

Derechos de la naturaleza en Colombia: dispositivos e instrumentos de gestión ambiental de la administración pública desde una perspectiva de innovación

Derechos de la naturaleza en Colombia: dispositivos e instrumentos de gestión ambiental de la administración pública desde una perspectiva de innovación

Direitos da natureza na Colômbia: dispositivos e instrumentos de gestão ambiental da administração pública desde uma perspectiva de inovação

Cristian Camilo Álvarez-Rondón¹

Recibido: 9 de diciembre de 2024

Aprobado: 16 de febrero de 2025

Publicado: 3 de marzo de 2025

Cómo citar este artículo:

Cristian Camilo Álvarez-Rondón. *Derechos de la naturaleza en Colombia: dispositivos e instrumentos de gestión ambiental de la administración pública desde una perspectiva de innovación*. Especial DIXI -RI/INS 2025 | La ciencia jurídica y su vinculación con las tecnologías, 1-16.
DOI: <https://doi.org/10.16925/2357-5891.2025.03.01>

Artículo de investigación. <https://doi.org/10.16925/2357-5891.2025.03.05>

¹ Especialista en Derecho Administrativo - Universidad Nacional de Colombia. Administrador Público - Escuela Superior de Administración Pública. Coinvestigador en el Grupo de Estudios Interdisciplinarios en Política, Administración y Derechos GEIPAD. Servidor Público de la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP). Miembro de la Alianza Global por los Derechos de la Naturaleza GARN.

Correo electrónico: cristianalvarez@esap.edu.co



Resumen

La crisis ambiental contemporánea plantea un desafío significativo para el derecho ambiental, que ha sido históricamente influenciado por el neoliberalismo y un enfoque antropocéntrico. El presente trabajo aborda el problema de la ineficacia de los instrumentos y dispositivos jurídicos actuales en la protección del ambiente y la materialización de los derechos de la naturaleza en Colombia. La investigación destaca, cómo a pesar de los avances normativos y jurisprudenciales, la aplicación práctica de estos derechos enfrenta serias limitaciones. Adicionalmente se identificó que, los mecanismos de gestión ambiental, aunque robustos en su construcción teórica, son insuficientes para abordar problemas críticos como deforestación, contaminación y pérdida de la biodiversidad; de igual manera, se observó la debilidad del marco legislativo específico para garantizar los derechos de la naturaleza limita su efectividad. El artículo propone la incorporación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) para mejorar la gestión ambiental actual, facilitando así la toma de decisiones informadas, la vigilancia y monitoreo de ecosistemas. Se concluyó que, es esencial transformar las relaciones entre el Estado, las comunidades y ambiente-sujeto, impulsando el paradigma biocéntrico que reconozca la interdependencia entre los seres humanos y la naturaleza. Este trabajo pretende aportar al debate sobre la necesidad de reformar el derecho ambiental en Colombia para hacerlo más efectivo en la protección del ambiente y en la promoción de un desarrollo sostenible que respete los derechos en su integralidad. Para ello se adopta una metodología cualitativa, con un enfoque analítico-crítico que combina el análisis de la evolución del derecho ambiental, la revisión de sentencias judiciales y el estudio de los instrumentos de gestión ambiental existentes.

Palabras clave: administración pública, Colombia, derechos de la naturaleza, gestión ambiental, innovación

Abstract

The contemporary environmental crisis poses a significant challenge to environmental law, which has historically been influenced by neoliberalism and an anthropocentric approach. This paper addresses the problem of the ineffectiveness of current legal instruments and devices in protecting the environment and materializing the rights of nature in Colombia. The research highlights how, despite regulatory and jurisprudential advances, the practical application of these rights faces serious limitations.

Additionally, it was identified that environmental management mechanisms, although robust in their theoretical construction, are insufficient to address critical problems such as deforestation, pollution and loss of biodiversity; likewise, the weakness of the specific legislative framework to guarantee the rights of nature was observed, limiting its effectiveness. The article proposes the incorporation of information and communication technologies (ICT) to improve current environmental management, thus facilitating informed decision-making, surveillance and monitoring of ecosystems. It was concluded that it is essential to transform the relationships between the State, communities and environment-subject, promoting the biocentric paradigm that recognizes the interdependence between human beings and nature. This work aims to contribute to the debate on the need to reform environmental law in Colombia to make it more effective in protecting the environment and promoting sustainable development that respects rights in their entirety. To do so, a qualitative methodology is adopted, with an analytical-critical approach that combines the analysis of the evolution of environmental law, the review of judicial rulings and the study of existing environmental management instruments.

Keywords: public administration, Colombia, rights of nature, environmental management, innovation

Resumo

A crise ambiental contemporânea representa um desafio significativo ao direito ambiental, que historicamente foi influenciado pelo neoliberalismo e por uma abordagem antropocêntrica. Este artigo aborda o problema da

ineficácia dos atuais instrumentos e dispositivos legais na proteção do meio ambiente e na materialização dos direitos da natureza na Colômbia. A pesquisa destaca como, apesar dos avanços regulatórios e jurisprudenciais, a aplicação prática desses direitos enfrenta sérias limitações.

Além disso, foi identificado que os mecanismos de gestão ambiental, embora robustos em sua construção teórica, são insuficientes para enfrentar problemas críticos como desmatamento, poluição e perda de biodiversidade; Da mesma forma, observou-se a fragilidade do arcabouço legislativo específico para garantir os direitos da natureza, limitando sua efetividade. O artigo propõe a incorporação de tecnologias de informação e comunicação (TIC) para melhorar a gestão ambiental atual, facilitando assim a tomada de decisões informadas, a vigilância e o monitoramento dos ecossistemas. Concluiu-se que é fundamental transformar as relações entre Estado, comunidades e sujeito-meio ambiente, promovendo o paradigma biocêntrico que reconhece a interdependência entre ser humano e natureza. Este artigo tem como objetivo contribuir para o debate sobre a necessidade de reformar a legislação ambiental na Colômbia para torná-la mais eficaz na proteção do meio ambiente e na promoção de um desenvolvimento sustentável que respeite os direitos em sua totalidade. Para tanto, adota-se uma metodologia qualitativa, com abordagem analítico-crítica que combina a análise da evolução do direito ambiental, a revisão de decisões judiciais e o estudo dos instrumentos de gestão ambiental existentes.

Palavras-chave: administração pública, Colômbia, direitos da natureza, gestão ambiental, inovação

I. INTRODUCCIÓN

La crisis ambiental actual ha revelado las limitaciones del derecho ambiental tradicional, que ha evolucionado en un contexto neoliberal con un enfoque mayormente antropocéntrico. Este artículo examina las deficiencias de los instrumentos legales y administrativos en Colombia para proteger el ambiente y los derechos de la naturaleza, así como las oportunidades que surgen del reconocimiento de estos derechos en el marco jurídico colombiano.

Desde la década de los setenta, el derecho ambiental se ha establecido como respuesta a la creciente preocupación por la degradación ambiental, impulsada por la industrialización y la explotación de lo que comúnmente se denominan “recursos naturales”. No obstante, este desarrollo ha estado guiado por un paradigma que, en lugar de priorizar la protección del ambiente, ha favorecido el “derecho a contaminar”. Como resultado, el marco regulatorio, aunque robusto, ha demostrado ser ineficaz para abordar problemas como la deforestación, la contaminación y la pérdida de biodiversidad.

Este fenómeno se ha estudiado ampliamente desde la doctrina del derecho constitucional, derecho ambiental y derecho administrativo; sin embargo, son muy pocos los desarrollos teóricos desde el campo disciplinar de la administración pública. Lo anterior, impulsa a buscar herramientas de aplicabilidad para que los tomadores de decisiones públicas puedan incidir en la implementación del giro biocéntrico desde sus competencia y capacidad institucional.

La investigación se basó en un enfoque cualitativo, que incluye un análisis de la evolución del derecho ambiental en Colombia, una revisión de sentencias judiciales relevantes y un estudio de los instrumentos de gestión ambiental vigentes. A través de esta investigación, se evidencia que, aunque la Constitución de 1991 y otras normativas han establecido un marco de protección ambiental, los mecanismos implementados han sido insuficientes para garantizar una protección efectiva. Por ello, un aspecto clave es el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derechos, concepto que ha ganado relevancia en el ámbito jurídico colombiano a través de sentencias judiciales. Este giro biocéntrico plantea nuevas oportunidades para la protección del ambiente y sugiere un cambio en la relación entre el Estado, las comunidades y la naturaleza. Sin embargo, la falta de mecanismos efectivos para exigir estos derechos y la resistencia frente a la explotación ambiental presentan desafíos significativos.

Además, se exploran algunas propuestas de innovación para mejorar la gestión ambiental, como la incorporación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) que permitan el monitoreo en tiempo real de los ecosistemas. Estas herramientas podrían facilitar una toma de decisiones más informada y mejorar la eficacia de los instrumentos de gestión ambiental existentes.

En suma, el artículo busca contribuir al debate sobre la necesidad de reformar el derecho ambiental en Colombia, subrayando la importancia de un enfoque que reconozca la interdependencia entre los seres humanos y la naturaleza. Se argumenta que, para que el derecho ambiental sea efectivo, es fundamental avanzar hacia un marco normativo que detenga la contaminación y garantice la protección de los derechos de la naturaleza y promueva un desarrollo sostenible que respete la integridad de los ecosistemas y comunidades que dependen de ellos.

II. METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo una metodología cualitativa, con un enfoque analítico-crítico y de análisis documental, orientada a explorar la interacción entre la crisis ambiental y las respuestas del Estado ante las problemáticas socioambientales. Este análisis se sustentó en una exhaustiva revisión de fuentes bibliográficas y documentales de relevancia, incluyendo artículos indexados y libros académicos accesibles a través de repositorios especializados. A partir de esta recopilación, se procedió a la sistematización de la información enfocada en las acciones del sector público para la protección del ambiente y los derechos de la naturaleza.

En este proceso, se definieron tres categorías analíticas clave: (i) fundamentación y evolución teórica, (ii) normativa emitida en relación con los instrumentos

normativos de gestión ambiental y (iii) desarrollos e innovación de los dispositivos de gestión ambiental. Esta categorización permitió evaluar tanto la efectividad como las limitaciones de las acciones gubernamentales en el contexto de la crisis ambiental actual.

Además, se abordó el giro biocéntrico jurisprudencial, mediante una revisión sistemática, crítica y contextual de la normativa, legislación y providencias judiciales que han contribuido al reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derechos. Esta fase del análisis permitió identificar no solo las estrategias y herramientas administrativas adoptadas por las autoridades, sino también las barreras normativas y estructurales que limitan su efectividad en la práctica.

La metodología empleada fue fundamental para articular un análisis integral que no solo evalúa las respuestas institucionales, sino que también toma en cuenta las implicaciones éticas y sociales de las decisiones adoptadas por la administración pública en el ámbito de la protección de los derechos de la naturaleza. Este enfoque proporcionó una comprensión crítica de las dinámicas legales y políticas involucradas en la gestión pública ambiental, subrayando la necesidad de un enfoque más inclusivo y eficaz ante las problemáticas socioambientales.

III. ¿DERECHO AMBIENTAL O DERECHOS DE LA NATURALEZA COMO SOLUCIÓN A LA CRISIS AMBIENTAL?

La década de los setenta fue crucial para la consolidación del derecho ambiental. La Declaración de Estocolmo de 1972 otorgó especial relevancia a este campo, a pesar de que las regulaciones ambientales avanzaron en respuesta a la creciente actividad industrial y minera, como lo señala Mesa Cuadros (2019). En ese momento, las discusiones se centraron en garantizar un ambiente sano y regular la explotación de recursos. Esta perspectiva emergió como la principal alternativa para regular y penalizar el daño ambiental, aunque el derecho ambiental nació en un contexto neoliberal, según Gonzáles (2019).

En América Latina, se impulsaron paradigmas como el derecho medioambiental, derechos de los recursos naturales, derecho sanitario y derechos al patrimonio común, todos desde un enfoque antropocéntrico y orientados hacia el desarrollo económico mediante la explotación del ambiente, como lo propone Ángela Iacovino (2020). Este sistema se cimentó en principios del derecho y la economía liberal, que

son intrínsecamente individualistas y buscan satisfacer las necesidades de la sociedad de consumo, como también lo sugiere Iacovino.

Así mismo, Estenssoro (2014) y Mesa (2019) coinciden en que el desarrollo del derecho ambiental ha estado orientado hacia el “derecho a contaminar”, bajo un marco regulatorio cuyo enfoque neoliberal ha establecido límites permisibles a la contaminación, en lugar de proteger el ambiente y las comunidades. Esta tendencia ha resultado en una hiperinflación normativa que no ha garantizado un cuidado efectivo, permitiendo la explotación indiscriminada, en países con menor desarrollo, como indica el profesor Mesa.

Colombia no ha sido ajena a este contexto, por lo que se puede identificar, por ejemplo, el Decreto 2811 de 1974 sobre el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, que buscó regular la explotación y mantener la disponibilidad de los recursos. Este escenario se replicó en América Latina, y como se ha evidenciado ampliamente, no mitigó la crisis ambiental, que se ha convertido en una de las principales preocupaciones de la sociedad moderna debido a los daños en ecosistemas, calidad de vida de las personas y daños graves e irreversibles.

Evolución de derecho ambiental, una deuda histórica con la protección

La realidad muestra la ineficacia de estos instrumentos actuales, los cuales han sido insuficientes para frenar factores como la deforestación, contaminación de afluentes, pérdida de biodiversidad y el desplazamiento ambiental forzado. En este sentido, primero encontramos un gran número de convenios, acuerdos y tratados, donde los países firmantes se comprometieron a garantizar mínimos de protección; Casazola Ccama (2021) resalta que estos no han ayudado a la protección efectiva del ambiente. Resaltan aquí el Convención de Viena, el Protocolo de Montreal, las Cumbre de Diversidad Biológica de Río de Janeiro, el Protocolo de Kioto, Convención de Minamata y Convenio Ramsar, entre otros tantos.

Por otro lado, en Colombia se avanzó significativamente la implementación de estos instrumentos de protección ambiental, aun cuando tienen un amplio enfoque antropocéntrico. En ese sentido, la normativa colombiana establece un marco robusto para la gestión ambiental; por ejemplo, la Constitución en el artículo 79 reconoce el derecho de todas las personas a un ambiente sano y establece la obligación del Estado de protegerlo. De igual manera, se han ratificado diversos convenios y acuerdos internacionales, antes resaltados.

En observancia de esto, estos tratados internacionales han servido de base para formular políticas públicas en Colombia, ya que el Estado se ha visto abocado a aplicar medidas que garanticen la protección del ambiente. Por ello, La ley 99 de 1993 crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y establece las bases para la gestión ambiental en todo el país, desde un enfoque multi-organizacional y dando competencias a entidades de diferentes niveles en el territorio, enfocándose en la conservación, restauración y uso sostenible de los recursos naturales. Se puede evidenciar, ya que es un campo ampliamente estudiado, que el marco normativo ambiental es robusto, aunque muchas veces contradictorio e inoperante, como lo refieren Álvarez Rondón et. al. (2024).

Estas dificultades en la aplicabilidad del derecho ambiental, como herramienta de protección y no como instrumento para crear límites permitidos a la contaminación y sobreexplotación de la naturaleza, llevó en el año 2016 a que la Corte Constitucional colombiana, reconociera al Río Atrato como sujetos de derechos, y en adelante otros jueces hicieron lo propio, como lo veremos a continuación, en la corriente del movimiento global de los derechos de la naturaleza.

La doctrina del derecho ha abordado ampliamente el tema de la protección ambiental. En este debate, se ha argumentado que los instrumentos ambientales, ya sean internacionales o nacionales, pueden ser más efectivos que la creación de nuevas ficciones jurídicas, como señala Viciano Pastor (2019, p. 150):

“podemos encontrar ordenamientos como el español que, sin necesidad de llegar a los grados de ficción jurídica que alcanza la Constitución ecuatoriana, despliegan instrumentos de defensa y protección más clásicos y quizá apegados a la realidad, como la acción popular penal en materia medioambiental o procedimientos administrativos de información, consulta y reclamaciones eficaces.”

Sin embargo, la realidad muestra la ineficacia de estos instrumentos actuales para frenar problemas como la deforestación, contaminación de afluentes, pérdida de biodiversidad y desplazamiento ambiental forzado. Casazola Ccama (2021) destaca que convenios y acuerdos internacionales como la Convención de Viena, el Protocolo de Montreal, la Cumbre de Diversidad Biológica de Río de Janeiro, el Protocolo de Kioto, la Convención de Minamata y el Convenio Ramsar no han logrado una protección efectiva del ambiente.

En Colombia, aunque se ha avanzado significativamente en la implementación de estos instrumentos, la normativa sigue teniendo un enfoque antropocéntrico. La

Constitución de 1991 reconoce el derecho de todas las personas a un ambiente sano y establece la obligación del Estado de protegerlo. Sin embargo, a pesar de la ratificación de diversos convenios y acuerdos internacionales, como la Ley 99 de 1993, que crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA), el marco normativo sigue siendo robusto, pero a menudo contradictorio e inoperante, como lo señalan Alvarez Rondón et al. (2024).

La Corte Constitucional colombiana, en 2016, reconoció al río Atrato como sujeto de derechos, un precedente seguido por otras sentencias que han otorgado derechos a ecosistemas como la Amazonía y el Páramo de Pisba. Este reconocimiento ha representado un giro biocéntrico que cuestiona el antropocentrismo tradicional del derecho ambiental y presenta nuevas oportunidades y retos.

Derechos de la naturaleza orígenes y desarrollos

La discusión en torno al reconocimiento de los derechos de la naturaleza se ha erigido como una de las grandes discusiones del derecho moderno en los últimos siglos. En la segunda mitad del siglo XX, desde la literatura, autores como Italo Calvino (2021) en su obra el Barón Rampante se planteó un proyecto de Constitución presentado por su personaje Cósimo Piovasco de Rondó, donde se realizó una declaración de derechos entre los que se incluían los de los animales y de algunas plantas. Posteriormente, en las décadas de los años setenta y ochenta, pensadores occidentales como Stutzin, Naess y Stone, planteaban el reconocimiento del valor intrínseco de la naturaleza, desde enfoques éticos, filosóficos y jurídicos, como los sostiene Crespo Plaza (2011).

Este movimiento tomó fuerza a finales de siglo y se consolidó entrado el siglo XXI, periodo que encontró un campo fértil en países de América latina con el Nuevo Constitucionalismo Latinoamericano o andino y en países con Influencias de la Common Law, según lo exponen Alvarez et al. (2024). En ese sentido, desde Constituciones, leyes, decretos, ordenanzas, sentencias judiciales y actos político-administrativos, se han reconocido paulatinamente los derechos de la naturaleza alrededor del mundo.

Varios países de América latina han reconfigurado sus ordenamientos jurídicos, para dar el reconocimiento a ecosistemas, ríos o parques naturales, como sujetos de derechos; ejemplo de esto, lo encontramos en la Constitución ecuatoriana y en la ley de la madre tierra en Bolivia. Igualmente, se encuentra un avance significativo en Brasil, Panamá, México y Perú en este reconocimiento, como lo resaltan Alvim (2023) y Alvarez et. Al (2024). En el caso chileno, la propuesta constituyente, que se desestimó bajo plebiscito, contenía varias disposiciones que reconocían los derechos de la naturaleza en el país.

Así mismo, Macpherson (2020) señala que, en otras partes del mundo, como Australia, India, Nueva Zelanda, Estados Unidos y España, se ha reconocido el valor intrínseco de la naturaleza mediante acuerdos políticos, resoluciones administrativas y providencias judiciales. España, en particular, destaca por ser el primer país de la Unión Europea en reconocer los derechos de la naturaleza a través de la Ley de Protección del Mar Menor, según Martínez Dalmau (2023).

Este movimiento se consolidó en medio de una creciente crisis ambiental global y social, con consecuencias sin precedentes para los ecosistemas estratégicos y las comunidades que los habitan. Esta problemática ha sido ampliamente estudiada desde mediados del siglo pasado, destacando su origen en las actividades humanas, especialmente las prácticas capitalistas y, más recientemente, el modelo extractivista neoliberal, como sostiene Machado Araóz (2013).

Innovación ambiental y giro biocéntrico en Colombia

Pese a que la Constitución política de 1991 ha generado mayores garantías en la protección de la naturaleza, considerada por muchos como una constitución verde, se perpetuaron y agravaron problemáticas ambientales, propias de nuestro modelo de desarrollo extractivista neoliberal imperante, como lo proponen Estupiñán et al. (2022). A partir de todas las limitaciones que el derecho ambiental tradicional, surgieron propuestas innovadoras y el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derechos es una de las principales alternativas.

En Colombia, desde hace ocho años atrás, los jueces introdujeron el paradigma del giro biocéntrico a través de sentencias judiciales que otorgaron derechos a ecosistemas como el río Atrato, la Amazonía y el páramo de Pisba, junto con otros ecosistemas, ríos, montañas y parques naturales, como lo resaltan Álvarez et. a (2024). A partir de la introducción de este paradigma, se logró posicionar a la naturaleza como sujeto de protección jurídica, superando el antropocentrismo histórico del derecho ambiental.

En ese sentido, los derechos a la naturaleza plantean grandes retos y oportunidades para el derecho ambiental en el país y adicionalmente, cuestiona la racionalidad instrumental predominante dentro de este campo del derecho, al concebir a la naturaleza como un objeto “para explotar en función de las necesidades humanas” (Álvarez Rondón et al., 2023, p. 60). Así mismo, permite una mayor participación de las comunidades en la defensa de los ecosistemas y a una transformación de las relaciones entre estas y ambiente.

Recientemente, se expidió la ley hito 2415 de 2014 (2014), que reconoció al Río Rancherías, su cuenca y sus afluentes como sujeto de derechos, impulsando su conservación, mantenimiento y restauración. Todo ello, con el mismo enfoque de las sentencias que han declarado otros sujetos de derechos, a cargo del Estado y con una activa participación de las comunidades que habitan en el área.

No obstante, la falta de mecanismos que faciliten la exigibilidad y la resistencia contra sectores económicos y políticos para frenar la explotación indiscriminada del ambiente, son algunos de los desafíos a los que se enfrenta la consolidación propuesta jurídica innovadora. Esto invita a replantear las relaciones, Estado-Ambiente-Comunidades, desde la construcción de herramientas jurídicas, políticas y administrativas que permitan su efectiva protección

Aun así, en torno a los derechos de la naturaleza poco se avanzó en los últimos años en legislación o normativa e instrumentos propios para aplicar este paradigma jurídico. Corolario, es mediante los instrumentos de gestión ambiental actuales, los llamados a garantizar que los derechos de la naturaleza, puedan ser una realidad en el país, lo que se resume en las palabras del Magistrado José Fernando Reyes Cuartas, en el pasado Encuentro de la Jurisdicción Constitucional (2023) “decíamos que tener un derecho, pero no tener un dispositivo de garantía era como al final no tenerlo, lo propio puede decirse de este tiempo frente a los bienes fundamentales derivados del ambiente y de la Tierra”.

Así, el sistema de protección ambiental ha recaído en el Estado colombiano, en manos de sus entidades y en menor medida de las comunidades que habitan los territorios. Por ello, el papel de la administración pública es fundamental para garantizar que se materialicen la protección ambiental y de garanticen los derechos las comunidades y los derechos de la naturaleza. En este sentido, son los instrumentos de gestión ambiental los que permiten que, se aplique de manera parcial, pues no se diseñaron para proteger derechos de la naturaleza, sino de las personas, los que han dado herramientas o dispositivos jurídicos a la administración pública, una relativa protección a los nuevos sujetos de derechos.

DISPOSITIVOS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN COLOMBIA

Alvarez et. al. (2024) resaltan que, dentro del marco jurídico colombiano, se ha impulsado significativamente desde la legislación, la jurisprudencia y los procedimientos administrativos, la aplicación de diversos instrumentos y dispositivos de gestión y protección de la naturaleza. Este acápite explora los instrumentos de gestión

ambiental que han sido desarrollados y aplicados para garantizar estos derechos, en el marco de la aplicación de los derechos de la naturaleza por parte de la administración pública, a partir de las sentencias judiciales que reconocen a esta como sujeto de derechos.

En este marco normativo ambiental que, aunque inicialmente no reconocía expresamente a la naturaleza como sujeto de derechos, sirvió de base para proteger los ecosistemas. Dentro de estos se pueden identificar, los lineamientos de la Ley 99 de 1993 que crea el Ministerio del Medio Ambiente y estableció el Sistema Nacional Ambiental (SINA); en esta, se prioriza la gestión ambiental de manera integral.

Desde esto, se desarrollaron instrumentos como los Planes de Ordenamiento Territorial POT, PBOT y EOT, de la ley 388 de 1997; son instrumentos de planificación y gestión que determinan el uso del suelo y regulan el desarrollo urbano y rural, con criterios de sostenibilidad y conservación ambiental, protegiendo áreas de importancia ecológica. Así mismo, las licencias ambientales, se crearon como mecanismo de control y supervisión del impacto ambiental de proyectos de desarrollo; estas pretendieron que se minimizaran los daños al ambiente en el marco de proyectos de explotación de la naturaleza. Igualmente, se introdujo la evaluación de impacto ambiental, con acciones para establecer los efectos de proyectos, planes o programas sobre el medio ambiente.

También, se crearon reservas naturales y parques nacionales naturales como instrumento clave para la conservación de ecosistemas críticos y la protección de la biodiversidad. Estas áreas están sujetas a regulaciones estrictas que buscan mantener sus condiciones naturales. Estas disposiciones se aplicaron parcialmente en los casos de la Sentencia T-622 de la Corte Constitucional (2016), la Sentencia STC 4360 de la Corte Suprema de Justicia (Sentencia STC 4360 de 2018, 2018) y la Sentencia del Tribunal Superior de Boyacá (2019), de los casos del río Atrato, la Amazonía y el Páramo de Pisba, respectivamente.

En materia de acceso a la justicia y la participación ciudadana las acciones populares, de cumplimiento, y las consultas previas con comunidades indígenas y afrodescendientes han sido esenciales para garantizar que las decisiones administrativas y judiciales consideren el impacto sobre el ambiente. Adicionalmente, la ratificación del Acuerdo de Escazú impulsó el acceso a la información por parte de las comunidades y participar en las decisiones que afectan su entorno y fortalece la gobernanza ambiental. De igual manera, podemos encontrar instrumentos como los compilados en el Decreto 1076 de 2015: Plan de Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS), Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), Estudio de impacto

ambiental (EIA) o los Planes de Manejo de Áreas Protegidas y la delimitación de Páramos (Alvarez Rondón et al., 2024).

No obstante, ninguno de estos dispositivos ha logrado materializar una la protección de los derechos de la naturaleza, frente a la deforestación, contaminación de afluentes, desertificación y sobreexplotación y pérdida de biodiversidad, presentando un panorama alejado del enfoque de giro biocéntrico en el país. El desarrollo jurisprudencial en Colombia sugiere un camino para proteger la naturaleza, pero tiene un desarrollo incipiente, que ha dejado, en gran parte, de la voluntad política y de la capacidad de las instituciones para hacer cumplir las leyes y sentencias.

Hacia nuevos desarrollos e innovación

A lo largo de este trabajo, se ha puesto en evidencia, que las sentencias que declararon a la naturaleza como sujeto de derechos en Colombia, demostraron, de manera amplia y suficiente, que la gestión y protección del ambiente, tiene un grado de efectividad y eficacia muy limitados con respecto a los compromisos que ha adquirido el Estado en los acuerdos y convenciones previamente abordados. En todo caso, son propuestas normativas que se originaron, principalmente desde enfoques del desarrollo sostenible, de finales de siglo pasado y que respondieron a lógicas principalmente del paradigma capitalista-desarrollista, como lo sugiere la profesora Hincapié (2022), pero que no responden, ni al contexto socio-político y cultural moderno, ni a los derechos humanos de las comunidades, ni a la valoración de nuevos sujetos de derechos dentro de los ordenamientos jurídicos actuales.

Ante la difícil y titánica tarea de reemplazar los actuales instrumentos, creados en las últimas décadas y que componen el amplio acervo normativo ambiental colombiano, se propone avanzar en la incorporación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) al aplicar estos dispositivos. En ese orden de ideas, supone, por ejemplo, implementar sistemas de monitoreo ambiental en tiempo real mediante sensores, drones y satélites, de diferentes ecosistemas, ríos, montañas o parques naturales. Este ejercicio, lo ha realizado desde el 2018, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), según las directivas de la Presidencia de la República (2018). La profesora Amaya (2021) resalta la utilización de datos de sensores ambiental, imágenes satelitales, con el apoyo de algoritmos de Inteligencia Artificial, para procesar la información mediante Big Data.

Así mismo, Amaya propone la utilización de la inteligencia artificial en la modelación de “ecosistemas vulnerables, predecir patrones climáticos y proyectar futuros cambios o eventos climáticos” (2021, p. 707). Esto, facilitaría el monitoreo de bosques y ayudar en la lucha contra la deforestación. Adicionalmente, se pueden crear

sistemas interconectados a plataformas digitales que recopilen, procesen y analicen datos ambientales, para facilitar la toma de decisiones en tiempo real y permitiendo a la administración pública, una respuesta inmediata ante daños y perjuicios contra ecosistemas estratégicos. Este, es el caso de sistemas de información geográfica (SIG) con el fin de recopilar, monitorear y analizar información de la biodiversidad, la calidad del aire y del agua.

Por otro lado, la implementación de tecnologías como el blockchain podría facilitar el monitoreo y vigilancia de las actividades que impactan el ambiente, en materia minera, pesquera y forestal, por ejemplo. Estas tecnologías mejorarían la eficiencia de los procesos administrativos y garantizarían que las decisiones se tomen con información precisa y actualizada, contribuyendo a una gestión ambiental más efectiva y acorde con los derechos naturales reconocidos por la jurisprudencia colombiana, a través de instrumentos como los Smart Contracts, como también lo sugiere la Profesora Amaya Arias (2021), donde se definen condiciones ambientales, como niveles de emisiones, calidad del aire o producción de energía.

No obstante, se debe modernizar simultáneamente, los procesos de formulación de las normativas y políticas públicas ambientales existentes mediante un enfoque holístico que incluya la perspectiva de derechos humanos y los derechos de la naturaleza. Esto, requiere la coordinación armónica interdisciplinaria, de juristas, biólogos, sociólogos y comunidades étnicas rurales y organizaciones activistas ambientales y demás actores interesados.

En consecuencia, integrar enfoques que consideren la protección de la naturaleza y de las comunidades, permite avanzar hacia un modelo de gestión ambiental que garantice la efectividad y la justicia ambiental, respondiendo a los compromisos internacionales adquiridos por el Estado colombiano (Hincapié, 2022). Estos caminos no solo buscan modernizar los instrumentos de gestión ambiental, sino también garantizar que se respeten y protejan los derechos de la naturaleza y de las comunidades en Colombia, creando un marco más justo y equitativo para la gestión ambiental.

El segundo camino se enfoca en la revisión y actualización de los marcos normativos y procedimentales que rigen la gestión ambiental en Colombia, con el fin de alinearlos con las nuevas realidades sociales, tecnológicas y ambientales. Los marcos legales existentes, como se ha señalado, están en gran medida anclados en paradigmas desarrollistas que no responden a los desafíos contemporáneos ni al reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derechos (Hincapié, 2022). Por tal razón, es necesario rediseñar estas normativas para que reflejen el cuidado de la naturaleza, que se articulen, preceptos de justicia y gobernanza ambiental y derechos de las comunidades locales, fortaleciendo la consulta previa.

IV. CONCLUSIONES

A pesar del avance en el reconocimiento de los derechos de la naturaleza en Colombia, persisten desafíos significativos relacionados con la falta de dispositivos efectivos para materializar estos derechos, así como la resistencia de sectores económicos y políticos, lo que requiere una revisión y modernización de los marcos normativos existentes.

De igual manera, el marco normativo ambiental en Colombia tiene una desconexión significativa entre las disposiciones legales y su aplicación efectiva, lo que evidencia la incapacidad de estas normativas para abordar y mitigar los impactos de la crisis ambiental actual, reflejando una falta de adaptación a las necesidades contemporáneas.

Por ende, para lograr una gestión ambiental efectiva y justa, hay que integrar perspectivas interdisciplinarias con derechos humanos, derechos ambientales y comunitarios, lo que permitiría alinearse más con los compromisos. El derecho ambiental en su forma tradicional ha sido insuficiente para proteger el ambiente y garantizar la justicia ambiental para las comunidades afectadas, lo que resalta la necesidad de un enfoque más integral que la protección de los derechos de la naturaleza y los derechos humanos.

A pesar del reconocimiento de los derechos de la naturaleza en Colombia a través de sentencias judiciales, poco se ha avanzado en legislación, normativa e instrumentos propios para aplicar este paradigma jurídico. Los instrumentos de gestión ambiental actuales, como los diferentes planes, han sido utilizados para garantizar parcialmente la protección de los nuevos sujetos de derechos, como en los casos del Atrato, Amazonía y Páramo de Pisba.

El papel de la administración pública es fundamental para garantizar la materialización de la protección ambiental y los derechos de las comunidades y la naturaleza. Los instrumentos de gestión ambiental, aunque no se diseñaron específicamente para proteger los derechos de la naturaleza, han dado herramientas a la administración pública para proteger a estos nuevos sujetos de derechos.

La implementación de tecnologías emergentes tiene el potencial de revolucionar la gestión ambiental en Colombia, permitiendo un monitoreo en tiempo real y una respuesta inmediata ante daños ambientales, lo que podría mejorar significativamente la efectividad de las políticas de protección ambiental. Necesidad de modernización normativa para acompañar la innovación tecnológica: Aunque las nuevas tecnologías ofrecen herramientas poderosas para la protección ambiental, su efectividad depende de una modernización simultánea de los marcos normativos y procedimentales.

V. REFERENCIAS

- Álvarez-Rondón, C. C., Calderón-Moreno, J. P., Calvo-Caro, M. L., & Nontoa-Romero, S. C. (2024). Derechos de la naturaleza y administración pública: una perspectiva desde el cumplimiento de las sentencias río Atrato y la Amazonía. *Dixi*, 26(DIXI), 1–24. <https://doi.org/10.16925/2357-5891.2024.03.08>
- Álvarez Rondón, C., Calderón Moreno, J., & Calvo Caro, M. (2023). Derechos de la naturaleza y divergencia jurisprudencial en Colombia: un análisis desde el papel de la administración pública de los casos del río Atrato y la Amazonía. *Revista Justicia(S)*, 2(2), 47–63. <https://doi.org/10.47463/rj.v2i2.103>
- Álvarez Rondón, C., Calderón Moreno, J., Calvo Caro, M., & Nontoa Romero, S. (2024). La administración pública colombiana frente a los derechos de la naturaleza: experiencias de la Amazonia y el páramo de Pisba. In R. Martínez Dalmau & A. Pedro Bueno (Eds.), *Derechos de la naturaleza desde el Mediterráneo. El diálogo Sur-Sur* (1st ed., pp. 289–303). Pireo Editorial.
- Alvim de Carvalho, F. (2023). Capitaloceno e colapso climático: redes de solidariedade e parentesco interespecies para enfrentar o problema. In *Derechos de la naturaleza desde el Mediterráneo. El diálogo Sur-Sur* (1st ed., pp. 211–232). Pireo Editorial.
- Amaya Arias, Á. (2021). Nuevas tecnologías y sostenitbilidad ambiental: respuestas desde el Derecho ambiental. In J. C. Henao & S. Tellez (Eds.), *Disrupción tecnológica, transformación digital y sociedad*. (1st ed., pp. 702–732). Universidad Externado de Colombia. <https://bdigital.uexternado.edu.co/entities/publication/243cd79a-d6e3-4f34-84ce-765049f18a97>
- Articulación Institucional Para El Cumplimiento de Las Órdenes Impartidas Por La Corte Suprema de Justicia Mediante Sentencia 4360-2018 Del 5 de Abril de 2018, Relacionadas Con La Deforestación de La Amazonía, Pub. L. No. 10, Diario Oficial 47 (2018).
- Calvino, I. (2021). *El barón rampante* (M. Calvo (31st ed.)).
- Casazola Ccama, J. (2021). El desarrollo de los derechos de la naturaleza en el derecho ambiental. *REVISTA DE DERECHO*, 6(2), 154–183. <https://doi.org/10.47712/rd.2021.v6i2.161>
- Congreso de la República. (2014). *Ley 2415 de 2024 “Por medio del cual se declara al río Ranchería, su cuenca y afluentes como sujeto de derechos y se dictan otras disposiciones.”*
- Corte Constitucional de Colombia. (2016). *Sentencia T-622 de 2018*.

- 16 Derechos de la naturaleza en Colombia: dispositivos e instrumentos de gestión ambiental de la administración pública desde una perspectiva de innovación
- Corte Constitucional de Colombia. (2023, September). *Memorias del XVIII Encuentro de la Jurisdicción Constitucional, Entre ríos y saberes*.
- Crespo-Plaza, R. (2011). La naturaleza como sujeto de derechos: ¿Símbolo o realidad jurídica? *Iuris Dictio*, 8(12), 31–37. <https://doi.org/10.18272/iu.v8i12.685>
- Estenssoro, F. (2014). Historia del debate ambiental en la política mundial 1945-1992 La perspectiva latinoamericana. In Instituto de Estudios Avanzados (Ed.), *Historia del debate ambiental en la política Mundial 1945 - 1992. La perspectiva Latinoamericana* (Issue 1). Universidad de Chile. <https://doi.org/10.4067/s0719-09482015000100011>
- Estupiñan Achury, L., Parra Acosta, L., & Rosso Gauta, M. C. (2022). La Pachamama o la naturaleza como sujeto de derechos. Asimetrías en el constitucionalismo del “buen vivir” de América Latina. *Saber, Ciencia y Libertad*, 17(2), 42–69. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2022v17n2.9264>
- Hincapié, S. (2022). Gobernanza ambiental global y derechos de la naturaleza en América Latina. *Revista Derecho Del Estado*, 54, 277–305. <https://doi.org/10.18601/01229893.n54.09>
- Iacovino, A. (2020). Constitucionalismo ecológico en América Latina: de los derechos ambientales a los derechos de la naturaleza. *Cultura Latinoamericana*, 31(1), 266–320. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14718/CulturaLatinoam.2020.31.1.12>
- Machado Aráoz, H. (2013). Crisis ecológica, conflictos socioambientales y orden neocolonial: Las paradojas de Nuestra América en las fronteras del extractivismo. *REBELA - Revista Brasileira de Estudos Latino-Americanos*, 3(1), 118–155.