

Capítulo IX

Cambio climático, ODS, ordenamiento territorial y recursos hídricos: sinergias en el municipio de Chía, Cundinamarca-Colombia

Clara Ines Pinilla Moscoso³¹

<https://doi.org/10.61728/AE24001588>



³¹ Dra. en Ecology & Enviromental Health U.B. y Doctoranda en Sostenibilidad UNI-CEPES Zitácuaro.-México. Maestría en Saneamiento y Desarrollo Ambiental. Pontificia Universidad Javeriana. Coinvestigadora grupo investigación sociopolítica, cultura y ambiente Universidad de la Sabana. Email consultoriacларapinilla@gmail.com

Introducción

Este trabajo es una respuesta a datos de una investigación doctoral sobre Sostenibilidad, en el Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de UNCICEPES en el proyecto “Lineamientos para el cambio climático en sistemas sustentables incluidos en la planificación física de la ciudad de Chía, Cundinamarca, Colombia”. En este sentido, se dinamizaron acciones con diversos actores y líderes del gobierno local y regional, donde se realizaron trabajos colectivos e interdisciplinarios con acercamientos conceptuales, entre sustentabilidad, desarrollo sustentable y se establecieron sinergias entre los conceptos educativos, políticos, sociales y ambientales del cambio climático para crear un sistema de planificación regional enfocado en el municipio de Chía, Cundinamarca, Colombia.

De esta manera, se introdujeron el desarrollo sustentable y los conceptos epistemológicos, políticos y ambientales relacionados con el cambio climático para crear una agenda para la planificación del espacio con base en el municipio de Cundinamarca, Colombia. Por ello, se considera necesario tomar conciencia de las necesidades en el ámbito intelectual y sociocultural que promuevan el desarrollo sociopolítico, tecnológico, la inclusión y la participación en la acción climática, la planificación regional y el desarrollo sostenible para encontrar soluciones en los diversos sectores. Enfoques para mejorar la acción y el cambio climáticos en la región, incluido el desarrollo urbano y regional.

Antecedentes

Antecedentes socioambientales

Desde una perspectiva geoespacial, la población del municipio de Chía y Sabana Centro es urbana y rural, su proximidad y cercanía a la ciudad de Bogotá, D. C. hace de Chía un territorio atractivo para empresas inmo-

liarias y constructoras. Según la ONU (2018), el 55 % población mundial vive en ciudades y se espera que esa cifra alcance el 68 %. Por otro lado, el estudio sobre sistemas de drenaje urbano de Bonilla (2019), señala que las ciudades están creciendo rápidamente debido a la demanda y el desplazamiento de las poblaciones rurales a zonas urbanas, que territorialmente son locales y que por diversas causas, como conflicto armado, migraciones y situaciones socioeconómicas adversas en las poblaciones citadinas, migran a zonas urbanas rurales y urbanas, las cuales no están preparadas para estas expansiones demográficas y otras dinámicas sociales, que generan caos para el ordenamiento del territorio y la gobernabilidad local (Alcaldía Municipal de Chía, 2020; Concejo Municipal de Chía, 2016; Acuerdo 100 de 2016).

Las estructuras ecológicas primarias (EEP) se entienden como redes de espacios y corredores geográficos destinados a conservar y promover la diversidad biológica y los procesos ecológicos básicos en un territorio, con sus diversas formas e intensidades de ocupación, le proporciona servicios, bienes y servicios ecosistémicos y condiciones ambientales para el Desarrollo Sostenible (IGAC, 2006). La estructura ecológica principal (EEP), según la Ley 388, artículo 35 (1997), la define como un área estratégica y de prioridad en los procesos de ordenamiento. Estas zonas territoriales son seleccionadas y determinadas para la preservación ambiental y adquisición sustentable, teniendo en cuenta los principales elementos naturales y constructivos técnicos, determinantes ambientales y socioeconómicos que definen el entorno y las dinámicas de interacción con las comunidades, con el fin de generar plataforma estructurada para construir sistemas urbanos y zonas rurales en el marco de la sostenibilidad.

Un componente de la gestión territorial se centra en la protección de los recursos naturales del municipio, equilibrando la planificación ambiental y organizando la protección y preservación de territorios específicos. Protección del medio ambiente local. Las condiciones ambientales del municipio son complejas, porque también existen otros territorios que no forman parte de los terrenos protegidos del municipio, pero que por sus funciones y tipos de uso deben ser identificados y planificados, ya que brindan servicios específicos al medio ambiente; especialmente en áreas de desarrollo urbano, se consideran complementarias a la estructura ecológica principal, pero errores en la planificación del uso del suelo han man-

tenido la protección ambiental y la expansión urbana en áreas urbanizadas lejos de la planificación territorial.

La estructura ecológica principal (EEP) en la planificación territorial (Ley 388, 1997) está constituida por elementos que conforman diferentes zonas de reservas naturales y áreas de especial importancia ecológica; las primeras forman parte del sistema de áreas protegidas nacionales y por lo tanto no pueden ser ignoradas, ni modificadas en términos de su ordenamiento territorial y usos del suelo para urbanismo y expansión urbana (Código de Recursos Naturales 2811, 1974).

En términos de protección y conservación ambiental, los territorios con sus zonas geográficas a ordenar requieren de una zonificación del territorio y procesos de la organización participativa y que deben corresponden a reservas naturales locales, territorios importantes de ecosistemas especiales, territorios de protección de recursos hídricos, territorios de protección de la diversidad biológica, territorios de protección del paisaje y territorios forestales culturales. Proteger los cerros orientales locales (cerros de la Valvanera y Yerbabuena), al igual que las cuencas hidrográficas que enfrentan riesgos climáticos, de desastre natural y amenazas, corredores ambientales y estructuras urbanas verdes que no están incluidas en la EEP y que a menudo se pasan por alto en los procesos locales de planificación y gestión ambiental.

Las principales estructuras ecológicas relacionadas con los recursos hídricos (EEPRH) se definen en el contexto de las cuencas hidrológicas de los ríos Bogotá y Frío, ya que para su organización son esenciales ejes importantes en el área urbana y la participación de diferentes actores, como: representantes de autoridades locales y entidades, grupos empresariales, educativos y comunitarios. El río Bogotá es el principal afluente de la cuenca hidrológica de la región y se caracteriza por riberas de ríos, donde las rondas de los ríos, especialmente el río Frío (que representan zonas altamente intervenida por proyectos urbanísticos, incluidos factores de conversión de tierras). Además, la falta de ética ambiental en la gestión y acciones de la población conduce al deterioro de la cuenca y genera dificultades en la gestión ambiental, para proteger los recursos hídricos locales. Varios aspectos del impacto ambiental negativo son las barreras socioeconómicas y de medios de vida que limitan el área de los cuerpos de

agua, su conservación y protección ambiental, aspectos que no están en sinergia con la Agenda 2030 y la Estrategia 2050.

Según el Plan de Gestión Ambiental del Municipio de Chía (PMA, 2017), la herramienta de gestión ambiental, más importante es el de secretaría del medio ambiente Local, el cual considera y se centra en definir el perfil del entorno urbano y el proceso de planificación ambiental con orientación regional. Son herramientas de planificación política, socioeconómicas, socio ecológicas y socioculturales. Estos estudios proporcionan herramientas de orientación para la planificación ambiental responsable y determinan los criterios de ordenamiento del territorio y perspectivas de sostenibilidad a seguir en la mejora de la calidad de vida de los habitantes y sus territorios. La Convención ha sido el instrumento básico más importante para la profundización y desarrollo de las obligaciones internacionales en estos temas fundamentales (Aldaz y Díaz, 2017).

Antecedentes sobre Ordenamiento Territorial

El ordenamiento territorial (OT) es una herramienta de planificación y gestión territorial para construir de forma gradual y flexible un Estado colectivo con responsabilidad social, ético-política, socioeconómica, financiera y participativa para promover el desarrollo equitativo y sostenible del uso y ocupación de la tierra. Desarrollar capacidades y fortalezas comunitarias a través de la identidad cultural y la organización político-administrativa colombiana (Congreso de la República, Ley 1454, 2011).

En 2015, la ONU completó un plan de indicadores para la resolución de problemas de salud en la Agenda 21 y el Programa de Desarrollo Sostenible para 2030. Este manual está comprometido con la reducción de la pobreza, el hambre, la mejora del medio ambiente y la salud humana en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con énfasis en el ODS 4 (calidad de la educación), ODS 5 (igualdad de género), ODS 6 (ODS), oportunidades educativas, agua potable), ODS7 (energía renovable), ODS 13 (acción por el clima), ODS 15 (protección de los recursos naturales) y ODS17 (cooperación y alianzas para la acción) (ONU 2018). De esta manera, los 17 objetivos de la Agenda 2030 se convierten en piedra angular y perspectiva de desarrollo a través de un currículo integrado e interdisciplinario, el intercambio social de conocimientos, la implementa-

ción de esfuerzos con la participación de todos los grupos de la población, teniendo en cuenta el futuro de la sociedad, dignidad humana, cambiar los patrones de consumo y mejorar la calidad de vida para lograr un mundo de desarrollo sostenible para todos.

Los gobiernos locales, que asumieron cargos públicos en enero de 2024, tienen como objetivo fortalecer la planificación ambiental, abordar cuestiones de uso y ocupación de la tierra, responder a las crisis y riesgos climáticos, la erosión del suelo para proteger los bosques y la biodiversidad y lograr objetivos de desarrollo sostenible. Para ello, es necesario cumplir estrictamente con las leyes ambientales colombianas, promover e implementar proyectos de educación ambiental y ciencia ciudadana, e implementar proyectos ambientales y de energía limpia a nivel local y regional. En materia de planificación territorial (OT), el Departamento de Planificación Nacional (DNP, 2022) ha brindado lineamientos a través del Plan Nacional de Desarrollo “Colombia, potencia mundial de la vida (2022-2026)”, el cual brinda las siguientes recomendaciones:

1. El ordenamiento de los territorios, en torno a los recursos hídricos sirve como base estratégica para la planificación ambiental sostenible, cuyo objetivo es promover la protección ambiental, armonizar las actividades productivas con la protección de la naturaleza y las prácticas culturales y desarrollar pautas de planificación territorial local para una urbanización orientada a la planificación, Proteger. Cuencas hidrológicas y áreas de gestión de recursos hídricos. El equipo de investigación, las ONG y las comunidades locales trabajaron juntos para estudiar ríos, humedales y chucuas (áreas pantanosas con bajo flujo de agua, un término en el idioma muisca colombiano que es un término despectivo para los humedales utilizados por las comunidades para referirse humedal pequeño) y los riesgos climáticos.
2. Cabe señalar que la participación comunitaria, incluida la cultura cívica y la ciencia ciudadana, conduce a la colaboración, la cooperación, las alianzas de diversos grupos comunitarios organizados, que ayudan a construir un techo para el conocimiento cultural popular, ancestral que con la ayuda del trabajo colectivo, enriqueciendo así la Conocimiento epistemológico del entorno de la diversidad en la planificación territorial, esfuerzos para combatir el cambio climático y esfuerzos para

equilibrar los bosques en áreas urbanas y rurales, de modo que la investigación participativa local contribuya a construir la sostenibilidad local.

Antecedentes climáticos

La planificación local se centra en abordar los riesgos climáticos prioritarios, como inundaciones, sequías y aumentos de gases de efecto invernadero (GEI) en el marco de los ODS 13, 15 y 17. Esto es estratégicamente importante en respuesta a estrategias globales como lo planteado en Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CM-NUCC) y la Estrategia 2050 de Colombia. Estos aspectos permiten establecer pautas para la inclusión de ordenamiento territorial local (OTL). Explica el bienestar social que Ordenamiento territorial (OT) y sus estrategias de desarrollo sostenible aportan a los habitantes de la ciudad en un marco sustentado en la responsabilidad ética y social. Al respecto, Cortina (2010) afirma que “la responsabilidad social corporativa está relacionada con la justicia, y en el contexto de la ética cívica en una sociedad pluralista, todas las organizaciones pueden reclamar un nivel mínimo de justicia” (p. 56).

A través de la estrategia “E2050”, Colombia pretende respetar y desarrollar el Acuerdo de París, lograr un desarrollo resiliente al clima, incluyendo la neutralidad de carbono en la producción, extracción, asentamiento y consumo, y mejorar la calidad de los sectores y regiones que enfrentan riesgos climáticos. Cambios en la resistencia. La Estrategia 2050 es un instrumento de política pública que orienta acciones nacionales, sectoriales y regionales y ha sido respaldada por políticas nacionales, academia y grupos ambientalistas y comunitarios que trabajan juntos para construir un futuro resiliente al clima en Colombia, demostrando los esfuerzos del país para detener el cambio climático, y para lograr estos objetivos, la estrategia E2050, que está en línea con los objetivos globales (Estrategia Climática de Largo Plazo de Colombia para Cumplir con el Acuerdo de París E2050, 2021).

La Visión 2050 de Colombia establece estrategias y planes de desarrollo a largo plazo para las próximas décadas con el objetivo de establecer los principios básicos de la prosperidad sostenible y acordar las metas más

altas que debemos alcanzar como sociedad. Cabe señalar que Colombia ha asumido el compromiso político de aumentar significativamente sus ambiciones para abordar el cambio climático, no solo enfocándose en un desarrollo bajo en carbono, sino también promoviendo medidas integrales para fortalecer y construir capacidad de adaptación. Cambio climático en el sentido de que los ámbitos locales y regionales realicen esfuerzos en todos los niveles de desarrollo para lograr una resiliencia real al cambio climático.

Antecedentes de sostenibilidad/sustentabilidad

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible tiene 17 objetivos y 169 metas que cubren las dimensiones económica, social y ambiental. Es una agenda transformadora para la igualdad y la dignidad humanas que exige un cambio en el desarrollo y al mismo tiempo proteger el medio ambiente, y es un compromiso compartido tanto de los países desarrollados como de los países en desarrollo. Está fortalecido por la Alianza Global para la Prevención de Desastres y la Adaptación al Cambio Climático (ONU, 2018). El objetivo de la Cumbre sobre Desarrollo Sostenible de 2015 fue ratificar la Agenda 2030, que establece directrices para combatir el cambio climático y proteger el medio ambiente. La Conferencia sobre Desarrollo Sostenible de 2016 aprobó la Agenda Urbana de las Naciones Unidas-Hábitat III, que establece un compromiso colectivo con el desarrollo sostenible a nivel local.

En zonas locales como Chía, Col. En el municipio, las autoridades actuales están realizando importantes esfuerzos para revisar el POT vigente, el cual se encuentra en un limbo legal debido a la aprobación de proyectos urbanos que exceden las normas ambientales y de desarrollo vigentes. El Plan Nacional de Desarrollo (2022-2026) ofrece varias herramientas de planificación que incluyen y se apegan a lineamientos éticos y de estricto cumplimiento, integrando planes de ordenamiento territorial basados en condicionantes de nivel superior: 2023 Ley 2294 (Artículo 33 del Plan Nacional de Desarrollo).

El plan aprobado en el Plan Nacional de Desarrollo cambia los factores determinantes de la planificación y el procedimiento para su distribución,

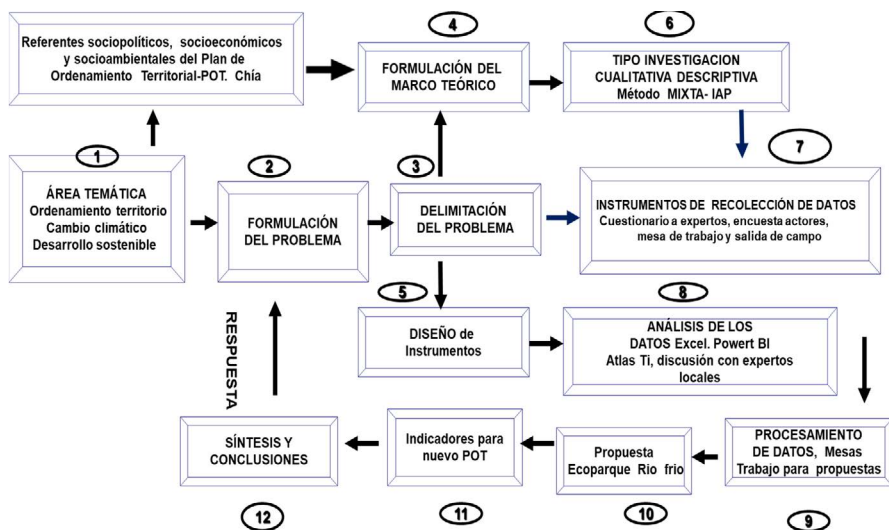
el cual no ha cambiado desde 1997 (artículo 10 de la Ley No. 388 de 1997), el cual permite restricciones al abuso de tierras, estandarización de reglas, necesarias para una gobernanza organizada y planificada en todos los niveles, con agencias gubernamentales para gestionar cada área. Además, los instrumentos citados el plan de desarrollo, acercan establece la creación de los consejos territorial del agua, que tiene como objetivo fortalecer los programas territoriales y resolver conflictos socioambientales relacionados con la protección del agua y el bienestar de las comunidades que se benefician de la cuenca y que con trabajos colectivos proyectan los planes de adaptación al cambio climático (Ley 2294 de 2023).

Metodología

La investigación descriptiva cualitativa (Flores, García y Rodríguez, 1996) utiliza métodos de investigación bibliométricos y mixtos para estudiar diferentes temas. Los datos se recopilaron a través de observaciones, encuestas, entrevistas y mesas redondas con funcionarios locales. Los datos cualitativos se obtienen a través de la observación y los datos cuantitativos a través de encuestas, cuestionarios y hojas de trabajo (Gross, 2010). Los métodos mixtos son un tipo de investigación que combina métodos cualitativos y cuantitativos. El IAP promueve un acercamiento directo a las comunidades en investigaciones que ayuden a identificar problemas y recomendaciones a través de la participación de diversos actores.

La ruta metodológica, basada en investigación mixta, integrada investigación acción, participación-IAP, (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), incluye articulación de procesos, identificación de la problemática territorial, observación y recolección de información, categorización, análisis de datos y valoración de resultados. Combina la IAP con el método de investigación mixta (IM) para desarrollar procesos investigativos junto a autoridades y actores locales (Flores, 2018) (Figura 1).

Figura 1
Metodología de investigación



Fuente: Elaboración Propia. Orientado en secuencia ambiental por Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). Plan Estratégico Nacional de Investigación Ambiental (Penia) 2021-2030.

La complejidad en el manejo de datos requiere el uso de herramientas tecnológicas para agilizar la obtención de resultados y facilitar el análisis y la comprensión de los hallazgos. Office 365 y Microsoft Excel ayudan a los investigadores a resolver problemas y recolectar datos para integrar aspectos como el cambio climático, ordenamiento territorial y el crecimiento sostenible local. El análisis de datos de diversos instrumentos facilitó la elaboración de propuestas para el desarrollo sostenible basadas en recursos hídricos, utilizando herramientas tecnológicas como Excel, Power Bi y Atlas.ti.

Referentes teóricos

Los principales referentes teóricos se refieren al cambio climático, la ordenación espacial y los aspectos epistemológicos de la sostenibilidad.

Sostenibilidad: el paradigma para construir un mundo mejor

Desde la década de 1970, la crisis mundial de la tierra se ha estudiado en relación con el medio ambiente y el desarrollo. El Informe Brundtland de las Naciones Unidas de 1987 destacó los problemas sociales relacionados con el medio ambiente, causados por el desarrollo económico, la globalización, la industrialización y el crecimiento demográfico. El desarrollo sostenible se considera una solución para lograr un desarrollo económico que satisfaga las necesidades actuales sin poner en peligro los recursos naturales futuros.

El calentamiento global es un problema que desafía la estrategia de desarrollo sustentable

La disminución del calentamiento global se debe a las actividades humanas, tales como la producción de gases de efecto invernadero, que tienen un impacto en el clima y el entorno natural. Los estudios científicos respaldan la teoría del calentamiento global. El CG se debe a factores antropológicos. Esta opinión nos indica que, a medida que se incrementen los gases de efecto invernadero (CO₂, H₂Og, CH₄ y óxidos de nitrógeno), se incrementará la temperatura de la Tierra. Dado como ejemplo el CO₂, su concentración en la atmósfera es del 0.03 %, a pesar de que se suman todos los gases de efecto invernadero, son solo una modesta parte de la composición de la atmósfera (Soto, 2015, p. 49).

En la actualidad, el calentamiento global, el cambio climático y el camino hacia el desarrollo sostenible también tienen vínculos y responsabilidades en la vida empresarial, a enfocarse en el desarrollo sustentable, las empresas deben reflexionar sobre sus estrategias para alcanzar procesos productivos limpios y sostenibles con el medio ambiente, lo cual implica procesos estratégicos de gestión empresarial sostenibles. La neutralidad

climática o neutralidad en carbono se logra cuando el dióxido de carbono atmosférico (CO₂) se elimina de la atmósfera de distintas formas, dejando un saldo cero, también conocido como “huella de carbono”. Se considera que la neutralidad climática se puede alcanzar en el 2050 y se ve como una obligación participar en políticas para abordar un problema climático global y proteger el planeta (Parlamento Europeo, 2021).

Sobre la base de datos, estadísticas, causas, efectos y consecuencias del calentamiento global, existe una necesidad urgente a nivel mundial de resolver estos problemas, que llevan décadas sin solución, mediante la implementación de estrategias e iniciativas que contribuyen a la neutralidad climática como, por ejemplo, la transición energética, la eficiencia energética, las fuentes de energía renovables, las energías alternativas, el hidrógeno verde, el transporte y una movilidad más limpia, mercados verdes, economía azul, verde, naranja circular; reforestación, bonos de carbono, tecnologías de captura de carbono, biomasa y edificios bioclimáticos. Se destaca que el Parlamento Europeo-PE, ha desempeñado un papel clave en el impulso de una legislación climática más ambiciosa. En noviembre de 2019, se anunció una emergencia climática. En enero de 2021, una encuesta de la ONU con 1.2 millones de encuestados en 50 países, la encuesta climática más grande en el mundo reveló que el 64 % de los encuestados dijo que el cambio climático era una emergencia (ONU, 2015).

El Acuerdo de París: una cooperación de esfuerzos sociopolíticos hacia la sostenibilidad

Ante la crisis del calentamiento global, la emergencia climática global, los riesgos climáticos por desastres naturales como terremotos, huracanes, tornados, inundaciones e incendios forestales, así como la crisis alimentaria y la migración provocada por el cambio climático, así es como gobiernos y países están trabajando juntos para resolver esta crisis climática. El acuerdo, que entró en vigor en 2020, tiene como objetivo limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2°C, mejorar la adaptación a los impactos negativos del cambio climático y promover la resiliencia climática y el desarrollo bajo en carbono. Este contenido fue incluido en la 21.ª Conferencia de las Partes de la Convención de las Naciones Uni-

das sobre el Cambio Climático (COP 21) celebrada en París en 2015, y se adoptó la Resolución y el Acuerdo de París.

Para lograr estos objetivos, los países deben comprometerse a aprovechar las oportunidades y fortalecer la capacidad para alcanzar los objetivos, teniendo en cuenta sus propios intereses, el medio ambiente natural, los ciudadanos y las comunidades locales. El Acuerdo de París (2015) establece un marco para una mayor transparencia para fomentar la confianza mutua y agilizar la implementación efectiva del acuerdo para abordar la crisis climática global. La transparencia y la responsabilidad compartida serán esenciales en el acuerdo, con acción nacional compartida y responsabilidad compartida en áreas como adaptación (Artículo 7), género/población, desarrollo de capacidades y conciencia pública/ambiental (Artículo 11). fortaleciendo el sistema de transparencia (ONU, 2015).

La participación en la adaptación/género/pueblos indígenas (artículo 7) nos brinda la oportunidad de inferir que la adaptación al cambio climático está bajo control nacional mediante un enfoque de género, es decir, cultura indígena y conocimiento local. En cuanto al desarrollo de habilidades y la concientización pública/educación ambiental (Artículo 11), se prevé que la ética y la responsabilidad social fomenten la salud humana a través de respaldo técnico, acceso a fondos para el cambio climático, educación, capacitación y una mayor difusión de información. incluyendo conexiones transparentes y éticas. Se deberá proporcionar la siguiente información en el sistema de transparencia (artículo 13):

1. Los países deben abordar la corrupción interna y asegurar el cumplimiento en el contexto de la crisis climática.
2. Elaborar un informe acerca del inventario nacional de emisiones antropogénicas por fuentes de GEI y absorciones antropogénicas por sumideros, aplicando enfoques de buenas prácticas adoptadas por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático aprobados por la Conferencia de las Partes.
3. Se requiere la información necesaria para supervisar el progreso y el cumplimiento de las contribuciones identificadas y los mecanismos de cumplimiento a nivel nacional, así como fomentar el cumplimiento con el respaldo de expertos para los marcos éticos y de transparencia, teniendo en cuenta la crisis de la civilización y la crisis económica mundial. Lo anterior fue tema central de las COP (ONU, 2015).

Enfoque biorregionalista

Nozick (1995) y Sauvé (2005), abordan la educación ambiental como un enfoque en la participación, en el que comunidades valoran y reconozcan que su territorio es parte de una biorregión, en términos naturales y sociales, y que la historia y cultura de las personas habitan también forman parte de la definición de una biorregión.

Enfoque de sostenibilidad/sustentabilidad

La visión del desarrollo sostenible se integró en el movimiento de educación ambiental en la década de 1980. La Unesco renovó el currículo del Programa Internacional de Educación Ambiental en el Programa de Educación para el Futuro Viable (Unesco, 1997), con el propósito de impulsar el desarrollo sostenible. La educación ambiental se ha convertido en una fuente de desarrollo sostenible. (Vega, 2005 y Martínez y Figueroa, 2014). Algunas recomendaciones para consolidar los vínculos entre las personas y el entorno natural, para acercarse a la sustentabilidad ambiental es la cooperación entre diferentes sectores, con el propósito de sensibilizar a la población sobre el entorno natural, abordar problemas socioambientales y actuar de manera responsable en la búsqueda de soluciones sostenibles y la construcción de territorios empoderados por la acción climática (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Enfoque ético y de responsabilidad social

La crisis de la civilización y la crisis planetaria, incluyendo el calentamiento global y la pandemia por COVID-19, han generado incertidumbre mundial. Es importante priorizar los problemas ambientales, los conflictos socioambientales y las relaciones humanas, y adoptar aspectos éticos globales para proteger la vida en todas sus formas y manifestaciones. Los gerentes en diversas industrias y temas de interés global deben trabajar en conjunto para abordar estos desafíos. La eficacia y objetividad de la dirección dependerá de su capacidad para interpretar tendencias en diferentes sociedades. Se busca proteger a la humanidad a través de acciones estraté-

gicas para construir territorios saludables. La crisis ambiental es una crisis de civilización causada por modelos sociopolíticos, económicos y culturales que devalúan la naturaleza. El modelo dominante ignora a grupos vulnerables mientras promueve patrones insostenibles (Ángel, 2002, p. 314).

La ética ambiental y el saber ambiental (Leff, 2013) es fundamental, para asegurar un futuro sostenible para los grupos humanos y comunidades. Vivir y prosperar en un área geográfica implica una gran responsabilidad hacia la sociedad y el ecosistema. Las relaciones convivenciales fragmentadas de los seres humanos con la naturaleza han traído y traen consecuencias graves y amenaza para la vida de todos los seres humanos, la vida de los ecosistemas con sus bienes y servicios ecosistémicos. Por tanto, siguiendo a Ángel (2002): La ética ecológica es un código de conducta para vivir en armonía con los ecosistemas, enfocada en la conservación y protección ambiental. Sin embargo, hay debates sobre si la naturaleza debe seguir leyes o ser protegida sin intervención (p. 15). Es crucial abordar las múltiples crisis socioambientales globales para preservar la vida y el equilibrio de la Tierra. Estas crisis son complejas y están interconectadas, derivadas de crisis morales, legales, desigualdad y conflictos políticos. A través de acciones, innovaciones en gestión ambiental (Martínez y Figueroa, 2014). La relación fragmentada de la humanidad con el medio ambiente y el deterioro de las relaciones humanas son resultado de una cosmovisión mecanicista que ignora las limitaciones biofísicas de la naturaleza, acelerando el calentamiento global.

Objetivos del Desarrollo Sostenible, Agenda 2030 y Estrategia 2050

Una de las principales conclusiones de la cumbre de Río 20 es implementar los objetivos de desarrollo sostenible y vincular el proceso de desarrollo sostenible a nivel internacional con la agenda de desarrollo para el período posterior a 2015. Este progreso es esencial para lograr una verdadera integración del desarrollo sostenible. Este progreso es fundamental para alcanzar una verdadera integración del desarrollo sostenible como guía, para abordar los retos ambientales, económicas y socioculturales, como sugiere (Dourojeanni, 2000).

Las crisis globales, tales como las crisis socioeconómicas y de salud, generan inquietudes por el futuro de la humanidad y causan tumultos en

el planeta. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible pretende abordar estos obstáculos, ubicando a las personas, la paz y el planeta en el centro de la agenda esencial. Se requiere esforzarse mutuamente para enfrentar problemas como el calentamiento global y alcanzar un desarrollo sostenible. Los 17 ODS (2015), incluidos en la Agenda 2030 (2016), fueron adoptados por los líderes de la nación en la reciente Cumbre (ONU, 2015). La estrategia climática a largo plazo de Colombia, denominada E2050, pretende disminuir las emisiones de GEI mediante objetivos socioeconómicos a largo plazo. La administración dispone de la colaboración de la Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD) con el fin de apoyar la ejecución y lograr un desarrollo sostenible ante el cambio climático para el año 2050. Es un reto lograr una economía sostenible, para abordar el cambio climático al reducir las emisiones de GEI, cumpliendo con los ODS de la ONU y el Acuerdo de París.

Teorías sobre cambio climático

La ocurrencia del calentamiento global se debe a diversos procesos internos naturales o influencias externas, como variaciones en el ciclo solar, erupciones volcánicas o cambios debidos a influencias antrópicas constante. Se ha demostrado que el período antrópico y la composición de la atmósfera, así como el uso de la tierra, influyen en los aspectos relacionados directa o indirectamente con diversas actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera debido a las emisiones de GEI e incrementan la variabilidad climática natural. Es esencial distinguir entre el calentamiento global, provocado por la actividad humana, y el que se encarga de los procesos naturales. Se evalúan los cambios en el clima mediante un análisis estadístico de los incrementos en la media o variabilidad de las características climáticas durante períodos de tiempo prolongados, generalmente durante décadas o más (ONU, 1992).

Protocolos internacionales. Línea de tiempo sobre el cambio climático

El actual protocolo sobre la importancia de abordar el cambio climático requiere una cooperación excelente, ética y responsable entre todos los países y su participación en las actividades de respuesta internacional así

es como cada país tiene tareas comunes apropiadas a sus capacidades, sociedad, cultura y circunstancias políticas. En este sentido, el Objetivo de Desarrollo Sostenible alianzas (ODS 17) destaca como las cooperaciones, orientan y garantizan el trabajo colectivo para afrontar los riesgos y actividades climáticas (ODS 13). El gobierno, el Estado y la sociedad decidieron solucionar los problemas del cambio climático luego de participar en numerosas reuniones y conferencias con expertos y científicos, y crear protocolos internacionales sobre este tema, en este caso la realizada por Naciones Unidas sobre Cambio Climático, en Colombia, 2012 en la Fundación Friedrich-Ebert Proyecto Energía y Clima – FES, por Di Vengochea.

Las Normativas ambientales y línea de tiempo sobre Cambio Climático son factores políticos e históricos que han dado forma al desarrollo internacional y la importancia global y nacional de este tema en Colombia, país altamente vulnerable a los impactos del cambio climático, motivo por el cual se considera un tema de máxima prioridad (IPCC, 2014). Es necesario implementar una estrategia ambiciosa para proteger el medio ambiente, porque el cambio climático es la mayor amenaza para la humanidad y requiere la cooperación de todos los países, organizaciones y gremios empresariales.

Los principales hitos relacionados con el cambio del clima en Colombia

- a) 1979. Conferencia Mundial sobre el Clima en Ginebra. El cambio climático ha sido identificado y reconocido como una amenaza real y urgente, lo que insta a los gobiernos a tomar medidas.
- b) 1992. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Cumbre de la Tierra) en Río de Janeiro, Brasil. Los líderes mundiales han propuesto la Agenda 21 como una agenda global para el desarrollo sostenible, con medidas para combatir el cambio climático, proteger la biodiversidad y eliminar sustancias tóxicas.
- c) 1988 IPCC. Destacó la ética y la responsabilidad de las naciones, la cooperación de las sociedades para controlar las emisiones de gases de efecto invernadero GEI, que contribuyen al calentamiento global. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

(CMNUCC. 2007), El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, (IPCC, 1988), la Organización Meteorológica Mundial-OMM y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 1988), con cientos de expertos de diferentes países presentaron informes proyectivos sobre el cambio climático.

- d) 1995. Primera COP en Berlín. Convenciones y responsabilidades asignadas a la Conferencia de las Partes COP, por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático CMNUCC. Para la acción climática.
- e) 1997. Protocolo de Kioto de la CMNUCC. Establecer objetivos de emisiones vinculantes para su ratificación por los países desarrollados, como los estados miembros de la Unión Europea. Gracias a este protocolo, la Unión Europea logró inicialmente limitar el aumento de las emisiones del resto del mundo. Período de compromiso 2008-2012. Los países industrializados acordaron reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero en un 5.2 % entre 2008 y 2012 para combatir el cambio climático.
- f) 2002. Johannesburgo. Vincula a la sociedad civil con el compromiso participativo para controlar el calentamiento global.
- g) 2007. Bali. Proceso de negociación para la implementación de la segunda fase del Protocolo de Kioto (2012 y 2020). La primera fase Protocolo está prevista para el período (2008-2012), cuyo compromiso de reducir sus emisiones en un 5.2 % respecto a 1990 (no se cumplió). Los compromisos de Kioto han demostrado ser inadecuados. Es por eso por lo que se desarrolló la Hoja de Ruta de Bali para permitir la implementación plena, efectiva y sostenible del acuerdo y definir los principios rectores para el acuerdo post-2012, con el fin de lograr una visión común, mitigación y adaptación, tecnología y financiación.
- h) 2009. Copenhague. Fue una conferencia muy popular, más de 40 000 solicitantes de reconocimiento. Se firmó el Acuerdo de Copenhague, que fijaba el objetivo de limitar el aumento de la temperatura global a 2 grados centígrados sin especificar cómo lograrlo. También se destacó la importancia de mantener el aumento de la temperatura por debajo de 1.5 grados Celsius, que es lo que necesitan los países en desarrollo vulnerables.

- i) 2010. Acuerdo de Cancún, Conferencias de la ONU sobre cambio climático en México. Buscó compromisos políticos en la COP sobre cambio climático. Se creó un Fondo Verde para el Clima para financiar proyectos en países en desarrollo y se acordó un mecanismo tecnológico para promover tecnologías respetuosas con el clima hasta 2012. El acuerdo también establece un calendario para limitar el aumento de la temperatura media global a menos de 2 grados centígrados. Los países desarrollados han confirmado su compromiso de movilizar 100 000 millones de dólares anuales en financiación climática para los países en desarrollo a partir de 2020, y se ha creado el Fondo Verde para el Clima, del que procede la mayor parte de la financiación.
- j) 2011. Plataforma de Durban para la Acción Mejorada. Naciones Unidas en Sudáfrica. Acordó hoja de ruta para construir un nuevo marco legal para 2015, aplicable a todas las partes de la convención climática de la ONU, considero un segundo período de compromiso para el Protocolo de Kioto, a partir de 2013. Se llegó a un acuerdo sobre las disposiciones de diseño y gestión del nuevo Fondo Verde para el Clima. Informaron sobre países que emiten gases de efecto invernadero, como Estados Unidos. Brasil, China, India y Sudáfrica, se han comprometido a proteger el clima en virtud de la resolución adoptada en Durban.
- k) 2016. Acuerdo de París, un tratado internacional Protección del clima jurídicamente vinculante. Fue adoptado por 196 países en la Conferencia de las Partes el 12 de diciembre de 2015 y entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. El artículo 6 del Acuerdo de París es uno de los puntos clave del acuerdo. Durante la COP 25 se discutieron los siguientes elementos de política: contabilidad, transacciones, contabilidad vinculada a propósitos para entidades comunes o diferentes según el tipo de contribución nacional (NDC), financiamiento para la adaptación, para el clima (2020).
- l) 2011. Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes). Documento 3700 de 2011. Se trata de una estrategia institucional encaminada a clarificar políticas y medidas, para abordar e incorporar el cambio climático en Colombia, abordando temas relacionados con la planificación sectorial y regional y las operaciones de inversión, así

como el desarrollo económico y social debido al cambio climático.

- m) 2011. La Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono de Colombia (ECDBC), hora estrategia Empresa de Desarrollo Bajo en Carbono Adaptativo y Resiliente de Colombia (ECDBCAR). Para abordar el crecimiento y las emisiones de gases de efecto invernadero, el país ha buscado desarrollar estrategias para abordar este desafío: ECDBC es liderado por MinAmbiente a través de la Mesa de Cambio Climático y Gestión de Riesgos, con el apoyo del Departamento de Planificación Nacional (DNP) y ministerios de Colombia. Los sectores participantes incluyen la industria, la energía, la minería, el transporte, la vivienda, los residuos y la agricultura.
- n) (2015). ONU. Acuerdo de París. El principal objetivo del Acuerdo de París es fortalecer la respuesta global a la amenaza del cambio climático, controlar el aumento de las temperaturas globales este siglo muy por debajo de los 2 grados Celsius en comparación con los niveles preindustriales
- o) 2016. (febrero) Se estableció el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA) El sistema SISCLIMA de Colombia involucra a gobiernos, organizaciones y recursos para combatir el cambio climático. El Comité Interagencial sobre Cambio Climático (CICC) lidera el sistema, con ministros de diversos sectores. La CICC cuenta con comités como el de Gestión Financiera, el de Asuntos Internacionales y el de Información Científica y Técnica para apoyar la toma de decisiones con investigaciones y datos sobre el cambio climático. La acción conjunta entre varias entidades es vital para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse al cambio climático en Colombia.
- p) 2016 (junio). El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PN-ACC). Colombia busca reducir los riesgos de los impactos del cambio climático en su población y ecosistema. Dirigir programas y proyectos, unificar los procedimientos implementados y tener en cuenta los cambios climáticos en la planificación. Su relación con la descarbonización es fundamental y se centra en la implementación de la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal.
- q) 2017-2018. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). Política nacional de cambio climático y Ley de Cambio Climático o

Ley 1931 de 2018. Establecer y desarrollar principios institucionales, herramientas de planificación, sistemas de información y herramientas económicas y financieras para combatir el cambio climático. Se han desarrollado estrategias y lineamientos regionales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018), para la adaptación y mitigación de gases de efecto invernadero, desarrollándose las siguientes acciones climáticas:

- Estrategia territorial, establecida por la política de Desarrollo Urbano Resiliente.
- Clima y desarrollo rural bajo en carbono, resiliente al clima y bajo en carbono.
- Manejo y conservación de ecosistemas y servicios ecosistémicos.
- Desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.
- Estrategia sectorial establecida: Desarrollo Minero Energético.

Para desarrollar la resiliencia al cambio climático y de carbono, se necesita una infraestructura estratégica baja en carbono, se propusieron cuatro áreas de implementación, incluyendo educación, tecnología y finanzas, así como instituciones.

- r) 2018. Resolución 40807 de 2018. Adopción del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del sector minero-energético (PIGCCSm-e) (2 de agosto de 2018).
 - Resolución 431 de 2020. Adopción del PIGCCS del Ministerio de Vivienda.
 - Resolución 1066 de 2021, por la cual se adopta el PIGCCS del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- s) 2020 (junio). Los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS) son instrumentos que permiten a cada Ministerio identificar, evaluar y orientar la incorporación de medidas de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático en su sector.
- t) 2021. Lanzamiento de la E2050. La agenda 21 y La Estrategia E2050 es un instrumento de política gubernamental que tiene como objetivo construir un futuro resiliente al clima a través de acciones nacionales, sectoriales y regionales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). Se basa en el Acuerdo de París y se centra en la elaboración de estrategias a largo plazo para el desarrollo de países de bajos ingresos

- y bajas emisiones de GEI (Parlamento Europeo. (2021). Ley del Clima. En el caso de Colombia, la estrategia apunta a realizar las transformaciones necesarias para mejorar la resiliencia a largo plazo, fomentando debates nacionales amplios e inclusivos, acciones coordinadas y compromiso nacional para responder a los impactos del cambio climático.
- u) 2021. Ley 2169 de 2021, Ley de Acción Climática. A corto plazo el resultado final es importante, pero el objetivo de largo plazo es lograr la neutralidad de carbono para 2050 en Colombia a través de las siguientes estrategias: reducir la deforestación a cero; reducción del 40 % y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 51 %; realizar acciones necesarias para lograr la resiliencia climática, realizar un seguimiento de metas y medidas, difundir información sobre temas climáticos y determinar cómo difundir claramente a la ciudadanía información sobre los avances del Ministerio en el acceso a la información climática y transparente (BUR3 Tercer Informe Bienal de Actualización sobre el Cambio Climático en Colombia, CMNUCC, 2021), y hacer frente a los riesgos climáticos causados por la variabilidad climática fenómenos del niño y niña (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005).

Teorías sobre ordenamiento territorial

El ordenamiento territorial-OT, desde una visión integradora, contextualiza como una construcción interdisciplinaria, holística e integral, que conduce a un desarrollo equilibrado de las entidades territoriales y regiones. La organización física del espacio se realiza de acuerdo con una estrategia de desarrollo económico y social del territorio y la región (Guhl y Valencia, 2000). La planificación regional y sus aspectos integrados facilitan la gestión y la investigación ambiental con el estudio de la naturaleza desde los aspectos sociales, ambientales, técnicos, administrativos y políticos de la organización ambiental.

Lo anterior requiere que la política esté respaldada por un conocimiento técnico de la organización regional. Clarificar los temas relacionados con el cambio climático (Ministerio de Ambiente y Fomento, 2017). La política (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008).

Política de Gestión Ambiental Urbana) también debe tomar en cuenta las condiciones institucionales del gobierno local y de la ciudad, incluida la planificación y la planificación regional, aplicando los elementos normativos del Código del Trabajo (Ley 388 de 1987, artículo 5). Además, es importante encontrar aspectos de armonía entre los diferentes intereses y fuerzas presentes en la región, en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2030, 2015), con la visión de que del ordenamiento Territorial OT, son procesos tanto técnicos como políticos.

El enfoque territorial del desarrollo local y la sostenibilidad tiene como objetivo integrar actividades y procesos dentro de un área específica y crear cadenas de valor sectoriales y regionales (Mora, 2005). A través de una política y gestión ambiental sistémica. Esto promueve un desarrollo más armonioso y sostenible al mejorar la eficiencia de la asignación de recursos y orientar la planificación económica, social, ambiental e institucional. Incluso si el POT (Municipio de Chía, 2017; Plan de Manejo Ambiental Municipio de Chía, 2017; Plan de Acción, Chía) regula las áreas urbanas de manera efectiva, todavía se requieren ajustes para equilibrar el desarrollo entre las áreas urbanas y rurales. El Plan de ordenamiento Territorial (POT) es una herramienta que busca clarificar una planificación sectorial y regional que tenga en cuenta diferentes aspectos, no solo geográficos sino también económicos, sociales, culturales y los riesgos climáticos que amenazan los territorios locales (Duran y Suárez, 2013).

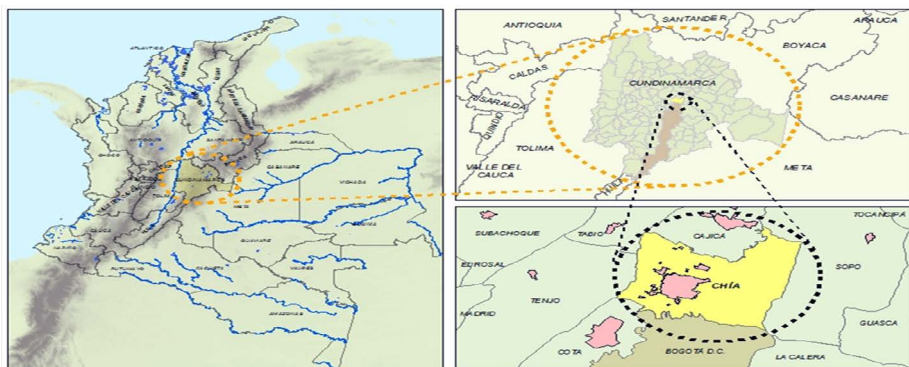
Resultados y discusiones

El estudio analizó lineamientos de cambio climático en el contexto de la sustentabilidad en el municipio de Chía, Cundinamarca, Colombia. Se utilizaron diversas herramientas de investigación, como encuestas y cuestionarios enviados a expertos y mesas de trabajo de actores locales, y recorrido de campo a los sectores urbano y rural, para responder a la pregunta general de investigación y contribuir a las orientaciones según (Naciones Unidas, 1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) de nuevos planes de ordenamiento del territorio y dar aportes al nuevo Plan de desarrollo.

Contexto territorial del escenario investigativo

Chía Limita al norte con el municipio de Cajicá, al este con Sopo, al sur con el área metropolitana de Bogotá y Cota, y al oeste con Tabio y Tenjo (Figura 2).

Figura 2 Ubicación geográfica del territorio escenario investigativo contexto nacional, regional y local

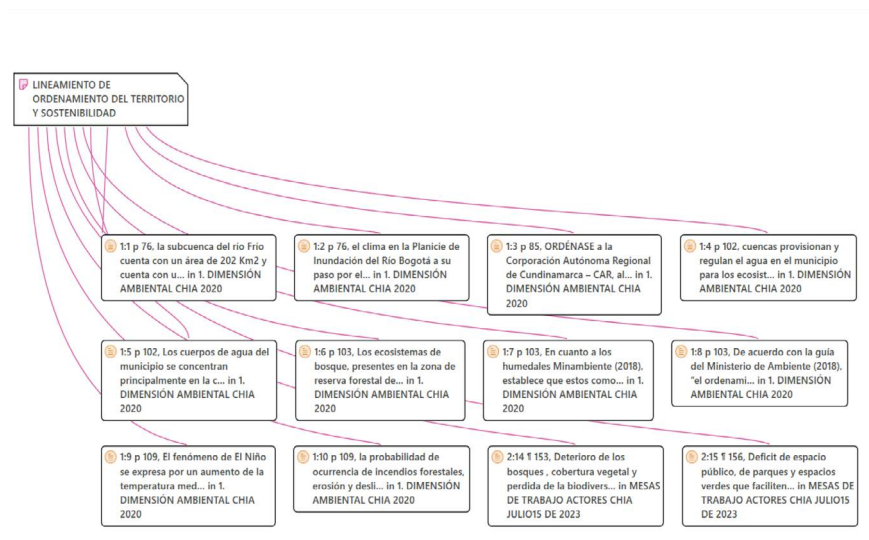


Fuente: Adaptado de cartografía base POT (2016) a escala 1:20.000 e IGAC (2012) a escala 1:100.000

Chía es un municipio perteneciente a Cundinamarca, Colombia y a la Asociación de Municipios de la Sabana Central. Su superficie es de 8044.9 hectáreas, las zonas urbanas representan el 7.8 % y las rurales el 92.2 %. Incluye dos núcleos urbanos y 11 núcleos de población, equivalente al 9 % del área urbana del municipio. En resumen, los eventos climáticos extremos ocurridos en las sábanas de Bogotá entre 2010 y 2015, como períodos invernales y sequías, provocaron graves consecuencias como inundaciones, incendios forestales y tormentas (Instituto de Hidrología, Meteorología e Investigaciones Ambientales [IDEAM], 2010; Concejo Municipal de Chía, 2016; Acuerdo 100, 2016). Estos hechos socioclimáticos y de falta de ordenamiento normativo muestran hasta qué punto el municipio y sus habitantes están expuestos a riesgos climáticos y daños humanos, económicos y ambientales. En particular, el cambio climático, ola invernal de 2010 afectó gravemente a las cuencas de los Ríos Bogotá, y Río Frio provocando inundaciones en zonas urbanas como Chía y provocando importantes daños sociales, económicos y ambientales (Figura 3).

Figura 3

Categoría C. algunas consideraciones de la mesa socioambiental y de ordenamiento, cambio climático y desarrollo sostenible



Fuente: Elaboración propia, codificación de datos en ATLAS.ti versión 9.22/05.04. 2024.

De acuerdo con lo anterior, las interrelaciones se plantearon con varios conceptos de la categoría C señalados en las mesas de trabajo y el documento de la Alcaldía Municipal de Chía (2020). Estos se relacionan con la triada investigativa: cambio climático, ordenamiento territorial y desarrollo sostenible en el municipio de Chía, y se dan en concordancia con los objetivos planteados, que expresan las posibles relaciones a partir de determinantes conceptuales, cuyas interrelaciones holísticas y de actuación local apuntan a una visión del territorio para el año 2040 (Díaz, Acosta y Checa, 2022).

El sistema hidrológico, está determinado por la variación de los parámetros meteorológicos en el contexto local, el cual está influenciado por determinantes climáticos, como la topografía local, el punto de urbanización, las causas del aumento de temperatura local y la trayectoria del viento. Esto complementa el control ciudadano de la Corporación Autónoma Regional (CAR) y es consistente con el Decreto No. 2811 de 1974 sobre áreas especiales protegidas (pantanos, diferentes tipos de suelo, recursos

de agua y áreas de recarga de acuíferos). Por ello, se deben tomar las medidas necesarias para proteger, preservar y monitorear estos espacios.

El ordenamiento del municipio se basa en cuerpos de agua, especialmente en la cuenca del río Bogotá, el río Frio y los cerros orientales. La presencia de chucuas y humedales en la cuenca del río Frío también son importantes porque el municipio ha experimentado inundaciones debido al cambio climático, como la Niña. La gestión y la conservación adecuadas de los recursos hídricos superficiales son esenciales para prevenir amenazas a la seguridad humana y la infraestructura. Los humedales son esenciales para el análisis de la vulnerabilidad porque brindan protección contra inundaciones como servicio ecosistémico. El Ministerio de Medio Ambiente destacó su importancia en la adaptación de los ecosistemas al cambio climático.

Articulación sistémica entre cambio climático, ordenamiento territorial y objetivos del desarrollo Sostenible

La planificación territorial (urbano-rural) concierne a comunidades, municipios y regiones, por lo que es necesario dar seguimiento y definir el sistema legislativo y regulatorio aplicable, así como que los grupos administrativos y regulatorios apoyen efectivamente a su autoridad descentralizada local, especialmente en cuestiones de tierras. Usos, ocupaciones, cambio climático y protección de ecosistemas. Se recomienda a las autoridades locales asumir la responsabilidad política, moral y social (Cortina, 2010); ética y responsabilidad social, respecto del uso de sus tierras, así como de la protección y preservación de los recursos naturales del municipio, así como la configuración de su sector y destino territorial, y el manejo de los enfrentamientos y conflictos entre organizaciones civiles, públicas y privadas. Actores en la planificación del desarrollo local y regional, porque de ello depende el futuro sostenible de la región y de la sociedad. Alineados con objetivos locales, regionales y nacionales para promover la sostenibilidad económica, social y ambiental.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible proponen formas de abordar los principales desafíos del desarrollo integrando al mismo tiempo la planificación, la implementación, el seguimiento y la evaluación económicos, sociales y ambientales (Naciones Unidas, 2015; Agenda 2030). Es importante considerar un

enfoque sistemático de la planificación regional, que se estudia como un sistema, es decir, unidades territoriales constituidas por áreas naturales activas, así como a través de factores económicos, culturales, sociales e institucionales, y lo planteado en el “Colombia potencia mundial de la vida” (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2022), es decir, los lineamientos deben ser vinculantes con los sistemas, incluyen aspectos como:

- a) Ordenamiento territorial (Ley 388 de 1997);
- b) El instrumento básico para determinar el ordenamiento territorial de los gobiernos locales (Decreto 1232 de 2020);
- c) Gestión del cambio climático (Ley 1931 de 2018);
- d) Lineamientos para la integración de la gestión del riesgo de desastres y el ordenamiento territorial (2015) es el eje horizontal.
- e) El desarrollo territorial está relacionado con el avance en la implementación de la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 en el nivel más amplio, es un hola horizontal, marca el ordenamiento territorial Horizonte (Naciones Unidas, 2015; Cepal, 2019). Los aspectos mencionados contribuyen a la triangulación interdisciplinaria y la gestión ambiental en las diferentes etapas de adecuación del ordenamiento territorial, a los cuales se les integra unos lineamientos transversales que se mencionan a continuación

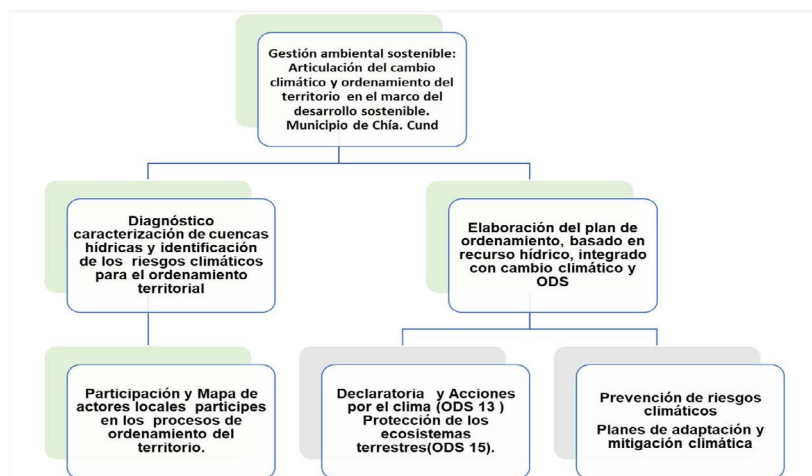
1. (Gestión del Cambio Climático, Ley 1931 de 2018).
2. Educación sobre sustentabilidad, medio ambiente, ética/bioética ambiental, responsabilidad social y ambiental, justicia y nueva ciudadanía (Política Nacional de Educación Ambiental, 2002) e institucionalización e integración efectiva de la política nacional de educación ambiental en el desarrollo territorial (Ley 1549 de 2012). Interfaz del sistema entre cambio climático, ordenamiento territorial (ODS, 3) y Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal (2015).
3. Integrar la Agenda 2030 (2015) en el ordenamiento territorial y la sinergia con el cambio climático, permitiendo que las políticas nacionales adopten un enfoque integrado y promuevan aspectos ecológicos y de protección ambiental, dinámicas socioeconómicas y esfuerzos transversales entre diferentes actores en el país, apoya la creación de territorios sanos y saludables y, a través de la demarcación territorial, fortalece la capacidad para identificar problemas socioambientales y enfrentar crisis complejas como la del cambio climático.

La Agenda 2030, es flexible y facilita interdisciplinariedad de los diferentes campos del conocimiento y de los distintos instrumentos de gestión ambiental en los programas de planificación local: ejemplos de avances en el desarrollo o integración de herramientas (matriz que vincula metas territoriales con ODS, tablas de análisis, métodos) para incluir compromisos de programas y herramientas de planificación del desarrollo local regional para el desarrollo sostenible. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son una agenda política que representa un acercamiento a lo que puede considerarse desarrollo sostenible en términos prácticos.

En la figura 4 se destacan los elementos necesarios para una gestión ambiental sostenible, frente a las sinergias entre el cambio climático y ordenamiento del territorio, los cuales orientan los procesos de gestión en la planificación y aplicación de las políticas públicas en los siguientes momentos de gestión.

Figura 4

Proceso de Gestión Ambiental Sostenible: Articulación del cambio climático al ordenamiento del territorio, en el marco del desarrollo sostenible. Municipio de Chía



Fuente: Elaboración propia, 2024

Aportes de Ordenamiento Territorial sostenible al plan de desarrollo Municipal 2024-2027: Programa cambio climático y ordenamiento territorial con base en el agua, en el marco de La Sostenibilidad

Estrategia: Proyecto “Ecoparque Lineal Río Frío”, una alternativa a la protección del río Frío (ODS 15) y acciones por el clima (ODS 13, 17),³² sigue los siguientes ítems:

1. La propuesta del proyecto “Ecoparque lineal Río Frío” busca reducir el déficit de espacios públicos en el Municipio de Chía y la protección ambiental de la cuenca del río Frío. El ecoparque será un aula ambiental con características ecológicas y participativas, facilitando la cátedra de Cambio climático, ordenamiento del territorio y desarrollo sostenible. También promoverá una cultura ciudadana, ecológica y de protección ambiental, con el fin de mejorar las relaciones convivenciales de los habitantes con la naturaleza.
2. El municipio de Chía se compromete con el desarrollo sostenible a través del proyecto Ecoparque lineal Río Frío para proteger la cuenca y fortalecer en las comunidades la cultura de resiliencia y prevención frente a los riesgos climáticos.
3. Establecer desafíos para preservar la riqueza biológica y biodiversidad de nuestro municipio a través de políticas de conservación, restauración de ecosistemas y educación ambiental. La sostenibilidad ambiental guiará las acciones participativas de los diferentes actores, como premisa fundamental para asegurar equilibrio ambiental y la sostenibilidad.

Gestión sociopolítica y técnica para determinar con prioridad la adquisición de predios para la viabilidad de la construcción del Ecoparque Lineal Río Frío

Una vez aprobada la construcción del “Ecoparque lineal ecológico, se sugiere implementar el aula ambiental, como uno de los escenarios para fortalecer la cultura participativa, ciudadana y ecológica, teniendo en cuenta estos aspectos:

1. Organizacional: Articular los elementos jurídicos y técnicos y participativos del cambio climático, al ordenamiento territorial con base en el agua y en el marco de la sostenibilidad; Generar alianzas, con entidades, públicas, privadas comercio, y comunitarias para consolidar el aula ambiental Ecoparque lineal Río Frío y Coadyuvar a la búsqueda de ca-

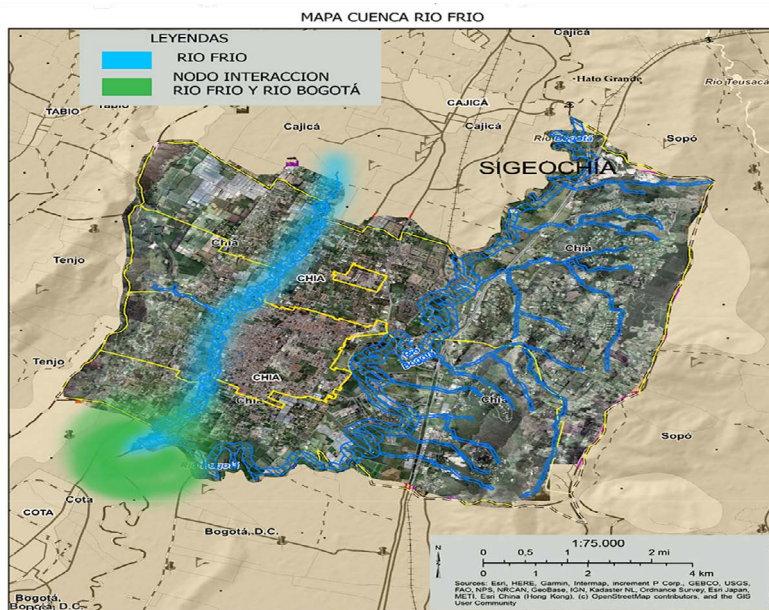
³² Investigación Cambio Climático y Ordenamiento con base en el agua, en el marco de la sostenibilidad. Municipiode Chía. Grupo investigación sociopolítica, cultura y ambiente Universidad de la Sabana (Clara i Pinilla M. Felipe Cárdenas T) Merzo13 de 2024 y Yoel Martinez Unicepes. Mx

minos sostenibles a través de la integración y el manejo interdisciplinar entre las dependencias de planeación, ordenamiento territorial, medio ambiente, participación ciudadana, educación y prevención del riesgo para que todos consideren las determinantes ambientales, con miradas unificadas la hacia la sostenibilidad. (Véase Figura 4).

2. Participativo: La educación ambiental sostenible, orientará la Cátedra de cambio climático y ordenamiento territorial en el marco del desarrollo sostenible y la cátedra será dirigida a diferentes actores públicos, privados, escolares, comunidades en las modalidades formal y no formal, a través de seminarios presenciales, virtuales, radiales y de campo en aula ambiental ecoparque y otras definidas por medio ambiente y educación.

Figura 5

Mapa Cuenca del Río Frío, Municipio de Chía, Cundinamarca



Artículo 211. Tratamiento de Protección del Sistema Hídrico Acuerdo 17 de 2000 Río Frío.

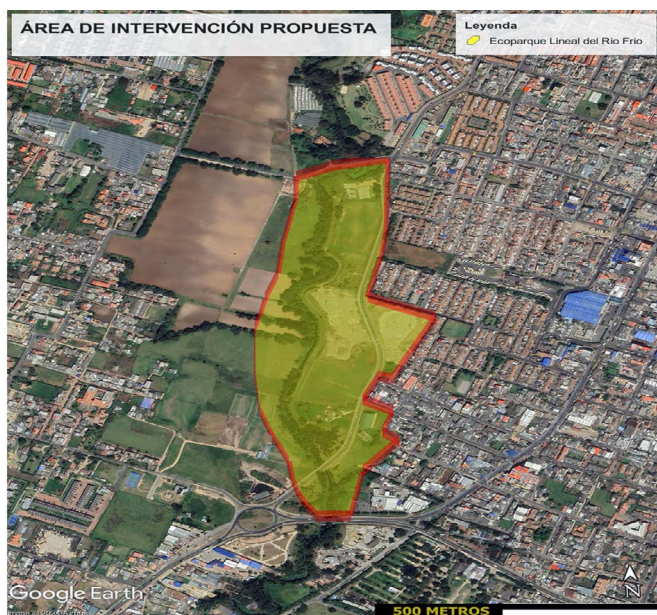
A partir del borde, setenta y cinco (75) metros a lado y lado, tomando como base para definir el área del valle aluvial, distribuido así:

1. Cinco (5) metros a partir del borde del río, libres para mantenimiento.
2. Quince (15) metros, cobertura vegetal nativa.
3. Quince (15) metros con uso silvopastoril.
4. Cuarenta (40) metros con usos similares a la franja del Río Bogotá y con la misma salvedad de la zona de inundación natural

Fuente: Mapa tomado y adaptado del sistema SIGEO: <http://200.122.252.15/sigechoiaweb/>, por Arquitecto U. Nal. Gil Montoya Julián y Pinilla M. Clara (29/07/2023).

Las principales coordenadas límites Ecoparque lineal Río Frío son las siguientes: Norte: vía la Valvanera (calle 11 dentro del límite del perímetro urbano); Sur: Variante Chía-Cota (calle 2 dentro del perímetro urbano); Eje estructurante: Río Frío y avenida Los Chilacos. Los límites occidentales y orientales se establecen dentro de un área de influencia que permita recuperar la ronda del río en predios sin construcción (ribera occidental) e interconectar los predios de equipamientos del municipio (Centro deportivo y cultural La Lorena) (Figura 6).

Figura 6
Mapa Ecoparque lineal Río Frío Municipio de Chía. Cundinamarca



Fuente: Google Earth. Tomado y adaptado de Arquitecto U. Nal. Gil Montoya Julián y Pinilla M. C. (29/07/2023).

Proyecto “Ecoparque Lineal Río Frío: Una alternativa sostenible a la protección del Río Frío (ODS 15) y acciones por el clima (ODS 13)”

La propuesta de proyecto “Parque Ecológico Lineal Río Frío” (Ortiz, 2014) tiene como objetivo reducir el problema de falta de espacio público en el municipio de Chía y proteger la Cuenca del Río Frío, convirtiendo el Ecoparque en un aula sobre el medio ambiente con todas sus características ecológicas y participativas, como acuerdos de participación entre comunidades locales, autoridades competentes y diversos actores de la sociedad civil que faciliten el desarrollo de espacios relacionados con el cambio climático, la planificación regional basada en el agua y el desarrollo sostenible, aspectos útiles para la promoción de la cultura ciudadana, la protección ambiental, la participación y la protección ambiental de la cuenca del río Frío y creen un importante contribución a la mejora de la calidad de vida de los habitantes.

Debido a la escasez de espacios verdes públicos en el municipio de Xia debido al desarrollo desigual de la urbanización y las áreas periurbanas, así como a la debilidad de las herramientas de planificación regional, se propone crear un parque lineal como parte de una solución para aumentar el espacio público natural, espacios verdes, para dar prioridad a las personas para que puedan acceder a lugares donde interactúen con la naturaleza, porque son espacios verdes inhabitables y tienen un enorme potencial ambiental, urbano y social.

El proyecto Parque Lineal Río Frío nació como una propuesta para reducir el actual problema de falta de espacio público en el municipio de Chía, municipio ubicado en Colombia, Departamento de Cundinamarca, al norte de Bogotá. Es posible que este proyecto, además de lograr su objetivo principal, se convierta en un sitio estratégico y de referencia para el desarrollo económico, cultural y ambiental. Con un rápido crecimiento demográfico, se necesitan más espacios públicos, pero si la planificación urbana no tiene en cuenta este potencial de crecimiento, habrá escasez de espacios públicos eficaces. El total de bienes inmuebles asignados a espacios públicos por los residentes de Xia durante el período de implementación del proyecto en 2000 fue de 125.85 hectáreas, lo que elevó la

población del área POT a 102 000 habitantes (Alcaldía Municipal de Chía, 2020).

En 2017, las estimaciones de la población chií oscilaban alrededor de 140 000 personas, lo que indica la necesidad de un espacio público efectivo de más de 200 hectáreas; Teniendo en cuenta el stock actual de espacio público de unas 33 22 hectáreas, el déficit actual es de unas 167 hectáreas. Existe la necesidad de establecer vínculos entre los espacios públicos y las áreas de desarrollo, consistentes con las densidades futuras identificadas o propuestas, en activos que aseguren su pleno uso por parte de las comunidades que los necesitan cuantitativa y cualitativamente. Por lo tanto, se propone crear un parque lineal, que no solo restaurará parcialmente la estructura ecológica principal, sino que también creará el espacio público necesario para los residentes actuales y las generaciones futuras.

Aporte a la protección de la cuenca del Río Frío

Brindar soluciones a los conflictos ambientales regionales derivados de la formulación del Plan de Desarrollo Regional (POT) del año 2000 en el municipio de Chía, permitiendo procesos de transformación a nivel territorial, permitiendo la construcción de edificaciones residenciales. Las residencias y estructuras son propiedad de propiedades individuales sin crear los nuevos espacios públicos necesarios para los residentes actuales y futuros. Además de las actividades principalmente relacionadas con la construcción de viviendas, la construcción de nuevas vías ha provocado degradación ambiental en la principal estructura ambiental del municipio (Alcaldía Municipal de Chía, 2019).

Por lo tanto, es necesario establecer conexiones del espacio público con las áreas de desarrollo, de acuerdo con las densidades futuras identificadas o propuestas, en activos que garanticen su pleno uso por parte de las comunidades que los necesitan en términos de cantidad y calidad. Por lo tanto, se propone crear un parque ecológico lineal, que no solo restaurará parcialmente la estructura ecológica principal, sino que también creará el espacio público necesario para los residentes actuales y las generaciones futuras.

Discusiones finales

La sostenibilidad de la región y del municipio, dependen de la integración del cambio climático en la responsabilidad climática y de acciones que cuenten con apoyo financiero, institucional y administrativo. Esto implica la gestión ambiental y la gestión en la planificación del uso del suelo público y las políticas de desarrollo sostenible. Para mejorar la calidad de vida en el territorio de Chía y otras regiones, se debe tener en cuenta la participación ciudadana en las decisiones medioambientales y de desarrollo. La ciencia ciudadana implica la colaboración entre los científicos y la sociedad; es una herramienta para democratizar el conocimiento y promover el interés por la ciencia. Para lograrlo, se debe fortalecer la capacidad de las organizaciones institucionales y sociales en materia de gestión urbana regional. Es importante apegarse a las políticas públicas y a las leyes ambientales aplicables, como la Ley No. 388 de 1997, para regular y gestionar el desarrollo del uso del suelo, tomando en cuenta los aspectos sociales, económicos y biológicos. Estas estrategias buscan alcanzar la sostenibilidad (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008).

El objetivo es proponer una estrategia regional y local (urbano-rural) estable, que proteja la estructura ambiental del municipio, controle la expansión del suelo urbano y rural, la infraestructura y las salidas de emergencia, mejore la conectividad social y ambiental y dirija el tráfico automovilístico en una dirección estable en las áreas urbanas-rurales hacia la sostenibilidad, a partir de apropiar las sinergias entre ordenamiento del territorio, las normativas ambientales vigentes, cambio climático y desarrollo sostenible. La recomendación sobre la estrategia de prevención climática local es importante debido a la vulnerabilidad del territorio ante las amenazas naturales, la necesidad de protección de los recursos naturales y la gestión ambiental. Además, es necesario tener en cuenta la planificación medioambiental, la conservación del agua y la energía, así como el transporte urbano sostenible.

La planificación regional y local, que integra el cambio climático como parte del desarrollo sostenible para los próximos diez años y está prevista hasta 2050, debe ser capaz de adaptarse a los tiempos, y contextualizarlo según las dinámicas y características de la población local, a través de

la potenciación poblacional. Medio ambiente, cultura de responsabilidad social y desarrollo sostenible, promoviendo la reconstrucción armoniosa del sujeto y la naturaleza, transformando al ser humano para anticipar posibles problemas sociales y ambientales y responder a ellos con soluciones que satisfagan las necesidades actuales y los planes de futuro y proporcionen a los ciudadanos una mejor calidad de vida.

Las ciencias ambientales y sus diferentes campos de conocimiento determinan el devenir seguro de los pueblos contemporáneos, que enfrentan muchos desafíos frente al deterioro ambiental, el cambio climático, el urbanismo desaforado y las acciones antrópicas de crecimiento alejadas de la armonía con la naturaleza. De este modo, con nuevos planteamientos conducentes a la renovación urbana territorial, desenfoques teóricos y prácticos articuladas a acciones de posicionamiento y apropiación interdisciplinario e institucional, inclusive la reestructuración de los compromisos autoridades-comunidades en busca de soluciones a las problemáticas socioambientales locales. La metodología IAP-Mixta de investigación (cuestionarios a expertos mesas de trabajo, recorridos de campo) aportó una descripción del entorno en las etapas de exploración, observación, registro, formación y aplicación de la integralidad de las ciencias ambientales frente a la planificación ambiental y todo lo relacionado con los aspectos cualitativos del territorio, sus habitantes el entorno socioambiental. Lo anterior es significativo para a la toma de decisiones en la planificación municipal y regional en las áreas urbano-rurales e incrementó la aprobación y adopción de propuestas de acciones sobre cambio climático y sostenibilidad.

Los enfoques teóricos y prácticos se combinan con procesos de adopción, utilizando estrategias e innovaciones institucionales y sectoriales, incluida la reestructuración de la participación comunitaria, ciudadana y gubernamental en la búsqueda de soluciones a los problemas socioambientales, socioeconómicos y sociopolítica en un marco ético de responsabilidad social y ambiental local. El método de investigación mixto IAP (cuestionario, panel de expertos, trabajo de campo y mesa de trabajo con diferentes actores) permite la descripción ecológica en las etapas de exploración, monitoreo, registro y conceptualización de las observaciones. Todas ellas vinculadas a los aspectos cualitativos del territorio, que con-

lleva trabajo colectivo para dar soluciones ambientales a los territorios como alternativa hacia la sostenibilidad. Las ciencias ambientales y de la sostenibilidad con sus diversos y complejos campos del conocimiento determinan el futuro seguro del hombre moderno, el cual enfrenta muchos desafíos, como la degradación ambiental por diversas causas y medidas de crecimiento socioeconómico que no están en armonía con la naturaleza, con nuevos enfoques que conducen a la regeneración de las áreas urbanas y rurales en los territorios.

Desempeña un papel clave en la toma de decisiones sobre planificación urbanística, urbanística y rural, y promueve la aprobación y adopción de propuestas de acción en materia de cambio climático y sostenibilidad. Las ciencias ambientales, del uso de la tierra y de la planificación de la sostenibilidad enfrentan desafíos importantes todos los días. Por ello es importante encontrar mecanismos que proporcionen conocimientos que permitan resolver y comprender los complejos e inciertos problemas que actualmente surgen en todos los niveles del desarrollo urbano. Los estudios socioambientales reconocen que las actividades humanas en los aspectos sociales, políticos, socioeconómicos y socioambientales actuales han llevado a la crisis de la civilización y tienen impactos negativos en el contexto social, cultural y ambiental, y esto puede llegar a determinar la complejidad de las interacciones entre diferentes actores: autoridades, sociedades y naturaleza (Colciencias, 2017).

Referencias

- Alcaldía Municipal de Chía. (2019). *Plan Estratégico Prospectivo Chía 2037. Construir el futuro es Transformar el Presente*. Alcaldía Municipal de Chía.
- Alcaldía Municipal de Chía. (2020). *Documento de Diagnóstico*. Tomo II. Dimensión Económica. Secretaría de Planeación. <https://www.chia-cundinamarca.gov.co/2020/POT/2.%20DIMENSI%C3%93N%20ECON%C3%93MICA.pdf>
- Alcaldía Municipal de Chía. (2020). *Resumen documento de diagnóstico dimensión ambiental*. Secretaría de Planeación.
- Aldaz, J. y Díaz, J. (2017). Situación del Convenio Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Resumen de las Cumbres de París,

- COP21 y de Marrakech, COP22. *Revista De Salud Ambiental*, 17(1), 34-39. <https://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/839>
- Ángel, A. (2002). *El Retorno de Ícaro*; Serie La Razón de la Vida X. Pensamiento Ambiental. ASOCARS.
- Arbentia. (2022). *Comparativa de herramientas de Business Intelligence (BI)*. <https://www.arbentia.com/blog/comparativa-de-herramientas-de-business-intelligence-microsoft-power-bi>.
- Asamblea Nacional Constituyente de Colombia. (1991). Constitución política de Colombia. Legis.
- Bonilla, L. (2019). *Evaluación de los sistemas de drenaje urbano sostenible en la reducción del riesgo de inundación urbana*. Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/44738/u830917.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Colciencias (2017). Documento realizado en el marco del Libro Verde 2030 - Política de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la te. <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/libroverde2030-5julio-web.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal]. (2019). *Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe (LC/CRP.17/3)*. Cepal. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44731-planificacion-desarrollo-territorial-sostenible-america-latina-caribe>
- Concejo Municipal de Chía. (2016). Acuerdo 100 de 2016. [Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio]. Chía.
- Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 99 del 22 de diciembre de 1993. Diario Oficial No. 41.146 de 22 de diciembre de 1993. [Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA]. Bogotá, D. C., Colombia.
- Congreso de la República de Colombia. (1997). Ley 388 del 18 de julio de 1997. Diario Oficial No. 43.127, de 12 de septiembre de 1997. [Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones]. Bogotá, D. C., Colombia.

- Congreso de la República de Colombia. (2011). Ley 1454 de 28 de junio de 2011. Bogotá, Colombia.
- Congreso de la República de Colombia. (2011). Ley 1437 de 18 de enero de 2011. Diario Oficial No. 47.956. Bogotá, Colombia.
- Congreso de la República de Colombia. (2018). Ley 1931 del 27 de julio de 2018. [Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático]. Bogotá, D. C., Colombia.
- Consejo de Estado. (2014). Sentencia del 28 de marzo de 2014 Ref. AP-25000-23-27-000-2001-90479-01. Acción popular sobre el manejo y descontaminación del río Bogotá. Sala de lo Contencioso Administrativo. Consejero ponente: Marco Antonio Velil. Bogotá, D. C., Colombia. http://sirio bogota.car.gov.co/assets/sentencia_rio_bogota.pdf
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca [CAR]. (2017). Diagnóstico por erosión. <https://www.car.gov.co/uploads/files/5b9045459a4e5.pdf>
- Cortina, A. (2010). Ética y responsabilidad social en un mundo globalizado. https://globalizacionydemocracia.udp.cl/wpcontent/uploads/2014/03/ADELA_CORTINA_2010.pdf
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2022). Colombia potencia mundial de la vida. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND%202022/Bases-PND2022-2026_compilado-CE-VC15-10-2022.pdf
- Díaz, R. A., Acosta, J. L. y Checa, M. A., (2022). Power bi como herramienta de apoyo a la toma de decisiones. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S3), 195-207.
- Dourojeanni, A. (2000). *Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable*. CEPAL.
- Duran, C. y Suárez, M. (2013). *Gestión ambiental de las zonas afectadas por inundaciones en el municipio de Chía*. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13507/DuranGiraldoCarolina2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Earth Charter. (2000). *Carta de la Tierra*. <https://earthcharter.org/wp-content/uploads/2020/06/Libreta-Carta-de-la-Tierra-2020.pdf>
- Lores, G. (2018). Metodología para la investigación cualitativa fenomenológica y/o hermenéutica. *Revista Latinoamericana de Psicoterapia Existencial*,

- 17, 17-23. https://www.researchgate.net/publication/329130473_Metodologia_para_la_Investigacion_Cualitativa_Fenomenologica_yo_Hermeneutica_Palabras_claves_Metodologia_para_la_Investigacion_Cualitativa_Fenomenologica_yo_Hermeneutica
- Flores, J., García, E. y Rodríguez, G. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Editorial Aljibe.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [Unicef]. (2012). *Estado mundial de la infancia 2012. Niñas y niños en un mundo urbano*. Unicef. <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2013/9050.pdf>
- Franco, Y. (2011). *Tesis de Investigación*. <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/marco-metodologico-definicion.html>
- Gross, M. (2010). *Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa*. https://www.academia.edu/8101101/Conozca_3_tipos_de_investigacion
- Guhl, E., y Valencia, M. (2000). *Vida y Región, Gestión Ambiental en el Valle del Cauca*. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca [CVC].
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM]. (2010). *Estrategia nacional de educación, formación y sensibilización de públicos sobre cambio climático*. Minambiente.
- IPCC. (2014). Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
- Leff, E. (2013). *Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México. Siglo XXI editores.
- Martínez, J. y Figueroa, A. (2014). Evolución de los conceptos y paradigmas que orientan la gestión ambiental ¿cuáles son sus limitaciones desde lo glocal? *Revista Ingenierías*, 13(24), 14-27.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Colombia, 20 años siguiendo la Agenda 21*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://archivo.minambiente.gov.co/images/asuntos-internacionales/>

[pdf/colombia-20-a%C3%B1os-siguiendo-la-agenda-21/040512_balance_agenda_21.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Poli%CC%81tica-Nacional-de-Ges%CC%81n-Integral-de-la-Biodiver.pdf)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Política Nacional para la Gestión integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos* (PN-GIBSE). Instituto Humboldt. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Poli%CC%81tica-Nacional-de-Ges%CC%81n-Integral-de-la-Biodiver.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Política nacional de cambio climático. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/9.-Politica-Nacional-de-Cambio-Climatico.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Consideraciones de cambio climático para el ordenamiento territorial. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/Consideraciones de Cambio Climatico para el Ordenamiento Territorial_VF.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/Consideraciones_de_Cambio_Climatico_para_el_Ordenamiento_Territorial_VF.pdf)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). Plan Estratégico Nacional de Investigación Ambiental (Penia) 2021-2030. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/PLAN-ESTRATEGICO-NACIONAL-DE-INVESTIGACION-AMBIENTAL-PENIA-2021-2030_12.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Territorios empoderados para la acción climática. Cumpliendo las nuevas metas de cambio climático desde las gobernaciones y municipios en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/Gui%CC%81a-de-Territorios-Empoderados-para-la-Accio%CC%81n-Clima%CC%81tica-2021-VFsep16.pdf>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Guía Metodológica 1. Incorporación de la Prevención y la Reducción de Riesgos en los Procesos de Ordenamiento Territorial. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/GUIA%20REDUCCION%20DE%20RIESGO%20-%20MVCT.pdf>

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). Política de Gestión Ambiental Urbana. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2014). Plan de acción sectorial de mitigación para el sector vivienda y desarrollo territorial. ECDBC.
- Mora, L. (2005). *Hacia la sostenibilidad ambiental del desarrollo: construcción y desarrollo de pensamiento ambiental práctico a través de una política y gestión ambiental sistémica*. Universidad Nacional Ecoe Editores.
- Municipio de Chía. (2017). Plan de Manejo Ambiental Municipio de Chía 2017. Plan de Acción. Chía. Cundinamarca. Col.
<http://www.chia-cundinamarca.gov.co/2019/Informe%20final%20de%20empalme%202016%20-%202019/INFORME%20FINAL%20EMPALME%202016-2019/4%2>
- Naciones Unidas. (1987). *Informe Brundtland*. <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6907.pdf>
- Naciones Unidas. (2015). *Agenda 2030*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3). Cepal. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Naciones Unidas. (s. f.). *La educación es la clave para abordar el cambio climático*. <https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/education-key-addressing-climate-change>
- Ortiz, P. (2014). *Los parques lineales como estrategia de recuperación ambiental*. <http://www.bdigital.unal.edu.co/12865/1/43221903.2014.pdf>
- ONU. (2015). *Acuerdo de París. De la Convención Marco sobre el Cambio Climático*. <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement#:~:text=El%20Acuerdo%20incluye%20compromisos%20de,sus%20compromisos%20con%20el%20tiempo>.

- Parlamento Europeo. (2021). *Ley del Clima: el PE confirma el acuerdo para la neutralidad climática en 2050*. <https://www.europarl.europa.eu/news/es/press-room/20210621IPR06627/ley-del-clima-el-pe-confirma-el-acuerdo-para-la-neutralidad-climatica-en-2050>
- Pinilla, C., Martínez, Y. y Cárdenas, F. (2024). *Cambio climático articulado al ordenamiento territorial con base en el agua en el marco de la sostenibilidad*. Documento de investigación. Universidad de La Sabana. Grupo Sociopolítica, Cultura y Ambiente.
- Sauvé, L. (2005). *Una cartografía de corrientes en educación ambiental*. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LEC-TURE_3/1/2.Sauve.pdf
- Soto, E. (2015). El calentamiento global y la degradación de la ozonósfera. *Integra Educativa*, (3), 43-54. http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v8n3/v8n3_04.pdf
- UNFCCC. (2021). *BUR3 tercer informe bienal de actualización de cambio climático de Colombia*. <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/BUR3%20-%20COLOMBIA.pdf>
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres [UGRD]. (2015). *Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal*. <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Guia-Integracion-Gestion-Riesgo-Ordenamiento-Territorioal-Octubre2015.pdf>
- Vega, L. (2005). *Hacia la sostenibilidad ambiental de desarrollo*. Ecoe Ediciones.
- Vega, L. (2004). *El Estado como sistema: el enfoque sistémico en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas. El caso de la política ambiental*. Systemical Ediciones.

Sustentabilidad y sostenibilidad: El reto de lo urbano

Se terminó de editar en noviembre de 2024

en los talleres de Astra Ediciones

Av. Acueducto No. 829

Colonia Santa Margarita, C. P. 45140

Zapopan, Jalisco, México.

33 38 34 82 36

E-mail: edicion@astraeditorial.com.mx

www.astraeditorialshop.com

Sustentabilidad y sostenibilidad son dos conceptos que han generado grandes controversias en su comprensión, definición y alcances en las últimas décadas.

Sustentabilidad y sostenibilidad: El reto de lo urbano, es una obra que circunscribe una serie de trabajos que transitan en torno a estos dos conceptos. Así, desde diversos marcos teórico-conceptuales, ocho colaboraciones abordan problemas actuales que motivan a la reflexión y al análisis.

ISBN: 978-84-10215-97-9



9 788410 215979



Nayarit
NUESTRO HONOR Y COMPROMISO

UPEN
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DEL ESTADO DE NAYARIT
BiS UNIVERSITIES