

POLÍTICA PÚBLICA DE EDUCACIÓN ECOLÓGICO AMBIENTAL PARA CALDAS

2020-2030



Guido Echeverry Piedrahita
Gobernador

Marcelo Gutiérrez Marín
Secretario de Educación



Guillermo Orlando Sierra Sierra
Rector

Jorge Iván Jurado Salgado
Vicerrector

Un proyecto liderado por:

**Secretaría de Educación Departamental y
Universidad de Manizales**

MANIZALES - CALDAS

Septiembre 26 DE 2019

Mariana Velásquez Mejía

Investigadora principal

Profesional en Filosofía y Letras.

Mg. Ecología Humana y Saberes Ambientales

María Fátima Villa Piedrahita

Gestora y coordinadora

Licenciada en Educación Ambiental

Mg. Educación y Desarrollo Humano

Sandra Milena Rendón Arboleda

Licenciada en Educación Física y Recreación

Especialista en Alta Gerencia MBA Negocios

Supervisora

Profesional Universitaria

Secretaría de Educación Departamental

Luz Elena Sepúlveda Gallego

Médica y Cirujana

Especialista en Epidemiología

Mg. En Educación

PH.D en Medio Ambiente

Asesora académica

Universidad de Caldas

Con el apoyo de

CORPOCALDAS y la participación de los **CIDEAM** y del **CIDEAC**



Contenido

Presentación.	5
Objetivos.	7
Enfoque, Misión y Visión	8
Marco general.	9
Antecedentes internacionales.	9
Marco legal y normativo de la educación ambiental a nivel nacional .	13
Análisis de competencias y responsabilidades	
institucionales del CIDEAC de Caldas	17
Caracterización ambiental de caldas por subregiones.	21
Subregión Alto occidente	22
Subregión Bajo occidente.	27
Subregión Norte	33
Subregión Centro sur	38
Subregión Oriente.	44
Subregión Magdalena Caldense	49
Estrategias para el despliegue de la política	55
Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA) .	55
Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)	
Proyecto Ambiental Universitario (PRAU)	56
Proyectos Ciudadanos y Comunitarios de	
Educación Ambiental (PROCEDA).	57
La Red de Proyectos Ambientales Escolares (RED-PRAE).	58
La Red Nacional de Jóvenes de Ambiente.	59
Programas y acciones prioritarias	60
Programa 1:	
Fortalecimiento institucional y articulación de los actores SINA.	60
Programa 2:	
Desarrollo de estrategias de comunicación eficiente y colaborativa .	61

Programa 3:	
Formación continua y diferenciada por actores y temáticas. . . . .	.62
Programa 4:	
Investigación para la acción educativo-ambiental . . . . .	.63
Programa 5:	
Sostenibilidad financiera. . . . .	.64
Matriz de actores estratégicos, programas y acciones. . . . .	.65
Líneas temáticas en educación ambiental . . . . .	.68
Agua . . . . .	.68
Suelo. . . . .	.69
Biodiversidad . . . . .	.70
Cambio climático y Gestión del riesgo de desastres . . . . .	.70
Participación, inclusión y bienestar social . . . . .	.71
Pedagogía y didáctica de la formación en saberes ambientales . . . . .	.72
Metas para el 2030. . . . .	.73
Proyección financiera . . . . .	.74
Evaluación y seguimiento. . . . .	.75
Anexos	
Anexo 1. Matriz de estrategias para el despliegue de la Política . . . . .	.76
Referencias bibliográficas . . . . .	.78

Presentación

La Política pública de educación ecológico ambiental para Caldas 2020-2030 es el resultado de la articulación de esfuerzos entre la Universidad de Manizales y la Secretaría de Educación Departamental de Caldas quienes, en función de sus facultades y en calidad de integrantes del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental de Caldas (CIDEAC), lideraron el proyecto de actualización del Plan de ambientalización de la educación para Caldas (2007-2019).

El proyecto de actualización de la Política pública que se planea para los próximos diez años se realizó de forma participativa con los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental Municipal “CIDEAM” en dos sesiones reunidas por subregiones. Primero, se llevó a cabo una actividad de formación en temáticas ecológico ambientales y de educación ambiental. En la segunda sesión se trabajó un mapeo colectivo de los municipios de Caldas que hicieron presencia en el encuentro; el objetivo fue obtener una perspectiva general de las potencialidades y problemáticas ambientales de sus territorios, la identificación de conflictos ecológicos y la generación de propuestas educativo ambientales para ser tenidas en cuenta en la presente Política pública.

Esta Política pública aporta al proceso de descentralización de la educación ambiental establecida en el marco de la Política Nacional de Educación Ambiental (2002) a través de los actores del Sistema Nacional Ambiental (SINA) que tienen presencia en la región.

La Política pública de educación ecológico ambiental para Caldas 2020-2030 se desarrolla a través de los siguientes puntos:

1. Se establece el objetivo general y los objetivos específicos, seguido del enfoque, la misión y la visión de la Política pública.
2. Se presenta el marco general con los antecedentes de orden internacional, la normatividad a nivel nacional y el análisis de competencias y responsabilidades de las instituciones que componen el CIDEAC.
3. Se despliega una caracterización ambiental de Caldas por subregiones. Este apartado está compuesto por el perfil climático de cada subregión proporcionado por las Agendas de Cambio Climático, la sistematización de los encuentros entre CORPOCALDAS y los CIDEAM, y los aportes del mapeo colectivo con los CIDEAM.

4. Se definen las estrategias para el despliegue de la Política pública y se mencionan otros actores estratégicos para el desarrollo de la misma y con los que es posible establecer alianzas.
5. Se definen los programas a desarrollar durante los próximos diez años y las acciones prioritarias en cada uno de ellos. Así mismo, se presenta una matriz de actores estratégicos, programas y acciones.
6. Se abordan de manera general las principales líneas temáticas a trabajar. Estas líneas se proponen con el objetivo de mostrar la diversidad de tópicos de carácter ecológico ambiental que se pueden abordar desde la educación ecológico ambiental.
7. Finalmente, se mencionan las metas que se esperan alcanzar en el 2030, se desarrolla un presupuesto general anual y se establecen los mecanismos de evaluación y seguimiento de la Política pública.

Objetivos

Objetivo general

Transformar el sistema educativo a partir de inclusión de la dimensión ecológico ambiental, desde bases conceptuales integradoras e interdisciplinarias y a partir del desarrollo de proyectos interinstitucionales e intersectoriales, que garanticen procesos de formación, de liderazgo y de apropiación social del conocimiento, para la consolidación de una cultura ecológica, equitativa, solidaria e incluyente y en busca del mejoramiento de la calidad de vida y del buen vivir de las comunidades caldenses.

Objetivos específicos

- Apropiar la Política pública de educación ecológico ambiental para Caldas como marco conceptual y directriz de los procesos educativos para la construcción de una cultura ética de carácter ecológico.
- Cualificar a la comunidad educativa y a la sociedad en general para la gestión y comprensión de la dimensión ecológico ambiental (a través de seminarios, diplomados, maestrías entre otros), para mejorar los procesos de toma de decisiones relacionadas con los educativo-ambiental.
- Contextualizar las propuestas educativo-ambientales para que respondan a diagnósticos o perfiles ambientales y educativos locales o regionales.
- Promover e incentivar los procesos investigativos en el campo educativo ambiental, y la sistematización de experiencias significativas en el tema, para reconocer características particulares, avances, dificultades y proyecciones en la temática.
- Apoyar el diseño e implementación de planes y acciones de comunicación y divulgación que promuevan los diferentes procesos de educación ambiental y que tengan en cuenta la diversidad de actores de la sociedad.
- Consolidar redes sociales que favorezcan la coordinación interinstitucional e intersectorial en asuntos educativo ambientales, para superar la atomización de acciones y optimizar los recursos en este campo.

Enfoque, Misión y Visión

Enfoque

La presente Política retoma los lineamientos y estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental (2002) y promueve los abordajes de la temática ecológico ambiental desde un enfoque sistémico, interdisciplinar, participativo, transversal, con perspectiva de género y respetuoso con todas las formas de vida.

Misión

La Política busca incluir la dimensión ecológico ambiental en la educación del territorio caldense mediante la articulación de las estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental con los actores del Sistema Nacional Ambiental (SINA) que tienen presencia en la región, así como el fortalecimiento de los mismos en temas de gestión, formación y comunicación.

Visión

En el 2030 Caldas será un departamento modelo en educación ecológico ambiental con transformaciones socioculturales dirigidas a la construcción de un territorio agroecológico y sustentable, que habrá logrado el desarrollo de procesos pedagógicos y de gestión institucional, así como del quehacer intersectorial a nivel regional para el empoderamiento de la sociedad en la búsqueda de alternativas de solución a las problemáticas ambientales.

Marco general

Antecedentes internacionales

La educación ambiental nace como una estrategia formativa y de acción directa a finales de los años 1950, empleada por los naturalistas y científicos relacionados con la ecología, los cuales encuentran en los movimientos sociales ecologistas y de renovación pedagógica (principalmente) a sus mejores aliados. Esta joven disciplina ha tenido una evolución permanente desde entonces, para lo cual ha sido decisivo el papel de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de la UNESCO en cuanto a la institucionalización de la misma y al apoyo con recursos económicos y estratégicos para su desarrollo (Serantes, 2010). Lo anterior se puede constatar con las diferentes conferencias y seminarios internacionales que desde la Conferencia de Estocolmo (1972) se han llevado a cabo ininterrumpidamente cada 5 años. En esta conferencia se inician los acuerdos y principios con el fin de preservar y mejorar el medio ambiente, así como para resolver los problemas ambientales.

En el encuentro realizado en Belgrado (1975) se reconoce el origen antrópico (generado por las acciones económicas, políticas y tecnológicas propias de los humanos) de los problemas ambientales. La Carta de Belgrado, como se le conoce al documento final del seminario, promueve una nueva ética que puede ser dada a través de la educación ambiental. También se acuerdan las metas, objetivos, principios y metodología de esta disciplina.

La Conferencia de Tbilisi (1977) se considera fundamental para la institucionalización y la puesta en marcha de la educación ambiental en cada uno de los países a partir de Estrategias Nacionales de Educación Ambiental, así como por establecer la cooperación regional e interregional. También declara la necesidad de trabajar con otros grupos poblacionales, además de los escolares.

En el encuentro de Moscú, realizado en 1987, se llega a un consenso respecto al concepto de educación ambiental y se concibe como:

(...) un proceso en el cual los individuos y las colectividades se hacen conscientes de su entorno, a partir de los conocimientos, los valores, las competencias, las experiencias y la voluntad, de tal forma que puedan actuar individual y colectivamente, para resolver problemas presentes y futuros. (UNESCO y PNUMA, 1987, p.12)

En encuentros posteriores como el de Malta y El Cairo (1991) se avanzó en la inclusión de la dimensión ambiental en el currículo, los planes y procesos escolares. Por su parte, la última reunión realizada por las Naciones Unidas sobre el medio ambiente llamada “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” reafirma lo pactado en la Conferencia de Río llevada a cabo en 1992 en la cual se afirma que

(...) todos aquellos aspectos relativos al ambiente, incluidos tanto en cursos de ciencias naturales como de ciencias humanas y sociales, que preparen para la vida práctica, deberán ser incorporados a todos los programas escolares en sus diferentes niveles (...) este programa tiene como ejes el desarrollo de la sensibilización, de la formación y de la educación relativa al ambiente. (Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional, 2002, p.4)

En esta última reunión también se enfoca en la educación para el Desarrollo Sostenible el cual se puede definir como el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades, enfoque predominante en el discurso institucional internacional sobre la educación ambiental. No obstante, como afirma Serantes (2010):

La historia de la Educación Ambiental es también la suma de numerosos encuentros de personas, de actores (más o menos representativos, más o menos interesados) que han permitido aprender una forma de hacer, de pensar, de consensuar... que ya es un patrimonio irrenunciable. Desde las grandes conferencias hasta las pequeñas estrategias, los procesos de participación forman parte de una forma de entender y hacer educación. (p.99)

En 1992 se llevó a cabo en Rio de Janeiro el Foro Global en el cual participaron movimientos sociales y organizaciones de la sociedad civil. Uno de los resultados de este encuentro fue el Tratado sobre educación ambiental para las sociedades sostenibles y responsabilidad global, desde el cual se considera que la preparación para los cambios necesarios depende de la comprensión colectiva de la naturaleza sistémica de las crisis que amenazan el futuro del planeta. Así mismo, se afirma que la destrucción de los valores básicos, la alienación y la no participación de casi la totalidad de los individuos en la construcción de su futuro son inherentes a la crisis socioambiental. Uno de los aportes que más se reconocen de este tratado son los principios de educación para sociedades sostenibles y responsabilidad global, los cuales se enuncian a continuación y se espera que inspiren los proyectos educativo ambientales en Caldas:

1. La educación es un derecho de todos: somos todos educandos y educadores.
2. La educación ambiental debe tener como base el pensamiento crítico e innovador, en cualquier tiempo y lugar, en sus expresiones formal no formal e informal, promoviendo la transformación y la construcción de la sociedad.
3. La educación ambiental es individual y colectiva. Tiene el propósito de formar ciudadanos con conciencia local y planetaria, que respeten la autodeterminación de los pueblos y la soberanía de las naciones.
4. La educación ambiental no es neutra, sino ideológica. Es un acto político, basado en valores para la transformación social.
5. La educación ambiental debe tener una perspectiva holística, enfocando la relación entre el ser humano, la naturaleza y el universo de forma interdisciplinaria.
6. La educación ambiental debe estimular la solidaridad, la igualdad y el respeto a los derechos humanos, valiéndose de estrategias democráticas e interacción entre las culturas.
7. La educación ambiental debe tratar las cuestiones mundiales críticas, sus causas e interrelaciones en una perspectiva sistémica, en su contexto social e histórico. Aspectos primordiales relacionados con su desarrollo y su medio ambiente, tales como población, paz, derechos humanos, democracia, salud, hambre, deterioro de la flora y fauna, deben ser abordados de esta manera.
8. La educación ambiental debe facilitar la cooperación mutua y equitativa en los procesos de decisión en todos los niveles y etapas.
9. La educación ambiental debe recuperar, reconocer, respetar, reflejar y utilizar la historia indígena y culturas locales, así como promover la diversidad cultural, lingüística y ecológica. Esto implica una revisión histórica de los pueblos nativos para modificar los enfoques etnocéntricos, además de estimular la educación bilingüe.
10. La educación ambiental debe estimular y potencializar el poder de las diversas poblaciones, promover oportunidades para los cambios democráticos de base que estimulen a los sectores populares de la sociedad. Esto implica que las comunidades deben retomar la conducción de sus propios destinos.
11. La educación ambiental valoriza las diferentes formas de conocimiento. Este es diversificado, acumulado y producido socialmente, y no deberá ser patentado ni monopolizado.

12. La educación ambiental debe ser planificada para capacitar a las personas para resolver conflictos de manera justa y humana.
13. La educación ambiental debe promover la cooperación y el diálogo entre individuos e instituciones, con la finalidad de crear nuevos modos de vida, fundados en la comprensión de las necesidades básicas de todos, sin distinciones étnicas, físicas, de género, edad, religión, clase, mentales, etc.
14. La educación ambiental requiere la democratización de los medios de comunicación masivos y su compromiso con los intereses de todos los sectores de la sociedad. La comunicación es un derecho inalienable y los medios de comunicación deben transformarse en un canal privilegiado de educación, no solamente divulgando informaciones con bases igualitarias, sino también promoviendo el intercambio de experiencias, métodos y valores.
15. La educación ambiental debe integrar conocimientos, aptitudes, valores, actitudes y acciones. Debe convertir cada oportunidad en experiencias educativas para sociedades sostenibles.
16. La educación ambiental debe ayudar a desarrollar una conciencia ética sobre todas las formas de vida con las cuales compartimos este planeta, respetar sus ciclos vitales e imponer límites a la explotación de esas formas de vida por los seres humanos.

La educación ambiental es uno de los principales frentes desde donde actualmente se promueve el cambio sobre la concepción que tenemos de nosotros los humanos, de todo a cuanto llamamos naturaleza y de la forma en la que nos relacionamos productivamente con el medio ambiente. En este sentido, Sepúlveda (2010), sugiere que

Tal y como se ha afirmado en la mayoría de los encuentros internacionales realizados, la educación ambiental debe entenderse como un proceso formativo que se realiza a lo largo de toda la vida y que involucra a todas las personas en los ámbitos educativos formal, no formal e informal. (...) La educación ambiental, además de ser un estilo de educación, es una de las estrategias con que contamos para enfrentar los problemas ambientales (entendidos como socio-ambientales) que hoy en día tenemos, y para prevenir los que estamos gestando en el marco del desarrollo economicista y consumidor que caracteriza al sistema neoliberal imperante. (p.103-105)

A continuación, se despliega el marco legal y normativo de la educación ambiental a nivel nacional y regional.

Marco legal y normativo de la educación ambiental a nivel nacional

A pesar de que el origen de la educación ambiental en Colombia se remonta a 1974 con el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, no fue sino hasta 1991 que en la Constitución Política se reúne en el “Capítulo 3. De los derechos colectivos y del ambiente” la legislación ambiental en el país. A partir de ese momento se crean unas leyes y normativas que regulan la educación ambiental en Colombia.

La Ley 99 de 1993 es considerada la Política Ambiental de Colombia porque establece los principios generales ambientales, crea el Ministerio de Medio Ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA), entre otras disposiciones. Establece que la biodiversidad, por ser patrimonio nacional y de la humanidad, deberá ser protegida y aprovechada de forma sostenible; también serán objeto de protección especial las zonas de páramos, subpáramos, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos.

En la Ley 115 de 1994, también conocida como Ley general de educación, se establece como uno de los fines de la educación la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres dentro de una cultura ecológica y del riesgo, y la defensa del patrimonio cultural de la Nación. Así mismo, señala la obligatoriedad de la enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales.

Como estrategia para la inclusión de la dimensión ambiental en la educación básica y media, se institucionalizaron los Proyectos Ambientales Escolares en el Decreto 1743 de 1994. Este decreto también fija los criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y establece los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Medio Ambiente. Así mismo, articula el Servicio social y el Servicio militar obligatorios a la educación ambiental, se crea el Comité técnico interinstitucional de educación ambiental (CIDEA) y define que:

Los departamentos, los distritos, los municipios, los territorios indígenas y las comunidades campesinas, promoverán y desarrollarán con arreglo a sus necesidades y características particulares, planes, programas y proyectos, en armonía con la Política Nacional de Educación Ambiental adoptada conjuntamente por el Ministerio de Educación nacional y el Ministerio del Medio Ambiente. (Ministerio de Educación Nacional, 1994).

En el 2002 los Ministerios de Educación Nacional y de Medio Ambiente decretan la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) como estrategia para la inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal. La PNEA (2002)

Busca coordinar acciones con todos los sectores, ámbitos y escenarios en los cuales se mueve la temática, y tiene la intencionalidad de reconstruir la cultura y orientarla hacia una ética ambiental, en el marco del desarrollo sostenible en el cual viene empeñado el país. No busca homogeneizar el trabajo de los diversos actores (instituciones y otros), sino orientar con base en la concertación, las acciones en este campo para producir el impacto social que requiere una empresa de una envergadura tan grande como la Educativa-Ambiental. (Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación, 2002, p.5)

Esta política constituye el horizonte de las transformaciones fundamentales que requiere Colombia para construir una sociedad más justa, equitativa y sostenible. Entre los lineamientos conceptuales básicos que plantea la política se encuentra la definición de ambiente, concepto asociado por lo general a los sistemas naturales y a la conservación de ecosistemas, sin que medie un análisis de las relaciones socioculturales, políticas y económicas como parte de la dinámica de dichos sistemas. En este sentido la PNEA es enfática en señalar que el concepto de ambiente no puede reducirse a la conservación de la naturaleza, a la contaminación por basuras o a la deforestación, sino que este concepto es mucho más amplio y profundo:

Una aproximación a un concepto mucho más global de ambiente, es la de un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no, entre los seres humanos y los demás seres vivos y todos los elementos del medio donde se desenvuelven, sean estos elementos de carácter natural, o bien transformados o creados por el hombre. (Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación, 2002)

La educación ambiental implica necesariamente el fortalecimiento de la visión integradora para la comprensión de las problemáticas ambientales y requiere del diálogo permanente de saberes entre las especialidades, las perspectivas y los puntos de vista, de manera que, a partir de diversas aproximaciones, los problemas ambientales puedan ser comprendidos desde el punto de vista global y sistémico. En este orden de ideas, el estudio del medioambiente no pertenece a una ciencia específica, sino que es en general un dominio de investigación, es una manera de ver el mundo (Ministerio de Medioambiente y Ministerio de Educación, 2002).

La aproximación sistémica del ambiente debe tener en cuenta perspectivas como la interdisciplinaria, la científica-tecnológica, la social, la estética y la ética. Así mismo la educación ambiental, según la PNEA, está regida bajo los siguientes criterios:

- El trabajo en educación ambiental no corresponde a un solo sector, sino que debe ser interinstitucional e intersectorial. Debe hacerse coordinadamente entre los diferentes sectores y miembros de una sociedad.
- La educación ambiental es necesariamente interdisciplinaria.
- La educación ambiental debe ser intercultural.
- Los proyectos educativos en general deben ser regionalizados y participativos.
- La educación ambiental debe tener en cuenta la perspectiva de género y propender por su igualdad y equidad.

Otro de los aspectos generales que se aborda en los lineamientos de la PNEA es la educación ambiental como propuesta para la gestión y formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas, para la cual debe estar orientada a la formación para la participación en procesos de gestión y para la toma de decisiones en cuanto a las problemáticas ambientales se refiere.

La educación ambiental, en consecuencia, debe ser una educación para el cambio de actitudes con respecto al entorno en el cual se desenvuelven los individuos y las colectividades, para la construcción de una escala de valores que incluya la tolerancia, el respeto por la diferencia, la convivencia pacífica y la participación, entre otros valores democráticos. Por consiguiente, implica una formación en la responsabilidad, íntimamente ligada a la ética ciudadana. (Ministerio de Medioambiente y Ministerio de Educación, 2002, p.28)

Respecto a los aspectos particulares de la educación ambiental, la escuela y el entorno según la PNEA, lo primero es que la educación ambiental debe enfatizar en la relación escuela/comunidad, lo cual es importante porque desde allí se pueden generar procesos de transformación en el desarrollo individual y comunitario. Lo segundo es que la educación ambiental es importante en la formación del individuo ya que abre la perspectiva para ubicarlo como un ser natural y social. Lo tercero es que se requiere una escuela que permita la participación activa de los niños y de la comunidad en la construcción del conocimiento y en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas ambientales particulares. Lo cuarto y último, es que se requieren currículos flexibles, en los que las fronteras disciplinares no

sean un obstáculo para el aprendizaje, y en los que se refleje la diversidad natural, social y cultural.

La Ley 1549 de 2012 fortalece la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental y su incorporación efectiva al desarrollo territorial. Con esta Ley se reafirma dicha política y establece, entre otras cosas, la necesidad de fortalecer los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), es decir, “praeizar” el PEI, que constituye la carta de navegación de cada una de las instituciones educativas. También establece que es responsabilidad de las autoridades departamentales y municipales, de la Corporación Autónoma Regional (CORPOCALDAS) y de otros entes autónomos con competencias y responsabilidades en el tema, incluir dentro de sus Planes de Desarrollo las partidas necesarias para la ejecución de los planes, programas y acciones establecidos en el mismo.

Marco legal y normativo de la educación ambiental a nivel nacional

CONSTITUCIÓN POLÍTICA (1991)	<ul style="list-style-type: none"> - 35 artículos dedicados a cuestiones ambientales. - Título II, Capítulo 3 “De los derechos colectivos y del ambiente”.
LEY 99 (1993)	<ul style="list-style-type: none"> - Creación del Ministerio de Medio Ambiente. - Se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).
LEY 115 (1994) LEY GENERAL DE EDUCACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Artículos 5, 6, 14, 23 y 73: disposiciones respecto a la formación sobre el tema ambiental en el país. - La inclusión de la dimensión ambiental para el desarrollo sostenible en la educación formal debe <i>incorporarse al currículo</i> y desarrollarse de manera <i>interdisciplinaria</i>. La educación ambiental se considera como un fin y se establece como tema obligatorio en todos los niveles de la educación.
DECRETO 1743 (1994)	<ul style="list-style-type: none"> - Institucionalización de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES). - Creación de los CIDEA.
POLÍTICA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (2002)	<ul style="list-style-type: none"> - Proporciona el marco conceptual y metodológico general que orienta las acciones en materia educativo-ambiental que se adelantan en el país. - Consolida la institucionalización de la educación ambiental en Colombia.
LEY 1549 (2012)	<ul style="list-style-type: none"> - Se fortalece la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental (2002). - Fortalecer los PRAES en el marco del Proyecto Educativo Institucional (PEI), los Proyectos Ciudadanos y Comunitarios de Educación Ambiental (PROCEDA) y los CIDEA.

**Análisis de competencias y responsabilidades
institucionales del CIDEA de Caldas**

INSTITUCIÓN	INSTITUCIONALIDAD Y MARCO DE FUNCIONAMIENTO	
	COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES
Secretaría de Educación Departamental	Planear, administrar y coordinar el servicio educativo y descentralizarlo en los municipios	Articulación del Estado e intermediario entre el gobierno nacional y los municipios
		Asesoría y asistencia técnica del nivel local
		Planificación del desarrollo de su jurisdicción
		Complementación, concurrencia y subsidiariedad de la acción municipal
		Actividad intersectorial
		Prestación de los servicios que determine la constitución y la ley
	Capacitar a los docentes	Diseño de propuestas de capacitación y formación a docentes de las instituciones educativas
		Aplicación de los lineamientos que trata el decreto 1743 de 1994 para el desarrollo de los PRAES en las instituciones educativas
Secretaría de Educación Municipal	Desarrollo de las Políticas Nacionales en Educación Ambiental	Cumplir con los fines del Sistema Educativo por medio de la Resignificación de los P.E.I. Planes de Mejoramiento Impulsar la Educación Ambiental como eje transversal del currículo
	Administración del Recurso Humano en la Aplicación de la Política de Educación Ambiental	Capacitación y Formación.
		Seguimiento
		Investigación como eje transversal del currículo en la educación ambiental.
	Relaciones Interinstitucionales	Dotación de materiales
		Capacitación
		Capacitación. Materiales
	Relación Empresa Privada	Seguimiento al cumplimiento de la Política Ambiental en el Municipio de Manizales en el Sector Educativo

INSTITUCIÓN	INSTITUCIONALIDAD Y MARCO DE FUNCIONAMIENTO	
	COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES
CORPOCALDAS	Educación ciudadana para la protección ambiental	Asesorar al sector educativo en educación Ambiental.
	Prevención de emergencias y desastres.	Dar educación ambiental en la prevención de E y D.
	Capacitar Promotores Ambientales	Vincular los Promotores Ambientales con los Comités de Educación Ambiental municipal.
	Ingresar el componente ambiental en el manejo integral de residuos sólidos	Asesoría en la elaboración de los PGIRS municipales y regionales
	Impulsar y dinamizar el decreto 1743 Educación Ambiental	Desarrollar la Educación Ambiental como tema transversal
		Trabajo con problemáticas ambientales
	Formación Docente en educación Ambiental y elaboración de material educativo	Manejo de los temas transversales ambientales en la práctica docente
	Diagnóstico contextualizado de su comunidad	Conocimiento de la biodiversidad del país.
		Conocimientos tradicionales
		El medio ambiente como aula
Universidad de Manizales	Educación	Realización de programas
		Diseño e implementación de procesos de educación formal y no formal.
	Investigación	Formar Investigadores
		Realizar investigaciones pertinentes
	Formación de pensamiento	Desarrollar investigación teórica y aplicada
Universidad de Caldas	Proyección social	Contribuir al desarrollo humano y social de las comunidades
	Formación de profesores, profesionales y educación continuada	Programas de pre y postgrado
		Educación a distancia
		Diplomados y cursos
	Formación de profesores, profesionales y educación continuada	Diagnósticos, asesorías y seguimiento en torno a la calidad
	Investigación	Desarrollar la región
		Formar comunidad académica
	Proyección social	Organización comunitaria
		Interacción con la comunidad
		Prácticas académicas

INSTITUCIÓN	INSTITUCIONALIDAD Y MARCO DE FUNCIONAMIENTO	
	COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES
Universidad Autónoma de Manizales	Contribuir con el adecuado uso del patrimonio ambiental donde tenga intervención la Universidad	Apoyar la implementación de PRAES en instituciones de educación Básica Formar docentes en Educación Ambiental.
	Inclusión del componente ambiental en proyectos productivos, de salud, o de fortalecimiento institucional	Apoyar procesos educativos, en instituciones públicas, como oficinas de servicios públicos, hospitales, alcaldías.
Jardín Botánico	Desarrollar una estrategia de educación ambiental dirigida a la conservación de la biodiversidad local	Atención de los grupos escolares visitantes
		Acompañamiento a proyectos ambientales escolares
		Difusión de información-eventos especiales
SENA	Impartir formación profesional integral.	Evaluar y certificar las competencias laborales
	Diseñar y ejecutar programas de formación.	Formación de Técnicos, Tecnólogos y Trabajadores calificados en diferentes modalidades.
	Ejecutar políticas del estado, relacionadas con la política de empleo	Impulsar el trabajo productivo y apoyo a los futuros empresarios
		Formación de jóvenes
		Educación no formal
	Investigación	Selva de Florencia
		Análisis de cuenca La Miel
	Gestión	Organización comunitaria
		Diseño y gestión de proyectos

INSTITUCIÓN	INSTITUCIONALIDAD Y MARCO DE FUNCIONAMIENTO	
	COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES
Parque Nacional Natural Los Nevados	Conservación	Complementar la formulación del Plan de Manejo y en los planes de capacitación los objetos de conservación del PNN Los Nevados
	Protección	Trabajo con comunidades
		Elaborar planes de contingencia de recorridos de control y vigilancia
	Educación Ambiental	Elaborar estrategia de Educación Ambiental, articulándola a la Es. Nacional. UAESPNN y a la Ley de Educación
		Acompañar la elaboración de PRAES a las escuelas asentadas en zona de influencia y amortiguación del PNN Los Nevados.
	Ecoturismo	Elaboración de una estrategia de ecoturismo, articulándola al trabajo de educación e interpretación ambiental
		Sensibilización a los visitantes. Trabajo con comunidades a través del apoyo de prestación de servicios ecoturísticos
Secretaría de Vivienda de Caldas	Educación en el uso racional del agua y manejo integral de residuos sólidos y fortalecimiento a las empresas rurales prestadoras de servicio de agua y alcantarillado.	Cultura en el uso racional del agua
		Educación en manejo integral de residuos sólidos
		Fortalecimiento a las empresas rurales prestadoras de servicio de agua y alcantarillado.
Dirección Territorial de Salud de Caldas	La vigilancia y el control en promoción, prevención y en el PAB Municipal.	Asesorías al PAB
	La vigilancia y el control de factores de riesgo del ambiente, control de vectores y zoonosis	Programas de vigilancia de factores – coordinación de los técnicos de saneamiento a nivel departamental
	La vigilancia de la salud pública y Laboratorio	D.T.S
	La Formulación y ejecución del PAB depártame	D.T.S
Universidad Nacional IDEA	Investigación	Realizar investigaciones pertinentes
	Educación	Realización de programas de formación a nivel pregrado, postgrado y proyección social
	Formación de pensamiento	Cursos de contexto – maestría
	Área técnica	Asesorías

Caracterización ambiental de Caldas por subregiones

El departamento de Caldas se encuentra conformado por 27 municipios, agrupados en seis centros provinciales de acuerdo a las características socioeconómicas y culturales de cada uno. Estos centros provinciales, conocidos también como subregiones, son las siguientes:

Alto occidente: Filadelfia, La Merced, Marmato, Ríosucio y Supía.

Alto oriente: Manzanares, Marquetalia, Marulanda y Pensilvania.

Bajo occidente: Anserma, Belalcázar, Risaralda, San José y Viterbo.

Norte: Aguadas, Aranzazu, Pácora y Salamina.

Centro sur: Chinchiná, Manizales, Neira, Palestina y Villamaría.

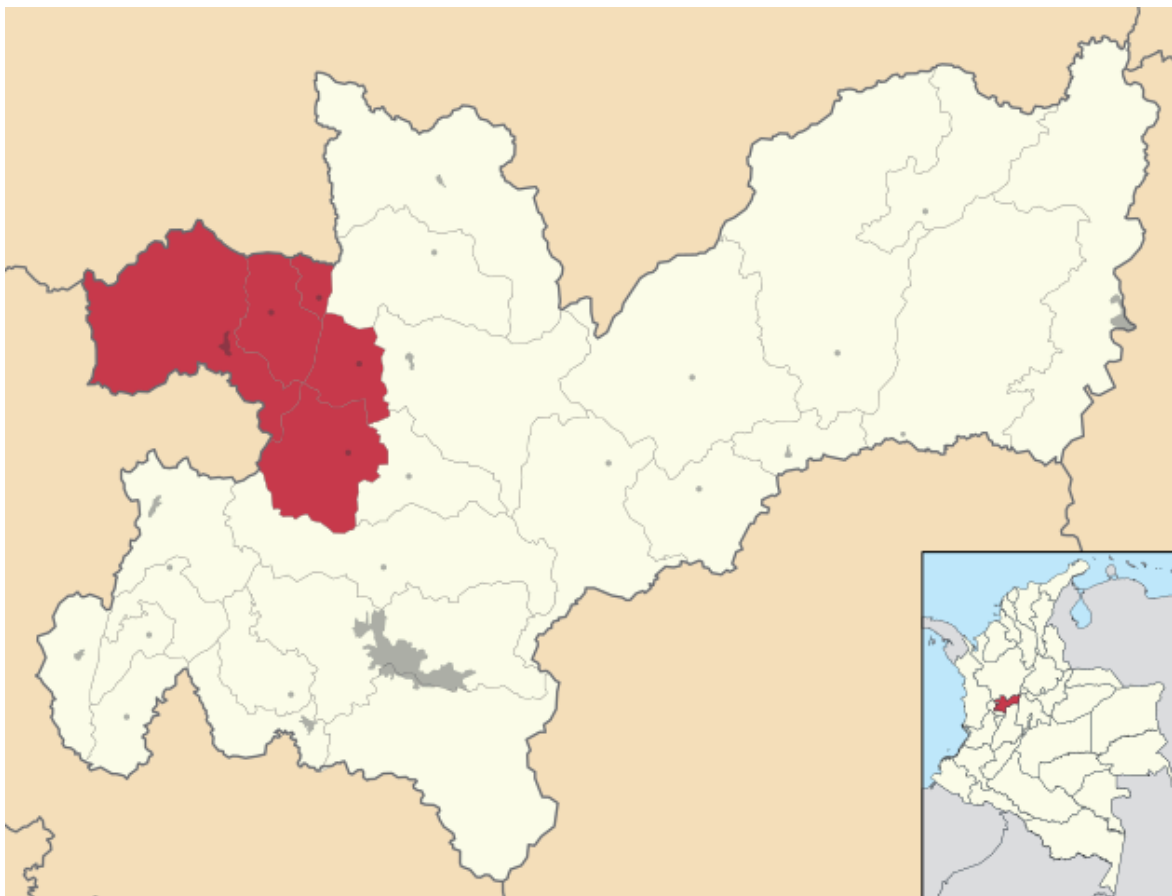
Magdalena Caldense: La Dorada, Norcasia, Samaná y Victoria.

A continuación, se abordan por subregiones los principales temas de atención en materia ambiental y que deben ser trabajados desde la educación ambiental en cada uno de los municipios del territorio caldense. Primero, se describe de forma genérica la subregión, luego se expone el Perfil climático derivado de la Agenda climática y las medidas prioritarias que se deben tomar al respecto. Finalmente, se expone por municipio el estado de funcionamiento del CIDEAM y las principales problemáticas ambientales identificadas por los actores que conforman estos comités.

La presente caracterización recoge las principales conclusiones de diversas investigaciones y proyectos que se han desarrollado recientemente en Caldas como las Agendas de Cambio Climático, realizado entre CORPOCALDAS y la Universidad Autónoma de Manizales, los encuentros de CORPOCALDAS con cada uno de los CIDEAM y del mapeo del territorio que se hizo en el marco de la investigación para la elaboración del presente Plan con los integrantes de los CIDEAM.

Se espera que esta caracterización sean un insumo fundamental en la elaboración de los diagnósticos a partir de los cuales se elaborarán participativamente los Planes Municipales de Educación Ambiental en los que deberá trabajar cada municipio, no obstante, éstos deberán ser profundizados, ampliados y discutidos con la comunidad.

Subregión Alto occidente



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Alto_Occidente#/media/Archivo:Colombia_-_Caldas_-_Alto_Occidente.svg

Está conformada por los municipios de Filadelfia, La Merced, Marmato, Rio-sucio y Supía, ubicados en el extremo noroccidental del departamento. Cubriendo una superficie total de 902 km² (90.200 Ha), esta subregión alberga una población de 116.132 habitantes, la cual se encuentra ubicada principalmente en el área rural (64,7%) y en menor medida en los cascos urbanos (35,3%). Desagregada por género, la población se compone de 51% mujeres y 49% hombres.

Atravesada por el río Cauca de sur a norte, esta subregión está bañada por las aguas de las cuencas hidrográficas del río Opirama, el río Supía, el río Tapias y otros directos al Cauca, y en la parte occidental por la cuenca del río Risaralda. Cuenta con bosques naturales primarios y secundarios, andinos y subandinos que, debido a la poca accesibilidad, presentan un alto grado de biodiversidad.

El perfil climático de la subregión presentado en la Agenda de cambio climático arrojó las siguientes conclusiones¹:

Amenaza: la amenaza por cambio climático en la subregión Alto Occidente se registra desde baja hasta muy alta. El municipio de Marmato presenta la mayor amenaza, seguido por Supía. Las dimensiones que presentan amenaza alta por cambio climático para la subregión son Seguridad Alimentaria e Infraestructura.

Clima: de acuerdo con los escenarios de cambio en la temperatura para el período 2011-2040, se estiman mayores aumentos en las inmediaciones del río Cauca, con anomalías en el rango de 0,8 a 1,0 °C. Con respecto a la precipitación se esperan aumentos de hasta el 40% en los municipios de Riosucio, Supía, La Merced y Filadelfia.

Vulnerabilidad: en general, los municipios de la subregión Alto Occidente se encuentran en categoría media de sensibilidad, siendo las dimensiones de Biodiversidad y Hábitat Humano las que presentan mayor sensibilidad al cambio climático. La capacidad adaptativa, se estima media; las dimensiones con menor capacidad adaptativa en la subregión son Biodiversidad y Recurso Hídrico. Por lo tanto, la subregión presenta una vulnerabilidad entre media y baja.

Riesgo: la subregión Alto Occidente presenta riesgo por cambio climático entre bajo y alto. Los municipios de Marmato y Supía son los que mayor riesgo presentan; a diferencia de Filadelfia que presenta categoría baja de riesgo. La dimensión recurso hídrico presenta los valores más críticos en la totalidad de municipios, pero la dimensión seguridad alimentaria reporta las mayores contribuciones al riesgo por cambio climático.

Emisiones: en la subregión Alto Occidente los sectores Forestal, Transporte y Pecuario; presentan las mayores emisiones netas.

La Agenda también establece unos proyectos y medidas de mitigación de Cambio climático prioritarios:

¹ Para acceder al documento completo de la Agenda de cambio climático para el Alto occidente de Caldas consulte: <http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1598/2019/04-03/Regiones/AltoOccidente.pdf> También se pueden consultar en la página de Corpocaldas las Agendas de cambio climático por municipio.

- Reforestación y restauración de cuencas.
- Producción para el consumo local.
- Transporte sostenible y multimodal.
- Ganadería sostenible.
- Promover la producción y el uso eficiente de agroenergía.
- Reconversión tecnológica de sistemas productivos.
- Eficiencia energética.
- Gestión integral de los residuos sólidos y vertimientos líquidos.
- Gestión transectorial del ordenamiento territorial y los determinantes ambientales.
- Generación y fortalecimiento de capacidades locales.

A partir del mapeo colectivo realizado en el marco de la elaboración del presente plan y del trabajo realizado por CORPOCALDAS con los CIDEAM, se derivan las siguientes conclusiones por municipio respecto a los temas prioritarios y a las principales problemáticas ambientales percibidas por los asistentes a los talleres:

Filadelfia

La educación ambiental es liderada por el Comité Territorial de Salud Ambiental (COTSA) ya que se encuentra pendiente la conformación del CIDEAM mediante acto administrativo, además de no contar con Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- La gestión del riesgo asociada al territorio expuesto a los movimientos de tierra en la Falla de Romeral.
- La falta de conocimiento e información sobre Cambio climático.
- La pérdida de biodiversidad asociada a la deforestación.
- La expansión de la frontera agropecuaria.
- La contaminación de fuentes hídricas.

También se reconoce la necesidad de mejorar la gestión de residuos sólidos sobre la quebrada Maibá, de hacer seguimiento al cercado de bosques y al mantenimiento de guaduales, la capacitación y el acompañamiento a los mineros artesanales para disminuir riesgos laborales y de contaminación. Finalmente, se requiere establecer un banco de proyectos ambientales con su respectivo plan de seguimiento.

La Merced

El CIDEAM está constituido desde el 2010 mediante el Decreto 024 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- El reforzamiento de Cambio climático debido a los usos del suelo.
- La gestión del riesgo asociada a deslizamientos e inundaciones.
- La desprotección de las cuencas, la deforestación y la calidad y disponibilidad del recurso hídrico.
- La erosión y la inestabilidad del suelo.
- La pérdida de biodiversidad debido a la expansión de la frontera agroforestal.

A pesar de que el municipio está rodeado de agua, este sufre de desabastecimiento del recurso hídrico. En la parte norte, la ganadería ejerce una fuerte presión sobre la quebrada El Tambor y en la parte sur, de vocación agrícola principalmente cafetera, es preocupante el uso excesivo de agrotóxicos.

Marmato

El CIDEAM está constituido desde el 2017 mediante el Decreto 55 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- La emisión de gases de efecto invernadero asociado a las actividades mineras.
- La pérdida de biodiversidad asociada a la deforestación.
- Grandes movimientos de masa que generan una gran cantidad de estériles mineros e inadecuado plan de manejo de residuos sólidos.
- Contaminación de fuentes hídricas producto de vertimientos industriales.
- Gestión del riesgo en relación con la minería y deslizamientos. Falta de cultura ambiental.

Los principales problemas ambientales del municipio de Marmato se derivan de la megaminería y la minería artesanal. Las prácticas asociadas a esta actividad económica contaminan las fuentes hídricas, el suelo y emiten gases contaminantes y de efecto invernadero. Así mismo, los bosques se han ido reduciendo debido a la tala de árboles asociada a la expansión de la minería. Por otro lado, también se asocia a la cultura minera los altos índices de pros-

titución y drogadicción, no hay oferta de educación superior por parte de las universidades y se dan cortes frecuentes de luz y agua.

Riosucio

El CIDEAM está constituido desde el 2010 mediante el Decreto 023 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- La gestión del riesgo asociado a los deslizamientos y la minería.
- Ausencia de planes de adaptación al Cambio climático.
- La presencia de monocultivos que afecta la biodiversidad y la calidad del suelo.
- Falta investigación y control de la riqueza natural. No existen inventarios de fauna y flora.
- Falta de medidas para el uso adecuado y la conservación de fuentes hídricas, mejorar la calidad del agua y falta de tratamiento de aguas residuales en el sector Ronel.

La presencia de monocultivos madereros, de cultivos transgénicos y de aguacateras en grandes extensiones de tierra ponen en riesgo la disponibilidad del recurso hídrico.

Supía

El CIDEAM está constituido desde el 2016 mediante el Decreto 057 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- La disminución de la biodiversidad debido a la tala indiscriminada y a la caza de animales silvestres.
- La gestión del riesgo asociada a la minería, a la invasión de zonas riberñas para el establecimiento de construcciones, inundaciones y contaminación.
- El reforzamiento del Cambio climático asociado a las prácticas inadecuadas de producción en ladrilleras y carboneras.
- La deforestación, la expansión de la frontera agrícola, los vertimientos directos al suelo resultado de la minería.
- Escasez de fuentes hídricas, falta de cultura del agua, contaminación de ríos y quebradas, como el caso de la quebrada Rapao, debido a la inadecuada disposición de aguas residuales y al uso de agrotóxicos.

Subregión Bajo occidente



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Subregiones_de_Caldas#/media/Archivo:Colombia_-_Caldas_-_Bajo_Occidente.svg

Está conformada por los municipios de Anserma, Belalcázar, Risaralda, San José y Viterbo. Cubriendo una superficie total de 663 km² (66.300 Ha), esta subregión alberga una población de 73.211 habitantes, la cual se encuentra ubicada principalmente en el área urbana (59,8%) y en menor medida en el área rural (40,2%). Desagregada por género, la población se compone de 51% mujeres y 49% hombres.

Esta subregión se encuentra bañada por la Cuenca hidrográfica del río Risaralda y la Cuenca del río Opirama, del río Supía y otros directos al Cauca. El Cerro Santana es una de las formaciones geológicas más importantes de esta subregión.

El perfil climático de la subregión presentado en la Agenda de cambio climático arrojó las siguientes conclusiones²:

Amenaza: la amenaza por cambio climático en la subregión Occidente Próspero se registra desde baja hasta muy alta. El municipio de Risaralda presenta la mayor amenaza, seguido por Viterbo. Las dimensiones que presentan amenaza alta por cambio climático para la subregión son Seguridad Alimentaria e Infraestructura.

Clima: de acuerdo con los escenarios de cambio en la temperatura para el período 2011-2040, se estiman mayores aumentos en las inmediaciones de los ríos Cauca y Risaralda, con anomalías en el rango de 0,8 a 1,0 °C. Con respecto a la precipitación se esperan aumentos de hasta el 40% en el municipio de Anserma.

Vulnerabilidad: en general, los municipios de la subregión Occidente Próspero se encuentran en categoría media de sensibilidad, siendo las dimensiones de Biodiversidad y Hábitat Humano las que presentan mayor sensibilidad al cambio climático. La capacidad adaptativa, se estima entre media; la dimensión con menor capacidad adaptativa en la subregión es Biodiversidad y Recurso Hídrico. Dados los resultados de sensibilidad y capacidad adaptativa, la vulnerabilidad se encuentra en categoría media en la totalidad de la subregión.

Riesgo: la subregión Occidente Próspero presenta riesgo medio y alto por cambio climático, siendo los municipios de Risaralda y Viterbo son los que mayor riesgo presentan. La dimensión recurso hídrico presenta los valores más críticos en la totalidad de municipios, pero la dimensión seguridad alimentaria reporta las mayores contribuciones al riesgo por cambio climático.

Emisiones: en la subregión Occidente Próspero los sectores Forestal, Transporte y Pecuario; presentan las mayores emisiones netas.

2 Para acceder al documento completo de la Agenda de cambio climático para el Bajo occidente de Caldas consulte: <http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1598/2019/04-03/Regiones/OccidenteProspero.pdf> También se pueden consultar en la página de Corpocaldas las Agendas de cambio climático por municipio.

La Agenda también establece unos proyectos y medidas de mitigación de Cambio climático prioritarios:

- Reforestación y restauración de cuencas.
- Producción para el consumo local.
- Transporte sostenible y multimodal.
- Ganadería sostenible.
- Promover la producción y el uso eficiente de agroenergía.
- Reconversión tecnológica de sistemas productivos.
- Gestión integral de los residuos sólidos y vertimientos líquidos.
- Eficiencia energética.
- Gestión transectorial del ordenamiento territorial y los determinantes ambientales.
- Generación y fortalecimiento de capacidades locales.

A partir del mapeo colectivo realizado en el marco de la elaboración del presente plan y del trabajo realizado por CORPOCALDAS con los CIDEAM, se derivan las siguientes conclusiones por municipio respecto a los temas prioritarios y a las principales problemáticas ambientales percibidas por los asistentes a los talleres:

Anserma

El CIDEAM está constituido desde el 2013 mediante el Decreto 024 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental, no obstante, el CIDEAM es uno de los grupos interinstitucionales del municipio con mejor operatividad, destacado por la articulación, el trabajo interdisciplinario y en res. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- La vulnerabilidad del municipio frente a los vendavales y la falta de medidas de adaptación para hacer frente a la escasez de agua. Ambas situaciones son cada vez más extremas debido al Cambio climático.
- Existen pocas áreas declaradas de interés ambiental, lo que, sumado a la caza ilegal de fauna silvestre, está afectando la biodiversidad.
- En cuanto a la gestión del riesgo, las principales amenazas están asociadas a los deslizamientos y procesos erosivos. Falta capacitación y socialización de medidas de adaptación y mitigación en este sentido.
- La deforestación y el manejo inadecuado de residuos sólidos contaminan y degradan el suelo. Las zonas cálidas carecen de relictos de bos-

que y en las partes altas existen pequeños relictos, principalmente en los lugares de abastecimiento de servicios ecosistémicos.

- La desatención del área rural en cuanto al tratamiento y la potabilización del agua.

Existe una fuerte presión debido a la ampliación de la frontera agrícola, así mismo, hay un cambio en la cobertura y los tipos de cultivo. En las partes altas son cada vez más grandes los cultivos de aguacate Hass y en las partes bajas predominan los cítricos y la ganadería. El uso de agrotóxicos asociados a los cultivos también aumentan la presión sobre el suelo.

Belalcázar

El CIDEAM está constituido desde el 2016 mediante el Decreto 047 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- En cuando a gestión del riesgo existen amenazas que desbordan la capacidad de las autoridades municipales por lo que se requiere el trabajo articulado de varias instituciones para atender dichas amenazas.
- Falta socializar las medidas de adaptación y mitigación que se deben emprender en el municipio de acuerdo a las agendas climáticas.
- Existen conflictos por los usos del suelo y no hay un adecuado manejo de residuos sólidos en el área rural por dificultades logísticas de recolección.
- Es necesario socializar y fortalecer el conocimiento y conservación de la biodiversidad local.
- Falta de compromiso para la conservación de zonas de importancia ambiental.

Risaralda

El CIDEAM está constituido desde el 2016 mediante el Decreto 023 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Falta preparación y socialización de medidas de adaptación al Cambio climático, así como la gestión de los riesgos asociados a los extremos climáticos.
- Contaminación de las fuentes hídricas con residuos sólidos y vertimientos en el sector rural, falta fortalecer la conducción y el tratamiento de aguas residuales.

- Alta erosividad de los suelos debido a las características geomorfológicas y por afectación en temporadas de lluvias.
- Desprotección de microcuencas que afecta la biodiversidad, particularmente en la Chavarquia.

Otros aspectos identificados como problemáticos en el municipio por parte de los asistentes a los talleres son: la fumigación, la deforestación y la comida chatarra en la cabecera municipal, los bajos sueldos, la violencia, la escasez de vivienda, los barrios precarios y viviendas en malas condiciones.

San José

El CIDEAM está constituido desde el 2017 mediante el Acuerdo 437 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Afectación de fuentes hídricas por vertimientos y por disposición inadecuada de residuos sólidos.
- Deforestación y afectación de estructuras del suelo por prácticas agrícolas y pecuarias inadecuadas.
- Es necesario fortalecer las medidas de reforestación y protección de las zonas naturales para proteger la biodiversidad local.
- Es necesario articular y fortalecer el conocimiento y las medidas de identificación de amenazas y reducción de riesgo.
- No hay conocimiento claro de las líneas que se deben seguir en el tema de Cambio climático.

Otro de los problemas identificados que requiere urgente atención es el manejo integrado y seguro de las bolsas que se emplean para fumigar el plátano.

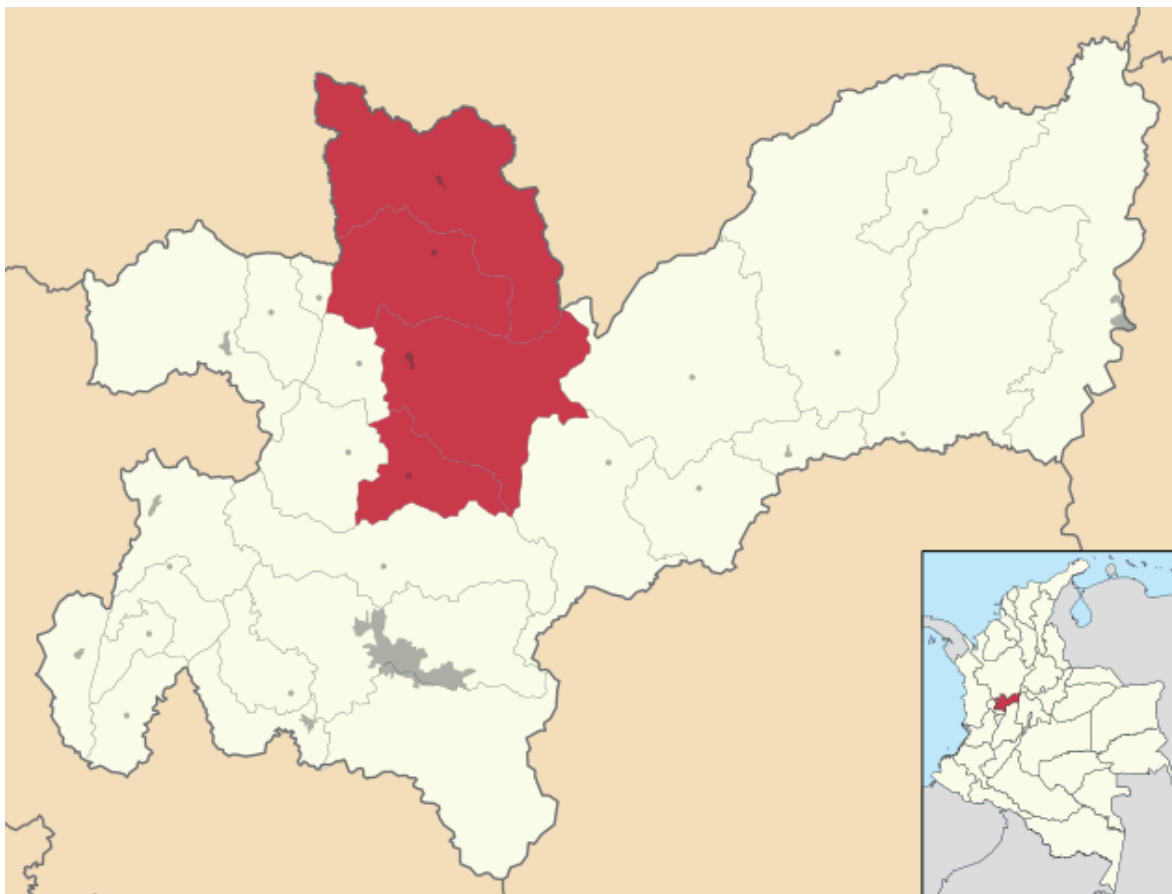
Viterbo

El CIDEAM está constituido desde el 2010 mediante el Acuerdo 006 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- La sobreexplotación de material de arrastre en el río Risaralda afecta la calidad de agua. Hay gran cantidad de actividades de minería. Hace falta fortalecer el trabajo de socialización del POMCA.
- Se tienen conflictos por tipo de uso de suelo, se presentan procesos erosivos y hay afectación por sobre-explotaciones agropecuarias.

- La expansión de la frontera agrícola ha afectado el entorno natural y por ende afecta el normal desarrollo de flora y fauna.
- Es necesario fortalecer actividades de educación para la gestión del riesgo.
- Hay que buscar mayor articulación entre instituciones para conseguir un empoderamiento de la población frente a las acciones de adaptación y mitigación del Cambio climático.

Subregión Norte



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Subregiones_de_Caldas#/media/Archivo:Colombia_-_Caldas_-_Norte.svg

Está conformada por los municipios de Aguadas, Aranzazu, Pácora y Salamina. Cubriendo una superficie total de 1.361 km² (136.100 Ha), esta subregión alberga una población de 118.281 habitantes, la cual se encuentra ubicada principalmente en el área urbana (64%) y en menor medida en el área rural (36%). Desagregada por género, la población se compone de 51% hombres y 49% mujeres.

Esta subregión se encuentra bañada por la Cuenca hidrográfica del río Arma y la Cuenca del río Tapias y otros directos al Cauca, el cual pasa por el costado occidental. En el nacimiento del río Chambery se encuentra la Reserva Forestal Protectora El Diamante, la cual está localizada en el municipio de Aranzazu y comprende un área de 640 hectáreas. En esta zona se encuentran ecosistemas de bosques alto andinos con transición a subpáramo y habitan especies de aves como el tucán esmeralda, tángaras y gorriones. En el municipio de Aguadas se encuentra La Reserva Forestal Protectora Tarcará,

que comprende un área de 727 hectáreas, con una altitud que varía entre los 2.300 y los 2.900 msnm. En esta zona se encuentra el nacimiento del río Tarcará, afluente del río Arma.

El perfil climático de la subregión presentado en la Agenda de cambio climático arrojó las siguientes conclusiones³:

Amenaza: En la subregión el componente de amenaza por cambio climático corresponde a la categoría media, siendo el municipio de Pácora el que presenta la mayor amenaza, seguido por el municipio de Salamina. Si bien la dimensión Biodiversidad presenta la mayor amenaza, las dimensiones de Seguridad Alimentaria e Infraestructura contribuyen en mayor proporción al valor total de la amenaza para la subregión.

Clima: De acuerdo con los escenarios de cambio en la temperatura para el período 2011-2040, se estiman mayores aumentos en los municipios de Aguadas y Pácora, con anomalías en el rango de 0,8 a 1,0 °C. No obstante, con relación a los escenarios de precipitación, se estiman mayores anomalías en el municipio de Salamina, seguido por Aranzazu.

Vulnerabilidad: El componente de sensibilidad se evalúa en la categoría media. Las dimensiones Biodiversidad presenta la mayor sensibilidad; no obstante, la dimensión Hábitat Humano contribuye en mayor proporción a la sensibilidad al cambio climático. La capacidad adaptativa corresponde a una evaluación alta. La mayoría de los municipios se encuentran también en esta categoría, con excepción de Salamina donde es media. Las dimensiones con menor capacidad adaptativa son Biodiversidad y Recurso Hídrico; pero la que más contribuye al valor total de este componente es Hábitat Humano. Como consecuencia de lo anteriormente señalado, la vulnerabilidad de la subregión corresponde a la categoría media. Salamina y Aranzazu son los municipios de mayor vulnerabilidad.

Riesgo: La subregión Norte presenta un riesgo por cambio climático correspondiente a la categoría media. El municipio de Aguadas es el único que presenta riesgo bajo. Las dimensiones Recurso Hídrico y Biodiversidad presentan mayor riesgo;

3 Para acceder al documento completo de la Agenda de cambio climático para el Norte de Caldas consulte: <http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1598/2019/04-03/Regiones/Norte.pdf> También se pueden consultar en la página de Corpocaldas las Agendas de cambio climático por municipio.

pero las de mayor contribución al valor total son Seguridad Alimentaria y Hábitat Humano.

Emisiones: En la subregión Norte los sectores Pecuario, Forestal y Transporte; presentan las mayores emisiones netas.

La Agenda también establece unos proyectos y medidas de mitigación de Cambio climático prioritarios:

- Ganadería sostenible.
- Promover la producción y el uso eficiente de agroenergía.
- Gestión transectorial del ordenamiento territorial y los determinantes ambientales.
- Reforestación y restauración de cuencas.
- Producción para el consumo local.
- Reconversión tecnológica de sistemas productivos.
- Gestión integral de los residuos sólidos y vertimientos líquidos.
- Eficiencia energética.
- Generación y fortalecimiento de capacidades locales.

A partir del mapeo colectivo realizado en el marco de la elaboración del presente plan y del trabajo realizado por CORPOCALDAS con los CIDEAM, se derivan las siguientes conclusiones por municipio respecto a los temas prioritarios y a las principales problemáticas ambientales percibidas por los asistentes a los talleres:

Aguadas

El CIDEAM está constituido desde el 2016 mediante el Decreto 096 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Desprotección de microcuencas y expansión de cultivos hacia zonas protegidas. La calidad del agua de sector rural no cumple con los requerimientos para evitar riesgos a la salud.
- Erosión y daños de suelos por sobreexplotación.
- Se han presentado una serie de inconvenientes con las abejas que han estado llevando los grandes productores para polinización de cultivos.
- Falta articulación y recursos para la atención de problemáticas relacionadas con la gestión del riesgo del municipio.

- No se tienen definidas estrategias en materia educativo-ambiental para mitigación y adaptación al Cambio climático.

Se reconoce que en el municipio hay deforestación, viviendas en mal estado, disminución de espacios públicos, escasez de vivienda debido a la migración del campo al área urbana, contaminación de fuentes hídricas, incluyendo las que abastecen los acueductos, asociada al uso de agrotóxicos en los cultivos de cítricos, café y aguacate principalmente, además de la privatización y extranjerización de tierras. La zona ganadera, ubicada en la parte occidental, ejerce fuertes presiones sobre el río Cauca.

Aranzazu

El CIDEAM está constituido desde el 2018 mediante el Decreto 016 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Afectación de microcuencas por extensión en cultivos, manejo inadecuado de aguas residuales.
- Erosión por condiciones geológicas, volcánicas y por manejo de aguas lluvias y aguas servidas en el área rural. Sobreexplotación del suelo en actividades agropecuarias.
- Afectación a zonas naturales y desplazamiento de fauna local.
- Amenaza por procesos erosivos debido a las condiciones geológicas y ambientales.
- Falta capacitación de los miembros del comité para fortalecer procesos educativos en Cambio climático.

Se reconoce también que hay deforestación asociada a la ampliación de la frontera agrícola para la siembra de aguacate, barrios precarios y falta de vivienda.

Pácora

El CIDEAM está constituido desde el 2019 mediante el Acuerdo 013 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Afectación de fuentes hídricas por procesos de deforestación (disminución del recurso hídrico en el municipio), contaminación de fuentes hídricas por agrotóxicos y por explotaciones agropecuarias.
- Conflicto por la definición de usos de suelo.

- Afectación de flora y fauna por procesos de deforestación y de usos del suelo.
- Falta gestión del riesgo de las amenazas identificadas en las sedes de las instituciones educativas asociadas a procesos erosivos y de deslizamiento de tierras.

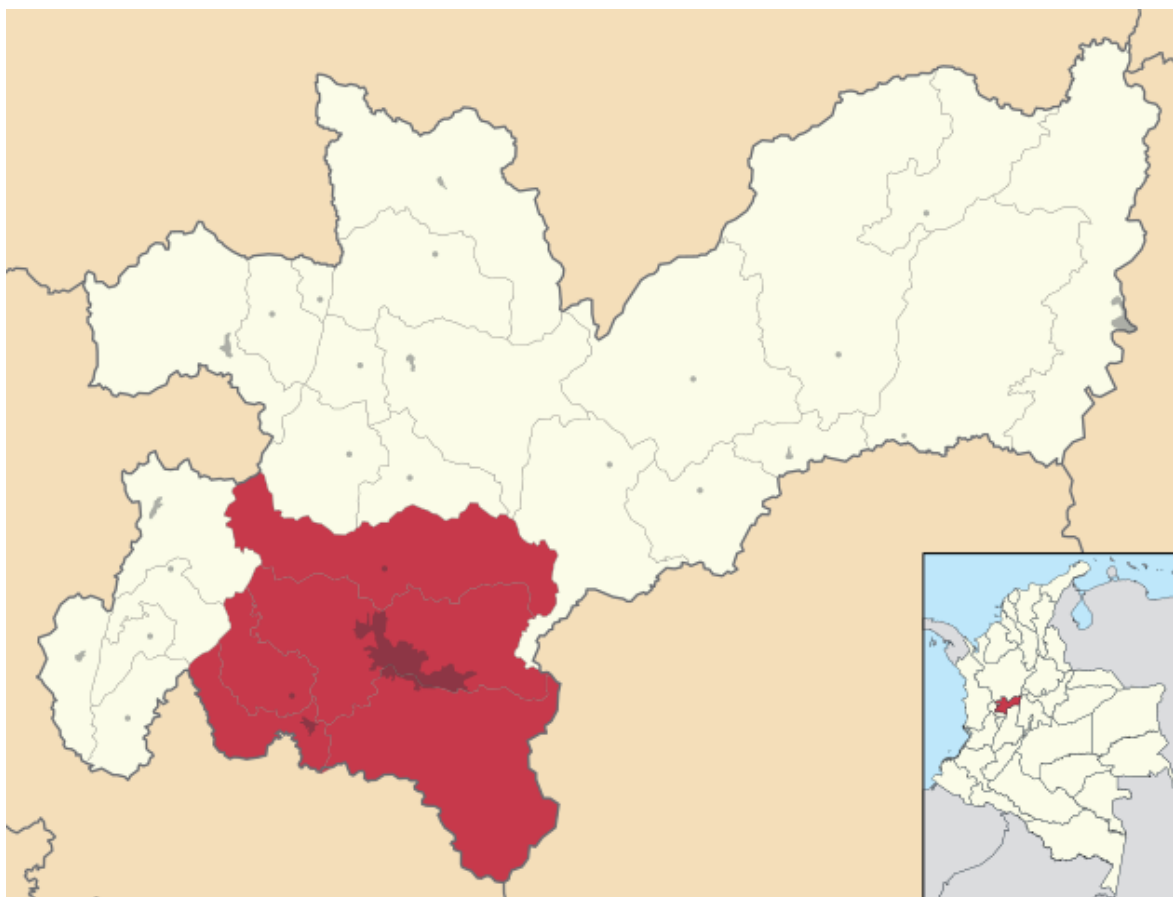
Salamina

El CIDEAM está constituido desde el 2018 mediante el Decreto 021 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Escasez de agua en épocas de sequía, baja calidad del agua en el sector rural y manejo inadecuado de aguas residuales (vertimientos directos a fuentes hídricas).
- Definición de tipo de uso de suelo.
- Deforestación y extracción de fauna y flora.
- Falta educación en gestión del riesgo con proyección a la comunidad frente a la amenaza de deslizamientos y huracanes.
- Se necesita capacitación y apropiación de la temática de Cambio climático.

En los talleres se identificaron otras problemáticas asociadas a la ganadería extensiva, a los monocultivos y al cambio de tradiciones agrícolas. Se considera que el Plan especial de manejo y protección (PEMP) del patrimonio retrasa el desarrollo social dado que es restrictivo e impide el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de las viviendas. Se considera preocupante el nivel de desempleo y los sueldos bajos, la drogadicción y la prostitución. Deficiencias en la cobertura y calidad de la salud en el sector rural. Se evidencia el aumento de plaguicidas y herbicidas asociada al aumento de monocultivos de aguacate Hass.

Subregión Centro sur



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Subregiones_de_Caldas#/media/Archivo:Colombia_-_Caldas_-_Centrosur.svg

Está conformada por los municipios de Chinchiná, Manizales, Neira, Palestina y Villamaría. Cubriendo una superficie total de 1.583 km² (158.300 Ha), esta subregión alberga una población de 553.433 habitantes, la cual se encuentra ubicada principalmente en el área urbana (88,9%) y en menor medida en el área rural (12,1%). Desagregada por género, la población se compone de 52,4% mujeres y 48,6% hombres.

Esta subregión es la más poblada de todas y se encuentra bañada principalmente por la Cuenca de río Chinchiná y en menor medida por la Cuenca del río Campoalegre, el río Tapias y otros directos al Cauca. Otros ríos importantes son el Guacaica, el Tareas y el Blanco. Cuenta con diversas áreas naturales protegidas de carácter regional y nacional:

- Reserva Forestal Protectora Bosques de La Chec, ubicada en los municipios de Villamaría y Manizales, comprende un área de 3.893 hec-

táreas. Se caracteriza por la presencia de bosques alto andinos y su alta oferta hídrica, la cual surte el acueducto de Manizales y permite la generación hidroeléctrica a lo largo del río Chinchiná.

- Contiguo a los bosques de la Chec se encuentra la Reserva Forestal Protectora La Marina, que pertenece al municipio de Villamaría, comprende un área de 168 hectáreas y cumple funciones reguladoras para la microcuenca de la quebrada Chupaderitos, la cual surte el acueducto municipal.
- La Reserva Forestal Protectora Torre 4, localizada en el municipio de Manizales, cuenta con un área de 310 hectáreas, dada su forma y ubicación, sirve de conector o corredor biológico entre las reservas de La Chec y Río Blanco, así mismo por tratarse de una zona de alta pluviosidad y boscosa, permite la regulación hídrica sobre la cuenca del río Chinchiná.
- La Reserva Forestal Protectora Río Blanco se encuentra en el municipio de Manizales. Tiene una extensión de 4.900 hectáreas que van desde los 2.300 hasta los 3.800 msnm, posee ecosistemas de bosques Alto andinos y páramos, es la principal cuenca abastecedora del acueducto de la capital caldense y es el hábitat del venado de cola blanca, el cusumbo, el perro de monte, entre otras especies de fauna silvestre.
- La Reserva Forestal Protectora de Sabinas, ubicada en el municipio de Manizales y contigua a la Reserva Forestal de Torre 4, comprende un área de 186 Hectáreas. Con esta reserva se pretende dar un uso y manejo adecuado de los suelos de ladera, teniendo en cuenta su aptitud.
- La Reserva Forestal Protectora de Plan Alto posee un área de 101 hectáreas y se localiza al sur del municipio de Manizales, en límites con el municipio de Chinchiná. Se caracteriza por contener uno de los pocos relictos de bosques asociados a zonas cafeteras.
- El Parque Nacional Natural Los Nevados está ubicado entre cuatro Departamentos del país. En Caldas, está localizado al sur y se extiende 8.200 hectáreas, donde nacen las principales fuentes hídricas del Departamento, como son el río Claro y el río Chinchiná. Además de su riqueza hídrica se destaca la presencia de ecosistemas de páramos.

El perfil climático de la subregión presentado en la Agenda de cambio climático arrojó las siguientes conclusiones⁴:

⁴ Para acceder al documento completo de la Agenda de cambio climático para el Centro sur de Caldas consulte: <http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1598/2019/04-03/Regiones/CentroSur.pdf> También se pueden consultar en la página de Corpocaldas las Agendas de cambio climático por municipio.

Amenaza: La amenaza por cambio climático en la subregión Centro Sur se registra desde baja hasta muy alta. Los municipios de Palestina y Chinchiná presentan la mayor amenaza, seguidos por Manizales. Las dimensiones que presentan mayor amenaza por cambio climático para la subregión son Infraestructura y Seguridad Alimentaria.

Clima: De acuerdo con los escenarios de cambio en la temperatura para el período 2011-2040, se estiman mayores aumentos en la zona noroccidental de la subregión, con anomalías en el rango de 0,8 a 1,0 °C. Con respecto a la precipitación se esperan aumentos mayores al 40% en los municipios de Manizales y Villamaría.

Vulnerabilidad: En general, los municipios de la subregión Centro Sur se encuentran en categoría media y alta de sensibilidad, siendo los municipios de Manizales, Villamaría y Chinchiná los que mayor sensibilidad presenta. Las dimensiones de Hábitat Humano y Biodiversidad son las que presentan mayor sensibilidad al cambio climático. La capacidad adaptativa, se estima entre media y alta; la dimensión con menor capacidad adaptativa en la subregión es Biodiversidad y Recurso Hídrico. Como consecuencia de los resultados anteriores, la subregión presenta una vulnerabilidad media.

Riesgo: La subregión Centro Sur presenta riesgo entre bajo y alto, siendo el municipio de Neira es el único que presenta riesgo bajo. La dimensión Recurso Hídrico presenta los valores más críticos en la totalidad de municipios, pero la dimensión Seguridad Alimentaria reporta las mayores contribuciones al riesgo por cambio climático.

Emisiones: En la subregión Centro Sur los sectores Transporte, Industrias Manufactureras y Saneamiento; presentan las mayores emisiones netas.

La Agenda también establece unos proyectos y medidas de mitigación de Cambio climático prioritarios:

- Transporte multimodal.
- Transporte urbano sostenible.
- Gestión integral de los residuos sólidos y vertimientos líquidos.
- Eficiencia energética y promoción e implementación de fuentes no convencionales de energía.

- Gestión transectorial del ordenamiento territorial y los determinantes ambientales.
- Generación y fortalecimiento de capacidades locales.

A partir del mapeo colectivo realizado en el marco de la elaboración del presente plan y del trabajo realizado por CORPOCALDAS con los CIDEAM, se derivan las siguientes conclusiones por municipio respecto a los temas prioritarios y a las principales problemáticas ambientales percibidas por los asistentes a los talleres:

Chinchiná

El CIDEAM está constituido desde el 2011 mediante el Decreto 091 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Afectación a fuentes hídricas por vertimientos y baja calidad del agua en sector rural.
- Sobreexplotación del suelo y manejo inadecuado de residuos sólidos y desechos tóxicos.
- Falta de conocimiento de la biodiversidad local y de procesos educativos sólidos respecto a este tema.
- Falta articulación entre la comunidad y la administración frente al manejo de la gestión del riesgo.
- Es necesario conocer las agendas de Cambio climático para dar inicio a las actividades que se requieran en el municipio.

Manizales

El CIDEAM está constituido desde el 2009 mediante el Resolución 1283 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Tratamiento de aguas residuales y manejo de vertimientos.
- Con base en la cartografía social aplicada en 2018 se identificaron afectaciones por usos inadecuados de suelo.
- Es necesario fortalecer los procesos educativos y las actividades de sensibilización que se vienen adelantando en la ciudad frente a la importancia de la biodiversidad.
- Falta conocimiento de las amenazas y de las acciones que se han realizado desde Corpocaldas y desde la administración para reducir los riesgos.

- Es necesario fortalecer la participación y conocimiento de las Agendas de Cambio climático.

En Manizales existen problemáticas socioambientales diferenciadas por sectores:

- *Zona industrial*: generación de residuos (sólidos, vertimientos, emisiones) que afectan la calidad ambiental y la salud pública.
- *Zona centro*: carece de áreas verdes, contaminación atmosférica (ruido y emisiones), mendicidad, trabajo sexual, explotación infantil, proyectos urbanísticos.
- *Zona olivares y minitas*: actividad minera, vertimientos por la central de sacrificio animal, olores ofensivos.
- *Zona comuna norte*: expansión urbana e invasiones, pérdida de áreas protegidas, generación de residuos y afectación a la biodiversidad.
- *Zona atardeceres*: ruido, emisiones de transporte, riesgo de desastres, problemas de espacio público.

Neira

El CIDEAM está constituido desde el 2011 mediante el Acuerdo 045 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Falta de compromiso de la comunidad frente a la protección de las fuentes hídricas.
- Afectaciones a la estructura del suelo por manejo inadecuado de residuos y por explotaciones agropecuarias.
- Falta realizar mayor énfasis en las riquezas biológicas de la región.
- Falta conocer las amenazas locales y socializar con la comunidad las medidas de prevención.
- Se deben socializar las agendas climáticas para proyectar procesos educativos que le apunten a las necesidades que le competen al municipio.

Palestina

El CIDEAM está constituido desde el 2017 mediante el Decreto 091 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Hace falta mayor conocimiento del desarrollo del POMCA cuenca río Chinchiná y río Campoalegre con el fin de poder hacer un mejor seguimiento. Se presentan afectaciones por vertimientos de aguas residuales y por explotación de material de arrastre.
- Se presentan afectaciones por explotaciones agropecuarias y procesos de deforestación que afectan la estructura del suelo.
- La deforestación altera el desarrollo natural de la flora y fauna local. Hace falta mayor conocimiento y más educación sobre la biodiversidad.
- Hace falta fortalecer el componente de educación para la gestión del riesgo, es necesario socializar las amenazas y los riesgos.
- Es necesario socializar las medidas que se deben adoptar en el municipio en el marco de las agendas climáticas.

A pesar de que Palestina es un municipio con una gran influencia hídrica, rodeada por el río Cauca, el río Chinchiná y el río Campoalegre, depende del suministro externo de agua. Hay una alta incidencia e impacto ambiental de los macroproyectos “Aeropuerto del Café” y la línea energética de alta tensión. Alta presencia de monocultivo de café y alta carga de descoles de alcantarillado que van a dar a las fuentes hídricas.

Villamaría

El CIDEAM está constituido desde el 2011 mediante el Decreto 026 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- La capacidad de carga de las fuentes hídricas no da abasto para la distribución teniendo en cuenta el crecimiento poblacional del municipio.
- Mala distribución en los usos del suelo y construcción en zonas presuntamente no aptas. Las prácticas agrícolas y ganaderas amenazan las zonas de protección.
- Muchas pineras que afectan la biodiversidad local y no hay iniciativas de conservación de aves. El cambio de las dinámicas del territorio respecto al uso del suelo afecta la biodiversidad.
- No hay mapa de riesgo y no hay educación respecto a este tema.
- Agotamiento de fuentes hídricas, aumento de cultivos en zonas de páramo, disminución de glaciares del nevado.

Subregión Oriente



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Subregiones_de_Caldas#/media/Archivo:Colombia_-_Caldas_-_Alto_Oriente.svg

Está conformada por los municipios de Manzanares, Marquetalia, Marulanda y Pensilvania. Cubriendo una superficie total de 1233 km² (123.300 Ha), esta subregión alberga una población de 67.510 habitantes, la cual se encuentra ubicada principalmente en el área rural (60,8%) y en menor medida en los cascos urbanos (39,2%). Desagregada por género, la población se compone de 51,3% hombres y 48,7% mujeres.

Esta subregión se encuentra bañada por las cuencas hidrográficas del río Samaná sur, del río Arma, del río La Miel y del río Guarinó. Otros ríos importantes son el río Tenerife, el río Pensilvania, río San Juan y el río Perri- llo. Cuenta con el Complejo de páramos de Sonson, el Distrito de manejo integrado en el cerro Guadalupe, el Parque Nacional Selva de Florencia, la Reserva Forestal Protectora El Popal, Reserva Forestal Protectora La Linda, y diversos relictos boscosos. Cuenta con diversos ecosistemas,

entre ellos el de selva tropical húmeda, por lo que tiene un alto grado de biodiversidad.

El perfil climático de la subregión presentado en la Agenda de cambio climático arrojó las siguientes conclusiones⁵:

Amenaza: la amenaza por cambio climático en la subregión Alto Oriente se registra baja y alta. Siendo el municipio de Marulanda el único en presentar amenaza baja al cambio climático. Las dimensiones que presentan amenaza alta por cambio climático para la subregión son Seguridad Alimentaria e Infraestructura.

Clima: de acuerdo con los escenarios de cambio en la temperatura para el período 2011-2040, se estiman mayores aumentos en los municipios de Pensilvania y Marquetalia, con anomalías en el rango de 0,8 a 1,0 °C. Con respecto a la precipitación se esperan aumentos progresivos en dirección Oriente-Occidente, hasta alcanzar aumentos mayores al 40% en el municipio de Marulanda.

Vulnerabilidad: en general, la subregión Alto Oriente se encuentran en categoría media de sensibilidad, siendo las dimensiones de Biodiversidad y Hábitat Humano las que presentan mayor sensibilidad al cambio climático; la capacidad adaptativa, se estima entre baja, media y alta; la dimensión con menor capacidad adaptativa en la subregión es Biodiversidad. Por lo tanto, la subregión presenta una vulnerabilidad entre media y baja.

Riesgo: en general, la subregión Alto Oriente presenta riesgo medio al cambio climático. La dimensión recurso hídrico presenta los valores más críticos en la totalidad de municipios, pero la dimensión seguridad alimentaria reporta las mayores contribuciones al riesgo por cambio climático.

Emisiones: en la subregión Alto Oriente los sectores Transporte, Pecuario y Saneamiento; presentan las mayores emisiones netas.

La Agenda también establece unos proyectos y medidas de mitigación de Cambio climático prioritarios:

5 Para acceder al documento completo de la Agenda de cambio climático para el Oriente de Caldas consulte: <http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1598/2019/04-03/Regiones/AltoOriente.pdf> También se pueden consultar en la página de Corpocaldas las Agendas de cambio climático por municipio.

- Transporte sostenible y multimodal.
- Producción para el consumo local.
- Ganadería sostenible.
- Promover la producción y el uso eficiente de agroenergía.
- Reconversión tecnológica de sistemas productivos.
- Gestión integral de los residuos sólidos y vertimientos líquidos.
- Eficiencia energética.
- Gestión transectorial del ordenamiento territorial y los determinantes ambientales.
- Generación y fortalecimiento de capacidades locales.

A partir del mapeo colectivo realizado en el marco de la elaboración del presente plan y del trabajo realizado por CORPOCALDAS con los CIDEAM, se derivan las siguientes conclusiones por municipio respecto a los temas prioritarios y a las principales problemáticas ambientales percibidas por los asistentes a los talleres:

Manzanares

El CIDEAM está constituido desde el 2013 mediante la Resolución 102 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Es necesario fortalecer la capacitación respecto a los impactos del Cambio climático, así como la socialización de las medidas de mitigación y adaptación que se requieren implementar.
- Es necesario socializar las amenazas a las cuales está expuesto el municipio en el área urbana y en la rural.
- Falta mayor conciencia sobre la necesidad de proteger la biodiversidad local.
- La sobreexplotación agropecuaria y forestal genera fuertes presiones sobre el suelo. Las grandes extensiones de coníferas, los monocultivos de café, los cultivos de aguacate Hass y el pastoreo intensivo son las principales causas de contaminación y pérdida de biodiversidad del suelo, reforzado por el uso generalizado de herbicidas.
- Las actividades y los agrotóxicos implicados en el mantenimiento de los cultivos contaminan las fuentes hídricas, las cuales también se ven afectadas por la deforestación.

El CIDEAC de Manzanares ha perdido el norte y ha sufrido cambios respecto a los representantes de las entidades que hacen parte del mismo, por lo que se hace necesario revisar y reorientar el trabajo al “deber ser” de acuerdo a la normatividad vigente. Se hace necesario que se fortalezcan las organizaciones de base, con el fin de lograr una participación efectiva de la comunidad en lo relacionado con educación ambiental. Las principales problemáticas identificadas, para la implementación de iniciativas de tipo educativo-ambiental, es la descomposición social que se aprecia en la comunidad y, por ende, la falta de empoderamiento respecto a las iniciativas que puedan redundar en beneficios para el territorio.

Marquetalia

El CIDEAM está constituido desde el 2017 mediante el Decreto 022 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Falta socializar con la población en general los temas asociados a Cambio climático, en especial para la adopción de medidas de adaptación.
- Falta de conocimiento de los riesgos a los cuales se expone la población y la respectiva capacitación para disminuir los mismos.
- Falta articulación entre las instituciones para implementar planes de protección de la biodiversidad en el municipio.
- Los procesos de erosión y el manejo inadecuado de residuos sólidos afectan la calidad y contaminan el suelo.
- La expansión de cultivos ejerce una fuerte presión sobre las fuentes hídricas.

La ganadería es una de las principales actividades económicas y es la principal responsable de los procesos erosivos y de la contaminación de las microcuencas abastecedoras de agua debido a que falta la instalación de fajas aislantes que impidan que el ganado llegue hasta estas zonas de interés ambiental. Es preocupante la situación de abandono y reproducción descontrolada de caninos y felinos, por lo que se requiere una política urgente de bienestar animal y jornadas de adopción y de capacitación en el cuidado de animales domésticos.

Marulanda

El CIDEAM está constituido desde el 2015 mediante el Acuerdo 022 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

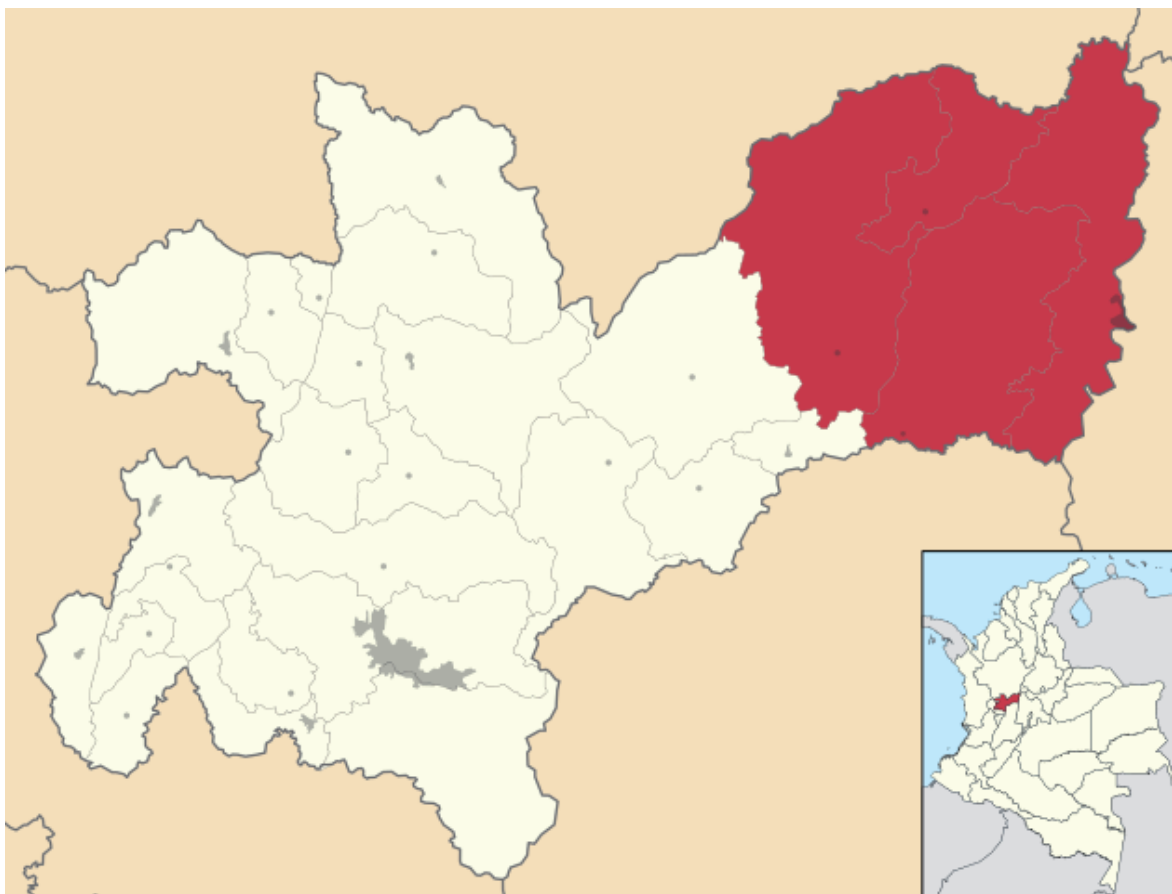
- Respecto a la gestión del riesgo falta conocimiento y socialización de las amenazas a las que está expuesta la población y el territorio.
- Falta apropiación de la temática de Cambio climático por parte de los actores institucionales del municipio.
- Falta proyectos de sensibilización y de acompañamiento a la comunidad para el conocimiento y la protección de la biodiversidad.
- Sobreexplotación agropecuaria.
- Falta fortalecer la socialización del POMCA ríos Arma y Guarinó con los actores del municipio.

Pensilvania

El CIDEAM está constituido desde el 2013 mediante el Acuerdo 21240513 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental, no obstante, tienen documentados planes para el desarrollo de actividades educativo-ambientales a nivel de comunidad y en las instituciones educativas del sector urbano y rural. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Falta de sensibilización y cultura para la adopción de medidas de adaptación al Cambio climático.
- Respecto a la gestión del riesgo existe un desconocimiento generalizado de las amenazas y riesgos presentes en el territorio.
- La sobreexplotación del suelo por actividades agropecuarias, contaminación por uso intensivos de agroquímicos y procesos erosivos debido a fenómenos naturales y antrópicos.
- Pérdida de biodiversidad en los ecosistemas debido a la tala de bosques para la expansión de actividades agropecuarias.
- Impactos negativos en la calidad y oferta hídrica del municipio, especialmente en el área rural, debido a las explotaciones pecuarias, agrícolas y mineras a mediana y gran escala.

Subregión Magdalena Caldense



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Subregiones_de_Caldas#/media/Archivo:Colombia_-_Caldas_-_Magdalena_Caldense.svg

Está conformada por los municipios de La Dorada, Norcasia, Samaná y Victoria. Cubriendo una superficie total de 2.173 km² (217.300 Ha), esta subregión alberga una población de 118.281 habitantes, la cual se encuentra ubicada principalmente en el área urbana (70,3%) y en menor medida en el área rural (29,7%). Desagregada por género, la población se compone de 50,1% hombres y 49,9% mujeres.

Esta subregión se encuentra bañada por las aguas de las cuencas hidrográficas del río Samaná Sur, del río La Miel, del río Guarinó y la cuenca de los ríos que van al río Magdalena. Ubicada entre el costado oriental de la Cordillera central y el Valle interandino del río Magdalena, esta subregión cuenta con el Parque Nacional Selva de Florencia que posee un área de 10.019 hectáreas; se caracteriza por contener ecosistemas de selva húmeda tropical y por la existencia de un gran número de especies. También cuenta

con el Distrito de Manejo Integrado Charca de Guarinocito localizado en el municipio de La Dorada. Posee un área de 78 hectáreas y corresponde a una antigua madre vieja o meandro abandonado del río Magdalena, en este ecosistema de humedales encuentran refugio un gran número de especies silvestres como loras, pericos y monos tití. Este lugar es el soporte económico de la comunidad de pescadores de Guarinocito que vive del ecoturismo y la pesca artesanal.

El perfil climático de la subregión presentado en la Agenda de cambio climático arrojó las siguientes conclusiones⁶:

Amenaza: La amenaza por cambio climático en la subregión Magdalena Caldense se registra desde baja hasta alta. Los municipios de La Dorada y Victoria presentan mayor amenaza en la subregión; por el contrario, los municipios de Samaná y Norcasia son los que menor amenaza presentan. Las dimensiones que presentan amenaza alta por cambio climático para la subregión son Seguridad Alimentaria e Infraestructura.

Clima: De acuerdo con los escenarios de cambio en la temperatura para el período 2011-2040, se estiman mayores aumentos en los municipios de La Dorada, Victoria, Norcasia y la zona oriental del municipio de Samaná, con anomalías en el rango de 0,8 a 1,0 °C. Con respecto a la precipitación se esperan en la mayoría de la subregión disminuciones de hasta el 10% así como aumentos leves, en el municipio de La Dorada podría aumentar la precipitación hasta en un 20%.

Vulnerabilidad: Los municipios de la subregión Magdalena Caldense se encuentran en categoría baja, media y alta de sensibilidad, siendo las dimensiones de Biodiversidad y Hábitat Humano las que presentan mayor sensibilidad al cambio climático. La capacidad adaptativa, se estima entre media y alta; la dimensión con menor capacidad adaptativa en la subregión es Biodiversidad. En consecuencia, de los resultados anteriormente expuestos, la subregión presenta una vulnerabilidad entre media, baja y muy baja.

6 Para acceder al documento completo de la Agenda de cambio climático para el Magdalena caldense consulte: <http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1598/2019/04-03/Regiones/MagdalenaCaldense.pdf> También se pueden consultar en la página de Corpocaldas las Agendas de cambio climático por municipio.

Riesgo: La subregión Magdalena Caldense presenta riesgo entre alto, medio, bajo y muy bajo por cambio climático. Siendo el municipio de La Dorada el que mayor riesgo presenta y el municipio de Norcasia el de menor riesgo. La dimensión Recurso Hídrico presenta los valores más críticos en la totalidad de municipios, pero la dimensión Seguridad Alimentaria reporta las mayores contribuciones al riesgo por cambio climático.

Emisiones: En la subregión Magdalena Caldense los sectores Pecuario, Transporte y Forestal; presentan las mayores emisiones netas.

La Agenda también establece unos proyectos y medidas de mitigación de Cambio climático prioritarios:

- Ganadería sostenible.
- Promover la producción y el uso eficiente de agroenergía.
- Reforestación y restauración de cuencas.
- Transporte multimodal incluyendo férreos y fluviales.
- Gestión integral de los residuos sólidos y vertimientos líquidos.
- Eficiencia energética y promoción e implementación de fuentes no convencionales de energía.
- Gestión transectorial del ordenamiento territorial y los determinantes ambientales.
- Generación y fortalecimiento de capacidades locales.

A partir del mapeo colectivo realizado en el marco de la elaboración del presente plan y del trabajo realizado por CORPOCALDAS con los CIDEAM, se derivan las siguientes conclusiones por municipio respecto a los temas prioritarios y a las principales problemáticas ambientales percibidas por los asistentes a los talleres:

La Dorada

El CIDEAM está constituido desde el 2017 mediante el Decreto 021 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Baja calidad y cobertura de agua potable.
- Deforestación.
- Cultura ambiental para respecto al conocimiento y la conservación de la biodiversidad.

- Malos hábitos que dificultan la mitigación del y la adaptación al cambio climático.
- Falta de cultura ciudadana respecto a la gestión del riesgo

Una de las principales debilidades socioambientales del municipio se relacionan con la apropiación de grandes extensiones de tierra en manos de pocos privados, que se usan principalmente para la ganadería extensiva o son tierras improductivas. La ganadería extensiva genera poco empleo e implica deforestación. Falta manejo de residuos, particularmente en la parte norte donde hay un basurero a cielo abierto. Los proyectos de infraestructura como el Puerto multimodal, el Terminal de carga férrea en el río Magdalena y la Vía doble calzada Girardot-Puerto Salgar (Ruta del sol) generan grandes impactos en los ecosistemas y ejercen fuertes presiones sobre el suelo, las fuentes hídricas, la biodiversidad y las comunidades que habitan esos territorios. No hay control ni planificación con las marrañeras las cuales generan serios problemas de contaminación ambiental. En materia social falta cobertura de servicios de agua potable, energía, salud, educación y transporte en la parte norte. Hay barrios precarios, escasez de viviendas y proyectos de interés social para los habitantes de la rivera. Hay explotación sexual, explotación infantil, altos índices de desocupación, bajos sueldos, casos de violencia intrafamiliar y altos índices de deserción escolar.

Norcasia

El CIDEAM está constituido desde el 2019 mediante el Decreto 014 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental, pero si tienen un Plan de acción para la vigencia 2019. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- El agua del sector rural no es potable y la minería contamina las fuentes hídricas.
- El sobrepastoreo afecta la calidad del suelo.
- Tala indiscriminada, la caza ilegal y las actividades mineras afectan la biodiversidad.
- Falta gestión del riesgo y socialización de las medidas frente a las amenazas de incendios forestales y deslizamientos.
- El aumento de los extremos climáticos asociados al Fenómeno del niño afecta la oferta de agua para el municipio, se requieren ejecutar medidas de adaptación.

Samaná

El CIDEAM está constituido desde el 2013 mediante el Acuerdo 015 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Manejo de aguas residuales, calidad del agua potable en el área rural y en Berlín, falta de compromiso de la comunidad.
- Manejo inadecuado de zonas de amortiguación, y protección, sobrepastoreo, extensión indebida de los cultivos, uso excesivo de agroquímicos.
- Desconocimiento de la importancia de la fauna y flora local.
- Desconocimiento del riesgo.
- Falta de compromiso para la adopción de las medidas de adaptación al Cambio climático.

Samaná es el municipio más extenso de Caldas y uno de los más biodiversos por contar con diversos bosques y selva protegida. Tiene 5 centros poblados: Samaná, Encamadas, Florencia, Berlín y San Diego. Las principales debilidades en materia ambiental que se identificaron en el taller fueron las siguientes: monocultivos madereros de pino y eucalipto; problemas de vertidos tóxicos en los centros poblados; deforestación; extracción minera en canteras no manejadas técnicamente que generan serios problemas en la temporada de lluvias; conflicto de tierras en la Selva de Florencia ya que se requieren comprar entre 70 y 80 predios para manejar el uso del suelo; prospección y minería ilegal en la parte norte; depredación pesquera en la Laguna de San Diego y en el río La Miel; turistificación en la Laguna de San Diego, el río Manso, el río Moro y el río La Miel que generan alto flujo de personas y transporte, vertimientos en la laguna, construcciones de hoteles, alto flujo de turistas y problemas en el manejo de residuos sólidos.

Victoria

El CIDEAM está constituido desde el 2011 mediante el Acuerdo 07 pero el municipio no cuenta con un Plan Municipal de Educación Ambiental. Las principales problemáticas ambientales identificadas fueron:

- Afectación a bosques naturales, sobreexplotaciones agropecuarias, uso irresponsable de agroquímicos, falta de compromiso por delimitación y mantenimiento de fajas protectoras.
- Daño de suelos por uso excesivo de agroquímicos y procesos de deforestación que afectan la estructura del suelo.

- Es necesario fortalecer los procesos educativos para potenciar la riqueza de fauna y flora del municipio.
- Las personas deben conocer cuáles son las estrategias municipales para la reducción de riesgos y para identificar claramente las amenazas presentes.
- Es necesario articular al CIDEA frente a la implementación de las Agendas climáticas.

Estrategias para el despliegue de la política

La Ley 1549 de 2012 se refiere en el Artículo 9° al fortalecimiento de las estrategias a las que hace referencia la Política Nacional de Educación Ambiental. Este artículo establece que todos los sectores e instituciones que conforman el Sistema Nacional Ambiental (SINA), deben participar técnica y financieramente, en: a) el acompañamiento e implementación de los PRAE, de los Proyectos Ciudadanos y Comunitarios de Educación Ambiental (PROCEDA), y de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA); estos últimos, concebidos como mecanismos de apoyo a la articulación e institucionalización del tema y de cualificación de la gestión ambiental del territorio, y b) En la puesta en marcha de las demás estrategias de esta política, en el marco de los propósitos de construcción de un proyecto de sociedad ambientalmente sostenible.

A continuación, se definen las principales estrategias con las que se cuenta para darle viabilidad a la presente Política pública:

Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA)⁷

Los CIDEA constituyen la estrategia por excelencia de descentralización y autonomía de la educación ambiental en el país; están planteados como mecanismos de gestión de la educación ambiental, responsables de aunar esfuerzos conceptuales, metodológicos, financieros y de proyección del tema en el ámbito territorial. Están orientados a la definición de planes, cuyo objeto es la contextualización de la Política de Educación Ambiental y su adecuación a las necesidades de la gestión ambiental, ubicándolos como instrumentos de institucionalización en el desarrollo territorial.

Están conformados por técnicos, delegados de las instituciones, organizaciones y/o grupos de los diferentes sectores asociados al desarrollo del país, tales como:

- Sectores Ambiental, Educativo y otros, de carácter gubernamental.

⁷ Tomado de la página Web de Colombia Aprende: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/node/90645> y de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/ordenamiento-ambiental-territorial-y-coordinacion-del-sina/sistema-nacional-ambiental-sina/lo-que-hacemos#documentos-de-int%C3%A9res>

- Organizaciones no gubernamentales (ONG).
- Grupos étnicos (indígenas, afrocolombianos, raizales, entre otros).
- Sector productivo, gremios y empresa privada.
- Grupos comunitarios.

Todos ellos con competencias y responsabilidades en educación ambiental, en las diferentes localidades y regiones del territorio nacional. En Caldas existe el CIDEAC que es el comité departamental y los CIDEAM que son los comités de cada municipio.

Los objetivos de los CIDEA son contribuir en:

- La construcción de sistemas de gestión de carácter interinstitucional, e intersectorial, desde las intencionalidades de institucionalización de la educación ambiental.
- El diseño estratégico necesario para el apoyo a las instituciones y organismos que lo conforman, buscando fortalecer el posicionamiento del tema al interior de las instituciones.
- El desarrollo de propuestas de acción conjunta, orientadas desde los planes de gestión de la educación ambiental, de los correspondientes ámbitos locales y departamentales.
- El posicionamiento como entes asesores para la educación ambiental, en los ámbitos municipal y departamental, desde las políticas territoriales y de la Política Nacional de Educación Ambiental.

Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) / Proyecto Ambiental Universitario (PRAU)⁸

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), de acuerdo a como están concebidos en la Política Nacional de Educación Ambiental, incorporarán, a las dinámicas curriculares de los establecimientos educativos, de manera transversal, problemas ambientales relacionados con los diagnósticos de sus contextos particulares, tales como, cambio climático, biodiversidad, agua, manejo de suelo, gestión del riesgo y gestión integral de residuos sólidos, entre otros, para lo cual, desarrollarán proyectos concretos, que permitan a

8 Tomado de: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Los proyectos ambientales escolares -PRAE en Colombia: Viveros de la nueva ciudadanía ambiental de un país que se construye en el escenario del posconflicto y la paz*. Eds.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Subdirección de Educación y Participación; Universidad de Antioquia. Bogotá, D.C.: Colombia. http://www.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientaITerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/VII_Encuentro_Nacional_de_Educaci%C3%B3n_Ambiental/PRAE.pdf y de la página Web del Observatorio ambiental de Bogotá: <http://oab.ambientebogota.gov.co/prau-proyectos-ambientales-universitarios/>

los niños, niñas y adolescentes, el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas, para la toma de decisiones éticas y responsables, frente al manejo sostenible del ambiente.

Los Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU), contemplados en la Política Nacional de Educación Ambiental en la estrategia “dimensión ambiental en la educación formal”, proponen involucrar la dimensión ambiental en el currículo de la educación superior (programas de formación inicial y de especialización de profesionales, proyecto de investigación en ambiente y en educación ambiental y servicio social obligatorio para profesionales). Es así que para la implementación de los Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU) se deben involucrar dinámicas ambientales locales y distritales en los procesos de educación impartidos desde los diferentes programas académicos de las universidades.

Están conformados por la comunidad educativa como actores que movilizan las acciones fundamentales para su cumplimiento y alcance en los propósitos sectoriales. Directivos, Docentes, Padres de familia. Bajo la tutela de las secretarías de educación departamental y municipal, con la asesoría de las corporaciones regionales autónomas que soportan las lecturas de contexto, integrándolos con las dinámicas del territorio. Los PRAE y PRAU se fortalecen con el acompañamiento de diferentes aliados, quienes, actuando en el territorio desde sus vocaciones, se articulan en las dinámicas de éstos proyectos desde algunos de sus dimensiones de desarrollo.

El propósito de estos proyectos es la adquisición de una conciencia y cambios de comportamiento para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación.

Proyectos Ciudadanos y Comunitarios de Educación Ambiental (PROCEDA)⁹

Esta es una estrategia de sostenibilidad ambiental, fundada en la educación, la participación, la concertación y la voluntad política de las comunidades. Moviliza procesos de educación ambiental ciudadana para el trabajo y el desarrollo humano, buscando la calidad de la gestión ambiental y el fortalecimiento de la relación Participación-Apropiación, fundamental en el desarrollo local. Se originan y dinamizan asociados a los propósitos de instituciones, organizaciones y entidades, de carácter gubernamental o no gubernamen-

9 Tomado de la página Web de Colombia Aprende: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/node/90652>

tal, con competencias y responsabilidades en el tema particular; así como, a las preocupaciones de la comunidad que hace parte de la producción de la problemática y que manifiesta interés particular en la participación para la solución de la misma.

Su principal objetivo es la integración e inserción efectiva en las dinámicas de los desarrollos ambiental y educativo locales, desde sus propios mecanismos organizativos y a través de una participación directa en los procesos de concepción, planeación, gestión, ejecución y sistematización de propuestas ambientales comunitarias.

La Red de Proyectos Ambientales Escolares (RED-PRAE)¹⁰

La Red de Proyectos Ambientales Escolares (RED-PRAE) es un espacio de organización, formación y cualificación de los educadores ambientales, creada con el objetivo de posicionar la Educación Ambiental en la educación formal, desde la estrategia de los PRAE. Se inició en 1996, siendo una Red de Maestros que sirvió de referente para los departamentos en el territorio Nacional.

Desde su estructura orgánica esta red es un sistema conformado por varios nodos, que opera con una mirada de horizontalidad de poder, de construcciones colectivas; donde se potencia al maestro líder, comunitario, dinamizador, y al maestro que lee y relea el territorio, permitiendo la construcción de conocimiento de forma participativa y dialógica desde los imaginarios colectivos de nuestras comunidades, gestionando y dinamizando procesos educativos pertinentes a las realidades ambientales locales, de la mano de los CIDEA.

Los objetivos que se formulan los participantes de la RED-PRAE, pueden ser, entre otros, los siguientes:

- El fortalecimiento y difusión de las experiencias pedagógicas ambientales o PRAES que desarrollan las instituciones educativas.
- La promoción de la investigación interdisciplinaria para el conocimiento sociocultural y natural del contexto local y regional.

10 Tomado de: Erazo, L. M., Abonía, L. M., Beltrán, B. E. y Martínez, J. A. (2016). *La Red de Proyectos Ambientales Escolares -REDEPRAE CAUCA- un espacio de construcción de actores sociales*. Ponencia presentada en el marco del Coloquio Internacional de Educación que se llevó a cabo en la Universidad del Cauca. Popayán. Recuperado de: <http://www.unicauca.edu.co/eventos/index.php/educoloquio/2016/paper/viewFile/146/229>

- El impulso de la formación de educadores ambientales y la construcción de nuevos PRAES que logren la inserción de la dimensión Ambiental en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de las instituciones educativas del departamento.

La Red Nacional de Jóvenes de Ambiente¹¹

La Red Nacional de Jóvenes de Ambiente, es un espacio organizativo juvenil ambiental que articula acciones para la gestión ambiental, promueve el diálogo, la comunicación de acciones y difunde las experiencias desarrolladas por los jóvenes y grupos juveniles de todo el país. Este es un programa que trabaja con los jóvenes colombianos desde la mirada del voluntariado como una acción participativa en favor del ambiente. El voluntariado es reconocido como un aspecto de la educación ambiental. El accionar libre y desinteresado de los ciudadanos en la mejora de la calidad de vida y la conservación de los recursos naturales es para el Ministerio de Ambiente una estrategia fundamental para el cambio social en la apreciación de las problemáticas ambientales, la prevención y la formulación de alternativas para la solución de las mismas.

En cada municipio el programa debe estar constituido como mínimo por 15 jóvenes por nodo, una vez conformados los nodos se seleccionan 5 jóvenes como coordinadores de los temas alrededor de los que se articulan las coordinaciones. Cuando existen más de 3 nodos municipales, se crea el nodo departamental, esto permite evidenciar el crecimiento y fortalecimiento de la participación juvenil en cada territorio.

Además de las estrategias mencionados también se consideran importantes los siguientes actores estratégicos: Nodo regional de cambio climático, Sistema Universitario de Manizales (SUMA) y SUMA ambiental, Mesa universitaria, cabildos indígenas. Comité Territorial de Salud Ambiental (COTSA), Comités de desarrollo sostenible, Consejo Seccional de desarrollo agropecuario (Consea), Región administrativa de planeación (RAP) eje cafetero, Scouts, ONGs, Mesas para la competitividad. Mesa sectorial del SENA. Comité Universidad, Estado, Empresa, Sociedad civil de Caldas.

11 Tomado de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/148-plantilla-ordenamiento-ambiental-territorial-y-coordinacion-del-sina-10> y <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2903-asi-funciona-la-red-nacional-de-jovenes-de-ambiente>

Programas y acciones prioritarias

Programa 1: Fortalecimiento institucional y articulación de los actores SINA

El CIDEA a nivel municipal y departamental debe posicionarse como un ente decisorio, con voz y voto en los PRAES, los PROCEDA y cada uno de los proyectos que adelanten las instituciones en materia educativo ambiental. Son la autoridad reguladora del enfoque de las actividades y proyectos en términos de educación ambiental, los cuales deben inscribirse al banco de proyectos señalando el municipio o la subregión a impactar, la o las líneas temáticas que desarrolla y el programa en el que se enmarca.

Acciones prioritarias

- Analizar las competencias y responsabilidades institucionales a nivel municipal para fortalecer los CIDEAM. Esto le corresponde a cada uno de los CIDEAM de los 27 municipios de Caldas.
- Fortalecer los CIDEAC y CIDEAM con representantes nombrados en carrera administrativa o a término indefinido en las entidades que representan a fin de darle continuidad a los procesos. Esto corresponde a las entidades que conforman los comités.
- Consolidar un banco de proyectos educativo ambientales que permita tener un registro de lo que se lleva a cabo en esta materia, hacia qué actores y qué temáticas trabajan los proyectos, entre otra información importante. Esto también será útil para la trazabilidad de los proyectos y medir el impacto, además de proporcionar información sobre qué tipo, hacia qué actores y temáticas faltan por ser implementados según los programas del presente plan. Esta acción le corresponde al CIDEAC, el cual establecerá los mecanismos para ello, en articulación con los CIDEAM.
- Definir Planes municipales de educación ambiental. Esto corresponde a cada uno de los CIDEAM del departamento, los cuales, siguiendo este Plan y en concordancia con la Política Nacional de Educación Ambiental, deberán establecer anualmente la ruta y las acciones a realizar teniendo en cuenta el contexto de cada municipio.
- Contratar personal. Si bien los CIDEA no tienen facultades para administrar fondos públicos, sí es comité encargado de analizar el perfil de la(s) persona(s) que se requiere y las funciones, evaluar los mecanis-

mos de financiación de este rubro y gestionar los mismos dentro del marco legal. Inicialmente se requiere al menos una persona que, desde el CIDEAC, apoye las labores de gestión y comunicación.

- Invitar al Comité de Cafeteros a que sea parte del CIDEAC.
- Establecer un mecanismo de sistematización que permita alimentar y retroalimentar permanentemente los PRAE y que dé cuenta de cuáles son los que funcionan e impactan en realidad en las instituciones educativas y las comunidades donde se encuentran. Esto le corresponde a las Secretarías de Educación en coordinación con los CIDEAM.

Programa 2: Desarrollo de estrategias de comunicación eficiente y colaborativa

La comunicación entre los actores SINA, y todos los que por su vocación trabajen la temática educativo ambiental, es fundamental para el fortalecimiento institucional que requiere el desarrollo de la presente Política pública. La comunicación no sólo debe ser eficiente, es decir, que mantenga en contacto a los actores clave y que llegue al mayor número de actores a los que se espera llegar, sino también colaborativa, es decir, que permita compartir las distintas experiencias educativo ambientales que se dan en el territorio para que otros conozcan, repliquen y retroalimenten.

Acciones prioritarias

- Planear y desarrollar estrategias de comunicación con los distintos actores del territorio: llamar a actores clave, boletín informativo, perifoneo, hacer presencia en las fiestas del pueblo y en el día del mercado, los técnicos de Corpocaldas como mensajeros ya que llegan a todos los rincones del territorio. Podcast, entrevistas radiales. Esto le corresponde tanto al CIDEAC como a los CIDEAM.
- Establecer una alianza estratégica de comunicación con el Comité de cafeteros dado que sus emisoras llegan a todo el territorio. Esto le corresponde tanto al CIDEAC como a los CIDEAM.
- Impulsar la generación de una figura de pasantía, práctica o modalidad de grado en la que un grupo de estudiantes del área de comunicación y publicidad sean quienes estén a cargo de la gestión de medios de comunicación y el desarrollo de estrategias comunicativas. Esto le corresponde a las universidades que hacen parte del CIDEAC.

- Emplear una plataforma digital de comunicación libre y gratuita (por ejemplo Workplace) en la cual puedan interactuar directamente los integrantes del CIDEA y los CIDEAM. Hacer uso de este tipo de herramientas permite el trabajo colaborativo y en red, además de ser un medio de comunicación interno muy eficiente. La coordinación de este medio le corresponde al CIDEAC.
- Establecer estrategias de comunicación con los medios de radio, prensa y tv locales en el marco de sus Planes municipales de educación ambiental. Incluso que sean invitados a formar parte del comité y que también reciban formación sobre las temáticas. Esto le corresponde al CIDEAC y a los CIDEAM.
- Socializar la Política pública de educación ecológico ambiental para Caldas 2020-2030 empleando para ello distintas herramientas pedagógicas según los actores a quienes vaya dirigido. Este documento debe estar impreso en todas las bibliotecas, en cada municipio, en cada universidad, y en las páginas Web de las instituciones educativas.

Programa 3: Formación continua y diferenciada por actores y temáticas

Para incluir la dimensión ecológico ambiental en la educación del territorio caldense se requiere de la constante formación de los actores clave. Esta formación permitirá tomar mejores decisiones y fortalecerá los procesos participativos y de empoderamiento. Estos procesos de formación continua y diferenciada se hacen necesarios porque en muchos casos las personas vinculadas a las temáticas de educación ambiental están sensibilizadas, pero no necesariamente cualificadas.

Acciones prioritarias

- Diseñar y aplicar procesos de formación para los siguientes actores, en las líneas temáticas que se establecen en el siguiente apartado y teniendo en cuenta el perfil y la función de los mismos:
- Los integrantes de los CIDEA.
- Los organismos de control departamentales y municipales.
- Los concejales de los municipios.
- Los docentes de básica primaria, bachillerato, media académica y universitarios.

- Los rectores de las instituciones educativas.
- Los integrantes de las ONG ambientales.
- Las Juntas de acción comunal (JAC) y las Juntas de acción local (JAL).
- Los miembros de la Policía Nacional.
- Los integrantes de las Redes de jóvenes de ambiente.
- Las organizaciones de mujeres y madres comunitarias.
- El personal administrativo de las instituciones públicas.
- La comunidad en general.

Todos los actores mencionados deberán formarse en las temáticas relacionadas con el agua, el suelo, la biodiversidad, el Cambio climático y la gestión del riesgo de desastres, participación, inclusión y bienestar social. Además, los docentes también deberán formarse en pedagogía y didáctica de los saberes ambientales. Los CIDEA deberán gestionar y buscar las alianzas necesarias para desarrollar este programa.

Programa 4: Investigación para la acción educativo-ambiental

La educación ambiental es un proceso en construcción que se actualiza constantemente. Esto se debe a que, lejos de estar definida, es una cuestión sujeta a las discusiones propias de la pedagogía y la didáctica, anclada a las dinámicas sociales que caracterizan cada contexto. Es por esto que se requiere un programa de investigación cuyo objeto de estudio sea la educación ambiental enfocada a la acción, teniendo en cuenta además que en Caldas se encuentran diversas instituciones educativas universitarias, con programas dedicados a las temáticas ecológico ambientales, lo cual es una gran potencialidad de nuestro territorio.

Acciones prioritarias

- Generar indicadores de sustentabilidad ambiental en los colegios, anclado a los PRAE, específicos para el departamento de Caldas y teniendo en cuenta su contexto.
- Generar un formato para la elaboración de los Planes educativos institucionales (PEI) con enfoque ambiental de manera que el resultado sea un PEI “praeizado”.

- Desarrollar herramientas pedagógicas y estrategias didácticas para formar a la comunidad sobre las líneas temáticas según los actores y su función en el entramado de la educación ambiental.
- Desarrollar proyectos de investigación acción que vinculen a la comunidad para la apropiación del territorio y la comprensión del mismo en términos ecológico ambientales.

Estas y otras acciones deberán ser impulsadas desde las universidades con presencia en el departamento y deberán ser tenidas en cuenta por los CIDEA para que tengan aplicación en el territorio.

Programa 5: Sostenibilidad financiera

La viabilidad financiera de la presente Política pública es el requisito más importante para la inclusión de la dimensión ecológico ambiental en la educación en Caldas, ya que de esto depende que se puedan llevar a cabo las acciones propuestas; por esto, es necesario que los actores SINA gestionen y coordinen, con otros actores de la sociedad, recursos que hagan viable el óptimo desarrollo de los programas.

Acciones prioritarias

- Gestionar fondos y recursos, y establecer alianzas estratégicas con los actores del sector público, privado, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales, para el desarrollo del plan. algunos de los actores o fuentes existentes son: cooperación internacional, regalías, CORPOCALDAS, Alcaldía de Manizales, Gobernación de Caldas, entidades prestadoras de servicios públicos en el departamento, Alianza SUMA, empresas de minas, energía e infraestructura privados quienes deben desarrollar temas para mitigar, responsabilidad social empresarial con gremios y cámaras: política de innovación, competitividad y empleo para la ciudad de Manizales, turismo de naturaleza y aventura, BID y FINDETER.
- Proponer y desarrollar una estrategia de cofinanciación entre las instituciones que pertenecen al CIDEAC cuyo objetivo sea la destinación de recursos para contratar personal de apoyo.

Matriz de actores estratégicos, programas y acciones

PROGRAMAS

ACCIONES

ESTRATEGIAS				
	CIDEAC	PRAE / PRAU	PROCEDA	RED DE PRAE
	Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental Caldas	Proyecto Ambiental Escolar / Proyecto Ambiental Universitario	Proyectos Ciudadanos y Comunitarios de Educación Ambiental	La Red de Proyectos Ambientales Escolares
Programa 1: Fortalecimiento institucional y articulación de los actores SINA	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de competencias y responsabilidades institucionales a nivel municipal para fortalecer los CIDEAM • Que los representantes al CIDEAC y a los CIDEAM sean de planta para darle continuidad a los procesos y que no se vean afectados con el cambio de personal • Todos los proyectos que en materia de educación ambiental se realicen en el territorio caldense deben pasar por los CIDEAM – CIDEAC, deben tener en cuenta el marco general de la Política pública e inscribir el proyecto en una de las líneas temáticas y en uno de los programas del mismo. • Consolidado del banco de proyectos. • Planes municipales de educación ambiental • Contratar personal • Orientar la articulación interinstitucional desde el ámbito departamental de acuerdo a la pertinencia y avances de los procesos y en el nivel municipal de acuerdo a los intereses de los aliados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Socializar con los CIDEAM -CIDEAC los aspectos significativos de sus proyectos, con la intención de actualizar los enfoques y lecturas de contexto requeridos para los procesos de resignificación anual. Incluir los resultados de estos espacios de socialización en los informes de mejoramiento institucional para el caso de básica, medio y vocacional. Para el caso de universidades, se evidenciará en los procesos de gestión de calidad que requiera cada institución. • Divulgar los intereses de los PRAE / PRAU en los territorios, para generar alianzas con otros actores, que acompañen el despliegue de las acciones educativas con la comunidad educativa. • Articular a los ejes de la gestión ambiental, los propósitos de los proyectos ambientales escolares y universitarios, que permita evidenciar los avances en esta materia para los entes de control y para visibilizar los resultados en el panorama nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un inventario de PROCEDAS que cada municipio desarrolle, articulado a los ejes de la gestión ambiental SINA. Que permita monitorear de acuerdo a los diagnósticos de las subregiones las acciones de iniciativa ciudadana y comunitario que se adelantan. • Socializar con los CIDEAM - CIDEAC el recuento de iniciativas que se adelantan por subregiones, las problemáticas ambientales de contexto a las que dan respuesta y el eje de la gestión ambiental SINA al cual se articulan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la conformación de la red entre los docentes coordinadores de PRAE en cada municipio, como espacio para divulgar las experiencias que se adelantan en las instituciones educativas. • Crear una agenda semestral de actividades conjuntas entre los docentes, que permita el encuentro e intercambio de saberes, con el respaldo de las secretarías de educación municipales. • Invitar a los encuentros de la Red a diferentes aliados para que conozcan el aporte de los PRAE a las problemáticas de contexto y su aporte desde la formación para una cultura ambiental
				JOVENES DE AMBIENTE
				La Red Nacional de Jóvenes de Ambiente
				<ul style="list-style-type: none"> • Alinearse con la estrategia nacional, en las coordinaciones que desde el MADS se tienen establecidas a nivel departamental. • Promover la conformación de los nodos municipales, informando y divulgando los principios de la red juvenil • Encontrar y articular aliados en los municipios que compartan los propósitos de desarrollo del territorio • Contar con una agenda de trabajo semestral, la cual se socialice en los CIDEAM - CIDEAC recibiendo asesoría, orientación y respaldo institucional. • Socializar con entidades municipales los resultados semestrales de las agendas de trabajo. • Articularse a las iniciativas del territorio que promuevan los principios de sostenibilidad y cultura ambiental que gestan la red juvenil

ACCIONES

PROGRAMAS	CIDEAC	PRAE / PRAU	PROCEDA	RED DE PRAE	JOVENES DE AMBIENTE
<p>Programa 2: Desarrollo de estrategias de comunicación eficiente y colaborativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> Planear y desarrollar estrategias de comunicación con los distintos actores del territorio Establecer una alianza estratégica de comunicación con el Comité de cafeteros ya que sus emisoras llegan a todo el territorio. Impulsar la generación de una figura de pasantía, práctica o modalidad de grado en la que un grupo de estudiantes del área de comunicación y publicidad sean quienes estén a cargo del contacto con medios de comunicación. Comunicación por workplace Que los CIDEAM establezcan estrategias de comunicación con los medios de radio, prensa y tv locales en el marco de sus planes municipales de EA. Incluso que sean invitados a formar parte del comité y que también reciban información sobre las temáticas. Socialización de la presente Política pública empleando herramientas pedagógicas. Imprimir en todas las bibliotecas, en cada municipio, en cada biblioteca, en cada universidad, en las páginas de las instituciones 	<ul style="list-style-type: none"> Incluir en los proyectos ambientales escolares y universitarios un capítulo dedicado a las estrategias de divulgación de los propósitos, los planes de trabajo, y los resultados, los cuales pueden contener Ferias científicas, días de logros, celebración de fechas ambientales, etc, como marco en el cual se divulguen estos contenidos a la comunidad educativa. Vincular a las jornadas de socialización de los proyectos a las estrategias de comunicación definidas por los CIDEAM -CIDEAC como eventos para la divulgación de la implementación de la Política pública de educación ecológica ambiental para Caldas, en el municipio y el departamento. Incorporar a los planes de trabajo el desarrollo de contenidos multimediales que permitan además del aporte en generar capacidades y competencias en los estudiantes, dejar evidencias de los procesos además de crear una memoria audiovisual y gráfica que apoye los procesos de divulgación, promoción e información con la comunidad educativa en el territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporar en la formulación del proyecto una ficha técnica que recoja a manera de resumen las principales características de las iniciativas ciudadanas y comunitarias, que facilite su publicación, para acompañarlas de las evidencias del trabajo realizado una vez finalice la implementación. Acompañar los espacios de socialización de estas iniciativas con una reseña de las mismas, que se deje a disposición de las entidades que patrocinan estos proyectos. Vincular a las jornadas de socialización en los municipios las estrategias de comunicación definidas por los CIDEAM -CIDEAC para su divulgación 	<ul style="list-style-type: none"> Planificar las actividades de divulgación que se requieran para dar a conocer los avances más significativos que en materia de educación ambiental tiene el municipio. Vincularse a los eventos del municipio donde se puedan socializar estos avances y dar a conocer los beneficios de la red en el territorio. Enviar un informe semestral sobre los avances más significativos en el municipio al CIDEAC 	<ul style="list-style-type: none"> Publicar las acciones de la red en los mecanismos que el ministerio tiene para tal fin. Participando de las actividades que desde allí se promueven. Vincular las estrategias de comunicación municipal definidas por CIDEAM - CIDEAC en las acciones de la agenda de trabajo. Crear una memoria audiovisual y gráfica narrativa de las acciones de la red en los municipios que den cuenta de las experiencias y los aprendizajes obtenidos en este ejercicio
<p>Programa 3: Formación continua y diferenciada por actores y temáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Acordar con la mesa técnica del comité las áreas de formación a desarrollar de acuerdo a los actores y las dinámicas en las subregiones, para establecer un plan de capacitación y actualización para actores CIDEAC - CIDEAM. Revisar estas áreas de formación cada año para ajustar la agenda de capacitación. Establecer agenda de capacitación y actualización para actores CIDEAC - CIDEAM y de acuerdo a las necesidades de contexto regionales, especificando el alcance en las actividades de formación. El CIDEAC y CIDEAM tienen profesionales competentes para orientar las capacitaciones y actualizaciones requeridas; en este mismo sentido se cuenta con el respaldo de los ministerios MEN y MADS quienes como respuesta a los acuerdos establecidos pueden ejercer este rol en los territorios. 	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo a los planes de trabajo de cada proyecto, se identifican las necesidades de capacitación y actualización en los temas ambientales, pedagógicos, metodológicos, curriculares, etc. que son requeridos por la comunidad educativa. Estas necesidades deben expresarse como acciones del PRAE para cada año, las cuales deben adelantarse con el personal de las instituciones educativas, cuando tengan las competencias, con los demás actores que acompañan los PRAE (SEC y CORPOCALDAS) o con aliados en el territorio (UNIVERSIDADES, EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLICOS, ONG's, ETC). 	<ul style="list-style-type: none"> La corporación autónoma regional en primera instancia y los actores CIDEAM acompañaran el despliegue de las acciones de capacitación y actualización que requieren las comunidades que participan de las iniciativas ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las necesidades de formación que tienen los participantes en la red y respaldarse del CIDEAM para elaborar la agenda de formación y responsables en su despliegue 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las necesidades de formación que tienen los participantes en la red y respaldarse del CIDEAM para elaborar la agenda de formación y responsables en su despliegue

ACCIONES

	CIDEAC	PRAE / PRAU	PROCEDA	RED DE PRAE	JOVENES DE AMBIENTE
Programa 4: Investigación para la acción educativo-ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Generar indicadores de sustentabilidad ambiental en los colegios, anclado a los PRAE, específicos para el departamento de Caldas y teniendo en cuenta su contexto. - Generar un formato para la elaboración de los Planes educativos institucionales (PEI) con enfoque ambiental de manera que el resultado sea un PEI "praeizado". - Desarrollar herramientas pedagógicas y estrategias didácticas para formar a la comunidad sobre las líneas temáticas según los actores y su función en el entramado de la educación ambiental. - Desarrollar proyectos de investigación acción que vinculen a la comunidad para la apropiación del territorio y la comprensión del mismo en términos ecológico ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Articular actores institucionales y aliados en el territorio, que actualmente hacen presencia y que por lineamientos de Responsabilidad Social Empresarial o por ciudadanía corporativa, pueden acompañar el despliegue de estas iniciativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Articular actores institucionales y aliados en el territorio, que actualmente hacen presencia y que por lineamientos de Responsabilidad Social Empresarial o por ciudadanía corporativa, pueden acompañar el despliegue de estas iniciativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Articular actores institucionales y aliados en el territorio, que actualmente hacen presencia y que por lineamientos de Responsabilidad Social Empresarial o por ciudadanía corporativa, pueden acompañar el despliegue de estas iniciativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Articular actores institucionales y aliados en el territorio, que actualmente hacen presencia y que por lineamientos de Responsabilidad Social Empresarial o por ciudadanía corporativa, pueden acompañar el despliegue de estas iniciativas.
Programa 5: Sostenibilidad financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Inventariar las acciones en materia de educación ambiental que realizan los diferentes actores CIDEAM -CIDEAC para reconocer los aportes que en materia de educación ambiental se realizan anualmente. Actualizar cada año. • Encontrar puntos de alianza entre actores que permita nutrir los planes de trabajo de todas las estrategias de la política nacional y los planes departamental y municipales, que resignifiquen las apuestas institucionales en el marco de la Política pública de educación ecológico ambiental para Caldas. Actualizar cada año. • Identificar las necesidades que faltan por cubrir con las acciones actuales y que son relevantes para los objetivos deptales y municipales, con la intención de perfilarlas para otras opciones de financiación (ayuda nacional internacional, patrocinio de empresas privadas multinacionales, proponerlas como iniciativas de ciudad que cuenten con el respaldo de otras alianzas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Articular actores institucionales y aliados en el territorio, que actualmente hacen presencia y que por lineamientos de Responsabilidad Social Empresarial o por ciudadanía corporativa, pueden acompañar el despliegue de estas iniciativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Articular actores institucionales y aliados en el territorio, que actualmente hacen presencia y que por lineamientos de Responsabilidad Social Empresarial o por ciudadanía corporativa, pueden acompañar el despliegue de estas iniciativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Articular actores institucionales y aliados en el territorio, que actualmente hacen presencia y que por lineamientos de Responsabilidad Social Empresarial o por ciudadanía corporativa, pueden acompañar el despliegue de estas iniciativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Articular actores institucionales y aliados en el territorio, que actualmente hacen presencia y que por lineamientos de Responsabilidad Social Empresarial o por ciudadanía corporativa, pueden acompañar el despliegue de estas iniciativas.

PROGRAMAS

Líneas temáticas en educación ambiental

A continuación, se mencionan las líneas temáticas que se proponen para el desarrollo de proyectos educativos ambientales en el territorio caldense. Este acercamiento temático es sólo una provocación y una muestra del amplio abanico desde donde se puede trabajar la educación ambiental. Atendiendo a la perspectiva sistémica del ambiente es importante señalar que los temas están estrechamente relacionados entre sí y todas las asociaciones creativas entre los temas constituyen aportes valiosos para la inclusión de la dimensión ecológica ambiental en la educación en Caldas. La propuesta es que estas temáticas sean apropiadas, atendiendo a los contextos locales y subregionales.

Agua

La hidrósfera es la cantidad total de agua que rodea al planeta Tierra y es una masa dinámica que está en constante movimiento y transformación física: se evapora de los océanos, mares, lagos y otros cuerpos de agua hacia la atmósfera, se precipita sobre la Tierra, y vuelve de nuevo al océano por medio de los ríos. También hacen parte de esta masa las aguas subterráneas y la que se encuentra en forma de hielo y nieve¹².

Lo más probable es que las manifestaciones primigenias de la Vida encontraron su lugar en los océanos, en aguas someras, en estuarios, en las riberas de los ríos y en zonas pantanosas, desde donde se extendió al resto del planeta. El agua es absolutamente necesaria para el desenvolvimiento de la mayoría de los seres vivos, incluidos por supuesto los seres humanos, quienes la requerimos para nuestras necesidades endógenas y exógenas.

La contaminación y el agotamiento de las fuentes hídricas de las que dependen comunidades bióticas es una de las amenazas a la cual nos enfrentamos actualmente. Desde la perspectiva humana, el agua es un bien natural escaso, indispensable, irremplazable, no ampliable, vulnerable y susceptible de usos sucesivos.

12 Las masas de hielo y nieve son fundamentales para la regulación de la temperatura del planeta Tierra, debido en gran parte a que tienen un alto albedo (porcentaje de radiación solar reflejada de nuevo al espacio). Debido a esto, se consideran como un subsistema a parte de la hidrósfera y se conoce con el nombre de criósfera.

Algunas de las temáticas que se pueden trabajar en educación ambiental respecto al agua son las siguientes:

- Cuencas hidrográficas.
- Aguas subterráneas.
- Abastecimiento de agua de consumo, saneamiento e higiene.
- Contaminación y descontaminación del agua.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Ciclo biogeoquímico y social del agua.
- Huella hídrica.
- Legislación sobre agua.

Suelo

La litósfera es la capa superficial del planeta Tierra caracterizada por los accidentes geográficos resultado del comportamiento dinámico durante millones de años. De su calidad dependen aspectos vitales como: la agricultura, la vegetación, la producción de alimentos, la filtración del agua y la absorción de contaminantes como el CO₂.

Este bien natural se encuentra sometido a presiones por las actividades humanas que determinan su ocupación, erosión y contaminación química. Las principales fuentes de contaminación asociadas a este subsistema son el inadecuado manejo de aguas residuales y de residuos sólidos. En Caldas, dado que es un departamento de vocación agrícola, existen fuertes presiones asociadas al uso excesivo de agroquímicos y a los usos del suelo que desertifican y desmejoran los mismos.

Algunas de las temáticas que se pueden trabajar en educación ambiental respecto al suelo son las siguientes:

- Usos del suelo.
- Urbanismo y arquitectura sustentable.
- Tierras secas y desertificación.
- Soberanía y seguridad alimentaria.
- Calidad fisicoquímica, genética y nutricional de los alimentos, contaminación en los alimentos y riesgos asociados a los alimentos transgénicos.
- Residuos sólidos.

Biodiversidad

La biósfera es el espacio en el planeta Tierra en el que se desenvuelven todas las expresiones del fenómeno Vida y está centrada en una zona cercana a la superficie de la misma, cubriendo desde las profundidades del océano, como la Fosa de las Marianas, hasta miles de metros sobre el nivel del mar, como la punta de Everest.

La biodiversidad es el resultado de procesos de evolución y especiación que se han dado desde hace al menos 3.500 millones de años a partir del desarrollo de las primeras formas de vida. Todos los organismos, que van desde las bacterias, los protistas, los hongos, hasta las plantas y los animales, dependen del medio ambiente para sus procesos vitales, los cuales, a través de incontables interacciones, modifican el mismo.

La biodiversidad, tal como lo afirma Riechmann (2005), es el seguro de vida de la vida. En la medida en que los ecosistemas sean más biodiversos, son menos vulnerables a las crisis y se adaptan mejor a los cambios. Esto también aplica a las sociedades humanas: entre más diversas, más saludables; además, de la biodiversidad depende también la disponibilidad de bienes de los que nos apropiamos los seres humanos para el desarrollo de las actividades económicas y que son objeto de transformación y uso para nuestro bienestar, como alimentos, medicinas, textiles, combustible y en general todos los bienes de consumo.

Algunas de las temáticas que se pueden trabajar en educación ambiental respecto a la biodiversidad son las siguientes:

- Diversidad genética, entre especies, ecosistémica, cultural, sexual y de creencias y cultos.
- Bancos de semillas de especies vegetales autóctonas.
- Conocimiento de la biodiversidad local.
- Respeto a la vida digna de los demás animales.
- Tenencia responsable de mascotas y fauna urbana.

Cambio climático y Gestión del riesgo de desastres

El Cambio climático es una variación gradual y permanente de las condiciones predominantes del sistema climático que se expresa en aumentos o disminuciones extremas en las temperaturas y en las precipitaciones. Esta alteración está asociada directamente a las actividades humanas, especialmente desde el comienzo de la era industrial cuando comenzamos a emitir

más gases de efecto invernadero a la atmósfera como el CO₂, el Metano, el Óxido nitroso, los CFCs, el Ozono y otros.

El Cambio climático es un fenómeno que tiene efectos en la totalidad del globo y todas las sociedades requieren generar medidas de adaptación para hacer frente a los extremos climáticos y generar medidas de mitigación de gases de efecto invernadero para contrarrestar el mismo e impedir que el aumento de la temperatura media llegue a niveles irreversibles y catastróficos.

Los extremos climáticos asociados a este fenómeno, sumado a las características topográficas y a la capacidad adaptativa del territorio caldense, representan riesgos importantes los cuales son importantes reducir y manejar adecuadamente. Así mismo, ante catástrofes naturales asociadas a terremotos o erupciones volcánicas es necesario desarrollar medidas de atención, rutas de evacuación y todas las medidas conducentes a salvaguardar la vida de la población y a disminuir los potenciales daños.

Algunas de las temáticas que se pueden trabajar en educación ambiental respecto a la biodiversidad son las siguientes:

- Caracterización geográfica del territorio.
- Sistema climático global. Ciclo biogeoquímico del carbono, nitrógeno, azufre.
- Cambio climático, efecto invernadero, fenómenos atmosféricos y variabilidad climática.
- Identificación del riesgo.
- Reducción del riesgo.
- Manejo de desastres.
- Medidas de adaptación.
- Medidas de mitigación.

Participación, inclusión y bienestar social

Como se ha reiterado en varios de los encuentros internacionales de educación ambiental y como lo establece la Política Nacional de Educación Ambiental, los problemas ambientales solo podrán ser solucionados si se consolidan espacios de reflexión-acción permanentes para la emergencia de un nuevo *ethos* y una nueva cultura, es decir, si cambiamos nuestro comportamiento y nuestra forma de ver e interactuar con el mundo. En este sentido, se establece que la educación ambiental es un discurso crítico de la cultura y de la educación convencional que busca transformaciones profundas de la realidad ambiental.

La Política Nacional de Educación Ambiental también plantea que los objetivos que nos propongamos en materia educativo ambiental dependerán de nuestra capacidad de movilización colectiva, de asumir la ciudadanía y participar. Así mismo, todos los planes, programas y proyectos deben promover la perspectiva de género e impulsar procesos de cualificación de la participación, respetando los Derechos humanos, todas las formas de vida y las expresiones de la diversidad humana; además, debe propiciar la discusión respecto al tipo de desarrollo y de sociedad que queremos, así como el papel de la educación en la misma.

Algunas de las temáticas que se pueden trabajar en educación ambiental respecto a la participación, la inclusión y el bienestar social son las siguientes:

- Conceptualización, evaluación, herramientas legales y desarrollo de estrategias para el empoderamiento y la participación cualificada.
- Teoría y práctica sobre el bienestar y el buen vivir.
- Formación y mecanismos de protección de líderes sociales ambientales.
- Mecanismos de participación ciudadana para la defensa ambiental del territorio y legislación ambiental.
- Teoría y práctica de educación ambiental incluyente y con perspectiva de género.

Pedagogía y didáctica de la formación en saberes ambientales

La Política Nacional de *Educación Ambiental* establece que ésta es un discurso crítico de la educación convencional que busca transformaciones de la realidad social; en este sentido, la pedagogía y la didáctica de la educación ambiental han de ser tema de constantes reflexiones. En este sentido, la Política también establece que es necesario que la universidad desarrolle estrategias tendientes a introducir la pedagogía, la didáctica y la investigación en Educación Ambiental, como componentes importantes de los diferentes programas de formación con el fin de participar en la construcción teórica y en la consolidación de paradigmas que permitan orientar procesos de cambio de mentalidad, en el marco de la relación: ciencia, tecnología y sociedad.

Por su parte, el Decreto 1743 establece que

las facultades de educación, atendiendo a los requisitos de creación y funcionamiento de los programas académicos de

pregrado y postgrado incorporarán contenidos y prácticas pedagógicas relacionadas con la dimensión ambiental, para la capacitación de los educadores en la orientación de los proyectos ambientales escolares y la Educación Ambiental, sin menoscabo de su autonomía.

Algunas de las temáticas que se pueden trabajar en educación ambiental respecto a la pedagogía y didáctica de la formación en saberes ambientales son las siguientes:

- Herramientas didácticas sobre las temáticas propuestas que tengan en cuenta los diferentes procesos de aprendizaje según los actores hacia los cuales va dirigida.
- Pedagogía enfocada en cambios de comportamiento frente a las problemáticas ambientales.

Metas para el 2030

- CIDEAC activo y posicionado como un comité decisor y una autoridad reguladora de las actividades en materia educativo ambiental en el territorio caldense, enfocado en la generación de políticas y estrategias concretas dirigidas a materializar las directrices de la Política pública de educación ecológico ambiental para Caldas 2020-2030.
- CIDEAM activos, capacitados y con el Plan Municipal de Educación Ambiental estructurado y en funcionamiento, sujeto al establecimiento de planes de acción anuales ligados a un plan de seguimiento cada 5 años, a fin de tener control de la meta trazada.
- Que todos los Proyectos ambientales escolares (PRAES) y los Proyectos ambientales universitarios (PRAU) de los centros educativos del territorio estén institucionalizados en los respectivos Proyectos Educativos Institucionales (PEI). Así mismo, que estos proyectos, a través de acciones concretas, vinculen a la comunidad en general, y no sólo a grupos pequeños, desde la fase de diagnóstico, diseño, implementación y seguimiento, hasta la evaluación de los mismos.
- Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) fortalecidos y enfocados en el empoderamiento civil y el acompañamiento a las organizaciones de trabajo comunitario para la construcción sustentable del territorio y la estabilidad y buen vivir de la población.

Proyección financiera

Proyección de costos de la ejecución anual

Programa 1: Fortalecimiento institucional y articulación de los actores SINA	No. Personas	Mes	Valor Unitario	Valor total
Contratación de personal	1	12	\$ 3.500.000	\$ 42.000.000
Prestaciones sociales	51,85%			\$ 21.777.000
Logística - Insumos	1	12	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000
TOTAL				\$ 75.777.000
Programa 2: Desarrollo de estrategias de comunicación eficiente y colaborativa	No. Personas	Mes	Valor Unitario	Valor total
Personal de comunicación y publicidad	2	5	\$ 3.500.000	\$ 35.000.000
Prestaciones sociales	51,85%			\$ 18.147.500
Socialización de la Política	1	5	\$ 2.000.000	\$ 10.000.000
Diseño y ejecución de estrategias de publicidad y comunicación	1	1	\$ 50.000.000	\$ 50.000.000
TOTAL				\$ 113.147.500
Programa 3: Formación continua y diferenciada por actores y temáticas	No. Personas	No. De horas	Valor Unitario	Valor total
Cursos de formación para actores	7	24	\$ 200.000	\$ 33.600.000
Prestaciones sociales	51,85%			\$ 17.421.600
Material de apoyo	7	1	\$ 2.000.000	\$ 14.000.000
Desplazamientos	7	30	\$ 300.000	\$ 63.000.000
Diseño de curso virtual	1	1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000
TOTAL				\$ 153.021.600
Programa 4: Investigación para la acción educativo-ambiental	No. Personas	Mes	Valor Unitario	Valor total
Proceso de investigación	1	1	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000
TOTAL				\$ 100.000.000
TOTAL AÑO DE EJECUCIÓN				\$ 441.946.100

Evaluación y seguimiento

Como principales mecanismos de evaluación y seguimiento se proponen los siguientes:

- Encuentro cada dos años de CIDEAC-CIDEAM, y en general de los actores SINA de Caldas, con componente académico y formativo, separado por contenidos que se trabajarán en mesas temáticas. El objetivo es que el encuentro sirva como espacio de evaluación y seguimiento del plan, socialización de experiencias e incentivos a través de concursos para los mejores proyectos en diferentes categorías.
- Plataforma digital de trabajo de acceso libre y gratuito para comunicación colaborativa entre los integrantes de los CIDEAM y los CIDEAC con el fin de hacer más ágil y eficiente la comunicación entre estos actores estratégicos para el desarrollo de la presente Política Pública. Esta herramienta digital facilitará la interacción, la comunicación en red, compartir eventos, transmitir videos en vivo y otras funciones que pueden facilitar el seguimiento del desarrollo de los proyectos en el marco de los programas propuestos.

Anexo 1. Matriz de estrategias para el despliegue de la Política

ESTRATEGIAS PARA EL DESPLIEGUE DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE EDUCACIÓN ECOLÓGICO AMBIENTAL PARA CALDAS 2020-2030					
CIDEAC	PRAE / PRAU		PROCEDA	RED DE PRAE	JÓVENES DE AMBIENTE
	Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental Caldas	Proyecto Ambiental Escolar / Ambiental Universitario			
QUÉ ES	Los CIDEAC constituyen la estrategia por excelencia de descentralización y autonomía de la educación ambiental en el país; están planteados como los mecanismos de gestión de la educación ambiental, responsables de aunar esfuerzos conceptuales, metodológicos, financieros y de proyección del tema en el ámbito territorial.	PRAE: Estos proyectos, de acuerdo a como están concebidos en la política, incorporarán a las dinámicas curriculares de los establecimientos educativos, de manera transversal, problemas ambientales relacionados con los diagnósticos de sus contextos particulares, tales como, cambio climático, biodiversidad, agua, manejo de suelo, gestión del riesgo y gestión integral de residuos sólidos, entre otros, para lo cual, desarrollarán proyectos concretos, que permitan a los niños, niñas y adolescentes, el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas para la toma de decisiones éticas y responsables frente al manejo sostenible del ambiente. PRAU: Los Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU), contemplados en la Política Nacional de Educación Ambiental en la estrategia "dimensión ambiental en la educación formal", proponen involucrar la dimensión ambiental en el currículo de la educación superior (programas de formación inicial y de especialización de profesionales, proyecto de investigación en ambiente y en educación ambiental y servicio social obligatorio para profesionales). Es así que para la implementación de los Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU) se deben involucrar dinámicas ambientales locales y distritales en los procesos de educación impartidos desde los diferentes programas académicos de las universidades.	Es una estrategia de sostenibilidad ambiental, fundada en la educación, la participación, la concertación y la voluntad política de las comunidades. Moviliza procesos de educación ambiental ciudadana para el trabajo y el desarrollo humano, buscando la calidad de la gestión ambiental y el fortalecimiento de la relación Participación-Apropiación, fundamental en el desarrollo local.	La Red de Proyectos Ambientales escolares -RedePRAE- es un espacio de organización, formación y cualificación de los educadores ambientales, creada con el objetivo de posicionar la Educación Ambiental en la educación formal, desde la estrategia de los Proyectos Ambientales Escolares-PRAE. Se inició en 1996, siendo una Red de Maestros que sirvió de referente para los departamentos en el territorio Nacional.	La Red Nacional de Jóvenes de Ambiente, es un espacio organizativo juvenil ambiental que articula acciones para la gestión ambiental, promueve el diálogo, la comunicación de acciones y difunde las experiencias desarrolladas por los jóvenes y grupos juveniles de todo el país. Las actividades desarrolladas por los jóvenes miembros de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente, a través de proyectos y acciones ejecutados por los ciudadanos organizados en diferentes escenarios de participación, genera impactos socio-ambientales positivos.
	Están conformados por técnicos, delegados de las instituciones, organizaciones y/o grupos de los diferentes sectores asociados al desarrollo del país, tales como: - Sectores Ambiental, Educativo y otros, de carácter gubernamental. - Organizaciones no gubernamentales (ONG). - Grupos étnicos (indígenas, afrocolombianos, raizales, entre otros). - Sector productivo, gremios y empresa privada. - Grupos comunitarios. Todos ellos con competencias y responsabilidades en educación ambiental, en las diferentes localidades y regiones del territorio nacional.	Están conformados por la comunidad educativa como actores que movilizan las acciones fundamentales para su cumplimiento y alcance en los propositos sectoriales. Directivos, Docentes, Padres de familia. Bajo la tutela de las secretarías de educación departamental y municipal, con la asesoría de las corporaciones regionales autónomas que soportan las lecturas de contexto, integrándolos con las dinámicas del territorio. Los PRAE y PRAU se fortalecen con el acompañamiento de diferentes aliados, quienes actuando en el territorio desde sus vocaciones, se articulan en las dinámicas de estos proyectos desde algunos de sus dimensiones de desarrollo.	Se originan y dinamizan asociados a los propositos de instituciones, organizaciones y entidades, de carácter gubernamental o no gubernamental, con competencias y responsabilidades en el tema particular, así como, a las preocupaciones de la comunidad que hace parte de la producción de la problemática y que manifiesta interés particular en la participación para la solución de la misma.	Desde su estructura orgánica esta red es un sistema conformado por varios nodos, que opera con una mirada de horizontalidad de poder, de construcción colectiva; donde se potencia al maestro líder, comunitario, dinamizador, y al maestro que lee y tiene la construcción de conocimiento participativa y dialógica desde los imaginarios colectivos de nuestras comunidades, gestionando y dinamizando procesos educativos pertinentes a las realidades ambientales locales, de la mano de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental-CIDEAC.	Es un programa que trabaja con los jóvenes colombianos desde la mirada del voluntariado como una acción participativa en favor del ambiente. El voluntariado es reconocido como un aspecto de la educación ambiental. El accionar libre y desinteresado de los ciudadanos en la mejora de la calidad de vida y la conservación de los recursos naturales es para el Ministerio de Ambiente una estrategia fundamental para el cambio social en la apreciación de las problemáticas ambientales, la prevención y la formulación de alternativas para la solución de las mismas. En cada municipio el programa debe estar constituido como mínimo por 15 jóvenes por nodo, una vez conformados los nodos, se seleccionan 5 jóvenes como coordinadores de los cinco temas alrededor de los que se articulan las coordinaciones. Cuando existen más de 3 nodos municipales, se crea el nodo departamental, esto permite evidenciar el crecimiento y fortalecimiento de la participación juvenil en cada territorio.
QUIENES HACEN PARTE					

OBJETIVOS	<p>Contribuir en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La construcción de sistemas de gestión de carácter interinstitucional, e intersectorial, desde las intencionalidades de institucionalización de la educación ambiental. - El diseño estratégico necesario para el apoyo a las instituciones y organismos que lo conforman, buscando fortalecer el posicionamiento intrainstitucional del tema. - El desarrollo de propuestas de acción conjunta, orientadas desde los planes de gestión de la educación ambiental, de los correspondientes ámbitos locales y departamentales. - El posicionamiento como entes asesores para la educación ambiental, en los ámbitos municipal y departamental, desde las políticas territoriales y de la Política Nacional de Educación Ambiental. 	<p>La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación.</p>	<p>Su principal objetivo es la integración e inserción efectiva en las dinámicas de los desarrollos ambiental y educativo locales, desde sus propios mecanismos organizativos y a través de una participación directa en los procesos de concepción, planeación, gestión, ejecución y sistematización de propuestas ambientales comunitarias.</p>	<p>Los objetivos que se formulan los participantes de la RED, los cuales pueden considerar, entre otros, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El fortalecimiento y difusión de las experiencias pedagógicas ambientales o proyectos ambientales escolares- PRAES que desarrollan las instituciones educativas. - La promoción de la investigación interdisciplinaria para el conocimiento sociocultural y natural del contexto local y regional. - El impulso de la formación de educadores ambientales y la construcción de nuevos proyectos ambientales escolares, que logren la inserción de la dimensión Ambiental en el Proyecto Educativo Institucional- PEI de las instituciones educativas del departamento. 	<p>El propósito de este programa fue reactivar los procesos de participación comunitaria existentes en los municipios de Colombia, para mantener los ecosistemas en buen estado y brindar a la sociedad mejor calidad de vida y un hábitat agradable. "La Red tiene siempre las puertas abiertas en todos los departamentos donde se encuentran para jóvenes líderes entre los 14 y 28 años de edad, que deseen de corazón lograr un cambio positivo en temas ambientales, porque la paz también es con nuestra naturaleza", Antolinez Casallas.</p>	<p>http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/148-plantilla-ordenamiento-ambiental-territorial-y-coordinacion-del-sina-10</p>	<p>http://www.unicauca.edu.co/e/ventos/index.php/educoloquio/2016/paper/viewFile/146/229</p>	<p>http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/node/90652</p>	<p>http://www.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientalTerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/VII_Encuentro_Nacional_de_Educaci%C3%B3n_Ambiental/PRAE.pdf</p>	<p>http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/node/90645</p>	<p>http://www.minambiente.gov.co/index.php/ordenamiento-ambiental-territorial-y-coordinacion-del-sina/sistema-nacional-ambiental-sinalo-que-hacemos#documentos-de-int%C3%A9res</p>	<p>http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2903-asi-funciona-la-red-nacional-de-jovenes-de-ambiente</p>			<p>http://oab.ambientebogota.gov.co/prau-proyectos-ambientales-universitarios/</p>		FUENTES
-----------	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------

Referencias bibliográficas

- Constitución Política de Colombia. (1991). Legis. 2ª ed.
- Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 99 de 1993*.
- Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994*.
- Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1549 de 2012*.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Decreto 1743 de 1994*. Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Bogotá: SINA.
- Serantes, A. (2010). Cuatro décadas en la Educación Ambiental. *JANUS 2010. Anuario de relações exteriores*, nº 13, pp. 98-99. Recuperado de: https://www.janusonline.pt/arquivo/pops2010/2010_2_22.pdf
- Sepúlveda-Gallego, L. (2010). “Praeizar” el Proyecto Educativo Institucional: una alternativa para incluir la educación ambiental en la educación básica y media. *Revista Luna Azul*, 30. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n30/n30a08.pdf>
- UNESCO-PNUMA. (1987). *Congreso internacional UNESCO-PNUMA sobre la educación y la formación ambientales (Moscú, URSS, 17-21 de agosto de 1987)*. París. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000075072_spa
- Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1992). *Declaración de principios*. Río de Janeiro. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/historiaeducacionambiental/decada-de-los-90/1992?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1>

