



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**SISTEMA DE COORDINACIÓN
SECTO-TERRITORIAL EN SALUD AMBIENTAL Y
ACCIÓN CLIMÁTICA PARA EL DEPARTAMENTO
DE RISARALDA COLOMBIA**

**SECTOR-TERRITORIAL COORDINATION SYSTEM IN
ENVIRONMENTAL HEALTH AND CLIMATE CHANGE FOR THE
DEPARTMENT OF RISARALDA**

Diego Mauricio Zuluaga Delgado
Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia

Juan Sebastián Martínez Díez
Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia

Néstor Javier Velásquez Bonilla
Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i4.12730

Sistema de Coordinación Secto-Territorial en Salud Ambiental y Acción Climática para el Departamento de Risaralda-Colombia

Diego Mauricio Zuluaga Delgado¹zuma113@utp.edu.co<https://orcid.org/0000-0003-3481-0119>Universidad Tecnológica de Pereira
Colombia**Juan Sebastián Martínez Díez**jmartinez@utp.edu.co<https://orcid.org/0009-0003-3639-6705>Universidad Tecnológica de Pereira
Colombia**Néstor Javier Velásquez Bonilla**nestorjavier1@utp.edu.co<https://orcid.org/0000-0002-6527-8631>Universidad Tecnológica de Pereira
Colombia

RESUMEN

Enmarcados en la Política Nacional de Cambio Climático Colombia adoptada por la Ley 1931 de 2018 se inicia en el Departamento de Risaralda la consolidación del Plan Territorial de Gestión Integral del Cambio Climático – PTGICC en el año 2019 , para lo cual en esta investigación se propuso avanzar desde la investigación-gestión ambiental en un sistema de coordinación con pilares de gestión de información , programación , articulación , monitoreo y evaluación en salud ambiental integrados con la acción climática departamental. Para contribuir con el mejoramiento continuo de la capacidad de gestión ambiental secto-territorial del Departamento de Risaralda, se aplican métodos e instrumentos que permiten estudiar y definir las implicaciones y riesgos del régimen político-legal e institucional; las categorías y parámetros de medición y monitoreo de los indicadores pertinentes; junto con los mecanismos, prospectos, programas y proyectos de salud ambiental y cambio climático. Se plantea y aplica así un modelo analítico y explicativo basado en nuevos factores territoriales e indicadores relacionales, mediante la bibliometría, consulta a expertos; mapeo e interacción con actores institucionales y la planificación visional que permita armonizar la prevención y promoción en salud ambiental transectorial con la adaptación y mitigación climática territorial, en Risaralda al año 2039.

Palabras clave: salud ambiental, cambio climático, gestión ambiental territorial, desarrollo sostenible, riesgo climático

¹ Autor principal

Correspondencia: zuma113@utp.edu.co

Sector-Territorial Coordination System in Environmental Health and Climate Change for the Department of Risaralda

ABSTRACT

Framed in the Colombian National Climate Change Policy adopted by Law 1931 of 2018, the consolidation of the Territorial Plan for Comprehensive Management of Climate Change – PTGICC begins in the Department of Risaralda in 2019, for which this research proposed advance from environmental research-management in a coordination system with pillars of information management, planning, articulation and promotion and prevention in environmental health integrated into departmental climate action. To contribute to the continuous improvement and strengthening of the sector-territorial environmental management capacity of the Department of Risaralda, methods and instruments are applied that allow studying and defining the implications and risks of the political-legal and institutional regime; the categories and parameters for measuring and monitoring the relevant indicators; along with the mechanisms, prospects, programs and projects of action and comprehensive control. An analytical and explanatory model is thus proposed and applied based on new territorial factors and relational indicators, through bibliometrics, consulting experts; mapping and interaction with key actors and participatory visionary planning that allows harmonizing prevention and promotion in cross-sectoral environmental health with territorial climate adaptation and mitigation, in the Department of Risaralda by the year 2039.

Keywords: environmental health, climate change, environmental management, sustainable development, climate risk

Artículo recibido 15 julio 2024

Aceptado para publicación: 17 agosto 2024



INTRODUCCIÓN

La Ley 1931 de cambio climático del 27 de julio de 2018, de la República de Colombia , plantea el desarrollo de herramientas útiles para sectores y territorios en el avance de los procesos de adaptación y mitigación y establece entre otros lineamientos que “Las entidades territoriales formularán los planes integrales de gestión del cambio climático territoriales, de manera articulada con las autoridades ambientales regionales y los nodos regionales de cambio climático, igualmente que “Los departamentos deben establecer las bases e instrumentos para promover el *fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales* para enfrentar el cambio climático, promover la participación corresponsable de la sociedad en la adaptación y mitigación”.

Colombia es un país vulnerable al cambio climático. Los efectos asociados a este fenómeno se presentan a nivel urbano y rural, municipal y regional, lo que implica enormes esfuerzos de los gobiernos seccionales y locales, así como para el sector privado y la sociedad civil y en cuanto a buscar soluciones encaminadas a disminuir los impactos asociados y lograr una mayor resiliencia de los territorios (PIGCCT, 2019).

El concepto de salud ambiental como referente contenedor del concepto de cambio climático y sus variables a considerar, resulta ser incipiente para medir los avances buenas prácticas que conlleven a prevenir , tratar y controlar las enfermedades y sus posibles alteraciones, por la variación climática, la calidad del aire, agua y suelo por presiones antrópicas , cuantificando las implicaciones ambientales del cambio climático , incluso en materia de competitividad territorial y vulnerabilidad de las comunidades ante los fenómenos climáticos y las posibles respuestas de mitigación y adaptación como estrategias de salud pública y gestión del riesgo climático en el Departamento de Risaralda.

En tal sentido emerge como problema de investigación la siguiente pregunta motriz: ¿Qué herramientas metodológicas, bases proyectuales y mecanismos de articulación de actores y coordinación interinstitucional se requieren para aportar en la consecución de los objetivos de salud ambiental del Plan Integral de Gestión Territorial de Cambio Climático de Risaralda 2012-2027?

La necesidad dar un mayor impulso a una visión ambiental transectorial, multiescalar e interinstitucional en la gestión ambiental territorial, procura la integración conceptual y operativa de los sectores de ambiente, salud y desarrollo sostenible en la coordinación local y regional requerida, para



dar una ejecución efectiva de los programas departamentales de salud ambiental, gestión del riesgo y acción climática inmersos en el Plan de Desarrollo de Risaralda 2024-2027

La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2015), planteó que la salud pública ambiental, se refiere a la *“intersección entre el medioambiente y la salud pública, aborda los factores ambientales que influyen en la salud humana, y que incluyen factores físicos, químicos y biológicos, y todos los comportamientos relacionados con estos. Conjuntamente, estas condiciones se denominan determinantes ambientales de la salud”*.

Las amenazas para cualquiera de estos determinantes pueden tener efectos adversos en la salud y el bienestar en toda la población. En síntesis, el abordar los determinantes ambientales de la salud mejora directamente la salud de las poblaciones y ecosistemas, e indirectamente mejora la productividad y aumenta el disfrute del consumo de bienes y servicios no relacionados con la salud.

Entre los determinantes ambientales de la salud que inciden en el bienestar de un individuo o una comunidad se encuentran la disponibilidad y calidad del agua, el saneamiento y manejo de vertimientos, la gestión integral de los residuos sólidos, la higiene, los entornos saludables y la planificación rural-urbano-regional.

En ese sentido, si esos aspectos no favorecen la salud de las personas, se crean condiciones que son propicias para la transmisión de enfermedades, entre ellas las transmitidas por vectores, la zoonosis, las infecciones respiratorias, los riesgos ocupacionales e incluso la inseguridad hídrica y alimentaria.

A su vez, el cambio climático genera perturbaciones ecológicas e impactos socioambientales que pueden conllevar cambios en la distribución de los vectores y los patrones de transmisión de las enfermedades asociadas.

En la siguiente imagen observamos como cinco (5) de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) al año 2030, abordan los determinantes ambientales de la salud y contribuyen directa e indirectamente al ODS 3 centrado en salud, el cual busca *“garantizar vidas saludables y promover el bienestar para todos en todas las edades.”* (ONU, 2015)



Imagen No. 1 Objetivo de Desarrollo Sostenible 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.



Fuente: ONU, 2015

En tal sentido se propone desde la OPS (2010) que, para alcanzar estos objetivos, los programas de salud pública ambiental deben evaluar:

- Posibles problemas de salud atribuibles a factores ambientales;
- Desarrollar políticas públicas inclusivas y equitativas para proteger a todas las personas de los peligros ambientales;
- Asegurar el cumplimiento de estas políticas.

Por tanto, propone que el logro de estos programas se de a través de enfoques sistémicos, intersectoriales y subnacionales, esto para que *los programas de salud pública ambiental fomentan un sector salud ambientalmente responsable y resiliente y comunidades ambientalmente saludables y resilientes.* (OPS, 2010)

El concepto de salud ambiental ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. La OMS en 1972 lo vinculaba con el control de los procesos químicos, físicos y biológicos, influencias o factores que ejercían efecto directo o indirecto significativo en la persona y la sociedad.

La OMS revisó este concepto en 1989 y lo separó en dos: *una parte sustantiva (aspectos de salud determinados por el medio ambiente) y otra parte activa, ampliada con el concepto de evaluación y control.*

La OMS en 1993 declara que: *“la salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana incluyendo la calidad de vida, que son determinados por factores físicos, químicos, biológicos, sociales y psicológicos en el medio ambiente. También se refiere a la teoría y práctica de valorar, corregir, controlar y evitar aquellos factores en el medio ambiente que potencialmente puedan perjudicar la salud de generaciones actuales y futuras”*.

Nuevamente en 2013 la OMS argumenta que *“la salud ambiental está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud. Está excluido de esta definición cualquier comportamiento no relacionado con el medio ambiente, así como cualquier comportamiento relacionado con el entorno social y económico y con la genética”*.

Por su parte Victoriano Garza (1997), uno de los estudiosos de este campo propone: *“Se entiende como salud ambiental aquella parte de las ciencias ambientales que se ocupa de los riesgos y efectos que para la salud humana representan el medio que habita y donde trabaja, los cambios naturales o artificiales que ese lugar manifiesta y la contaminación producida por el mismo hombre a ese medio.*

Hugo Rengifo Cuéllar (2009) , propone la siguiente definición : *“La salud ambiental es la ciencia que se ocupa de las interrelaciones interactivas positivas y negativas del hombre con el medio ambiente donde se habita y trabaja, incluyendo los otros seres vivos como animales y plantas, los cambios naturales o artificiales que ese lugar manifiesta y la contaminación producida por el mismo hombre en el ambiente y que puedan afectar a la salud humana así como su estrecha relación con el desarrollo sostenible”*.

El desarrollo de la salud ambiental como transdisciplina (Montoya, 2017) se caracteriza por:

- El énfasis en la responsabilidad colectiva - esto es de todos y no sólo de los salubristas– sobre la salud y el papel central del Estado en promover y proteger la salud;
- El enfoque poblacional y énfasis por la prevención;
- La integración de múltiples disciplinas y metodologías; y
- El compromiso y trabajo asociado con la población a la que sirve.



Teniendo en cuenta los conflictos ambientales debido a las actividades productivas que se asocian con salud ambiental, las dinámicas de producción y consumo de los territorios, las competencias sectoriales, las iniciativas de hábitat y ciudades saludables, los diversos mandatos judiciales relacionados con salud ambiental y la amenaza de la variabilidad y cambio climático; se busca transversalizar la salud ambiental, y de ésta manera, contribuir a la prevención y control y reducción de los costos de la carga de enfermedad atribuido a factores ambientales a nivel regional y nacional.

En Colombia se establece mediante política de Estado que “La salud ambiental se define de manera general como el área de las ciencias, que trata la interacción y los efectos que, para la salud humana, representa el medio en el que habitan las personas. De acuerdo con esto, los componentes principales de la salud ambiental tienen un carácter interdisciplinario, multicausal, pluriconceptual y dinámico, y se imbrican mutuamente, en una relación dialéctica” (DNP, 2008)

Por su parte el cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso del suelo (IPCC, 2013c: 188).

Para el Panel Intergubernamental de Cambio Climático, el cambio climático lo podemos comprender como una serie de anomalías que se manifiestan en una región en reiteradas ocasiones durante un periodo considerable, y que pueden repetirse de un año a otro; además, presentan una tendencia constante hasta modificar el clima de una región con repercusiones en el ambiente, el ecosistema y la sociedad. La variabilidad climática es atribuible tanto a causas naturales como a actividades humanas que alteran la composición atmosférica; a esto último se le conoce como cambio climático antropogénico, el que invariablemente se añade a las variaciones climáticas naturales que se producen en toda una gama de escalas temporales y espaciales

La transectorialidad en la gestión pública territorial requiere respuestas o iniciativas más integrales. Es así como desde el año 2014 en la Dimensión de Salud Ambiental del Plan Decenal de Salud Pública del país se propone el trabajo transectorial como estrategia para promover una mejor calidad de vida, tanto de las presentes como de las futuras generaciones, a través de la transformación de los determinantes ambientales (Min. Salud-Colombia, 2014).



El modelo de determinantes sociales de la salud, busca hacer explícita la evaluación de las inequidades en el sistema de salud, como resultado de las formas en que las sociedades distribuyen el poder, el dinero y otros recursos socialmente valorados. En términos de salud ambiental es necesario que se hagan visibles las inequidades ambientales, pues ello permitiría orientar políticas para saldar las brechas en salud ambiental existentes en Colombia. (OPS/OMS, 2014)

Desde la perspectiva de la gestión ambiental territorial se ha avanzado en la construcción de espacios de trabajo coordinado para abordar los temas de salud ambiental con una visión transectorial. A través del Decreto 2972 de 2010, se creó la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Salud Ambiental (CONASA), la cual tiene como propósito coordinar y orientar el diseño, formulación, seguimiento y verificación de la implementación de la Política Integral de Salud Ambiental (PISA) (Min. Salud-Colombia, 2014).

Adicionalmente, el mismo decreto insta a la CONASA a crear los Consejos Técnicos Territoriales en Salud Ambiental (COTSA), los cuales tendrían competencia a nivel departamental.

La visión transectorial otorga a estos dos espacios la oportunidad de construir respuestas y tomar decisiones basadas en procesos participativos y en los análisis transectoriales de las necesidades y demandas de la población en el área de salud ambiental.

Sánchez (2009) al relacionar las políticas de salud ambiental y cambio climático plantea que la temperatura es un factor crítico del que depende tanto la densidad como la capacidad vectorial de agentes infecciosos transmitidos a través del agua y alimentos, así como la disminución de la actividad agrícola; lo que aumenta o disminuye la supervivencia del vector; condiciona la tasa de crecimiento de la población de vectores; cambia la susceptibilidad del vector a los patógenos; modifica el periodo de incubación extrínseca del patógeno en el vector y cambia la actividad y el patrón de transmisión estacional.

Para el Departamento de Risaralda, el aumento proyectado en el periodo 2071-2100, es de 2,4°C por encima de la media actual. (IDEAM, 2015)

Rúa (2006), (citado por Naciones Unidas-CEPAL, 2013), en su estudio realizado en Colombia, concluye que la temperatura más favorable para la dinámica de transmisión de la malaria es de 27°C.

De otra parte, un estudio realizado por Glenn & Sia (2008), demostró que el mosquito vector del dengue no era afectado de ninguna manera por la temperatura, pero su ciclo de vida sí era influenciado por la alta pluviosidad, creando un ambiente propicio para la transmisión de esta enfermedad; situación agravante si se tiene presente que el Departamento de Risaralda presenta una proyección para lo que queda del siglo, con tendencia al aumento entre 18 y 28% de su precipitación, con respecto a la media anual actual, y los municipios de Pereira, Balboa, Santuario, Apía, Guática y Quinchía aumentos entre 30 y 40% de sus precipitaciones medias anuales.

La Secretaría de Salud de Risaralda (2017) , a través de sus boletines informativos ha identificado afectaciones prevalentes por fenómeno del Niño, que también pueden encontrar en los aumentos de temperatura proyectados, condiciones para su prevalencia, como las enfermedades transmitidas por vectores -ETV (Dengue, Chikunguña, Zika, Malaria, Chagas); enfermedades transmitidas por alimentos o por agua – ETA; zoonosis, agudización de patologías cardiovasculares en la tercera edad, accidentes ofídicos, olas de calor (quemaduras solares, sofocamientos, deshidratación). En sus boletines, se identifican como vulnerables aquellos grupos sociales de condiciones socioeconómicas precarias, donde se prevé un aumento del índice malárico y la incidencia de otras enfermedades como la fiebre amarilla, cólera y dengue.

Se prevé que, entre 2030 y 2050, el cambio climático causará unas 250.000 muertes adicionales en el país cada año debido a la malnutrición, el paludismo, la diarrea y el estrés calórico. Se estima que el costo de los daños directos para la salud en Colombia (es decir, excluyendo los costos en los sectores determinantes para la salud, como la agricultura y el agua y el saneamiento) será de entre US\$ 2000 y US\$ 4000 millones al año de aquí a 2030. (DNP, 2011)

La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero mediante mejores elecciones en materia de transporte, alimentos y uso de la energía pueden traducirse en mejoras de la salud, en particular a través de la reducción de la contaminación del aire y el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos.

La crisis climática amenaza con deshacer los últimos cincuenta años de progreso en materia de desarrollo, salud mundial y reducción de la pobreza, y con ampliar aun más las desigualdades sanitarias existentes entre las poblaciones y dentro de ellas.



Así pues, el cambio climático es la mayor amenaza para la salud mundial del siglo XXI. La salud es y será afectada por los cambios de clima a través de impactos directos (olas de calor, sequías, tormentas fuertes, inundaciones, avenidas torrenciales, fenómenos de remoción en masa y aumento del nivel del mar) e impactos indirectos (enfermedades de las vías respiratorias y las transmitidas por vectores, inseguridad alimentaria y del agua, desnutrición y desplazamientos forzados).

El Programa de Cambio Climático y Salud de la OPS busca preparar los sistemas de salud a través, de alertas tempranas, una mejor planificación del desarrollo sostenible, junto con la implementación de medidas de prevención, mitigación, compensación y adaptación al Cambio Climático y la variabilidad climática, dentro del sector salud y en cooperación horizontal con otros sectores.

La gestión ambiental secto-territorial, la promoción de ambientes saludables, la prevención de impactos y riesgos derivados del cambio climático, así como la incidencia en políticas públicas de adaptación y mitigación desempeñan un rol clave en la superación de la crisis climática.

De esta forma, aunque el ordenamiento territorial (OT) en Colombia, como instrumento de planificación ha contado con avances en el andamiaje jurídico ambiental, los planes de ordenamiento territorial (POT) aprobados entre el 2000 y 2003, orientados bajo la Ley 388/1997 y aún por la legislación 1454/2011 (Ley orgánica de OT), han generado escenarios de riesgos y daños ambientales, algunos irreparables, principalmente desde el uso de los suelos y el patrimonio hídrico, con administraciones más apegadas al desarrollo económico que a la norma ambiental.(Ruiz-C. et al, 2018).

Para enfrentar el desafío de la crisis climática en un país como Colombia que presenta una limitada capacidad administrativa y financiera, una deficiente planeación ambiental con contradictorios criterios de conservación en los procesos de ordenamiento territorial se requiere, por tanto, un nivel de gobernanza local que involucre las complejas características del territorio, el relacionamiento con la identidad y cultura de sus pobladores y el pensar en un modelo de desarrollo más justo y ambientalmente sostenible.

En conclusión, en los últimos años, la naturaleza y el ambiente han sido elevados a un alto nivel de valor y su conservación ha sido considerada dentro de los derechos fundamentales en las constituciones de cada Estado, en las que se discuten los conceptos jurídicos fundamentales que deben ser establecidos



para garantizar que la naturaleza sea sujeto de derechos en lugar de objeto de derechos. En este sentido, se logra incluso demostrar, bajo el supuesto de que la excepción confirma la regla, que la naturaleza puede ser considerada digna, sujeto de derechos y con capacidades como ser vivo, sustentando el derecho en cuatro grandes principios: racionalidad, correspondencia, complementariedad y reciprocidad (Ávila, 2010).

Según el Instituto de Estudios Ambientales de Colombia -IDEAM (2015) el departamento de Risaralda está situado en la parte centro-occidental de Colombia dentro de la región andina. Sus límites geográficos se corresponden al norte con Antioquia, al oriente con Tolima y Caldas, al occidente con Chocó y al sur con Valle del Cauca y Quindío.

El territorio risaraldense está inscrito dentro de tres regiones climáticas: Pacífico Norte y Central, Medio Cauca y Alto Nechí y Alto Cauca. El comportamiento estacional de la precipitación es homogéneo a lo largo de su orografía con la existencia de dos máximos y dos mínimos de precipitación al año, en los meses de mayo y octubre para los picos altos y en los meses de enero y julio, para los meses con menos pluviosidad, variando en la cantidad de precipitación acumulada registrada en cada una de las regiones.

La variabilidad climática está influenciada por el Patrón del Pacífico, seguido de la temperatura superficial del mar en el Pacífico Este para Alto Cauca y Pacífico Norte y Central y la TSM para el Pacífico Central para la región climática de Medio Cauca y Alto Nechí. (IDEAM, 2015)

Como objetivo general de investigación se tuvo el contribuir desde la investigación aplicada al fortalecimiento de la capacidad de gestión ambiental secto-territorial del riesgo climático en salud ambiental en el Departamento de Risaralda.

METODOLOGÍA

Con un enfoque holístico propio de las ciencias ambientales se integran los alcances cualitativos y cuantitativos de la presente investigación.

Se enmarca en un tipo de investigación interactiva con fases exploratoria, descriptiva, analítica, explicativa, proyectiva y evaluativa en tres momentos metodológicos: aprestamiento y aprehensión, análisis situacional estratégico y estructural , y finalmente acción-promoción-coordinación que se operacionalizan en función de los pilares del sistema de coordinación secto-territorial en salud



ambiental y acción climática: sistema de información ambiental integrado, ruta visional y programática 2024-2039 y mecanismos de articulación intra e interinstitucional.

Como evento de estudio (relación sujeto-objeto de investigación) se determina el *Proceso de gestión ambiental secto-territorial en cambio climático desde la perspectiva de la salud ambiental en el departamento de Risaralda*.

Es importante tener en cuenta que un evento puede ser considerado dentro de una investigación, como evento en sí mismo o como una sinergia de un evento más complejo dependiendo de lo que el investigador considere como figura y como fondo (Hurtado, 2012).

En las metodologías interactivas se pretende generar cambios sustanciales a situaciones bien definidas en planes previamente concebidos (Hurtado, 2012), como es el caso del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial- PIGCCT de Risaralda., fundamentalmente en lo aplicable al Programa de Salud Ambiental del mismo.

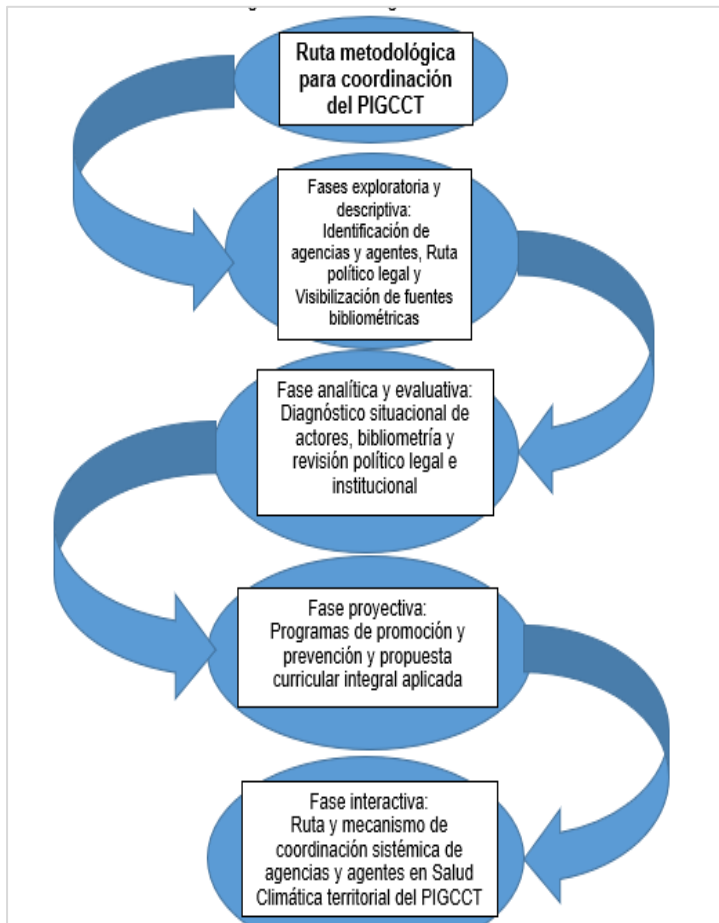
El diseño metodológico mixto, transeccional contemporáneo y constructivista de investigación articula la recolección, análisis , producción y retroalimentación de información bajo un principio de triangulación de fuentes de información permite la aplicación de métodos, técnicas e instrumentos bibliométricos y de revisión documental; diagnóstico ambiental regional; revisión de aspectos y herramientas de gestión político-legal con enfoque de gestión del riesgo climático; promoción, seguimiento y dinamización de espacios interinstitucionales de coordinación ambiental , mapeo y articulación de actores; consulta a expertos y prospectiva estratégica territorial. (Durán, 2011)

En el contexto específico del Departamento de Risaralda y sus catorce (14) municipios se privilegian procedimientos metodológicos y herramientas de investigación-gestión ambiental secto-territorial con especial atención en el sistema de marco lógico proyectual y la metodología general ajustada-MGA , los sistemas de matrices de impacto cruzado-SMIC Vester, el mapeo de actores y procesos de gestión ambiental con base en el método MACTOR y el Cuadro de Mando Integral ; junto con la batería de indicadores ambientales aplicada y datos espaciales claves, el método DELPHI , los Sistemas de Gestión Ambiental Municipal -SIGAM , así como la red de trabajo interinstitucional que viene se crea para dar un mayor impulso a la articulación y operatividad de las distintas mesas, comisiones , agencias



e instancias ambientales departamentales y locales , en el contexto de un potencial Comité Técnico Territorial en Salud Ambiental-COTSA.

Imagen No. 2 Fases metodológicas y productos de la investigación.



Fuente: este documento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estudio crítico de la ruta político-legal e institucional para la gestión integral en salud ambiental y el cambio climático en Colombia

La interconexión entre la salud ambiental y el cambio climático presenta desafíos cruciales en Colombia, un país con una rica biodiversidad, pero también expuesto a impactos ambientales y riesgos climáticos. La degradación ambiental, la deforestación y la contaminación del aire y el agua tienen repercusiones directas en la salud de la población, pero es el cambio climático el que plantea una amenaza aún mayor para los ecosistemas y las comunidades humanas.

El cambio climático, vinculado a la explotación incesante de los recursos naturales, representa una seria amenaza para la salud pública en Colombia. Fenómenos climáticos extremos como olas de calor e inundaciones aumentan el riesgo de desastres y de enfermedades transmitidas por vectores, poniendo en peligro además la seguridad alimentaria y la estabilidad económica.

En respuesta a estos desafíos, se destaca la necesidad de abordar de manera integral la salud ambiental y el cambio climático en Colombia. Se enfatiza la importancia de una gestión ambiental efectiva y la implementación de políticas y regulaciones más estrictas para proteger la salud de la población y los ecosistemas. Esto incluye la promoción de acciones concertadas y prácticas sostenibles de producción y consumo, así como la inversión en infraestructuras y sistemas estructurantes más resilientes.

En el ámbito institucional, se han implementado diversas disposiciones legales, lineamientos estratégicos y acciones para abordar estos desafíos. Leyes como la Ley 99 de 1993, que establece el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y la Ley 1523 de 2012, que adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres, son ejemplos de los esfuerzos integrales del Estado colombiano para administrar el sector de ambiente y desarrollo sostenible, garantizando el conocimiento, protección, recuperación y uso sostenible del patrimonio natural.

Asimismo, se han desarrollado programas y planes específicos, como el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial de Risaralda, que tiene como objetivo disminuir la vulnerabilidad de la población frente a los efectos del cambio climático sobre la salud. Este plan incluye acciones para fortalecer la capacidad de respuesta del sistema de salud pública y promover la prevención y control sobre los impactos del cambio climático en la salud.

En la concepción, estructuración y aplicación de la herramienta metodológica aplicada para la revisión matricial de los aspectos y requisitos político-legales e institucionales aplicables, se erigen los siguientes pilares del ordenamiento jurídico ambiental en Colombia y por supuesto de estricta observancia por parte de sus entidades territoriales.

La Ley 09 de 1979, conocida como el Código Sanitario Nacional, regula las condiciones sanitarias del ambiente y establece deberes y derechos para la protección del medio ambiente. Esta ley ha sido fundamental para fortalecer la vigilancia y el control de actividades relacionadas con la higiene y la manipulación de alimentos, contribuyendo así a mejorar la salud ambiental.



Ley 629 de 2000 aprueba el Protocolo de Kioto para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, lo que refleja el compromiso de Colombia con la mitigación del cambio climático. neutralidad de carbono y la reducción de las emisiones de metano mediante prácticas sanitarias y procesos de gestión ambiental

La ley general de desarrollo territorial Ley 388 de 1997 provee las herramientas para definir, concertar, viabilizar y evaluar el modelo de ocupación, uso y transformación del territorio en los distintos municipios y departamentos del país, con la planificación a largo plazo de acciones urbanísticas y de gestión del suelo que en el marco de la determinantes ambientales establecidas por la respectiva autoridad ambiental, permita definir las normas, bases técnicas y cartográficas, la visión de desarrollo territorial, el programa de ejecución del Plan de Ordenamiento local y regional y los instrumentos de financiación.

La Ley 715 de 2001 define competencias y recursos en salud y gestión ambiental, lo que ha permitido la consolidación de indicadores de impacto en salud ambiental para la adaptación al cambio climático. Además, esta ley ha contribuido a fortalecer la capacidad de respuesta del sistema de salud pública frente a los riesgos, conflictos e impactos ambientales del cambio climático.

En coherencia con lo anterior, la implementación de políticas como la Ley de Acción Climática 2169 de 2022, que impulsa el desarrollo bajo en carbono, y el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, que define el crecimiento económico territorial basado en el crecimiento ecológico y la acción climática, son esenciales para armonizar metas y proyectos regionales en seguridad alimentaria y ordenamiento ambiental del territorio.

Para la revisión crítica y contextual de la ruta normativa y administrativa se determinaron y analizaron las normas, políticas públicas e instrumentos de planificación en los distintos niveles de la estructura y jerarquía del ordenamiento jurídico ambiental en Colombia, haciendo énfasis en el espíritu ambiental de la Constitución Política de 1991.

Desde un enfoque intersectorial se revisan de manera relacional los antecedentes y posteriores desarrollos de los Decretos Únicos Reglamentarios-DUR 1076 (Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), 1077 de 2015 (Sector Vivienda, Ciudad y Territorio) y 780 de 2016 (Sector Salud y Protección social), esenciales para el sistema de coordinación departamental en salud ambiental y



cambio climático; junto con la batería de políticas públicas vigentes y planes aplicables en los distintos niveles de la gestión ambiental territorial.

Se desarrollaron categorías de análisis político-ambiental que dan cuenta de los respectivos descriptores de los instrumentos legales de gestión ambiental en estudio, pero sobre todo se determinan los aspectos técnicos y temáticos imbricados de cada instrumento, en función de la conexidad entre cambio climático y salud ambiental en la gestión del desarrollo departamental, con referencia en el Informe Lancet Countdown sobre salud y cambio climático (2023).

Finalmente, se formulan opciones de mejora a y se realiza la consulta a un experto a nivel mundial en gestión del riesgo,² para referir y retroalimentar los distintos escenarios de riesgo ambiental institucional y territorial que se derivan del grado de observancia de la norma legal, la política pública ambiental y los distintos instrumentos de planificación multiescalar del desarrollo sostenible; con el respectivo análisis tanto de la observancia, como de la implicancia estratégica, en el ámbito teórico-metodológica de la Evaluación Ambiental Estratégica-EAE (Do Partidario. M, 2012)

Mapeo y dinamización de actores institucionales claves para la gestión integral en salud ambiental-cambio y variabilidad climática en Risaralda

El mapeo institucional de actores relacionados con el abordaje del cambio climático y la salud ambiental en el departamento de Risaralda, en pro de fortalecer el sistema de coordinación del Plan Integral de Cambio Climático Territorial, es fundamental para garantizar una gestión ambiental efectiva de los riesgos climáticos. Este proceso implicó la identificación de los actores, sus roles y mecanismos de acción, el análisis estructural con la matriz de impacto cruzado determina convergencias y divergencias en objetivos misionales, todo ello en pro de la formulación de programas coherentes y acciones viables de gestión ambiental departamental.

Lo anterior proporciona una visión integral de los factores relacionales, que afectan la coordinación de los diferentes sistemas institucionales necesarios, para lograr comunidades más resilientes al clima y menos vulnerables a factores de riesgo climático para la salud ambiental.

² Gustavo Wilches Chau. Abogado. Docente, Investigador, Consultor, Autor y Conferencista internacional en Gestión del Riesgo de Desastres.



Se utilizó el método MACTOR (Godet, 2002) para analizar en mayor profundidad el juego de actores. Esto implica comprender las estrategias de los actores, analizar las influencias entre ellos, evaluar las relaciones de fuerza y reconocer las convergencias y divergencias, frente a proyectos y escenarios estratégicos, para así formular recomendaciones y líneas de acción a corto, mediano, largo y más largo plazo: 2024; 2027; 2032 y 2039.

En consultas a expertos y reuniones de trabajo interinstitucional se pudo identificar y analizar problemas y alternativas, así como obtener información cualitativa sobre el futuro y la visión de Risaralda en relación con el cambio climático y la salud ambiental. Esto permitió formular propósitos, visualizar escenarios y planificar programas basados en la experiencia de los profesionales, especialistas y gestores en el tema en el Departamento de Risaralda.

Los resultados del mapeo institucional mostraron que el Área Metropolitana Centro Occidente y los entes territoriales del nivel municipal tienen una alta convergencia en los objetivos definidos, seguidos de cerca por la región de interinfluencia metropolitana y los departamentos que pertenecen a la Región Administrativa y de Planificación Especial del Eje Cafetero-RAPEC. Otros actores son importantes por mostrar características de doble enlace, por cuanto resultan ser dominante-dependientes, incluyendo Naciones Unidas y la Autoridad Ambiental Departamental, reconocida como la Corporación Autónoma Regional de Risaralda-CARDER, que se centran en el desarrollo sostenible.

Adicionalmente, se observa una baja concurrencia de las organizaciones de la sociedad civil, actores académicos y gremiales relacionados con la gestión conjunta de programas de promoción y prevención de la salud pública y acción climática.

Se realiza el mapeo y focalización de procesos visionales (Zuluaga, 2017), resaltando el fomento de la inclusión socioambiental, la seguridad hídrica, la resiliencia territorial, la economía circular; la adopción de medidas urgentes de acción climática en salud ambiental; la promoción de una cultura ambiental, la eco-eficiencia energética y la sostenibilidad del desarrollo local.

Así mismo se identifican procesos misionales como la adaptación basada en ecosistemas, el ordenamiento y gestión ambiental de los sistemas estructurantes del territorio, mejoramiento del desempeño ambiental de los sectores y sistemas productivos y el fortalecimiento institucional y social de los procesos de gestión local y regional del riesgo climático.



El mapeo táctico facilita la dinamización coordinada de los actores institucionales llamados a liderar y armonizar los procesos de gestión climática según el marco normativo y de política ambiental aplicable, para lo cual se configura y conforma la Red de Actores en Pro de la organización y funcionalidad efectiva de un Comité Operativo Territorial en Salud Ambiental-COTSA para Risaralda.

Modelo metodológico para la configuración del sistema de indicadores ambientales en salud ambiental y acción climática del Departamento de Risaralda

El Modelo PER, desarrollado por Environment Canadá y la OCDE (2003), establece una lógica de causalidad entre las actividades humanas y sus impactos en el medio ambiente, dividiendo la información en indicadores de presión, estado y respuesta.

Por otro lado, el Modelo de Fuerzas Motrices (MFM), propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se centra en identificar las fuerzas motrices que afectan las condiciones ambientales, como aspectos sociales, económicos y demográficos, a través de indicadores específicos.

La investigación se enfocó en la diagnosis actual y el análisis de los factores de riesgo climático en salud ambiental en el departamento de Risaralda, complementando con parámetros, variables e indicadores de Relaciones Ambientales Territoriales (RAT), el ampliamente usado modelo explicativo ambiental de Presión-Estado-Respuesta (PER).

Interrelaciona explicativamente los factores de oferta, demanda y gestión ambiental del territorio, en complementación del Modelo de Fuerzas Motrices (MFM), este último con aportes técnicos para la focalización del modelo en los índices de sustentabilidad del desarrollo humano, el desempeño armónico multisectorial (Salud-Ambiente-Territorio) y las condicionantes macroeconómicas.

Estos modelos son herramientas conceptuales que permiten comprender las interacciones entre las actividades humanas, el medio ambiente y la salud, así como identificar las implicancias territoriales, los motores de la problemática ambiental, evaluar el estado del patrimonio natural y analizar tanto las relaciones de oferta-demanda como los índices de gobernanza, impacto de la gestión y efectividad de las respuestas sociopolíticas, culturales, académicas e institucionales a estos procesos y situaciones estructurales, coyunturales y emergentes de la gestión ambiental departamental.

La situación de las relaciones secto-territoriales en Risaralda desde la perspectiva de la batería de indicadores en salud ambiental y el cambio climático al año 2024, es compleja y presenta una serie de desafíos y oportunidades que deben abordarse de manera integral, para garantizar el bienestar de la población y la sostenibilidad ambiental en la región, en variables estratégicas y temas prioritarios expuestos a continuación:

Desarrollo Humano Sostenible: Aunque Risaralda muestra un alto índice de desarrollo humano, existen oportunidades de mejora en aspectos como el ingreso per cápita, lo que sugiere la necesidad de seguir impulsando la productividad, competitividad y empleo de manera inclusiva y sostenible.

Mercado Laboral y Acceso a Educación Superior: A pesar de los esfuerzos en programas educativos como Risaralda Profesional, la tasa de desempleo y la brecha educativa indican la necesidad de fortalecer las oportunidades educativas y laborales para la población.

Coefficiente de Gini y Pobreza Monetaria: Aunque Risaralda ha logrado reducir la pobreza monetaria, el coeficiente de Gini muestra un aumento en la brecha de desarrollo humano e inequidad, lo que destaca la importancia de implementar políticas para abordar estas disparidades y cerrar brechas locales, rurales y subregionales.

Seguridad Alimentaria y Pérdida de Alimentos: A pesar de tener un índice de seguridad alimentaria destacable, el desperdicio de alimentos presenta un desafío ambiental, social y económico que requiere intervenciones para reducirlo y promover tanto hábitos alimentarios más sostenibles, como procesos de tratamiento con fines de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos.

Balance Comercial Alimentario: El déficit comercial de Risaralda en el sector alimentario resalta la necesidad de políticas que impulsen la producción local, la innovación y el desarrollo agro-industrial para reducir la dependencia de bienes y servicios exógenos.

Sistema de Salud: La significativa inversión en el sistema de salud, incluyendo la construcción del Hospital Regional de Alta Complejidad, demuestra un compromiso con mejorar la salud de la población y garantizar el acceso a servicios de calidad, sin dejar de afianzar las políticas de protección social y el fortalecimiento del sector salud en el departamento

Relaciones Ambientales Glociales y Relaciones Ambientales Urbano Regionales: Risaralda enfrenta desafíos ambientales tanto a nivel subregional como municipal, incluyendo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el metabolismo circular de materiales, la descontaminación del suelo, agua y aire, el manejo de impactos y conflictos en áreas naturales protegidas y la gestión del riesgo de desastres

Brechas Regionales de Desarrollo: Aunque se han reducido las brechas en la cobertura de servicios públicos domiciliarios, persisten desafíos en la infraestructura básica de movilidad, agua potable y saneamiento básico, especialmente en áreas rurales, que requieren mayores inversiones y atención integral.

Sistemas Ambientales Compartidos y Conflictos de Uso del Suelo: La gestión integral de suelos de protección, ecosistemas estratégicos y sistemas territoriales multiescalares de áreas naturales protegidas, con asiento en la implementación de medidas de ordenamiento ambiental, son fundamentales para abordar el conflicto de uso del suelo y conservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos

Balance Oferta-Demanda Ambiental y Calidad del Agua: La gestión efectiva de la seguridad hídrica y la planificación ambiental territorial son esenciales para garantizar el bienestar de la población, la sostenibilidad del desarrollo departamental, especialmente en áreas con alta demanda y escasez de agua. Urge equilibrar brechas urbano-rurales, locales y metropolitanas

En resumen, abordar estos desafíos requerirá una acción coordinada intermunicipal que involucre a los sectores público, privado y la sociedad civil en procesos de proyectación ambiental multisectorial a largo plazo, que considere tanto el desarrollo económico y la competitividad territorial, como la salud pública y el bienestar social.

La integración de estos indicadores por medio de un módulo de Información en Salud Ambiental y Cambio Climático (SISA-VCC), articulado al Sistema de Información y Estadísticas Territoriales-SIETE del departamento de Risaralda, operado bajo un modelo dialógico de Fuerzas Motrices-Ecobalance Territorial, facilitaría la toma informada de decisiones para el desarrollo sostenible de Risaralda.



El diagnóstico realizado con base en el modelo de indicadores referido destaca los esfuerzos significativos de Risaralda en el fortalecimiento de su sistema de salud pública y la gestión sostenible de su patrimonio natural. Aunque se han logrado avances notables, persisten desafíos que requieren una acción continua y coordinada de las autoridades y la comunidad.

Existe un buen acervo documental para la adaptación al cambio climático, pero los estudios en variabilidad y cambio climático demuestran la gran vulnerabilidad del departamento frente al cambio climático en materia de escasez de agua potable, pérdida de cobertura vegetal, pérdida de suelos, degradación de ecosistemas estratégicos y alta erosión por escorrentía, por no mencionar las amenazas sísmicas y la vulnerabilidad de la infraestructura y el ordenamiento territorial del departamento, con múltiples asentamientos humanos en condiciones de riesgo inminente por crecientes súbitas y aumento de caudales por eventos extremos, se deberá generar los sistemas de coordinación interinstitucional antes del 2027 para satisfacer la necesidad de los ciudadanos en términos de planificación ambiental y prospectiva territorial.

Los escenarios deseado, viable y proyectual de la salud ambiental y la acción climática departamental, giran en torno a la gestión del conocimiento, la innovación y la vigilancia tecnológica, para que antes del 2027 podamos contar con los indicadores organizados, medidos, alimentados, divulgados y evaluados, para una gestión ambiental ajustada a la especificidad de los territorios urbanos y rurales en Risaralda.

Propuesta proyectual de gestión del riesgo climático en salud ambiental para Risaralda.

Ante la complejidad de la crisis climática que enfrenta el mundo, Risaralda no está en las mejores condiciones para enfrentar dicha variabilidad y cambio climático, la escasez o desabastecimiento de agua potable, el riesgo a incendios forestales en alta montaña, la deforestación y la ausencia de aseguramiento alimentario son indicios de una problemática ambiental que empeora con el tiempo y que exige mayor capacidad de diagnóstico y planificación, gestión de información, investigación-acción, auditoría y monitoreo ambiental.

Risaralda debe transitar hacia una cultura ambiental, un territorio adaptado a los cambios cruciales y emprender las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación necesarias para manejar los impactos socio-climáticos previstos mediante el fortalecimiento del Componente Programático en



Salud Ambiental del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial- PIGCCT del Departamento de Risaralda:

En el ámbito temático de la política del cambio climático (Giddens, 2010) y la salud ambiental , se desarrolla una matriz de alineamiento estratégico y armonización financiera , de los distintos instrumentos de planificación ambiental en los niveles de organización y escalas geográficas del estado colombiano, asegurando la concurrencia del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial, el Plan de Gestión Ambiental Regional 2018-2019 para Risaralda, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 , el Plan Departamental de Ordenamiento Territorial y el Plan de Desarrollo 2024-2027 del departamento . Con ello se determinan los ejes temáticos estructurantes, las estrategias transversales, las líneas de acción, los programas, proyectos y presupuestos de inversión 2027-2039, en función de los siguientes lineamientos proyectuales

Fortalecimiento del Sistema de Salud

Implementar tecnologías de información y comunicación para optimizar la gestión ambiental hospitalaria (Acreditación de los Hospitales Públicos del Departamento en Gerencia del Ambiente Físico) y garantizar un acceso eficiente a la atención primaria en salud-APS

Mitigación del Cambio Climático

Desarrollar campañas de concientización para reducir las emisiones per cápita, fomentando prácticas eco-eficientes y el uso de tecnologías más limpias.

Establecer incentivos para la adopción de energías renovables en sectores claves como la movilidad y la industria pecuaria

Gestión Integral de Residuos Sólidos

Promover la separación en la fuente y el reciclaje

Explorar la implementación de tecnologías más avanzadas para la gestión de residuos orgánicos

Gestión Integral del Recurso Hídrico

Proteger las fuentes abastecedoras para los distintos usos y garantizar tanto la calidad del agua para consumo humano, como la descontaminación de las fuentes hídricas receptoras de vertimientos municipales, controlando aguas residuales domésticas e industriales



Reducción de Brechas en Servicios Públicos

Priorizar inversiones en infraestructuras de alcantarillado rural para cerrar las brechas en la cobertura, calidad, continuidad, costo-eficiencia y consistencia en la prestación de servicios públicos.

Establecer programas de apoyo a comunidades rurales para mejorar el acceso y control de calidad a servicios esenciales, como la movilidad, el agua potable y saneamiento básico, el abastecimiento energético y la salud pública.

Adaptación basada en Ecosistemas y suelos de protección

Gerenciar adecuadamente los planes de manejo de áreas protegidas, considerando las necesidades locales, la conectividad ecosistémica y la conservación de especies endémicas.

Fomentar la participación comunitaria en la gestión de los sistemas municipales de áreas protegidas, promoviendo la educación ambiental y la valoración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

Gestión Ambiental del Sector Transporte y Movilidad Sostenible

Fomentar el transporte no motorizado, la pacificación del tráfico, la promoción de un servicio público colectivo de transporte con calidad y responsabilidad ambiental, la movilidad pasiva para reducir la dependencia del vehículo privado y asegurar el acceso a personas con movilidad reducida

Implementar políticas de incentivos para vehículos eléctricos y de bajas emisiones

Conservación y gestión forestal para la reducción de emisiones por reforestación

Fortalecer los programas de reforestación, involucrando a comunidades locales y sector privado.

Implementar estrategias para combatir la expansión de la frontera agropecuaria en áreas forestales

Seguridad y soberanía alimentaria y nutricional

Apoyar y fortalecer la red de custodios de semillas nativas, estimular las huertas agroecológicas urbanas y el diálogo de saberes con campesinos, organizaciones comunitarias y territorios étnicos de la comunidad Emberá-Chamí y Afromrisaraldense.

Gestión Ambiental del Espacio Público y los Equipamientos Colectivos

Identificar y suplir áreas con déficit habitacional, de equipamientos colectivos y espacio público, desarrollando y equilibrando planes maestros, planes parciales, planes de manejo, regularización, implantación y de renovación específicos.



Resignificación de los Ríos y Seguridad Hídrica

Fortalecer la inversión en infraestructura de recolección separada, transporte, tratamiento y re uso de aguas residuales para reducir las tasas de enfermedades asociadas al agua y el deterioro de las fuentes hídricas receptoras de vertimientos de población concentrada y dispersa.

Implementar de manera armónica, efectiva, intercultural y con integración regional los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, los Planes de Ahorro y Uso Eficiente del Agua y los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

Posicionamiento de la Gestión Ambiental Municipal

Brindar apoyo técnico y financiero a municipios con deficiencias en la gestión ambiental, en el marco de los Sistemas de Gestión Ambiental Municipal-SIGAM

Educación y cultura ambiental

Fortalecer programas de educación ambiental en comunidades y centros de enseñanza (Mantilla. G, 2019)

Promover la participación ciudadana en la gestión ambiental étnico-territorial.

Pago por bienes y servicios ambientales a proyectos comunitarios de adaptación y mitigación

Turismo Sostenible

Aprovechar el paisaje cultural y el patrimonio natural como atractivo turístico.

Desarrollar iniciativas para diversificar el turismo y reducir la presión sobre áreas naturales

Monitoreo y Comunicación Ambiental

Establecer sistemas de monitoreo continuo para evaluar el impacto de las acciones ambientales.

Publicar informes periódicos para informar a la comunidad sobre el progreso y los desafíos ambientales del territorio risaraldense

CONCLUSIONES

La gestión secto-territorial en salud ambiental debe procurar construir una mejor articulación interinstitucional, fomentar sistemas de información apropiados y administrar indicadores e instrumentos normativos, de política pública y planificación ambiental integrada con la acción climática. Para ello se propone como resultado de investigación-gestión ambiental un sistema de



coordinación de carácter intersectorial, con cooperación municipal y acción intercultural para el Departamento de Risaralda

En el ámbito del estudio político-legal e institucional se pudo constatar que el instrumento articulador de las políticas públicas nacionales en salud ambiental y acción climática secto-territorial , lo constituye el Decreto Único Reglamentario-DUR 1077 de 2015 , como herramienta normativa de gestión institucional del sistema nacional de vivienda , ciudad y territorio, denotando una interfase administrativa para armonizar los D.U.R. 1076 , 1079 de 2015 y 780 de 2016 , correspondientes al sistema nacional ambiental-SINA , el sector transporte y el sistema de salud pública en Colombia.

El sistema de coordinación integral en gestión climática y salud ambiental se basa en un ciclo de mejora continua soportado en tres (3) procesos técnico-administrativos: orientación y planeamiento, promoción y facilitación de espacios y mecanismos de participación , concertación y cooperación horizontal de los actores claves que lideran la acción integrada que se requiere , armonizando organismos multilaterales y de cooperación internacional-academia-autoridad ambiental regional-entidades territoriales-área metropolitana del centro occidente de Colombia, con organismos de la sociedad civil , gremios y entes de vigilancia y control.

La insuficiente disponibilidad de información temática actualizada y con la posibilidad del debido análisis geo-espacial y multitemporal impone un desafío interinstitucional en la identificación, valoración, configuración, selección, medición, evaluación, reporte y divulgación de los indicadores e índices ambientales que se derivan del modelo explicativo del sistema de información ambiental departamental.

Se plantean como retos estructurales para gestión del desarrollo departamental la consolidación del ordenamiento ambiental urbano regional para la reducción de la vulnerabilidad climática en el Risaralda y su impacto en la salud ambiental; la armonización efectiva de las políticas climáticas locales y la operación de sistemas de información y vigilancia en aspectos relacionados con la salud ambiental y el cambio climático.

Se hace imperativo la necesidad de ratificar el Consejo Operativo Territorial en Salud Ambiental-COTSA mediante acuerdo y acto administrativo departamental que integre las siguientes mesas de trabajo o subcomités con Mesa de Agua, mesa de Zoonosis, mesa de ETV , mesa de Seguridad Química



y Plaguicidas– Consejo Seccional de Plaguicidas, mesa de Inocuidad de Alimentos, Sanidad Aeroportuaria y Mesa de Cadena Cárnica conformada, Comité departamental de seguridad alimentaria y nutricional, mesa de calidad del Aire , Comité departamental de gestión del cambio climático, mesa de residuos sólidos , mesa de seguridad y salud en el trabajo y de entornos saludables y el Comité seccional de seguridad y salud en el trabajo COSESST del departamento de Risaralda.

Para la concepción, estructuración, operación y mejora continua del sistema de coordinación ambiental previsto se desarrolla y aplica a su vez un sistema metodológico que como tecnología blanda de investigación-gestión ambiental departamental , se basa en enfoques prospectivos y proyectuales con soporte en un diseño mixto y de triangulación de fuentes documentales, vivas y propiamente territoriales bajo un enfoque holístico que busca armonizar desde las ciencias ambientales los paradigmas cualitativo y cuantitativo de la investigación científica.

El sistema metodológico de coordinación secto-territorial pasa por fases de diagnosis y monitoreo ambiental; orientación y planeamiento visional; gestión de información y vigilancia tecnológica; articulación y retroalimentación de actores y procesos.

Dichos macroprocesos técnico-administrativos de gestión integrada en salud ambiental como transdisciplina, se despliegan con la ayuda de métodos , técnicas e instrumentos que permiten fortalecer los sistemas de indicadores ambientales e información geográfica, para lo cual desde la evaluación ambiental y la prospectiva estratégica se estructura un nuevo modelo explicativo que permite definir los factores: relaciones territoriales-fuerzas motrices-oferta-demanda-gestión , impacto y riesgo ambiental ; conteniendo variables, subvariables e indicadores para el sistema de información estadística y espacial en salud ambiental y cambio climático de Risaralda.

Se hace necesario el desarrollo conjunto de futuras investigaciones y líneas de política pública departamental en ámbitos como el estudio comparativo, a manera de referenciación competitiva territorial, que permita avanzar en la espiral de la investigación ambiental aplicada. De igual manera se podrían llevar a cabo investigaciones evaluativas que aporten a la verificación y valoración de los avances, logros e impactos en la gestión de los programas de prevención y promoción en salud ambiental y cambio climático que apunten a una mayor resiliencia, adaptación, mitigación, habitabilidad, eco-eficiencia y sustentabilidad del territorio de un departamento reconocido como un



bosque modelo y corazón verde de Colombia, al contar con el 38% de su extensión en áreas naturales protegidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ávila, S. R. (2011). El derecho de la naturaleza: fundamentos. *Revista Investigaciones: Secretaría de Investigación de Derecho Comparado, Corte Suprema de Justicia de la Nación*, 15(1), 33-59.
- Do Partidario, M. (2012). Guía de mejores prácticas para la evaluación ambiental estratégica. Orientaciones metodológicas para un pensamiento estratégico en EAE. CEPAL. Lisboa, Portugal.
- Durand, P. (2011). La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. Unesco. Ed Dunod.
- Garza Villegas, D., & Cortez Alejandro, D. V. (2017). *Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, N.L., México. Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coah., México.*
- Giddens A. (2010). La Política del Cambio Climático. Madrid: Alianza Editorial. Madrid.
- Glenn, L., & Sia, S. (2008). Correlation of climatic factors and dengue incidence in Metro Manila, Philippines. *AMBIO Journal of Human Behaviour and Social Environment*, 37(4), 292-4.
- Gobernación de Risaralda. (2017). *Boletines epidemiológicos*. Pereira, Colombia.
- Gobernación de Risaralda, Corporación Autónoma Regional de Risaralda –CARDER, Universidad Tecnológica de Pereira, Grupo de Investigación en Gestión Ambiental Territorial – GAT Pereira. (2019). *Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial–PIGCCT (Plan Departamental de Gestión del Cambio Climático – PDGCC)*. Pereira, Colombia.
- Godet, M. (2002). Foresight and territorial dynamics. *Foresight*, 4(5), 9-14.
<https://doi.org/10.1108/14636680210453146>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). (2013). *Bases físicas Contribución del Grupo de trabajo al Quinto Informe de Evaluación del IPCC*.
- Hurtado, J. (2012). *Metodología de la Investigación Holística*. Fundación SYPAL. Caracas, Venezuela.
- IDEAM, MAVDT, PNUD. (2015). *Colombia. tercera comunicación nacional ante la convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. IDEAM: Bogotá.



Informe Lancet Countdown sobre salud y cambio climático (2023). El imperativo de una respuesta centrada en la salud en un mundo que enfrenta daños irreversibles. Elsevier Ltd.

DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01859-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01859-7).

IPCC. (2013). Quinto Reporte de evaluación. | Download Scientific Diagram

(https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Paz/publication/339883655/figure/fig1/AS:868294491914242@1584028947578/Fuente-IPCC-Quinto-Reporte-de-evaluacion_W640.jpg)

Mantilla Caicedo, G. C., & Li, C. (2019). Enseñanza de cambio climático y salud en facultades de medicina en Colombia. *Revista De Salud Ambiental*, 19(2), 116–124. Recuperado de

<https://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/946>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2014). *Modelo de Fuerzas Motrices en el marco de la Dimensión de Salud Ambiental del Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021*.

Montoya-Rendón, M. L. (2017). Salud ambiental, una transdisciplina en construcción. *Revista Luna Azul*, (46), 331-349. DOI: 10.17151/luaz.2018.46.17 Recuperado de

<http://200.21.104.25/lunazul/index.php/component/content/article?id=285>

OCDE. (2003). *Modelo de Presión - Estado - Respuesta (PER)*. OCDE.

Organización Naciones Unidas-ONU. (2015). Agenda 2030 para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

OPS/OMS. (2014). Modelo de Fuerzas Motrices en el marco de la Dimensión de Salud Ambiental del Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021. OPS/OMS-Minsalud Colombia. Convenio 310/13 de 2014. Bogotá, Colombia

Organización Panamericana de la Salud. (2010). Determinantes ambientales y sociales de la salud. En L. A. C. Galvão, J. Finkelman, & S. Henao (Eds.). Washington, D.C.: OPS.

<https://iris.paho.org/handle/10665.2/51688>

Rengifo Cuéllar, H. (2008). Conceptualización de la salud ambiental: teoría y práctica parte 1. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 25(4), 403-409. Recuperado en 03 de mayo de 2024, de



http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-6342008000400010&lng=es&tlng=es

República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación-DNP. (2008) Documento CONPES 3550 “Estrategia Institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia”. Bogotá, Colombia.

República de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Decreto Único Reglamentario del Sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible -D.U.R. 1076 de 2015*. Bogotá, Colombia.

República de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Decreto Reglamentario 298 de 2016. Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático*. Bogotá, Colombia.

República de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). *Decreto Único Reglamentario del Sector de Salud y Protección Social -D.U.R. 280 de 2016*. Bogotá, Colombia.

República de Colombia. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). *Decreto Único Reglamentario del Sector de Vivienda, Ciudad y Territorio-D.U.R. 1077 de 2015*. Bogotá, Colombia.

Rúa, G. (2006). Variabilidad climática con énfasis en el Fenómeno del Niño/Oscilación del Sur y su impacto sobre los factores entomológicos de la transmisión de malaria en zonas de Colombia. Tesis de Grado Doctorado, Universidad Nacional de Colombia.

Ruiz-C., R. I., Román-Valencia, C., & Gonzalez-E., C. H. (2018). Revisión de la gestión ambiental sobre el territorio y cambio climático en el departamento del Quindío, Colombia. *Gestión y Ambiente*, 21(2), 163–176. <https://doi.org/10.15446/ga.v21n2.71501>

Sánchez, L., Mattar, S., & González, M. (2009). Cambios climáticos y enfermedades infecciosas: nuevos retos epidemiológicos. *Rev. MVZ Córdoba*, 14(3), 1876-1885

Zuluaga, M. (2017). Capítulo 7. “Reducción de la vulnerabilidad climática desde la gestión ambiental de sistemas urbanos en el área metropolitana centro occidente de Colombia”. En: Aspectos de planificación y ordenamiento territorial frente a la gestión de la variabilidad y el cambio climático. Editorial: Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia

