** | |
| Convenio Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC, 1992). | Lograr la estabilización de las concentraciones del GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenos peligrosas en el sistema climático. |
| Política Nacional De Cambio Climático – 2016. | Incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita aprovechar las oportunidades que el cambio climático genera. |
| Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de públicos sobre Cambio Climático (IDEAM, 2010 | Incluir orientaciones para integrar temas de cambio climático a la educación con el fin de contribuir de manera amplia y general a la identificación, comprensión y construcción del proceso educativo orientado al fortalecimiento de capacidades futuras en el sector privado y en la sociedad en general, que promuevan acciones oportunas y adecuadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, así como preparar el camino para la formación de recursos humanos suficientes y de alta calidad que permitan a su vez mejorar la capacidad de las instituciones para la gestión del cambio climático. |
| CONPES 3700, 2011). | Definir la estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia (Departamento Nacional de Planeación). |
| ACUERDO DE PARÍS (2015) | Busca evitar que el incremento de la temperatura media global del planeta supere los 2ºC respecto a los niveles preindustriales, y promueve esfuerzos adicionales que hagan posible que no supere los 1,5ºC. |
| DECRETO 298/ 2016. Sistema Nacional de Cambio Climático (Sisclima) | Coordinar, articular, formular, hacer seguimiento y evaluar las políticas, normas, estrategias, planes, programas, proyectos, acciones y medidas en materia de adaptación al cambio climático de gases efecto invernadero, cuyo carácter intersectorial transversal implica la necesaria participación y corresponsabilidad de las identidades públicas del orden nacional, departamental, municipal o distrital, así como de las entidades privadas y sin ánimo de lucro. |
| LEY 2427 / 2024. por medio de la cual se establece la capacitación, la profundización y la enseñanza para la sostenibilidad ambiental, cambio climático y gestión del riesgo de desastres. | Fortalecer la formación en sostenibilidad ambiental, cambio climático y gestión del riesgo de desastres, en niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos en su trayectoria educativa. |

## 6.6. Diagnóstico de la Institución Educativa frente a las problemáticas asociadas al cambio climático

Para conocer las problemáticas socioambientales de la institución educativa, se pueden utilizar diferentes herramientas como encuestas, observación *in situ* y el Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) donde se garantizará la identificación de problemáticas socioambientales de forma participativa con la comunidad académica. En esta actividad se utiliza la cartografía social como estrategia para la identificación y priorización de las problemáticas que más afectan el entorno de la institución educativa.

## 6.7. Diagnóstico socioambiental participativo -DSAP

La cartografía social posibilita la identificación del contexto a la luz del conocimiento e interpretaciones de los participantes. Esta actividad consiste en la elaboración colectiva (estudiantes, docentes y comunidad en general) de un mapa (por ello el término de cartografía), en donde se incluya la Institución Educativa como actor social eje central y a partir de allí los participantes dibujen sus entornos, incluyendo la localidad, municipios cercanos, la vereda o la región. Cada grupo tiene la autonomía de expandirse, el objetivo central a partir del mapa es que identifiquen las problemáticas socioambientales que más los afectan.

A partir de esta actividad, la Institución Educativa identifica y prioriza los principales problemas socioambientales que afectan su entorno, estableciendo la relación que puedan tener estos con el cambio climático, sobre los cuales, posteriormente se establecerán las orientaciones para la construcción del PRAE, a fin de que esté dirigido a lo que la comunidad misma detecte. Es importante aclarar que, si bien algunos problemas se pueden relacionar fácilmente con el cambio climático, otros no guardan esa estrecha relación. Por ejemplo, reducción de la calidad del aire por emisiones de vehículos automotores (por autopista de alto flujo vehicular) o por fuentes fijas relacionadas con alguna actividad industrial. Para este ejemplo se podría pensar en la relación que tienen la emisión de gases con el calentamiento global de esta forma sería más viable plantear actividades dentro del PRAE con un enfoque en cambio climático, vale la pena cuestionarse: ¿Se relaciona esta problemática con el cambio climático?, ¿cómo?

Indudablemente, las dinámicas culturales y de conocimiento en el tema, puede incidir en las problemáticas socioambientales, es por esta razón que se pretenden implementar estrategias para formar en la comprensión del tema de toda la comunidad educativa, con respecto al cambio climático. Abordar el tema desde la interdisciplinariedad, permite reconocer que cada una de las áreas del conocimiento aporta argumentos válidos en la comprensión y a la solución del problema socioambiental del cambio climático.

Otra forma de relacionar las situaciones del contexto de las instituciones educativas frente al cambio climático, es considerar dentro del diagnóstico, la herramienta para la acción climática, la cual permite conocer la situación del territorio frente al clima, la información de bosques, deforestación, así como la información de las emisiones de GEI de los principales sectores productivos, permitiendo además, dar lineamientos para incentivar la toma de acciones en medidas de adaptación y mitigación de GEI, lo cual es muy propicio a la hora de formular un PRAE.

## 6.8. Aprendizaje basado en problemas -ABP

La crisis climática que enfrentamos actualmente exige como sociedad la necesidad de actuar rápidamente y de manera decidida para responder ante sus efectos y proteger la **VIDA** en todas sus manifestaciones. Lo anterior no implica desconocer las responsabilidades comunes, pero si exige actuar para realizar las transiciones necesarias de manera justa hacia un modelo que respete los límites planetarios y evitar que se exacerben las brechas sociales y económicas ya existentes (Barring, 2023)

En este contexto, la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es la herramienta didáctica que apoya procesos pedagógicos para llevar al estudiante a la reflexión sobre los problemas o potencialidades identificadas. Este enfoque permite al docente llevar al estudiante a reflexionar a partir de las dinámicas de cada contexto a fin de que los estudiantes articulen conocimientos científicos, desarrollen pensamiento crítico, con base en problemáticas territoriales y generen alternativas de solución.

Para el caso de la enseñanza de las ciencias, la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) facilita, por un lado, el análisis de problemas por parte de los individuos y por otro, se convierte en una herramienta útil para el desarrollo del pensamiento crítico y, por ende, del pen-

samiento científico. Desde esta perspectiva, la educación con enfoque en cambio climático se aborda a partir de situaciones problémicas, las cuales articulan la realidad del contexto con propósitos de la formación científica (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible., 2019)

Dentro de los objetivos comunes que comparten la educación ambiental y la estrategia de ABP, se destaca la promoción de procesos participativos y de toma de decisiones, a la vez que propicia el pensamiento crítico y reflexivo con respecto al entorno, permitiendo que las propuestas de solución provengan de la participación y el pensamiento creativo de la comunidad educativa y que se potencie el buen uso o cuidado del sistema natural de la región; reconociendo las potencialidades que el territorio pueda brindar para generar espacios de formación en torno al cambio climático. En este sentido, los docentes tendrán la tarea de indagar sobre dichas potencialidades, con el propósito de identificar propuestas y soluciones que puedan ser consideradas e integradas en el marco del PRAE.

La lectura de las potencialidades del territorio brinda la oportunidad de implementar acciones de adaptación y mitigación frente al cambio climático, así como de promover estilos de vida coherentes con las características territoriales o climáticas en cada contexto socioambiental. Por ejemplo, si una población se encuentra asentada en una zona con precipitaciones constantes, las potencialidades se refieren a las posibilidades que habría a partir de esta característica propia del territorio para implementar acciones concretas de adaptación y/o mitigación. En este sentido, se invita a analizar el entorno no solo para reconocer las potencialidades, sino también las problemáticas que posibiliten procesos de adaptación y mitigación al cambio climático desde la institución educativa. Estas reflexiones deben traducirse en propuestas que permitan integrar a toda la comunidad educativa en el logro de objetivos comunes.

Cabe resaltar, que identificar los problemas y reconocer las potencialidades, permite la reflexión crítica para plantear con pertinencia líneas de acción que son implementadas desde el PRAE con enfoque en cambio climático, acorde con las situaciones y características de la Institución Educativa. Para tal efecto, se sugiere seguir un proceso como el referido en la gráfica 11.

La institución educativa debe implementar actividades acordes con las dinámicas del contexto, que construya conocimiento en torno al cambio climático y sus incidencias en la vida del planeta.

**Grafica 11. Proceso de Identificación de Potencialidades del Territorio**




Elaboración propia

## 6.9. El PRAE con enfoque del Cambio Climático

La transversalidad en el contexto de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), es entendida como la posibilidad que tiene el proyecto de circular al interior de las diferentes áreas y en todos los grados escolares, teniendo en cuenta las exigencias propias de la edad y los contenidos. Si bien los PRAE están instalados en las instituciones educativas, es importante considerar que las demás instituciones del sector, las organizaciones sociales, las corporaciones y los diferentes entes, deben hacer parte de este proyecto, el cual tiene como propósito fundamental buscar soluciones sostenibles frente a un problema ambiental que afecta un contexto específico, teniendo en cuenta las oportunidades que ofrece la región. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible., 2019)

Para que el PRAE tenga permanencia y apropiación, toda la comunidad educativa debe participar en su construcción y ejecución, no obstante, se debe considerar que el PRAE está formulado desde en una visión sistémica del ambiente, lo cual quiere decir que sus acciones han de visibilizarse en el contexto social, natural, cultural, político y económico.

Así mismo, es fundamental que los PRAE se proyecten a largo plazo, con el propósito de garantizar la continuidad a los procesos que se desarrollan en la institución educativa.

Tal como se concibe desde la Política Nacional de Educación Ambiental (Minambiente & Mineducación, 2012), los PRAE (inmersos en la educación formal), permiten desarrollar estrategias encaminadas a la solución e intervención de problemáticas propias de cada uno de los contextos y los territorios. No obstante, es importante reconocer la necesidad urgente de aprender a vivir en una nueva realidad desde la perspectiva del cambio climático, de forma tal que se puedan generar tanto desde lo teórico como desde lo práctico, proyectos que permitan la ejecución de estrategias que articulen la investigación y la acción en un contexto particular.

## 6.10. Diagnóstico Socioambiental Participativo- DSAP

Realizado el diagnóstico general y teniendo el apoyo teórico, se inicia una serie de sesiones entre el grupo interdisciplinar que trabaja el PRAE y se avanza con la construcción del documento. Para este caso, se puede contar con el apoyo de las entidades competentes en el tema. Después de tener un planteamiento general del Proyecto, éste debe ser sometido a un proceso de validación, en donde los demás profesores y estudiantes conozcan el proceso a seguir y aporten posibles correcciones o actividades que hagan falta.

Los estudiantes y maestros estarán en capacidad de proponer alternativas de reflexión a las problemáticas priorizadas en el Diagnóstico Socioambiental Participativo DSAP. A partir de este ejercicio, los docentes diseñarán actividades acordes con los estándares curriculares. La lluvia de ideas, por parte de estudiantes y docentes, se llevará a cabo mediante preguntas orientadoras que promuevan la reflexión crítica sobre las causas y consecuencias del cambio climático, así como sobre los impactos que este fenómeno ha venido generando. Es importante que la comunidad educativa en general, defina tanto el nombre del PRAE como el slogan que lo identificará.

Una vez consolidadas las propuestas generadas por estudiantes y docentes, el grupo encargado de formular el PRAE, organiza las actividades que se pretenden desarrollar a corto, mediano y largo plazo. Estas pueden incluir, por ejemplo, procesos de formación en cambio climático, conformación de un Comité Ambiental Interdisciplinar, encargado de coordinar y supervisar las acciones del PRAE, y, por último, diseñar una estrategia de evaluación periódica del Proyecto.

Finalmente, crear un PRAE es investigar y sistematizar la problemática socioambiental identificada en el contexto de la institución educativa. Este proceso debe involucrar a toda la comunidad educativa a fin de que participe y se integre (a través de actividades como el DSAP), con el propósito de generar soluciones que permitan mejorar la calidad de vida, de manera sostenible sobre las bases de propuestas sólidas de adaptación al cambio climático y mitigación de gases efecto invernadero GEI.

La participación se realiza desde la identificación de las problemáticas y las estrategias de acción para resolverlas, todo esto en el marco de actividades educativas que no solo beneficien a la institución, sino también al contexto donde están inmersas.

Finalmente, es importante resaltar que no sólo es necesario abordar adecuadamente las problemáticas vinculadas al cambio climático de cada contexto, sino que también se hace indispensable conocer y abordar las problemáticas que transitan en los procesos de la educación ambiental a nivel nacional planteadas desde tres pilares: 1) Conceptual, 2) contextual, 3) proyectivo y 4) de gestión (ver figura 5).

Teniendo en cuenta esta visión, si desde la literatura se presenta que una de las limitaciones es la ausencia del enfoque sistémico, en el planteamiento del proyecto se orienta que el ambiente sea comprendido como sistema, compuesto por el sistema cultural y el sistema ambiental, además se busca interrelacionar las áreas del conocimiento con propósitos definidos.

Para los docentes, incorporar estos argumentos en el desarrollo de su quehacer, posibilita una mirada crítica y reflexiva, sobre los procesos socioambientales que se llevan a cabo en la institución educativa.

No obstante, el concepto de cambio climático ha de ser lo suficientemente amplio para que reconozca las condiciones naturales, como también las características sociales, culturales, políticas y económicas que configuran el territorio. De ahí la importancia de considerar las acciones del ser humano y la necesidad de adoptar una visión sistémica, es decir, una perspectiva en donde el ecosistema puede ser intervenido por los distintos sectores del desarrollo de país.

La Política Nacional de Educación Ambiental define al ambiente como (Minambiente & Mineducación, 2012): "Un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no, entre los seres humanos y los demás seres vivientes y todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, bien sea que estos elementos sean de carácter natural o sean transformados o creados por el hombre" (p. 18).

La Educación Ambiental, y por ende el trabajo con temas transversales como el cambio climático, posibilitan una formación en valores desde múltiples perspectivas y con un enfoque innovador que posibilita que el estudiante se sienta conectado con la realidad y con su aprendizaje, tornándose más significativo el proceso de enseñanza. Desde esta propuesta de transversalidad curricular, se rompe con el paradigma educativo que fragmenta la realidad y no permite una lectura crítica y profunda de una problemática asociada a la vida misma de una comunidad local y del colectivo global.

Desde esta perspectiva, la incorporación del cambio climático en la Educación Ambiental no pude ser abordada meramente desde un área o un saber específico, sino que debe ser considerada de forma transversal. De igual forma, el cambio climático debe ser objeto de estudio y de investigación desde diferentes áreas y perspectivas, se requiere, por tanto, una formación interdisciplinar que ponga en diálogo diferentes puntos de vista y que se constituya en un eje transversal al interior del currículo de la institución educativa.

El siglo XXI, exige con urgencia el abordaje del cambio climático y sus impactos negativos sobre el planeta. No obstante, su incorporación en los procesos educativos se ha dado desde diferentes enfoques y teorías, aportando a generar alternativas de mitigación y adaptación que promuevan una cultura orientada a nuevos estilos de vida, que redunde en un mejor vivir.



# 7 Transversalidad curricular

## 7.1. Estándares básicos en la educación

Un estándar es un criterio claro y público que permite evaluar si un estudiante, una institución o el sistema educativo en su conjunto cumplen con unas expectativas comunes de calidad. Este expresa una situación deseada en cuanto a lo que se espera que todos los estudiantes aprendan en cada una de las áreas a lo largo de su paso por la Educación Básica y Media, especificando por grupos de grados (1.º a 3.º, 4.º a 5.º, 6.º a 7.º, 8.º a 9.º, y 10.º a 11.º) el nivel de calidad que se aspira alcanzar (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

En coherencia con los Estándares de Competencias Básicas del Ministerio de Educación, se construye la siguiente propuesta, como una ruta para establecer una mirada interdisciplinar a la temática de cambio climático desde las diferentes áreas. Así mismo, se reconoce la importancia que se incorpore desde esta perspectiva, considerando que a nivel nacional las instituciones educativas tienen la autonomía para elegir sus modelos pedagógicos y con ello orientar sus currículos escolares a través del Proyecto Educativo Institucional (PEI)[26], el cual "define los énfasis de la institución y orienta la forma como se planifican, desarrollan y valoran sus propósitos educativos, los cuales a su vez se insertan en el proyecto de Nación, tal como lo exige nuestra Constitución Política" (MEN, 2020)

Los estándares que actualmente ha desarrollado el Ministerio de Educación Nacional se dividen en cinco áreas fundamentales: Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Matemáticas, Lenguaje y Competencias Ciudadanas. Los maestros podrán encontrar algunos ejemplos de actividades para abordar el tema de cambio climático desde estas áreas y en cada uno de los grados escolares. Sumado a esto, se proponen unos objetivos orientadores que faciliten al docente la selección de las estrategias de enseñanza, la definición de las actividades y la guía para orientar éstas en pro del desarrollo de habilidades y competencias de los estudiantes en torno a la temática del cambio climático, alineados con los estándares que propone el Ministerio de Educación Nacional. A partir de esta propuesta, los docentes

26. El PEI define los énfasis de la institución y orienta la forma como se planifican, desarrollan y valoran sus propósitos educativos, los cuales a su vez se insertan en el proyecto de Nación, tal como lo exige nuestra Constitución Política.

deberán considerar las particularidades de cada territorio para realizar las respectivas adaptaciones sobre la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes.

En este orden de ideas, los Estándares Básicos de Competencias constituyen uno de los parámetros de lo que todo niño, niña y joven debe saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado durante su paso por el sistema educativo. La evaluación externa e interna es el instrumento por excelencia para saber qué tan lejos o tan cerca se está de alcanzar la calidad establecida con los estándares. Con base en esta información, los planes de mejoramiento de la institución establecen nuevas metas o fortalecen las existentes y hacen explícitos los procesos que conducen a acercarse más a los estándares e inclusive a superarlos en un contexto de construcción y ejercicio de autonomía escolar.

A partir de los Estándares Básicos de Competencias, y en coherencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI), los equipos docentes de las instituciones educativas definen objetivos y metas comunes. Así mismo, para cada área específica los contenidos temáticos, la información factual, los procesos y otros requisitos que sean indispensables para desarrollar la competencia respectiva, teniendo en cuenta lo establecido para cada grupo de grados.

Una vez los docentes alcancen esa claridad, podrán desplegar exitosamente su creatividad y saber pedagógico para que sus estudiantes tengan múltiples oportunidades de aprendizaje que les permita desarrollar las competencias necesarias y alcanzar o superar los estándares relacionados con ella, de tal forma que lo aprendido pueda ser utilizados con sentido y con pertinencia (MEN, 2020) en sus actividades cotidianas y lo reflejen en las evaluaciones internas del curso o en las pruebas externas censales y muestrales que intentan evaluarla.

Desde el punto de vista pedagógico, el compromiso con el desarrollo de competencias no deja duda sobre la necesidad de promover activamente estrategias y perspectivas que privilegien a un estudiante que construye su conocimiento, a un docente que enseña con sentido para sí mismo y para sus estudiantes, a un aula donde niñas, niños y jóvenes comprenden lo que se les enseña y son capaces de transferirlo a distintos contextos, a unos educandos creativos y activos, a unos docentes conocedores de su disciplina, que también construyen conocimiento, capaces de hacer avanzar el desarrollo de las competencias en sus estudiantes hacia niveles cada vez más altos (MEN, 2020).

## TRANSVERSALIDAD EN EL CURRÍCULO

### Sugerencias de actividades orientadas al cambio climático desde los estándares básicos de competencias

## Sociales

### Grados 1° - 3°

**Objetivo**

Desarrollar habilidades para que el estudiante reconozca su territorio (espacio biogeográfico), interactuando con conceptos como el clima, altitud, relieve, división política y culturas y representaciones sociales de su territorio como del país y de la ciudad o municipio en el que vive.

Se busca que el estudiante comprenda la importancia del territorio en la oferta alimenticia, la influencia del clima en el desarrollo de la vida y en el comportamiento económico desde los diferentes sectores (agrícola, industrial, etc.), como también el impacto que generan los sectores sobre el territorio.

Competencias y Acciones de pensamiento complejo, para que establezca relaciones entre el clima y las actividades económicas de las personas.

**Propuesta de actividad en el AULA**

**Adaptación**

Proponer un juego de parejas de cartas en donde los estudiantes por asociación establezcan relaciones entre los productos que se pueden cultivar en clima cálido y en clima frío (usar ejemplos de diferentes territorios), e imágenes.

Este juego también se puede implementar para establecer asociaciones entre las formas de vestir en diferentes climas.

**Mitigación**

Consultar (con la ayuda de la familia) de los recursos que dispone la región y clasificarlos en renovables y no renovables; proporcionando orientación conceptual sobre términos que hacen parte del abordaje del tema.

## Grados 4° - 5°

### Objetivo

Analizar la importancia de la conservación en un planeta finito, y la influencia que ejercen las personas sobre el entorno, para que el estudiante comprenda su entorno y su incidencia en el cambio climático.

Reconozco los diferentes usos que se le da a la tierra y al medio natural en mi entorno y en otros entornos (parques naturales, ecoturismo, ganadería, agricultura...).

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

**¿Qué importancia tienen las áreas protegidas en relación con el cambio climático?**

Realizar un dibujo en una cartelera donde se pueda identificar un área protegida en su localidad, con sus límites y riqueza natural (la entidad competente es la responsable de proteger esta área), imaginando diferentes maneras de hacerlo.

Invitar a los compañeros de clase para que la protejan; para ello, las carteleras elaboradas deben estar expuestas en diferentes clases.

El profesor invitará a los estudiantes a indagar sobre la importancia de los suelos de protección, teniendo en cuenta su función de captura de carbono y preservación de la biodiversidad, y analizar cómo las acciones de protección que se encuentran contribuirán a la mitigación del cambio climático.

**Mitigación**

**¿De qué manera el cuidado de algunas zonas favorece el territorio para que éste sea favorable con el clima?**

Realizar una encuesta a personas de la comunidad, educadores, personal administrativo, familiares, para indagar sobre las áreas protegidas de la localidad y cómo éstas favorecen los modos de vida de los diversos ecosistemas.

## Grados 6° - 7°

### Objetivo

Propiciar en los estudiantes la capacidad de generar relaciones entre los datos encontrados, a nivel local de ciudad, nacional e internacional, en medidas para hacer frente al cambio climático, y así poder generar iniciativas innovadoras en mitigación y adaptación al cambio climático, que se puedan implementar en su entorno.

Competencias y Acciones de pensamiento complejo, para que establezca relaciones entre el clima y las actividades económicas de las personas.

Establezco relaciones entre la ubicación geoespacial y las características climáticas del entorno en diferentes culturas.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

**¿Qué es el cambio climático? ¿Todas las personas del mundo viven de igual forma los efectos del cambio climático? ¿Qué medidas de adaptación se han tomado en diferentes países del planeta para enfrentar el cambio climático?**

Con base en estas preguntas se sugiere realizar una micro investigación, en la cual los estudiantes utilicen diferentes medios para obtener información, analicen de forma conjunta los datos obtenidos y propongan diferentes estrategias que se podrían implementar en su entorno inmediato para enfrentar el cambio climático.

Se sugiere divulgar la información a través de diferentes recursos tecnológicos.

**Mitigación**

Con el uso de videos educativos sobre estrategias de mitigación, por ejemplo en ciudades, industrias, entre otros disponibles en internet, realizar una discusión sobre las estrategias que se pueden implementar desde los diversos contextos según sus características, para llevar a cabo reducciones de gases efecto invernadero.

Por ejemplo, un territorio de alta montaña puede mejorar sus prácticas de manejo agropecuario; en un territorio urbano, por su parte, se pueden establecer políticas o regulaciones desde el transporte o la industria.

## Grados 8° - 9°

### Objetivo

Generar espacios de discusión y apropiación conceptual, para que el estudiante contemple y analice la relación entre el espacio natural y el ser humano, evaluando las posibilidades y limitaciones de esta relación, en términos de participación y construcción colectiva de alternativas de intervención en el territorio.

Asumo una posición de reflexión crítica frente al deterioro de lo ambiental y participo en su conservación.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

Consultar qué eventos extremos provocados por el clima se han dado en la localidad: inundaciones, deslizamientos, avenidas torrenciales, y analizar su relación con la situación actual del territorio y los riesgos que dichos eventos pueden provocar, relacionando la información actual con los escenarios del cambio climático para Colombia (IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP, entre otros).

Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia, herramientas científicas para la toma de decisiones, enfoque nacional, local y departamental.

De manera posterior se analizará la información acopiada y en conjunto con el equipo interdisciplinar y el PRAE de la institución educativa, se podrán proponer acciones concretas para el Plan de Gestión del Riesgo de la IE en coherencia con las características de la localidad.

Para ello las instituciones pueden solicitar asesoría de las diferentes entidades ambientales que apoyen la ciudad o el municipio. Además, con la información acopiada, los estudiantes pueden evaluar los riesgos en los cuales están expuestos, para lo cual se puede hacer levantamiento de mapas.

**Adaptación / Mitigación**

Consultar y analizar las diversas políticas públicas que existen frente al cambio climático, tanto a nivel nacional como internacional, a fin de realizar un juego de roles por equipos, donde uno de ellos esté a favor y otro en contra de dicha política, abordando un tema o una situación específica.

Mediante esta actividad, se busca que los estudiantes realicen un análisis de las diferentes políticas que cada país adopta para enfrentar el cambio climático y su relación con el cumplimiento normativo, y analizar si las políticas buscan adopción frente al cambio climático, la mitigación de gases efecto invernadero, o ambos enfoques.

Realizar por grupos una exposición, en donde se retome el informe sobre los escenarios de cambio climático para precipitación y temperatura en Colombia (referencia MINAMBIENTE, IDEAM, PNUD, DNP).

Para esta actividad los estudiantes deberán tener en cuenta:

1. La elección de un departamento.
2. Los cambios de temperatura en cada uno de ellos.
3. Las gráficas de las proyecciones en precipitación y temperatura.
4. Las posibles medidas de adaptación y mitigación que debe asumir cada territorio para los cambios esperados.

## Grados 10° - 11°

### Objetivo

Analizar los diferentes impactos positivos y negativos que han generado los avances industriales y tecnológicos, para que el estudiante identifique las transformaciones que han sufrido algunos lugares de su entorno y cómo éstos se relacionan con el cambio climático.

Competencias y Acciones de pensamiento complejo, para que establezca relaciones entre el clima y las actividades humanas.

Explico y evalúo el impacto del desarrollo industrial y tecnológico sobre el ambiente y el ser humano.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

Realizar un taller en donde se visualicen las problemáticas más recurrentes relacionadas con el cambio climático y, a partir de allí, realizar una feria de ciencia y tecnología en donde mediante los prototipos e inventos innovadores, los estudiantes busquen estrategias de adaptación tecnológica que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de las personas y de los seres vivos en general.

**Adaptación**

Investigar en un archivo fotográfico público o el familiar, donde se pueda recopilar registros fotográficos de lugares o puntos clave de la localidad, región de años anteriores; luego los estudiantes deberán desplazarse a los mismos lugares y deberán tomar una foto desde el mismo ángulo.

Esto se realiza con el propósito de que, en clase, se identifiquen los cambios que a través del tiempo ha generado la intervención del hombre en estos lugares, por ejemplo centrarse en las transformaciones que han tenido los medios de transporte, el paisaje y la arquitectura; y cómo estos cambios están relacionados con el cambio climático.

**Mitigación**

Realizar una línea del tiempo ilustrada en donde se identifiquen las principales actividades económicas asociadas al desarrollo industrial que a lo largo del tiempo han aportado al incremento de GEI en la atmósfera.

Entre los principales hechos, se destaca la revolución industrial como las locomotoras y las grandes fábricas, y en la actualidad se tienen ejemplos como las plantas petroleras y las megaciudades.

Así mismo identificar las buenas prácticas desde la industria y la tecnología para la reducción de impactos: paneles solares, eficiencia energética y reducción del consumo de agua, entre otros.

## Matemáticas

### Grados 1° - 3°

### Objetivo

Promover y construir un razonamiento lógico en los estudiantes relacionando conceptos de cambio climático que le permitan dar respuesta numérica, contable y espacial a problemas relacionados, por ejemplo con el clima o el uso de elementos de la naturaleza.

Para ello se podrá partir de temas básicos como la capacidad de la percepción de la sensación térmica en un lugar de mayor temperatura (más caliente) y uno de menor temperatura (más frío), así mismo ordenando estos comportamientos por cantidad y magnitud y reconociendo las diferentes unidades de temperatura.

El alumno comprende la diferencia entre tener más o menos recursos en territorio y aprende a inferir la consecuencia de explotar o retirar gran cantidad de elementos de la naturaleza sin tener una conciencia de cuidado y conservación.

Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.

Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.

Explico, desde mi experiencia, la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

Realizar asociaciones con los estudiantes acerca de la dependencia que tienen ciertas variables con el tiempo atmosférico.

Para ello, se realizará una conceptualización de términos como precipitación y temperatura, a partir de la observación de las condiciones del tiempo atmosférico, por ejemplo en la mañana, invitarlos a que registren cómo será el tiempo atmosférico para la tarde (Ej. si la mañana es nublada y fría, el estudiante deberá predecir qué ocurrirá en las horas de la tarde).

**Mitigación**

Proponer problemas de un grado de dificultad bajo, en donde el estudiante relacione ciertas fuentes emisoras de gases efecto invernadero (como vehículos o industrias), y estime lo que ocurre cuando se altera el número de estas fuentes, por ejemplo:

¿Qué pasa cuando en una ciudad se aumenta o disminuye el número de vehículos?

## Grados 4° - 5°

### Objetivo

Fortalecer en los estudiantes habilidades matemáticas relacionadas a eventos de la vida cotidiana donde se podrá, a partir de la identificación de variables asociadas al clima (como temperatura y precipitación), generar operaciones matemáticas simples (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones) así como operaciones complejas en conjuntos.

Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.

Analizo y explico relaciones de dependencia entre distintas cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Mitigación**

Proponer situaciones en las que los estudiantes puedan analizar relaciones de dependencia entre variables que inciden en la generación de gases efecto invernadero y, con ello, analizar los impactos en cifras de la alteración de dichas variables.

Ejemplo de variables de una ciudad:

- Árboles
- Autos
- Industrias

Con relación a la emisión o captación del dióxido de carbono ($CO_2$), a partir de allí, pueden surgir preguntas para la generación de hipótesis como:

¿Qué ocurre en la casa si hay una disminución de árboles o un aumento de industria y autos?

**Adaptación**

Teniendo en cuenta la temperatura media de diferentes ciudades de Colombia, realizar operaciones matemáticas, donde se pueda hallar la proyección de temperatura, para el año 2100, de acuerdo con las proyecciones que se tienen para cada región (IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP).

A partir de estos resultados, invitar a los estudiantes a pensar en alternativas de adaptación de bajo costo para la comunidad.

## Grados 6° - 7°

### Objetivo

Motivar en el estudiante la comprensión de situaciones de la vida cotidiana relacionadas con lo ambiental y el cambio climático en la localidad, la región y el país, a partir del análisis de gráficos y resultados de operaciones matemáticas.

Para ello el estudiante deberá recolectar, analizar y graficar información desde diferentes fuentes.

- Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.
- Comparo e interpreto datos proveniente de diversas fuentes (Prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

### Propuesta de actividad en el AULA

**Mitigación**

Proponer la elaboración de gráficas de variables meteorológicas como: temperatura y precipitación, con relación a un período de tiempo determinado y de diferentes localidades y regiones del país.

A partir de allí, los estudiantes deben analizar los datos y deben calcular y reportar promedios para la localidad y la ciudad.

Adicionalmente, teniendo como premisa que la variación de temperatura puede estar asociada a las emisiones de gas efecto invernadero GEI, analizar el comportamiento de la temperatura cuando se aumentan o se disminuyen dichas emisiones.

De forma complementaria a esta actividad, se propone usar la calculadora carbono dado que a partir de allí se puede interpretar las gráficas del plano cartesiano y analizar los diferentes sectores económicos para Colombia, como lo son: energía, minería, transporte, vivienda, agricultura, residuos e industria y ver: www.calculadoracolombia2050.com

**Adaptación**

Buscar datos de otros países sobre la variación de la temperatura (Noticias e informes nacionales) de grandes rangos de tiempo, a fin de analizar cómo estas variaciones afectan el clima y cómo las personas se han tenido que adaptar a dichas variaciones.

## Grados 8° - 9°

### Objetivo

Desarrollar la habilidad de análisis y resolución de problemas asociados con el cambio climático (Ej. El incremento en la producción de GEI), a través del cálculo de diferentes variables y su representación en situaciones matemáticas y no matemáticas.

Calculo probabilidad de eventos usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).

### Propuesta de actividad en el AULA

**Mitigación**

Realizar con los estudiantes aforos vehiculares donde en un período de tiempo determinado (Ej. Un día), se registre el No de vehículos por tiempo, que transitan en una vía específica.

Con esta información, se asignarán ciertos porcentajes de emisión de GEI, según el tipo de vehículo (automóviles, buses, vehículos de carga pesada y motos).

Luego, se calculará un estimado de emisión de gases para esta vía, según el conteo realizado y el período de tiempo establecido.

Con esta información, el profesor podrá realizar ejercicios de cálculos de probabilidades de las emisiones, con relación al tiempo y al No de vehículos.

**Adaptación**

Los estudiantes deberán proponer un micro-proyecto de restauración forestal (medida de adaptación basada en ecosistemas), donde se pueda relacionar los costos de inversión, los porcentajes de efectividad considerando porcentajes de captura de $CO_2$ de los árboles y la viabilidad de implementación a corto, mediano y largo plazo.

## Grados 10° - 11°

### Objetivo

Desarrollar la capacidad de análisis y de toma de decisiones a partir de información existente relacionada con los escenarios del cambio climático y las estimaciones que se tienen con respecto a la variación del clima para Colombia.

Para ello el estudiante debe argumentar sus posiciones a partir de los resultados obtenidos del uso de diversas operaciones.

Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.

Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Mitigación**

A partir de la información existente sobre las técnicas de medición de la huella de carbono, se propone que cada estudiante diseñe una calculadora que permita ver cuánto emite una persona.

Luego, comparar las metodologías de los diseños elaborados y determinar su pertinencia y funcionalidad.

Esta actividad puede apoyarse con la exploración en clase de la calculadora de carbono 2050 (calculadora2050.minambiente.gov.co), la cual es una herramienta sencilla y transparente que sirve para demostrar a diferentes actores posibles opciones que en el país podría optar para reducir las emisiones y ahorrar energía en una línea de tiempo que va hasta el año 2050.

**Adaptación**

Proponer medidas de adaptación para la localidad y/o región que sean justificadas a partir de los escenarios del cambio climático (IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP y otros).

Herramientas científicas para la toma de decisiones – enfoque local, nacional y departamental; es decir, considerando las variaciones propuestas de temperatura y precipitación, generar ciertas alternativas para aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de su comunidad.

Esta actividad se realizará por grupos, y luego, en un seminario colectivo, todos presentarán sus propuestas a partir del análisis de las gráficas y de la viabilidad de sus propuestas.

Se podrá hacer uso además de la Herramienta para la Acción Climática, que tiene como principal objetivo brindar orientación a diferentes tipos de usuarios y facilitar la toma de decisiones frente al cambio climático.

# Lenguaje

## Grados 1° - 3°

### Objetivo

Registrar las ideas y experiencias con el fin de realizar descripciones de eventos que ocurren de forma secuencial en el territorio para aumentar la capacidad comunicativa del estudiante y afianzar los conceptos de las variables que tienen tanto el tiempo meteorológico como el clima.

- Describo eventos de manera secuencial.
- Utilizo los medios de comunicación masiva para adquirir información e incorporarla de manera significativa a mis esquemas de conocimiento.
- Reconozco la función social de diversos tipos de textos que leo.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Mitigación**

A partir de un diario de campo, se propone que los estudiantes registren las condiciones atmosféricas (precipitación, temperatura, luminosidad, etc.) que observan en el día a día en un periodo de tiempo.

Ellos podrán utilizar diferentes estrategias, como dibujos o breves relatos, donde se describan sus observaciones.

**Adaptación**

Con el apoyo de los padres de familia, los estudiantes deberán indagar sobre los pronósticos del clima en diferentes regiones.

Para ello, deberán consultar noticias, escuchar pronósticos de TV, radiales, de medios de comunicación, consultar la página WEB o aplicaciones móviles.

Adicionalmente, en clase se hablará de la importancia que tienen los pronósticos del clima en la vida cotidiana.

## Grados 4° - 5°

### Objetivo

Realizar producciones escritas y narrativas que conlleven al estudiante a mejorar sus habilidades argumentativas y descriptivas a través de acontecimientos de la vida cotidiana que se asocien al clima.

- Elijo un tema para producir un texto escrito, teniendo en cuenta un propósito, las características del interlocutor y las exigencias del contexto.
- Selecciono y clasifico la información emitida por los diferentes medios de comunicación.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación / Mitigación**

A partir de la consulta de una noticia asociada al cambio climático, el estudiante desarrollará una narrativa escrita, donde incluya su opinión sobre el tema.

Además, a partir de una conceptualización previa, se invitará al estudiante a identificar si la noticia aborda temas relacionados con la adaptación al cambio climático, mitigación del GEI o ambas.

## Grados 6° - 7°

### Objetivo

Motivar a los estudiantes a abordar textos sobre eventos climáticos extremos, que les permitan imaginar los cambios que puede llegar a tener la localidad y/o región, a fin de que ellos mismos generen alternativas de adaptación al cambio climático y de mitigación de GEI, desde argumentos teóricos escritos de forma crítica.

- Defino una temática para la producción de un texto narrativo.
- Formulo una hipótesis para demostrarla en un texto oral con fines argumentativos.
- Caracterizo el contexto sociocultural del otro y lo comparo con el mío.

### Propuesta de actividad en el AULA

Con relación a temas asociados a eventos climáticos extremos, los estudiantes deberán conformar grupos y deberán realizar una composición escrita en donde comparen cómo cada localidad y/o región enfrenta dichos eventos.

Ejemplo: Si es una sequía o si tiene con recurrencia eventos de inundación.

En dicha composición deberán incorporar las adaptaciones que cada cultura realiza.

Al finalizar, los estudiantes deberán socializar sus producciones frente a todo el grupo.

Teniendo en cuenta los escenarios de cambio climático para Colombia (IDEAM, PNUD, MINAMBIENTE, DNP), cada estudiante deberá realizar un cuento futurista, en donde se relacionen acciones de mitigación, para la disminución del GEI y para así evitar las consecuencias que los aumentos de temperatura y las alteraciones en los regímenes de precipitación puedan traer a la región o localidad.

## Grados 8° - 9°

### Objetivo

Argumentar desde diferentes posiciones críticas y con bases conceptuales, la incidencia que ha tenido el ser humano en el cambio climático, con el propósito que los estudiantes usen la información proveniente de diferentes fuentes, como insumo para fortalecer su discurso.

- Caracterizo y utilizo estrategias descriptivas y explicativas para argumentar mis ideas valorando y respetando las normas básicas de la comunicación.
- Interpreto elementos políticos, culturales e ideológicos que están presentes en la información que difunden los medios masivos y adopto una posición crítica frente a ellos.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación / Mitigación**

Proponer un debate, en el cual los estudiantes deberán dividirse en 2 grupos, en donde cada uno tendrá dos roles diferentes:

Por un lado, unos asumirán el papel de científicos que evidencian la existencia del cambio climático y otros serán científicos que argumentan que el cambio climático no existe.

Cada grupo debe argumentar su posición con respecto al tema, utilizando para ello diversas evidencias, como estudios, normativa, políticas públicas, opiniones de expertos, entrevistas, etc.

## Grados 10° - 11°

### Objetivo

Desarrollar habilidades comunicativas, que conlleven al estudiante a reflexionar y a asumir una postura personal sobre acontecimientos como la generación de GEI y las afectaciones que tienen éstos sobre el territorio.

- Caracterizo y utilizo estrategias descriptivas, explicativas y analíticas en mi producción de textos orales y escritos.
- Relaciono el significado de los textos que leo con los textos sociales, culturales y políticos en los cuales se han producido.
- Comprendo el papel que cumplen los medios de comunicación masiva en el contexto social, cultural, económico y político de las sociedades contemporáneas.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación / Mitigación**

Cada estudiante redactará un artículo relacionado con el cambio climático donde aborde el tema cultural y político de cada contexto.

Estos artículos pasarán por un proceso de revisión y selección, liderado por un grupo de estudiantes, y se elegirán un número determinado de artículos para ser publicados en una revista, periódico o block institucional.

**Adaptación / Mitigación**

Teniendo en cuenta que la televisión es el medio más eficiente en la sociedad actual, se sugiere que los estudiantes realicen un noticiero, en donde a través de un juego de roles, creen un discurso sobre el cambio climático, y las posibilidades de adaptación y mitigación de los GEI, que tiene la comunidad para enfrentarlo.

## Ciencias Naturales

### Grados 1° - 3°

### Objetivo

Propiciar un escenario en donde los estudiantes comiencen a desarrollar habilidades científicas, como la observación y la indagación, para generar hipótesis sobre el funcionamiento de su entorno, tales como:

- ¿De qué forma los seres vivos se adaptan al ambiente?
- ¿Cuál es la relación del clima con las actividades humanas?
- Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.
- Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

A partir de los diferentes territorios, se propone que los estudiantes realicen la identificación de las medidas que se han realizado en los últimos años para que la comunidad se adapte al clima, tales como:

- Vestuario
- Alimentación
- Medios de transporte
- Edificaciones, etc.

NOTA: esta actividad puede ser usada en grados superiores, siendo modulada de acuerdo con el nivel de complejidad.

**Mitigación**

¿Qué estrategias pueden construir las personas para no solo dejar de emitir sino capturar los GEI?

¿Cuál es la importancia de las plantas para el equilibrio en el ecosistema?

A partir de estas preguntas se propone realizar con los niños una huerta en donde además de fortalecer algunas nociones propias de las ciencias, se pretende hacer énfasis en cómo las plantas captan el $CO_2$ y cómo éste, después de un proceso, vuelve oxígeno.

Para ello, se tendrá en cuenta la selección de plantas para cada clima.

## Grados 4° - 5°

### Objetivo

Generar espacios de participación y conocimiento de las problemáticas socioambientales, que surgen a nivel local y regional, con el fin que los estudiantes se sensibilicen sobre las alteraciones que puede sufrir el territorio por acciones humanas, tales como:

- Uso desmedido de los elementos que ofrece la naturaleza
- Producción del GEI
- Crecimiento urbano acelerado, etc.
- Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.
- Describo las características físicas de la tierra y su atmósfera.
- Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono, con la contaminación atmosférica.
- Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos utilizados, los elementos de la naturaleza y la cultura de las diferentes comunidades.

### Propuesta de actividad en el AULA

Desarrollar talleres donde el estudiante pueda pensar estrategias innovadoras para la preservación de riesgos vinculados a efectos del cambio climático.

**Adaptación / Mitigación**

Realizar una visita a un ecosistema estratégico cercano a la institución educativa, donde pueda evidenciar sus características específicas, Ej. fauna y flora.

Posterior a ello, se sugiere realizar un análisis sobre los ecosistemas intervenidos y protegidos y, de ser posible, desarrollar una serie de actividades sobre la incidencia del cambio climático en la pérdida o alteración de la biodiversidad y la importancia de las áreas protegidas en torno a la adaptación y mitigación del GEI.

Así mismo, se podrán abordar los conceptos de adaptación basados en ecosistemas.

**Adaptación**

Con relación a la anterior actividad, se propone realizar con los estudiantes jornadas de manejo de matorrales, para evitar incendios forestales en la comunidad (adaptación basada en ecosistemas AbE).

## Grados 6° - 7°

### Objetivo

Aplicar los pasos del método científico para promover una cultura investigativa en cambio climático en los estudiantes, que genere en ellos la responsabilidad de análisis de la información y la interpretación de los fenómenos estudiados.

- Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas.
- Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.
- Justifico la importancia del agua como fuente de vida.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación / Mitigación**

Acercamiento a la investigación mediante macroproyectos a nivel institucional en donde se desarrollen estrategias que vinculen:

- Cambio climático
- Proceso de adaptación
- Proceso de mitigación

**Adaptación / Mitigación**

Abordar en clase la producción de energía a través de hidroeléctricas, su importancia para el país, los beneficios y retos, especialmente aquellos asociados a la variabilidad climática y los eventos climáticos extremos.

**Adaptación / Mitigación**

Analizar las alteraciones del ciclo del agua ocasionadas por el cambio climático.

Con ello se busca que los estudiantes comprendan el manejo integrado del recurso hídrico, los bosques y la vegetación asociada a ésta y a su regulación (AbE).

## Grados 8° - 9°

### Objetivo

Interpretar los impactos que han tenido las variaciones de la temperatura en la tierra, su relación con el comportamiento de la precipitación y el impacto negativo a los ecosistemas; con el objetivo que los estudiantes se concienticen de las acciones que realizan y su incidencia en el territorio.

- Establezco relaciones entre el clima, las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos.
- Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

Formular proyectos de prevención del riesgo y la adaptación al clima, a nivel comunitario e interinstitucional (instituciones educativas, juntas de acción comunal e instituciones ambientales) articulado a procesos creativos que potencialicen los recursos de cada una de las zonas.

Ejemplo: creación de paneles solares.

**Adaptación / Mitigación**

Realizar estudios estadísticos a nivel local sobre cambios de temperatura, presión, precipitaciones, etc., y generar relaciones de dichos datos con el calentamiento global y el cambio climático.

Para ello, se podrá tomar la información de los escenarios de cambio climático disponibles para el país (IDEAM, PNUD, DNP, MINAMBIENTE).

**Mitigación**

Investigar las fuentes de emisión y los contaminantes atmosféricos, especialmente aquellos catalogados como GEI, y generar un proceso de seguimiento, a fin de generar estrategias de reducción, tanto a nivel institucional como comunitarias e individuales.

**Adaptación / Mitigación**

Con el fin de identificar las diferentes estrategias usadas por las personas para adaptarse en el territorio, y el impacto que el cambio climático ha tenido en cada uno de éstos, se propone desarrollar diferentes sesiones donde los estudiantes jueguen "Aventura climática".

A partir de los resultados e inquietudes que vayan surgiendo, el docente podrá realizar conceptualizaciones que amplíen el conocimiento de los estudiantes.

## Grados 10° - 11°

### Objetivo

Desarrollar la habilidad explicativa de los estudiantes, con el fin de que estén en la capacidad de construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón sobre el cambio climático.

Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia.

Establezco relaciones entre el individuo, población, comunidad y ecosistema.

Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

A partir de la información arrojada por los escenarios de cambios climáticos (IDEAM, PNUD, DNP, MINAMBIENTE), identificar qué implicaciones tienen éstas proyecciones, qué adaptaciones deben hacer las regiones con respecto a los cambios esperados y qué iniciativas deben llevarse a cabo para disminuir la producción de gases de efecto invernadero.

**Mitigación**

Teniendo en cuenta la actividad propuesta en el No anterior, realizar charlas y foros con la comunidad educativa frente a la importancia de tomar acciones que mitiguen los GEI, especialmente dando a conocer los datos de los escenarios del cambio climático para el país y analizando cómo la misma comunidad produce GEI a partir de sus propias actividades e inventando desde sus realidades a ser agentes de cambio reales.

Acercamiento a la investigación mediante macroproyectos a nivel institucional en donde se desarrollen estrategias que vinculen:

- cambio climático
- proceso de adaptación
- proceso de mitigación

**Adaptación / Mitigación**

Desarrollar proyectos vinculados al PRAE de la institución a corto, mediano y largo plazo, tanto a nivel cualitativo, como cuantitativo. Estas actividades pueden surgir a partir de las charlas y foros liderados por los estudiantes y buscarán promover el mejoramiento, la adaptación, mitigación desde la institución ante los efectos del cambio climático.

**Mitigación**

Desarrollar talleres en donde los estudiantes analicen el ciclo de la vida de los productos de su región y la relación con los modelos de consumo de las personas, teniendo en cuenta la incidencia que tienen los estilos de vida de las personas en la generación de GEI y la importancia del consumo responsable.

**Adaptación**

Generar puentes de comunicación entre la institución educativa y la actividad económica del contexto, para desarrollar sistemas de gestión sostenible, a fin de reducir la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático.

Esta actividad podría medirse por horas de servicio social que tendrían un impacto comunitario y adaptación basada en el ecosistema AbE.

## Competencias Ciudadanas

### Grados 1° - 3°

### Objetivo

Motivar en los estudiantes el respeto y el cuidado de sí mismo y los demás, entendiendo que las acciones que realiza el ser humano pueden tener un impacto positivo o negativo en el entorno. Así mismo se espera que a través de la práctica de pequeñas acciones, se promueva en los estudiantes un sentido de pertenencia con el planeta, encaminada a la reducción de emisiones de GEI y la adaptación al cambio climático.

Comprendo que mis acciones pueden afectar a otras personas cercanas y que las acciones de la gente cercana me pueden afectar a mí. (competencias cognitivas).

Me preocupo porque los animales, las plantas y los elementos del medio natural reciban un buen trato.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación / Mitigación**

Abordar el tema de ahorro de energía y su importancia con relación al uso eficiente de recursos, proponiendo a los estudiantes que indaguen sobre qué acciones se pueden realizar en el hogar para el ahorro.

Después en la institución educativa, se construirá un cuadro de todas las acciones que consultaron y luego, los niños y niñas deben registrar periódicamente las acciones que ellos llevaron a cabo, tanto en el aula de clase, como en sus hogares.

Al finalizar, se realizará un cuento que vincule cómo desde las pequeñas acciones, se puede lograr un cambio que beneficie a toda la comunidad.

## Grados 4° - 5°

### Objetivo

Incentivar a través de la participación y construcción colectiva, la adaptación de diversas iniciativas para uso eficiente de recursos, generando espacios donde los estudiantes propongan sus ideas y de igual manera se les invita a darlas a conocer en otros espacios como Ej. en otros grados o en los hogares.

Reconozco el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones.

Participo con mis docentes, compañeros y compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Mitigación**

Se propone construir de manera colectiva un manual donde se relacionen diversas iniciativas para el uso eficiente de la biodiversidad en contextos de los estudiantes: aula de clase, e institución educativa y los hogares.

Posterior a la elaboración, los representantes de cada uno de los grupos, deberán socializar el manual en los demás grados y generar estrategias para la implementación de éste.

**Adaptación**

Realizar un juego de roles, en donde a partir de una situación de "Elección del Alcalde", se generen algunas alternativas para generar algunas alternativas para liderar procesos de adaptación a situaciones relacionadas con el cambio climático, Ej. condiciones de sequía, inundaciones o deslizamientos.

El grupo deberá dividirse y elegir mínimo 4 candidatos y entre cada equipo deberá construirse la campaña, para luego, votar y decidir por las mejores estrategias que sean coherentes con el beneficio de la comunidad.

## Grados 6° - 7°

### Objetivo

Desarrollar habilidades comunicativas entre los estudiantes a partir del análisis de las acciones del día a día frente al cambio climático, identificando la relación de las acciones cotidianas con respecto a sus causas y efectos.

Exijo el cumplimiento de normas y acuerdos por parte de autoridades, de mis compañeros y de mí mismo.

Preveo las consecuencias que puede tener, sobre mí y sobre los demás, las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación / Mitigación**

Los estudiantes deberán identificar las causas y los efectos del cambio climático, considerando de manera personal, cuáles de las acciones que cada uno realiza tienen incidencia directa en dichas causas.

De igual forma, se invitará a los estudiantes a investigar sobre estrategias de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático, las cuales pueden ser llevadas a cabo por su comunidad.

**Adaptación**

Con la idea de analizar ¿qué ha cambiado en mi comunidad y por qué?, se sugiere que los estudiantes realicen algunas encuestas a sus padres, identifiquen los cambios más significativos, especialmente aquellos relacionados con eventos climáticos; después, con los insumos obtenidos, por grupos, realizar un panel de discusión sobre las alternativas de adaptación que se pueden liderar de forma colectiva (adaptación basada en comunidades AbC).

## Grados 8° - 9°

### Objetivo

Promover el análisis crítico de las situaciones que se viven entorno a las consecuencias del cambio climático y incentivando en los estudiantes la puesta en marcha de soluciones que involucren a la comunidad.

Analizo críticamente los conflictos entre grupos, en mi barrio, localidad, municipio o país.

Analizo críticamente la información de los medios de comunicación.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

A partir de la información suministrada por los medios de comunicación sobre el cambio climático, diseñar una serie de estrategias que permitan hacerle frente a los problemas relacionados, a partir de ideas innovadoras.

**Mitigación**

Analizar algunos conflictos generados por la escasez de recursos asociados a eventos de sequías o inundación, en un contexto dado.

**Adaptación**

**¿Qué hacer? ¿Y quiénes y cómo deben intervenir en esta situación?**

Teniendo en cuenta que el fortalecimiento de las comunidades es una de las estrategias más importantes para disminuir la vulnerabilidad y aumentar la capacidad adaptativa, se propone que los estudiantes realicen una red de líderes, en donde a través de una convocatoria abierta a los diferentes barrios y algunos talleres apoyados por la institución educativa, se realice un proceso de formación en cambio climático.

Los estudiantes serán los encargados de realizar el acompañamiento a las propuestas de acción comunitaria (AbC).

## Grados 10° - 11°

### Objetivo

Incentivar en los estudiantes el análisis y la toma de decisiones frente a la realidad misma del cambio climático identificando la posición de diversos actores, con respecto al tema y la importancia de las iniciativas escolares que permitan entre otras la reducción del GEI y la toma de conciencia.

Identifico dilemas de la vida en las que entra en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.

Comprendo la importancia de la defensa de lo ambiental tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas a su favor.

Analizo críticamente y debato con argumentos que evidencian sobre hechos ocurridos a nivel local, nacional y mundial, y comprendo las consecuencias que éstos pueden tener sobre mi propia vida.

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación / Mitigación**

Considerando que el cambio climático es una situación que se presenta a nivel mundial, realizar un conversatorio donde se propongan soluciones que puedan ser llevadas a cabo en la institución educativa y en los hogares, de forma tal que se puedan minimizar los impactos y se tome conciencia de la realidad actual.

**Adaptación / Mitigación**

Discutir en clase acerca del papel que juegan los países desarrollados y los países en vía de desarrollo sobre el uso de recursos y su impacto directo con el cambio climático.

¿Qué responsabilidad y compromiso tienen cada uno de éstos actores?

¿Tienen en cuenta estrategias para reducir emisiones de EGI?

¿Y cómo involucran a las comunidades para un cambio de actitud sobre la conservación de la biodiversidad?

# Eduación Física

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

Estudiar la incidencia que tienen los gases efecto invernadero sobre la salud, específicamente para la realización de actividades deportivas y su relación con las enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

Se sugiere que se realice un conversatorio con un experto encargado en el área de la salud, para que los estudiantes indaguen sobre la importancia del cuidado del entorno para todas las actividades humanas, incluyendo entre ellas la actividad física.

**Mitigación**

A partir de la actividad propuesta para adaptación, se sugiere que los estudiantes realicen una campaña en la que se evidencie iniciativas de estilos de vida saludables como el uso de la bicicleta como medio de transporte limpio.

## Tecnología e Informática

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

Diseñar un sistema de alerta temprana para la institución educativa que permita prevenir riesgos en caso de eventos climáticos extremos, tales como inundaciones, sequías, deslizamientos, incendios, etc.

Este sistema deberá ser acorde a cada uno de los contextos y recursos disponibles. Ej. se podrá realizar aplicaciones móviles, las cuales la misma comunidad se encargue de actualizar, para que la información se comparta en tiempo real; difusión a través de redes sociales, las cuales permitan que no solo la comunidad se entere, sino también las diferentes autoridades, a fin de que pueda realizar intervenciones a tiempo.

Además se sugiere mecanismos de alertas visuales o auditivas, como luces, parlantes o timbres los cuales estarán ubicados en lugares estratégicos para que estén al alcance de toda la comunidad.

Este sistema será monitoreado por los estudiantes y por el docente a cargo, además según el nivel académico, los estudiantes tendrán un rol definido y así el sistema se consolidará a través de una estrategia de liderazgo y de adaptación a los eventos asociados al cambio climático.

**Mitigación**

Se propone la realización de una WebQuest, la cual consiste en una herramienta que orienta actividades hacia los estudiantes de diferentes tipos haciendo uso de recursos variados.

La WebQuest es una estrategia didáctica en la que los estudiantes son los que construyen su conocimiento sobre el cambio climático que luego van a aprender. Se propone organizarlos en grupos, asignar roles y elaborar un producto que va desde una presentación, o un documento, hasta una escenificación teatral o un guion radiofónico, etc.; representando lo más ajustado posible las distintas posturas de los roles.

Para este caso, los estudiantes deberán abordar preguntas como:

- ¿Qué es el cambio climático?
- ¿Cuáles son sus causas y consecuencias?
- ¿Qué estrategias de mitigación para la disminución de los GEI podrían implementarse en cada territorio?

El seguimiento será a nivel conceptual y en la utilización de recursos tecnológicos como páginas de internet, videos, imágenes, documentales, noticias, etc.

## Educación Artística

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

Elaborar una maqueta (montaje a menor escala) que tenga los puntos geográficos específicos de la región, donde los estudiantes muestren diferentes estrategias de adaptación a la infraestructura que puedan utilizarse en el territorio a partir de la identificación de situaciones de riesgo.

Estas estrategias pueden ser puentes, recuperación de edificaciones, apoyos en zonas de riesgo de deslizamiento, entre otros.

Es recomendable que para su elaboración se haga uso de materiales reciclables y reutilizables.

**Mitigación**

Diseñar a diferentes escalas, medios de transporte que emitan bajas cantidades de $CO_2$.

Para ello, cada estudiante deberá ser muy creativo, ya que el diseño además de ser práctico y viable, deberá ser coherente con la baja de emisión del GEI.

En esta actividad los docentes pueden apoyarse en experiencias de otros países, como las bicicletas eléctricas y pueden hacer referencia a proyectos de energías renovables, ahorro y eficiencia energética.

## Religión

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación**

Reconocer diferentes credos. Realizar la lectura de la encíclica "Laudato si sobre el cuidado de la casa común" y "Dilexit nos", del Papa Francisco, donde el estudiante desarrolle un análisis semanal por capítulos, de tal manera que se puedan generar discusiones sobre las problemáticas socioambientales y su relación con el cambio climático.

Reflexionar sobre la resignificación del SER, frente al destino común de los bienes, la crisis ecológica de la humanidad, la justicia entre las generaciones y su relación con los cambios asociados al clima, así como la adopción de estilos de vida que disminuyan los impactos asociados al cambio climático de forma personal y comunitaria.

**Mitigación**

Teniendo en consideración diversos credos, indagar acerca de los diferentes postulados que estas creencias tengan con respecto al cuidado de lo ambiental, e identificar cómo desde dichos postulados se puede evitar, por ejemplo, las acciones de mitigación del GEI.

## Inglés y Frances

### Propuesta de actividad en el AULA

**Adaptación / Mitigación**

Elegir un noticiero de habla inglesa y francesa y buscar un episodio o video / película que haga referencia al cambio climático.

Ejemplo: entrevista a conferencias de gobernantes sobre las medidas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero o adaptación al cambio climático que se están llevando a cabo.

Posterior a ello, organizar la información y presentar un plegable donde se sintetice la información escuchada.

**Cuidar el planeta empieza en el aula**



# 8 Proyectos transversales

De acuerdo con los lineamientos a nivel nacional, existen diferentes proyectos que se deben trabajar en las instituciones educativas a través de la transversalidad. Estos proyectos, no deben confundirse con el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) del cual se habla en el capítulo 1º de esta cartilla.

A continuación, se presenta la relación de proyectos transversales según la normativa

| Ejes Transversales | Ley y/o Normativa |
|---|---|
| **1.** Constitución Política, democracia e instrucción cívica | • Ley General de Educación de 1994 (Artículo 14)<br>• Ley 1013 del 2006 (Asignatura Urbanidad y Cívica)<br>• Ley 1029 de 2006 |
| **2.** Aprovechamiento de tiempo libre, el fomento de las diversas culturas, la práctica de la educación física, la recreación y el deporte formativo | • Ley General de Educación de 1994 (Artículo 14)<br>• Ley 1029 de 2006 |
| **3.** 3. Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales | • Ley General de Educación de 1994 (Artículo 14)<br>• Ley 1029 de 2006 |
| **4.** Educación para la justicia, la paz, la democracia, la solidaridad, la confraternidad, el cooperativismo y, en general, la formación de los valores humanos | • Ley General de Educación de 1994 (Artículo 14)<br>• Ley 1029 de 2006 |
| **5.** Educación Sexual | • Ley General de Educación de 1994 (Artículo 14)<br>• Ley 1029 de 2006 |
| **6.** Cultura del Emprendimiento | • Ley 1014 de 2006<br>• Guía N°39 La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos (MEN,2012) |
| **7.** Afrocolombianidad | Decreto 1122 de 1998 (Artículo 66 y 97) |
| **8.** Educación en tránsito y seguridad vial | • Ley 769 de 2002 del Nuevo Código Nacional del Tránsito (Artículo 56, Obligatoriedad en la enseñanza)<br>• Directiva Ministerial 13 de 2003 |
| **9.** Prevención integral a la drogadicción | Decreto 120 de 2010 |
| **10.** Servicio Social | Ley General de Educación de 1994 (Artículo 66 y 97) |



# 9 Reflexión conceptual

## 9.1. Conceptos básicos en el abordaje del cambio climático

Después de haber hecho un recorrido por el PRAE, por la transversalidad curricular y los proyectos transversales, se propone este capítulo de reflexión, comprensión, aprendizaje y práctica con el fin de integrar el tema de cambio climático como modelo en las instituciones educativas del país.

Este capítulo presenta una exploración, la cual pretende explicar algunos conceptos básicos para abordar el tema de cambio climático, así como conocer los cambios en sus dinámicas según contextos endógenos del territorio. Esta es una invitación para retomar lo aprendido en los capítulos precedentes, a fin de que cada docente cree su propio recorrido y tome sus propias notas. El viaje se desarrollará a partir de la reflexión de algunos conceptos básicos que pueden ser ampliados en detalle con la bibliografía existente.

### 9.1.1. ¿A todos nos afecta el cambio climático?

Para comprender el cambio climático, es necesario abordar los conceptos, que van a la base de la temática y se relacionan entre sí.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (CMNUCC), en su Artículo 1, define el cambio climático como "*cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables*". La CMNUCC diferencia, entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuible a causas naturales. (IPCC, 2014)

'Qué es el Clima y en qué se diferencia de la variabilidad climática y tiempo atmosférico?

### 9.1.2. Cambio Climático

Variación del estado del clima, identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropogénicos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso del suelo (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017)

Los cambios de tiempo atmosférico pueden evidenciarse en periodos de tiempo muy cortos, por ejemplo, una mañana medianamente soleada puede terminar en un día con altas precipitaciones, pero en periodos de tiempo más largos, dichas condiciones meteorológicas medias pueden representar menor variación. Visto de esta forma, si la variabilidad climática media de ese lugar permanece en un periodo largo de tiempo, se podría decir que este es el clima del lugar.

## Conceptos básicos sobre el cambio climático

**CLIMA**

Síntesis de las condiciones meteorológicas en un lugar determinado, caracterizado por estadísticas a largo plazo (30 años o más) de los elementos meteorológicos en dicho lugar (OMM, 2012) citado por (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

En sentido estricto, se suele definir el clima como 'estado medio del tiempo' o, más rigurosamente, como una descripción estadística del tiempo en términos de valores medios y variabilidad de las cantidades pertinentes durante períodos que pueden ser de meses a miles o millones de años. El período normal es de 30 años, según la definición de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Las cantidades aludidas son casi siempre variables de la superficie (por ejemplo, temperatura, precipitación o viento), aunque en un sentido más amplio el 'clima' es una descripción (incluso una descripción estadística) del estado del sistema climático. ((IPCC), 2001)

**GASES EFECTO INVERNADERO**

El GEI atrapa el calor en la atmósfera, causando el calentamiento global. Algunos son el CO2, metano y óxido nitroso, provenientes de combustibles fósiles, ganadería y fertilizantes. Su aumento genera deshielo, fenómenos climáticos extremos y sube el nivel del mar (Nuñez, 2023).

**VULNERABILIDAD CLIMÁTICA**

La variabilidad del clima se refiere al grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que este expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación. (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2016)

**RESILIENCIA ECOSISTÉMICA**

Hace referencia a la capacidad de lo socioecosistemas de absorber los disturbios y reorganizarse mientras se llevan a cabo cambios que permiten mantener la misma función, estructura, identidad y retroalimentación (Folke et al.,2004 en VIBSE, 2014) Citado por citado por (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

**FENÓMENO DE LA NIÑA**

Es un fenómeno oceánico caracterizado por el enfriamiento de las aguas superficiales de la parte central y oriental del pacífico ecuatorial y por cambios en la circulación atmosférica tropical, lo que repercute en los regímenes de temperatura y precipitaciones en diversas partes del globo, incluida américa del sur. (National Geographic, 2024).

**TIEMPO ATMOSFÉRICO**

La vida atmosférica se refiere al tiempo que un gas de efecto invernadero permanece en la atmósfera antes de descomponerse mediante procesos químicos. Esto implica que los gases de efecto invernadero con vidas atmosféricas más largas ejercerán un mayor grado de calentamiento que otro gas con una vida atmosférica más corta, suponiendo el mismo PCA. A excepción del vapor de agua, que tiene un tiempo de residencia de 9 días, todos los demás GEI tardan varios años en descomponerse completamente en la atmósfera. (Siencedirect, 2016).

**MITIGACIÓN**

Es el conjunto de estrategias, política y acciones orientadas a limitar o reducir las emisiones de GEI y mejorar los sumideros de carbono de acuerdo con lo pactado en la convención Marco de Naciones Unidas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2025).

**GASES EFECTO INVERNADERO**

El GEI atrapa el calor en la atmósfera, causando el calentamiento global. Algunos son el CO2, metano y óxido nitroso, provenientes de combustibles fósiles, ganadería y fertilizantes. Su aumento genera deshielo, fenómenos climáticos extremos y sube el nivel del mar (Nuñez, 2023).

**FENÓMENO DEL NIÑO**

Es un fenómeno climático natural en el océano pacífico tropical que trae temperaturas de la superficie del mar más cálidas que el promedio y tiene una gran influencia en el clima en todo el mundo, afectando a miles de millones de personas,

Las aguas más cálidas de los océanos normalmente están confinadas al pacífico occidental por los ventos que soplan de éste a oeste, empujando las aguas más cálidas hacia Indonesia y Australia (CNN en Español, 2024).

**RESILIENCIA**

Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , 2017).

**ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

Son las acciones y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados del cambio climático (MINAMBIENTE, 2022).

**REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES**

Es el proceso de la gestión del riesgo. Está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y evitar nuevo riesgo en el territorio, es decir: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza y la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , 2017).

**REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES**

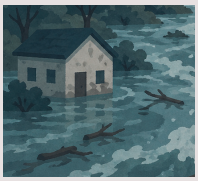
Es el proceso de la gestión del riesgo. Está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiénd

## Recomendaciones para eventos climáticos extremos



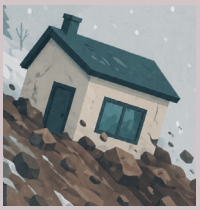
**Inundaciones**

- Recoger las basuras y conservar limpia la ciudad para evitar taponamientos del sistema de drenaje urbano.
- Evitar construir en zonas de alto riesgo de inundación, como las orillas de las quebradas o ríos



**Avenidas torrenciales**

- Participa en actividades de restauración forestal y protección de la cuenca del río que se lideren en la comunidad.
- Informate sobre los planes de gestión y control del riesgo.
- Evita construir en zonas de alto riesgo de avenida torrencial.



**Deslizamientos**

- Evitar construir en zonas de alto riesgo de deslizamientos, por ejemplo, las zonas de ladera.
- Reduce y/o evita la deforestación.



**Incendios forestales**

- Evita hacer fogatas o dejar elementos inflamables en zonas forestales, tales como colillas de cigarrillo, vidrios o encendedores.
- No realices quemas "controladas" en sembrados o zonas forestales, éstas se pueden salir de control.



**Ciclones y Huracanes**

- Mantén siempre lista una mochila de emergencia con agua, linterna, baterías, medicamentos, documentos importantes y alimentos no perecederos.
- Si hay alerta, sigue las indicaciones oficiales y resguárdate lejos de ventanas.
- Implementa acciones preventivas como el amarre y aseguramiento de techos.

**Acciones Prácticas para Adaptarnos al Cambio Climático**

- Construir con materiales que permitan el aislamiento térmico, de forma que no sea necesario consumir nergía para calefacción (aire acondicionado y ventiladores).
- Sembrar árboles, éstos dan sombra y ayudan a disminuir el calor en épocas de temperatura alta.
- Informarse sobre las construcciones bioclimáticas y empezar a implementar este tipo obras en las edificaciones que se inicien.
- Evitar las actividades de siembra y cultivo en períodos de temperaturas extremas, de esta forma se evitan pérdidas de cosechas.
- Evitar dejar la llave abierta mientras se está enjabonado o cepillando los dientes.
- Evitar usar manguera para lavar el carro, ya que se puede controlar el consumo usando recipientes.
- Debido a que la mayor parte de la energía eléctrica se produce a partir de fuentes hídricas, debe hacerse un uso racional de este recurso, evitando dejar luces encendidas y aparatos eléctricos conectados.

# Bibliografía


- Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental. (2024). Referentes conceptuales de la Educación Ambiental. Barranquilla - Colombia: Micelium art.
- (IPCC), I. P. (2001). Anexo B Glosario de Términos. In cambio climático, Adaptación y vulnerabilidad, Retrieved. From https:/www.ipcc.ch/pdf/glossary/taripcc-terms-sp.pdf. En I. P. (IPCC), Anexo B Glosario de Términos. In cambio climático, Adaptación y vulnerabilidad, Retrieved (pág. 177).
- Barring, E. V. (2023). Guia de acción Climática Justa para aspirantes a cargos públicos y tomadores de decisión. Medellín: Puntoaparte Editores.
- CNN en Español. (2024). ?Qué es el fenómeno del niño y porque ocurre? CNN , 10.
- DNP. (2012). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Bogotá: DNP.
- Encalada, M. PNUD. (2005). Comunicación Sobre el Cambio Climático. Quito. Ecuador: Ecuador, Quito.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2016). Vulnerabilidad al cambio climático. México: Gob.MX.
- IPCC. (2014). Cambio Climático. Impactos adaptación y vulnerabilidad resumen para responsables de políticas. (pág. 1263). Suiza: Organización Metereorología Mundial.
- IPCC. (2014). Cambio climático. Informe de síntesis.
- IPPC. (2007). Resumen para los responsables de políticas del informe de sintesis del Cuarto informe de eVALUACIÓN EL ipcc. Ginebra: Secretariado del IPCC.
- Leff, E. (2004). Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la naturaleza . México: Siglo XXI.
- Lotz Isitka, H. (2010). Climate Injustice: How Should Education Respond? In Kagawa, F.& Selby, Eduction and Climate change: Living and Learning in Interesting Times. Nuva York: Routledge.
- MEN. (2020). Estandares Básicos de cCmpetencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas Revolución educativa (3). Bogota: Ministerio de Educación Nacional.
- Minambiente & Mineducación. (2012). Politica Nacio-na de Educación Ambiental. Bogotá: Stilo Impresores Ltda.
- Minambiente & Mineducación. (16 de Diciembre de 2014). Agenda intersectorial de Educación Ambiental y comunicación. Agenda intersectorial de Educación Ambiental y comunicación. Bogota, Distrito Capital, Bogotá: U Distrital y Universidad de Antioquia.
- MINAMBIENTE. (18 de Enero de 2022). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Obtenido de Minambiente.gov.co: https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestión-del-riesgo/adaptación-al-cambio-climatico/
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (2017). Política Nacional de Cambio Climático. Bogota: Minambiente.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). AbE Guia de Adaptación al cambio climático en ecosistemas en Colombia. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2023). Consideraciones de Cambio Climático para el Ordenamiento Territorial. Bogotá: PuntoAparte Editores.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (1º de Febrero de 2025 de Febrero de 2025). Minambiente.gov.co. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/mitigaci
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). El Clima Cambio yo tambien. Bogota: Minambiente.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estandares básicos de competencias en Lenguaje, Matemáticas, ciencias Sociales, ciencias natirales y competencias <Cudadanasdan. Bogotá: Mineducación.
- National Geographic. (2024). ?Qué es el fenómeno de la niña? National Geographic, 8.
- Nuñez, C. (2023). Que son los gases de efecto invernadero y cuales son sus efectos. National Geographic, 12.
- ONU. (2015). Rethinking Education: Towards a global Common Good? Paris: UNESCO.
- ONU. (2022). Transformar- nos: Marco para la transformación educativa basado en el aprendizaje socioemocional en América Latina y el Caribe. Paris: Andors Impresores. Chile.
- Pike G. & Selby, D. (1988). Global Teacher, Global Lerner. Londres: Hodder & Stoughton.
- PNUD. (2014). Bogotá y Cundinamarca frente al cambio climático. Bogotá: Una Tinta Medios.
- Porras Contreras, &. A. (2014). Retos y oportunidades de la Educación Ambiental del Siglo XXI. Bogota: Universidad Pedagógica Nacional.
- Rodriguez, B. M. (2009). Cambio Climático lo que esta en Juego. Bogotá: El Bando Creativo.
- Sandoval, R. (2024). Investigaciones para pensar y hacr Educación Ambiental Superiro en América Latina y el Caribe: una propusta desde el colectivo EArte-ALyC. En F. R. Vásquez, El Ambiente: La externalidad de a educación moderna . Ibagué: Universidad del Tolima.
- Siencedirect. (2016). Atmospheric Life Time. El Seiver.
- Torres Carrasco, M. (2009). La Educación Ambiental en Colombia "Un contexto de Transformación Social y un procespoceso de participación en construcción a la luz del fortalecimiento de la reflexión acción. Obtenido de Retrieved from http://aplicaciones.colombiaaprende.edu.co/red_privada/sites/default/files/LA_ EDUCACION_AMBIENTAL_EN_COLOMBIA.pdf: Retrieved from http://aplicaciones.colombiaaprende.edu.co/red_privada/sites/default/files/LA_ EDUCACION_AMBIENTAL_EN_COLOMBIA.pdf
- UNESCO. (2012). "Climate Change in the Classroom: Secondary. Paris: Unesco.
- Wals, A. (2009). Review of cotexts and structures for education for Sustentable Development. Paris: UNESCO.

# Comprensión Contextual del Cambio Climático en el aula

OBSERVATORIO MESOAMERICANO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Ambiente

C.R.A
Corporación Autónoma Regional del Atlántico