

RÍOS EN RIESGO: LA LUCHA DEL ESTADO COLOMBIANO POR PRESERVAR LAS FUENTES HÍDRICAS FRENTE A AMENAZAS Y EXPLOTACIÓN

Marco De Jesús Gómez Cabarcas

Investigador Independiente

marcodejesus.gomez239@comunidadunir.net

<https://orcid.org/0009-0005-6727-7981>

Fecha de recepción: 15 de junio de 2023

Fecha de aceptación: 4 de agosto de 2023

Fecha de publicación: 15 de diciembre de 2023

Resumen

En Colombia, la conservación de los ríos y fuentes hídricas se ha convertido en una preocupación primordial debido a la importancia de estos recursos para el equilibrio ambiental, la supervivencia de las poblaciones y el desarrollo sostenible del país. Se realizó un recorrido histórico desde el reconocimiento del agua como bien de la unión en el código civil hasta las transformaciones en el marco jurídico y normativo. Se destacó la importancia de los tratados internacionales suscritos y ratificados por Colombia, como la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y la Convención sobre la Diversidad Biológica, que obligan al país a garantizar la conservación de los ecosistemas acuáticos. Además, se mencionó la relevancia de la sentencia T-622 de 2016, en la cual se reconoció al río Atrato como sujeto de derechos y se ordenó su protección y preservación. Esta sentencia marcó un precedente en la jurisprudencia colombiana y ha impulsado la lucha por la preservación de las fuentes hídricas.

Palabras Clave: amenazas ambientales; contaminación hídrica; fuentes hídricas; impacto ambiental; sostenibilidad hídrica.

RIVERS AT RISK: THE CHALLENGE OF THE COLOMBIAN STATE TO PRESERVE WATER SOURCES AGAINST THREATS AND EXPLOITATION

Abstract

In Colombia, the conservation of rivers and water sources is a priority, due to the importance of these resources for the environmental balance, the survival of populations and the sustainable development of the country. The objective of this paper was to analyze the public policies implemented by the Colombian State for the conservation of water sources. A historical review was carried out covering different historical periods, ranging from the recognition of water as a common good in the civil code to the current transformations in the legal and regulatory framework. The importance of international treaties signed and ratified by Colombia, such as the Universal Declaration of Human Rights, the United Nations Framework Convention on Climate Change, and the Convention on Biological Diversity, which force the country to guarantee the conservation of aquatic ecosystems, was highlighted. In addition, the relevance of Regulation T-622 of 2016 was mentioned, which recognized rights to the Atrato River and ordered its protection and preservation. This ruling set a precedent in Colombian jurisprudence and has boosted the pursuit for preservation of water sources.

Keywords: environmental threats, water pollution, water sources, environmental impact Water sustainability.

INTRODUCCIÓN

La conservación de las fuentes hídricas ha sido un reto crucial en Colombia en las últimas décadas. Estos cuerpos de agua son esenciales para el equilibrio ecológico, el bienestar humano y el desarrollo sostenible. No obstante, múltiples amenazas han comprometido su integridad y disponibilidad, lo que exige la reflexión sobre su preservación y el análisis de políticas públicas de conservación. La relevancia de este asunto radica en la función vital de las fuentes hídricas en Colombia, suministrando agua para consumo humano, agricultura, industria y energía y albergando biodiversidad y espacios recreativos. A pesar de esto, la minería ilegal, las malas prácticas industriales, la deforestación, la agricultura en páramos y la ganadería plantean amenazas significativas que afectan su salud y accesibilidad. Mediante un enfoque crítico y basado en evidencia, se busca comprender este complejo problema.

En el contexto colombiano, el recurso hídrico ha desempeñado un papel central en diversos aspectos de la vida nacional. Con el 54% del agua destinada a la agricultura se sostiene la producción de alimentos y el desarrollo rural (WWF, 2016). Además, estas fuentes albergan una rica biodiversidad, incluyendo numerosas especies de peces y anfibios que dependen de los cuerpos de agua. Sectores económicos clave como el transporte, la pesca, la construcción y la minería también dependen del agua. De igual forma, la generación de energía eléctrica que proviene en un 70% de las hidroeléctricas. Además de su contribución a la biodiversidad y los ecosistemas, el agua desempeña un papel esencial en la regulación de la temperatura y el transporte de nutrientes y sedimentos. En este sentido, la preservación de estas fuentes hídricas se convierte en un objetivo crucial para asegurar la sostenibilidad y el bienestar de Colombia en el presente y el futuro.

Desde el siglo XIX, el agua adquirió la consideración de un bien de uso público esencial en Colombia. Aunque la Constitución de 1886 no lo mencionaba directamente, el Código Civil estableció, en su artículo 677, que los ríos y las aguas en cauces naturales eran bienes de la unión, destinados al uso público en sus respectivas regiones. Esta disposición del artículo 677 ha perdurado y ha sido fundamental para la preservación de la propiedad pública de los ríos y su uso como recurso común. A lo largo de los siglos XX y XXI, la legislación colombiana ha evolucionado para reconocer la importancia de la protección medioambiental y promover la colaboración armoniosa entre las ramas e instituciones del poder público en la conservación de las fuentes hídricas, consideradas recursos estratégicos y fundamentales.

Con la adopción de la Constitución de 1991, la preservación de las fuentes hídricas se incorporó como parte de los derechos ambientales enmarcados como Derechos Colectivos y del Ambiente. Estos derechos han sido invocados utilizando herramientas previstas por la propia Constitución, como el Derecho de Petición (artículo 23) y la acción popular (artículo 83), que permiten la participación ciudadana y la defensa colectiva del entorno natural. Sin embargo,

un hito jurisprudencial significativo ocurrió en 2016 con la histórica sentencia de tutela T-622, la cual reconoció al río Atrato como sujeto de derechos y ordenó a diversas entidades estatales emprender medidas para su protección y conservación. Esta sentencia marcó un precedente al emplear la acción de tutela, originalmente destinada a proteger derechos fundamentales individuales, en el contexto de la conservación de una fuente hídrica en Colombia. A raíz de esta sentencia, el enfoque en la conservación de las fuentes hídricas ha experimentado una transformación significativa, permitiendo que, bajo circunstancias específicas, un cuerpo de agua pueda ser reconocido como sujeto de derechos y que se pueda recurrir a mecanismos legales para su resguardo. Este avance abre nuevas perspectivas para la protección y salvaguardia de los recursos hídricos en el país.

El objetivo de este trabajo fue analizar las políticas públicas implementadas por el Estado colombiano en relación con la conservación de las fuentes hídricas. Se realizó una exhaustiva revisión de la literatura científica, la normativa vigente y la jurisprudencia pertinente; se examinaron las políticas y medidas adoptadas para enfrentar los desafíos existentes en este ámbito. Además, se abordaron los avances logrados hasta el momento y los desafíos que aún se presentan en esta área de vital importancia para el país. En segundo término, fue menester conocer las nociones fundamentales relacionadas con la conservación de las fuentes hídricas en Colombia, lo que permitió comprender la complejidad y los desafíos asociados a la conservación de los cuerpos de agua en el país, sentando las bases para el análisis y la evaluación de las políticas y acciones implementadas, pero también buscando entender las amenazas existentes. En virtud de lo expresado, se tomaron como conceptos clave los siguientes:

- Fuentes hídricas o fuentes de agua: en el contexto de la investigación se adoptó plenamente el concepto de “fuentes de agua” de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, según el cual: “una fuente de agua se refiere al agua de origen (como ríos, arroyos, lagos, embalses, manantiales y aguas subterráneas) que proporciona agua a los suministros públicos de agua potable y a los pozos privados” (EPA, 2020).
- Biodiversidad acuática: es importante precisar que, en la revisión de este concepto, fue menester distinguir la biodiversidad acuática de agua dulce, de la del mar, puesto que, la mayoría de conceptos se refieren a la segunda; en tal virtud y, haciendo la salvedad de que la investigación realizada se refiere a los ecosistemas presentes en cuerpos de agua dulce, se acogió en su totalidad el concepto de la Oficina Internacional del Agua. La biodiversidad acuática es tanto un indicador de la calidad de nuestro medio ambiente y de nuestros recursos hídricos como un factor de su buen estado ecológico, físico y fisicoquímico. Incluye todas las especies de fauna y flora que contribuyen a un ecosistema estable pero frágil. Su utilidad en el ciclo del agua es primordial. La gestión de los recursos necesita la biodiversidad, y la biodiversidad en general necesita los entornos acuáticos (OiEau, 2019, p.1).

- Contaminación del agua: es concebida como la acumulación de sustancias en las fuentes hídricas, con consecuencias nocivas que alteran, entre otros, el equilibrio ambiental. Así y, con base en la adecuación a lo pretendido, la concepción fue incorporada íntegramente del portal oficial del Estado argentino, conforme al cual la contaminación “se define como la acumulación de una o más sustancias ajenas al agua que pueden generar una gran cantidad de consecuencias, entre las que se incluye el desequilibrio en la vida de los seres vivos” (Gobierno Argentino, 2021, p.1).
- Minería ilegal: al respecto, se encontraron dos conceptos adecuados para la investigación. Por un lado, la ley 685, de 2001, (Código de Minas de Colombia) que, sin embargo, no alcanzó a dimensionar la magnitud del fenómeno, por lo que se hizo necesario complementarlo con la conceptualización consagrada en la normatividad peruana, hablando específicamente del Decreto legislativo 1105, del 19 de abril de 2012.

El código minero (arts. 159 y 160) ha expresado una definición legal que, además, es una conducta tipificada como delito; en consecuencia, la comisión de la conducta acarrea consecuencias penales.

ARTÍCULO 159. EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN ILÍCITA. La exploración y explotación ilícita de yacimientos mineros, constitutivo del delito contemplado en el artículo 244 del Código Penal, se configura cuando se realicen trabajos de exploración, de extracción o captación de minerales de propiedad nacional o de propiedad privada, sin el correspondiente título minero vigente o sin la autorización del titular de dicha propiedad.

ARTÍCULO 160. APROVECHAMIENTO ILÍCITO. El aprovechamiento ilícito de recursos mineros consiste en el beneficio, comercio o adquisición, a cualquier título, de minerales extraídos de áreas no amparadas por un título minero. En estos casos el agente será penalizado de conformidad con lo establecido en el artículo 244 del Código Penal, exceptuando lo previsto en este Código para la minería de barequeo. (Congreso de la República, 2001, p.22)

No obstante, la definición normativa se limitó a la minería ilícita por la ausencia de título minero formal, lo que simplificó demasiado el concepto, dejando de lado la ilicitud de los efectos sobre el medio ambiente y, en específico, sobre las fuentes hídricas. Por esto, fue necesario traer a colación el Decreto Legislativo 1105, del 19 de abril de 2012, el cual regula la minería artesanal y la pequeña minería en Perú, complementando al anterior concepto, puesto que no solo se limita a la ilicitud de la explotación sin los requisitos formales para ello, sino que contempla el daño que puede generar la actividad.

Artículo 2º.- Definiciones Para efectos de lo establecido en el presente Decreto Legislativo, se define como:

a) Minería Ilegal.- Actividad minera ejercida por persona, natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad, usando equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal) o sin cumplir con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades, o que se realiza en zonas en las que esté prohibido su ejercicio. Sin perjuicio de lo anterior, toda actividad minera ejercida en zonas en las que esté prohibido el ejercicio de actividad minera, se considera ilegal. (Presidencia de la República, 2012, p.1)

Así las cosas, el concepto usado en esta investigación fue el establecido en la legislación colombiana, complementado con el concepto del Decreto Legislativo 1105 de Perú. Por tanto, minería ilegal se refiere a la exploración y explotación de minerales sin licencia, realizada en áreas prohibidas como páramos y zonas protegidas, así como el uso de equipos y químicos que no corresponden a la pequeña minería o minería artesanal (legales) y que generan un impacto medioambiental.

El estudio jurídico realizado utilizó la teoría de la sostenibilidad ambiental, analizada desde las perspectivas de Daly (1996), Pérez Luño (1991) y Rodotá (2005), convergiendo en la urgente necesidad de abordar la problemática ambiental en el contexto del desarrollo humano y económico. Daly (1996) resaltó la interdependencia entre el bienestar humano y el medio ambiente, planteando la importancia de integrar la conservación de la naturaleza y el desarrollo sostenible en la toma de decisiones políticas y económicas. En esta línea, Pérez Luño (1991) sostuvo que el derecho a la calidad de vida, que incluye un entorno saludable, es fundamental para el pleno ejercicio de los derechos humanos. Asimismo, reconoce que las políticas públicas deben contemplar nuevas formas de titularidad de los derechos, incluyendo la protección del ambiente y los intereses colectivos frente a las amenazas que trascienden fronteras nacionales.

Por su parte, la perspectiva de Rodotá (2005) sobre la sostenibilidad ambiental desde un enfoque jurídico, ha destacado la importancia de superar la visión fragmentada de los derechos fundamentales y abogar por su indivisibilidad. Esto implica reconocer el derecho al ambiente sano como una dimensión integral del bienestar humano y como un elemento constitutivo de la ciudadanía mundial. Además, plantea la necesidad de establecer criterios claros para discernir entre lo que puede someterse a la lógica del mercado y lo que no puede ser tratado como mercancía, con el objetivo de garantizar una protección efectiva de los derechos humanos frente a la globalización económica.

En relación con lo anterior, los tratados internacionales que buscan la protección del medio ambiente han ido en aumento y con ellos la protección de los ríos. Colombia ha ratificado diversas convenciones que establecen la obligación de conservar sus fuentes hídricas. En primer lugar, la Organización de Naciones Unidas, por medio de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), aunque no menciona explícitamente los recursos hídricos, reconoce el derecho humano a disfrutar de un medio ambiente saludable. Más recientemente, la misma

ONU (2022), ha reconocido “el derecho humano a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible” (p.4), exigible para todos los Estados miembros. Esta declaración instó a los Estados a redoblar esfuerzos para garantizar el acceso a un entorno saludable. Además, se hizo relevante mencionar otras convenciones internacionales, como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (ONU, 1992a), que abordó temas relacionados con la protección de ecosistemas, incluyendo los recursos hídricos.

De modo semejante, la Convención sobre la Diversidad Biológica (ONU, 1992b), obliga a los estados a conservar los ecosistemas, incluidos aquellos de naturaleza acuática. Además, Colombia ratificó, en noviembre de 2022 por medio de la ley 2273, de 2022, el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe y, por consiguiente, se obligó a combatir los delitos y las prácticas que atenten contra el medio ambiente. (ONU, 2021)

Luego entonces, la adhesión y posterior ratificación por parte de Colombia de las convenciones mencionadas ha reflejado el reconocimiento de la importancia de conservar los recursos naturales y garantizar un equilibrio ambiental sostenible. También se tradujo en una constante adaptación de la normativa interna para coincidir con lo pactado ante la comunidad internacional. De esta forma, en Colombia se ha reconocido desde la Constitución la importancia de contar con un medio ambiente sano. Es importante destacar que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático ingresó a la legislación colombiana mediante la ley 164, de 1994, al igual que la Convención sobre la Diversidad Biológica que fue aprobado por el legislativo a través de la ley 165, de 1994. Estos tratados internacionales son referentes en materia de derechos humanos según lo establecido en el artículo 94 de la Constitución Política de Colombia (1991), formando parte del bloque de constitucionalidad.

A su vez, en la legislación colombiana se han destacado algunas leyes relevantes para la protección de las fuentes hídricas. En primer lugar, la ley 99, de 1993, estableció el Sistema Nacional Ambiental, fundamental para la protección y conservación de los recursos hídricos. Buscó regular la gestión del medio ambiente y promover su sostenibilidad. La ley 373, de 1997, creó el programa de uso eficiente y ahorro del agua con el objetivo de garantizar su disponibilidad y calidad. Se promovió la adopción de prácticas que permitieran un uso eficiente del agua y la concienciación sobre su importancia. La ley 1523, de 2012, acogió la política nacional de gestión del riesgo de desastres y estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, teniendo como propósito mitigar los daños ambientales, prevenir el riesgo de inundaciones y otros fenómenos climáticos y promover la gestión integral de los recursos hídricos en situaciones de emergencia. Finalmente, la ley 1930, de 2018, fijó una política para la protección de los páramos en Colombia.

Para mayor profundidad teórica, resultó necesario integrar en este marco normativo al código civil que declara las fuentes hídricas como bienes de uso

público de la nación; el código de minas que, junto al código penal, sancionan a quienes ejerzan actos de minería ilegal y de aprovechamiento ilícito de los recursos naturales. Del mismo modo, fue crucial vincular la jurisprudencia constitucional a este análisis ya que resultó sumamente importante traer a colación la sentencia T-622, de 2016, que marcó un hito en la jurisprudencia colombiana, al ser la primera vez que se reconoció a un cuerpo de agua como sujeto de derechos en el país. La decisión se basó en la importancia ecológica y cultural del río Atrato, así como en la necesidad de garantizar su preservación y cuidado.

La razón principal para declarar al río Atrato como sujeto de derechos se basó en una perspectiva legal y ética que reconocía la interdependencia y la relación profunda entre la naturaleza y la especie humana. La sentencia argumentó que el respeto hacia la naturaleza y la protección del medio ambiente no debían limitarse solo al bienestar humano sino que debían considerar a la naturaleza misma como un ente merecedor de derechos y protección. Esta perspectiva se fundamentaba en la llamada “Constitución Ecológica” o “Constitución Verde” que se refería a un conjunto de cláusulas constitucionales que respaldaban la importancia del medio ambiente sano y la interdependencia entre los seres humanos y la naturaleza, sosteniendo que el reconocimiento de los derechos del río Atrato se basaba en la premisa de que la naturaleza y la especie humana estaban profundamente conectadas y que ambos eran sujetos de derechos. Además, se argumentó que este reconocimiento era coherente con la evolución de los enfoques legales y éticos hacia el respeto de los derechos de los animales y otros aspectos de la naturaleza. Así, al declarar como sujeto de derechos a esta fuente hídrica se buscó garantizar su protección, conservación y mantenimiento, obteniendo una representación legal en su defensa, implicando esto la responsabilidad de las comunidades y el Estado por la representación y el bienestar de la cuenca.

Como complemento de lo anterior, resulta preciso recordar que la premisa central sobre la cual se cimienta la concepción de la bioculturalidad y los derechos bioculturales es la relación de profunda unidad entre naturaleza y especie humana. Esta relación se expresa en otros elementos complementarios como:

(i) los múltiples modos de vida expresados como diversidad cultural están inextricablemente vinculados con la diversidad de ecosistemas y territorios; (ii) la riqueza expresada en la diversidad de culturas, prácticas, creencias y lenguajes es el producto de la interrelación coevolutiva de las comunidades humanas con sus ambientes y constituye una respuesta adaptativa a cambios ambientales; (iii) las relaciones de las diferentes culturas ancestrales con plantas, animales, microorganismos y el ambiente contribuyen activamente a la biodiversidad; (iv) los significados espirituales y culturales de los pueblos indígenas y de las comunidades locales sobre la naturaleza forman parte integral de la diversidad biocultural; y (v) la conservación de la diversidad cultural conduce a la conservación de la diversidad biológica, por lo que el diseño de política, legislación y jurisprudencia debe enfocarse por la conservación de la bioculturalidad. Estos elementos, en adelante deberán tenerse en cuenta como parámetros para la protección de los derechos del

medio ambiente y de la naturaleza, desde una perspectiva biocultural. (Corte Constitucional, 2016, pp. 145-146)

En este mismo sentido, Descola (2002), en su obra *La antropología y la cuestión de la naturaleza*, exploró las visiones culturales sobre la conexión entre sociedades humanas y naturaleza e introdujo el animismo, destacando cómo ciertas sociedades dotaban de características humanas a elementos no humanos. Esto mostró que la naturaleza tenía agencia y sujetos con los que se podían establecer relaciones morales y sociales. Desde esta perspectiva, los ríos eran más que recursos, tenían significados espirituales y culturales propios. El autor respaldó la idea de que los ríos tenían importancia intrínseca; esto se conecta con los derechos del río que reconocen y protegen la integridad de los elementos naturales respetando su función ecológica y cultural. La obra de Descola fortaleció la noción de valorar y proteger los ríos no solo por su utilidad, sino por su papel esencial en las relaciones entre sociedades y naturaleza.

En consonancia con lo anterior, el artículo “Welcome to the Anthropocene!” (UNESCO, 2018) abordó el concepto del antropoceno y su influencia en la relación entre humanidad y naturaleza. Siguiendo a autores como Daly, Pérez Luño, Rodotá y Descola, reconoció el impacto humano en sistemas naturales y la necesidad de una perspectiva sostenible. Al igual que Daly (1996), resaltó prever efectos ambientales a largo plazo y, como Pérez Luño (1991) y Rodotá (1986), enfatizó las implicaciones legales y éticas. Alineado con Descola (2002), vio la relación humanidad-naturaleza como una interconexión profunda, más allá de la utilidad. En esencia, refuerza que la sostenibilidad y derechos de ríos son claves para afrontar retos del antropoceno garantizando la salud de los ecosistemas y del planeta.

En contraste con lo anterior, Camacho (2020), en su artículo “La paradoja de la disponibilidad de agua de mala calidad en el sector rural colombiano”, evidenció la forma en la que el desconocimiento del Gobierno y de la población en general subestiman el alcance y los efectos de la contaminación de las fuentes hídricas y las repercusiones que ello puede tener en sus vidas, lo que conlleva a que los gobiernos tomen medidas equivocadas y con menor inversión, traducándose en problemas de salud pública y graves afectaciones al medio ambiente.

De igual modo, en el artículo “Escasez y Vulnerabilidad del Recurso Hídrico”, investigadores de la Universidad de Antioquia (UDEA, 2021), realizaron una reflexión en la que verificaron la cantidad de agua dulce disponible para el consumo humano y cómo la mayoría proviene de fuentes superficiales que también son las más vulnerables a la contaminación. “Es el agua contenida en ríos, canales, lagos, embalses y humedales. Por su exposición a la biosfera las aguas superficiales son en general más vulnerables a la contaminación de origen antrópico” (Arroyo Álzate et al., 2021, p.5).

Adicionalmente, el medio digital *La Silla Vacía* estrenó, el 4 de junio de 2023, el documental titulado “Atrato envenenado: la huella del mercurio”, en el que se relata la forma en que las comunidades circundantes del Atrato sobreviven en torno

a él, desconociendo la grave afectación a su salud cada vez que consumen agua o alimentos de sus aguas. Cabe recordar, como ya se había dicho, que, desde 2016, la Corte Constitucional reconoció esta fuente hídrica como sujeto de derechos y ordenó al Gobierno nacional, a las corporaciones autónomas y a las entidades territoriales, medidas para su conservación, recuperación y preservación. Sin embargo, a juzgar por las cantidades de mercurio encontradas en los habitantes del sector 7 años después, las acciones han sido al menos poco eficaces y la situación se agrava. En dicho documental quedaron en evidencia los niveles alarmantes de mercurio y otros metales en sangre orina y cabello de las personas que conviven y sobreviven en las orillas de la fuente hídrica. (Amaya Rueda, 2023)

La confluencia de las investigaciones mencionadas refleja una significativa coincidencia: las fuentes hídricas no solo funcionan como herramientas para la especie humana, sino que constituyen una compleja y esencial conexión entre los ecosistemas y los asentamientos humanos. Es en esta perspectiva que el río Atrato ha sido distinguido como sujeto de derechos, destacando su importancia intrínseca en la red de relaciones que sustentan la vida. Sin embargo, en un contraste alarmante, estas mismas investigaciones revelan la presencia de un riesgo latente para las cuencas, ecosistemas y comunidades circundantes que, sorprendentemente, ha sido subestimado en lugar de ser adecuadamente dimensionado. Esta subestimación encuentra su eco en la ineficacia de las políticas públicas implementadas por las entidades responsables de la recuperación de las fuentes hídricas. Además, se ha observado la falta de conciencia en las prácticas de los actores involucrados, quienes han contribuido a la degradación de la calidad del agua y al deterioro generalizado de los ecosistemas, afectando tanto a los seres humanos como a otras formas de vida en estos entornos.

Esta investigación se enfocó en el paradigma de la sostenibilidad ambiental buscando abordar, entre otros, el equilibrio ecológico, la participación ciudadana, la gestión integrada de recursos hídricos, los impactos social y económico y un cambio de enfoque, en el cual es posible apreciar y reflexionar sobre la importancia de las fuentes hídricas y las verdaderas consecuencias de las malas prácticas que las contaminan y amenazan. Se desarrolló una investigación cualitativa, diseñada para la revisión de fuentes documentales, utilizando un método analítico para su elaboración. Las técnicas e instrumentos de recolección de información fueron: la revisión bibliográfica, el análisis normativo, jurisprudencial y de políticas públicas.

Desafíos ambientales para las fuentes hídricas en Colombia

Buscando cumplir con el objetivo propuesto, se hizo necesario describir las principales amenazas a las fuentes hídricas en Colombia, con el ánimo de conocer el verdadero tamaño del desafío, estableciendo las políticas públicas existentes para la prevención y protección de estas con respecto a ese problema, conociendo el impacto y las consecuencias de la amenaza.

1. Minería Ilegal

La problemática de la minería ilegal ha representado un desafío crucial para el medio ambiente colombiano. Esta actividad ha desplegado impactos significativos en los cuerpos de agua, sus ecosistemas circundantes y las comunidades locales. El río Atrato, se destacó por ser el único afluente al que se le realizaron en su caudal análisis exhaustivos de los niveles de mercurio y minerales tóxicos. No obstante, la magnitud de esta amenaza trasciende a múltiples fuentes hídricas en diversas regiones, como lo alertó la Procuraduría General de la Nación (2023) al informar sobre la presencia de mercurio en numerosas fuentes hídricas en departamentos como Córdoba, sur de Bolívar, Antioquia, Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño (Paz Cardona, 2021)

La minería ilegal en Colombia no es un fenómeno homogéneo, sino que involucra a una variedad de actores y se manifiesta de diferentes maneras según la región. En áreas como el sur de Bolívar, Sucre, Córdoba y Antioquia, la práctica de minería ilegal se relaciona con grupos armados ilegales, que buscan lucro ilícito y la vinculan al narcotráfico (Ramírez Delgado, 2023). En contraste, en zonas del Pacífico colombiano, como Chocó, Valle del Cauca y Cauca, la actividad extractiva ilegal es llevada a cabo por las mismas comunidades debido a la omisión de las autoridades (Segura Dulcey, 2019). Además, existe una alianza entre comunidades afrodescendientes y mineros ilegales, donde se ceden terrenos para la extracción a cambio de beneficios económicos (Echavarría Rentería & Hinestroza Cuesta, 2021). También se identificó que en el norte de Nariño y sur del Cauca, extranjeros ajenos a las comunidades son responsables de la minería ilegal, dejando a su paso daños ambientales (Quiñones Quiñones & Urreste Delgado, 2020).

La respuesta del Estado colombiano a la minería ilegal ha involucrado diversos enfoques. En cumplimiento de la sentencia T-622, de 2016, la Presidencia de la República designó al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como representante legal del río Atrato y se crearon comisiones intersectoriales y guardianes del río con funciones específicas. Se han implementado políticas para combatir esta actividad, incluyendo persecución penal y administrativa, así como intervenciones en toda la cadena de explotación. A pesar de que la minería ilegal supera el ritmo de las acciones de sanción, se lograron avances notables que afectaron la comercialización y explotación ilícita de oro (OEA, 2022). En el marco de estas iniciativas se han planteado recomendaciones que incluyen el fortalecimiento de la implementación de la normativa existente, la coordinación interinstitucional, el aumento de la presencia de autoridades, el fomento de alternativas de desarrollo sostenible para las comunidades, la educación sobre los impactos ambientales y la promoción de la minería legal y responsable.

2. Agricultura y deforestación

La agricultura y la deforestación han emergido como amenazas críticas para los ecosistemas acuáticos en Colombia. Los páramos, conocidos por ser fuentes de agua y hábitats únicos, se han convertido en zonas de interés para la siembra

de cultivos como tubérculos, hortalizas y legumbres. Este cambio de uso del suelo ha provocado la deforestación de la flora nativa del páramo y el desplazamiento de la fauna, al expandirse la frontera agrícola (CGIAR, 2022). Además, el uso de productos químicos agrícolas, como fertilizantes y pesticidas, ha resultado en la contaminación de las fuentes de agua desde su origen (Leroy, 2020). Esta situación se ilustró cuando se detectaron síntomas de intoxicación en agricultores expuestos a estos químicos.

La deforestación, por otro lado, ha sido una amenaza persistente para los ecosistemas colombianos, abarcando selvas, bosques y páramos. Diversos actores, desde mineros ilegales hasta agricultores y narcotraficantes, han contribuido a la pérdida de vegetación nativa. Un informe sobre la Región Orinoquía colombiana resaltó cómo la actividad extractivista ha afectado negativamente las fuentes hídricas, relacionando directamente la deforestación con el daño a los ecosistemas y las fuentes de agua (Rozo López et al., 2021). Este problema también se ha visto reflejado en regiones como el río Carraipía, donde la tala indiscriminada ha alterado los ecosistemas y disminuido el caudal de los ríos (Roldan Caziz et al., 2023).

Así, el Gobierno colombiano ha implementado políticas públicas para abordar estas problemáticas. En relación con la agricultura en páramos, los ministerios de Ambiente y Agricultura aprobaron resoluciones conjuntas para promover prácticas agrícolas sostenibles y elaboraron planes de acción para la ganadería sostenible. Para combatir la deforestación, se estableció el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) 4021, de 2020, con el objetivo de reducir la deforestación en un 30% para 2022 y eliminarla para 2030. El enfoque gubernamental se centró en estrategias de aprovechamiento sostenible, prevención y control territorial, entre otras (Rodríguez Timaná, 2021). Además, las Corporaciones Autónomas Regionales y otras autoridades han trabajado en perseguir y sancionar casos de deforestación y prácticas no permitidas en zonas de reserva forestal y páramos.

3. Aguas residuales:

La contaminación orgánica, industrial y de residuos sólidos ha sido una amenaza propia de las fuentes hídricas cercanas a las zonas urbanas. Fiquitiva Melo (2022), reveló la presencia de contaminantes orgánicos en el río Bogotá ocasionado por malas prácticas industriales y el vertimiento de aguas residuales sin el debido tratamiento. Ahora bien, el río Bogotá no ha sido el único contaminado en Colombia, esta es una problemática que aqueja a las fuentes hídricas que atraviesan las capitales del país.

De manera que, en lo que atañe a políticas públicas, se ha destacado el plan Vertimientos y Reúso de Aguas Residuales, vigente desde 2015, implementado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por medio de la resolución 0631 del mismo año; con ella se ha pretendido el control de las sustancias contaminantes haciendo mediciones a la concentración de dichas sustancias en el agua. Así mismo, las autoridades ambientales han realizado control y seguimiento a los permisos

industriales para vertimiento en cuerpos de agua, tomando los niveles de sustancias contaminantes. Por consiguiente, las violaciones a estas políticas públicas han acarreado sanciones administrativa por parte de la autoridad competente.

Del examen anterior se ha observado un impacto ambiental alrededor de los ecosistemas acuáticos alterados, el desequilibrio ecosistémico genera déficit de oxígeno lo que a su vez ocasiona mortandad de peces, trayendo como consecuencia afectaciones a la fauna y flora de la fuente hídrica y riesgo para la salud de las personas adyacentes al río, imposibilitando el aprovechamiento de sus aguas para actividades humanas y contaminando otros afluentes que convergen con el contaminado.

4. Alteraciones fluviales

Esta categoría aborda las alteraciones al caudal de los ríos realizadas con objetivos de beneficio tanto público como privado, como la desviación de fuentes hídricas para la explotación minera (legal e ilegal), represamientos informales para la pesca, desvíos para riego agrícola y ganadero y la construcción de represas para abastecer de agua potable y generar energía. La última, en particular, se abordará dado que ha sido la alteración más común en Colombia en las últimas décadas. Es relevante destacar que, aunque las represas han brindado beneficios a las poblaciones en sus zonas de influencia, como una mayor disponibilidad de agua, también han tenido impactos negativos en el equilibrio de los ecosistemas fluviales. Según Restrepo Ruíz et al., (2019), la interrupción del flujo del río provoca efectos como erosión aguas abajo de la represa, alteraciones en la morfología del cauce debido a la falta de transporte de sedimentos y perturbaciones en el transporte de nutrientes que afectan la fauna y flora acuática.

A pesar de esto, en el caso de las represas e hidroeléctricas, el Gobierno nacional no ha abordado adecuadamente la amenaza. Por el contrario, se ha fomentado la expansión de represas tanto para abastecimiento de agua como para generación de energía eléctrica. Aunque estas acciones son estratégicas para el suministro de recursos básicos a la población, no se ha diseñado una política que reduzca el impacto ambiental de estas infraestructuras. Como consecuencia de la interrupción del caudal, se ha limitado el transporte de sedimentos y nutrientes, alterando los ecosistemas fluviales y afectando a humedales que dependen del caudal interrumpido. Esto ha resultado en la fragmentación de los ecosistemas y en la pérdida de conectividad a lo largo del curso del río. A pesar de los beneficios percibidos por el Gobierno en los proyectos hidroeléctricos, el daño ambiental es innegable, y siempre ha existido el riesgo de desastre por ruptura de las presas.

Conclusiones

Con base en lo anteriormente expuesto, se concluye que la problemática ambiental en torno a los recursos hídricos en Colombia ha sido una preocupación constante, demandando soluciones efectivas de las autoridades, sociedad y sectores involucrados. Se identificaron amenazas significativas como la minería

ilegal, agricultura en páramos, deforestación, contaminación por vertimientos y alteraciones fluviales. Las conclusiones específicas son las siguientes:

1. Las políticas públicas contra la minería ilegal han enfrentado desafíos. A pesar de los esfuerzos, la falta de control permitió su impacto continuo en ecosistemas y comunidades. Esta contaminación amenazó la salud y generó conflictos.
2. Las políticas contra la agricultura en páramos y la deforestación buscaron abordar sus impactos. Sin embargo, la expansión agrícola, la deforestación y el uso de agroquímicos desafían estos esfuerzos, contaminando las fuentes hídricas.
3. Aunque se establecieron políticas como el plan Vertimientos y Reúso de Aguas Residuales, la contaminación de ríos persiste en zonas urbanas. Contaminantes orgánicos de vertimientos industriales afectaron ecosistemas y la salud.
4. Las represas e hidroeléctricas carecen de políticas para reducir su impacto. Aunque benefician, perturban el equilibrio fluvial y causan interrupciones en el caudal y la biodiversidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (2021). <https://bitly.ws/Vrgj>
- Arroyo Álzate, M. C., Escobar, J. F., & Pérez Villota, G. d. M. (2021). Escasez y vulnerabilidad del recurso hídrico. Documentos De Trabajo INER, 18(21), 4-34. <https://doi.org/10.15517/isucr.v18i38.32672>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2022). Resolución adoptada por la Asamblea General el 30 de diciembre de 2022, A/RES/76/300. <https://bitly.ws/Vrgr>
- Camacho Botero, L. A. (2020). La paradoja de la disponibilidad de agua de mala calidad en el sector rural colombiano. Revista De Ingeniería Universidad De Los Andes, (49), 38-51. <https://doi.org/10.16924/revinge.49.6>
- CGIAR, Centro de CGIAR, Centro de Investigación. (2022). Los páramos, un ecosistema hoy reglamentado. <https://bitly.ws/Vres>
- Código de Minas, Ley 685 de 2001 (Colombia). <https://bitly.ws/VreJ>
- Código civil de los estados unidos de Colombia, Ley 153 de 1887 (Colombia). <https://bitly.ws/VreW>
- Convention on Biological Diversity. (1992). <https://bitly.ws/Vrgd>
- Corte Constitucional de Colombia. (2016). Sentencia T-622 de 2016. <https://bitly.ws/Vrf2>

- Daly, H. E. (1996). *Beyond growth: The economics of sustainable development* (3rd ed.). Beacon Press.
- Decreto U.S.C. (2017). Decreto 1148 de 2017. <https://bitly.ws/Vrh4>
- Decreto U.S.C. (2018). Decreto 749 de 2018. <https://bitly.ws/Vrh9>
- Decreto Legislativo U.S.C. (2012). Decreto legislativo 1105. <https://bitly.ws/Vrhh>
- Descola, P. (2002). La antropología y la cuestión de la naturaleza. In G. Palacio, & A. Ulloa (Eds.), *REPENSANDO LA NATURALEZA: Encuentros y desencuentros disciplinarios entorno a lo ambiental*. Universidad Nacional de Colombia. <https://bitly.ws/Vrf5>
- Echavarría Rentería, Y. L., & Hinestroza Cuesta, L. (2021). Judicialización de los conflictos ambientales en el departamento del chocó: Ríos de mercurio. *Revista IUSTA*, 1(55). <https://doi.org/10.15332/25005286.6852>
- Fiquitiva Melo, I. A. (2022). *Análisis multitemporal de la contaminación orgánica en el agua por nutrientes en la cuenca media del río Bogotá* (Tesis de pregrado). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. <http://hdl.handle.net/10654/44151>
- Gobierno de Argentina. (2021). ¿Qué es la contaminación del agua? <https://bitly.ws/Vrff>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2018). Resolución 907 de 2018. <https://bitly.ws/VrfN>
- La Silla Vacía (Producer), & Amaya Rueda, D. (Director). (2023). *Atrato envenenao: La huella del mercurio* [Video]. La Silla Vacía. <https://bitly.ws/Vrej>
- Leroy, D. (2020). Riesgos relacionados con el uso de pesticidas: prácticas, percepciones y consecuencias sanitarias en los páramos colombianos y venezolanos. *Ecosur*, 61(23), 1-35. <https://doi.org/10.31840/sya.vi23.2184>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2016). Vertimientos y reúso de aguas residuales. <https://bitly.ws/Vrffn>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2017). Actividades para el cumplimiento de la sentencia T-622 que reconoce al río Atrato como sujeto de derechos. <https://bitly.ws/Vrfq>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2018). Resolución 115 de 2018. <https://bitly.ws/Vrff>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. (2022). Resolución 249 de 2022. <https://bitly.ws/VrfZ>
- Organización de los Estados Americanos. (2022). *Tras el dinero del oro ilícito: Fortalecimiento de la lucha contra las finanzas de la minería ilegal - el caso de Colombia*.
- OiEau. (2019). Biodiversidad acuática. <https://bitly.ws/Vrg3>

- Ossa Valencia, A. M., & Párraga Ardila, E. S. (2022). El agua, como derecho fundamental en Colombia (Tesis de pregrado). Universidad La Gran Colombia. <http://hdl.handle.net/11396/7331>
- Paz Cardona, A. J. (2021, August 9). Colombia: El 52 % de la explotación de oro de aluvión se da en áreas naturales protegidas. Mongabay. <https://bitly.ws/VrgC>
- Pérez Luño, A. E. (1991). Las generaciones de derechos humanos. *Revista del Centro de Estudios Constitucionales*, 10, 203-217. <https://bitly.ws/VrgI>
- Quiñones Quiñones, G. J., & Urreste Delgado, V. (2020). Afectaciones socioambientales derivadas de la minería ilegal del oro a gran escala: Caso Magüi Payán (Nariño) y la vereda Sambingo del municipio mercaderes cauca (Trabajo de grado). Universidad Autónoma de Nariño. <https://bitly.ws/Vrhm>
- Ramírez Delgado. (2023). Minería ilegal de oro y narcotráfico: Efectos sobre la sostenibilidad del bajo cauca antioqueño durante el periodo 2015 – 2020 (Tesis de maestría). Universidad EAFIT. <https://bitly.ws/VrhA>
- Restrepo Ruíz, M., Maetzke, F. L., Construcciones hidráulicas, Impacto socioeconómico, Ecosistema acuático, Evaluación del impacto ambiental, Gestión ambiental, & Embalses. (2019). Afectaciones socioambientales en las zonas aguas abajo de grandes represas hidroeléctricas, casos de estudio Hidroituango y la miel. Repositorio UDEA. <https://hdl.handle.net/10495/15909>
- Rodotà, S. (1986). ¿Cuál derecho para el nuevo mundo? *Revista De Derecho Privado*, 1(9), 5-20. <https://bitly.ws/VrhH>
- Rodríguez Timaná, R. H. (2021). Política de deforestación en Colombia (CONPES 4021 de diciembre de 2020). <https://bitly.ws/VrhN>
- Roldan Caziz, R. M., Tovar Rúa, D. C., & Zambrano Palomino, M. (2023). La tala de árboles: Una afectación ambiental, consecuencia de la disminución del caudal del río Carraipia, corregimiento del municipio de Maicao. *Ciencia Latina*, 7(2), 5330-5348. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5724
- Rozo López, D. P., Carmona Bedoya, M., Vallejo Arévalo, H., Chala Rosado, D. M., Cárdenas Urrego, W., Hincapié Parra, D. A., Pachón Alfonso, P., & Hernández Cervantes, M. (2021). Informe deforestación y vulnerabilidad climática de la región Orinoquía. Repositorio UNIANDES. <http://hdl.handle.net/1992/52721>
- Segura Dulcey, S. L. (2019). La minería ilegal un impacto ambiental que afecta los ríos Esmita y Bojoleo (1st ed.). <https://core.ac.uk/download/pdf/288314804.pdf>
- UNESCO. (2018). Welcome to the anthropocene! *The UNESCO Courier*. <https://bitly.ws/VrhV>
- United States Environmental Protection Agency. (2020). Información sobre la protección de las fuentes de agua. <https://bitly.ws/VsgM>
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (1992). <https://bitly.ws/Vrg7>
- WWF, F. M. P. I. N. (2016). Top 5: ¿Por qué hay que salvar el agua de Colombia? <https://bitly.ws/Vri8>