

# REVISTA SOL DE AQUINO

JUL-DIC 2024  
ISSN 1692-8105  
E-ISSN 2744-8487



## ARTÍCULOS

La relación ética entre el “yo” y el medio ambiente entendido como lo “otro” | P. 23

## ¿CÓMO VAMOS?

La especialización en Gestión Territorial y Avalúos en la Universidad Santo Tomás | P. 60

## IDENTIDADES

Mirada ambiental y social de la “Santoto” | P. 72

## TESTIMONIOS

*Del facientes veritatem al universitatem facientes* La acción del docente, más que dictar clase | P. 80

N.º

26



#### CONSEJO DE FUNDADORES

Fray Franklin BUITRAGO ROJAS, O.P.

*Prior Provincial*

*Presidente del Consejo de Fundadores de la USTA*

Fray Alvaro José ARANGO RESTREPO, O.P.

*Rector General Universidad Santo Tomás*

*Bogotá, D.C.*

Fray Javier Aníbal MORENO MOJICA, O.P.

*Regente de Estudios y Secretario*

Fray Luis Eduardo PÉREZ SÁNCHEZ, O.P.

*Miembro Consejo de Fundadores – Consejero*

Fray Samuel Elías FORERO BUITRAGO, O.P.

*Miembro Consejo de Fundadores – Exrector*

Fray Aldemar VALENCIA HERNÁNDEZ, O.P.

*Miembro Consejo de Fundadores – Consejero*

Fray Alberto René RAMÍREZ TÉLLEZ, O.P.

*Miembro Consejo de Fundadores*

#### CONSEJO SUPERIOR

Fray, Alvaro José ARANGO RESTREPO, O.P.

*Rector General*

Fray, Mauricio Antonio CORTÉS GALLEGO, O.P.

*Vicerrector Académico General*

Fray, Hender Alveiro RODRÍGUEZ PÉREZ, O.P.

*Vicerrector Administrativo – Financiero General*

Fray, Óscar Eduardo GUAYÁN PERDOMO, O.P.

*Rector Seccional Bucaramanga*

Fray, José Fernando MANCIPE, O.P.

*Rector Seccional Tunja*

Fray, José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O.P.

*Rector Seccional de Villavicencio*

Fray Jorge Ferdinando RODRÍGUEZ RUIZ O.P.

*Representante Decanos de División*

*(Sede Principal)*

Rodrigo Cortés Borrero

*Representante de los Decanos de Facultad*

*(Seccional Villavicencio)*

Luri Suárez Pineda

*Representante de la Comunidad de Maestros,*

*Profesores y Docentes (Seccional Tunja)*

Karen Juliana Aguilar Moreno

*Representante de los Estudiantes (Seccional*

*Bucaramanga – Facultad de Derecho)*

Nury Adriana Muñoz Blanco

*Representante Principal de los Graduados*

*(Sede Principal)*

Lucero Galvis Cano

*Secretaria General y del Consejo Superior*

#### SECCIONAL BUCARAMANGA

Fray, Óscar Eduardo GUAYÁN PERDOMO, O.P.

*Rector Seccional Bucaramanga*

Fray Guillermo Mauricio GALEANO ROJAS, O.P.

*Vicerrector Académico*

Fray Luis Eduardo PÉREZ SÁNCHEZ

*Vicerrector Administrativo y Financiero*

#### SECCIONAL TUNJA

Fray, José Fernando MANCIPE, O.P.

*Rector Seccional Tunja*

Fray José Gregorio HERNÁNDEZ TARAZONA, O.P.

*Vicerrector Académico*

José Arturo RESTREPO RESTREPO, O.P.

*Vicerrector Administrativo y Financiero*

#### SEDE VILLAVICENCIO

Fray, José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O.P.

*Rector Seccional de Villavicencio*

Fray Rodrigo García Jara, O.P.

*Vicerrector Académico*

Fray Kimmeln Noarli Cardenal Casas, O.P.

*Vicerrector Administrativo y Financiero*

#### DECANATURA DE DIVISIÓN MEDELLÍN

Alvaro José ARANGO RESTREPO, O.P.

*Rector*

Fray Hender Alveiro RODRÍGUEZ PÉREZ, O.P.

*Vicerrector Administrativo y Financiero*

#### CONSEJO EDITORIAL

Fray, Mauricio Antonio CORTÉS GALLEGO, O.P.

*Vicerrector Académico General*

Fray, Hender Alveiro RODRÍGUEZ PÉREZ, O.P.

*Vicerrector Administrativo – Financiero General*

Aida Mayerly Fúquene Montañez

*Directora de Investigación e Innovación*

Francisco Javier Jiménez Montero

*Coodinador General de Ediciones USTA*

## REVISTA SOL DE AQUINO

N.º 26, jul-dic 2024

#### EDITOR

Andrés Felipe Rivera Gómez

#### COORDINADOR GENERAL

DE EDICIONES USTA

Francisco Javier Jiménez

Montero

#### COORDINADORA REVISTAS

María Cristina Crespo Vargas

#### CORRECCIÓN DE ESTILO

Ludwing Cepeda Aparicio

#### DISEÑO

Yully Cortés

#### DIAGRAMACIÓN

la central de diseno.com

#### ILUSTRACIÓN DE PORTADA

Collage a partir de fotografías de

unsplash.com, flickr commons

#### ILUSTRACIÓN DE PÁGINAS

INTERNAS

Recursos tomados de freepik.es,  
unsplash.com, flickr commons.

ISSN: 1692-8105

E-ISSN: 2744-8487

Hecho el depósito que establece  
la ley

#### Ediciones USTA

Carrera 9 n.º 51-11, Sótano 1

Edificio Luis J. Torres

Tel.: (+57) 601 587 8797, ext.: 2991

editorial@usta.edu.co

www.editorial-usta.edu.co

Publicación editada e impresa  
en Colombia

# CONTENIDO

- 2 **Editorial. Saberes locales y gobernanza ambiental: una salida a los conflictos socioambientales**

*Andrés Felipe Rivera Gómez*

## ARTÍCULOS

- 8 **El medio ambiente y su papel en el contexto del conflicto armado de Colombia**

*Melany Jhanjaira Rojas Mora*

- 14 **La paradoja del subsuelo: ¿Qué es más importante, un litro de agua o un litro de petróleo?**

*Iván Andrés López Blanco*

- 23 **La relación ética entre el “yo” y el medio ambiente entendido como lo “otro”**

*Jhon Jairo Chaparro*

*Mantilla, Edgar Andrés*

*Casallas Lizarazo, Sherly*

*Yojana Triana Rocha,*

*Ernesto Fajardo Pascagaza*

- 29 **Los deberes ambientales: una nueva lectura responsable frente al cuidado de los recursos naturales**

*Ernesto Fajardo Pascagaza*

- 34 **Navegando las aguas del río Cauca: implementación de un mapa de amenaza por inundación en La Pintada, Antioquia como herramienta para la gestión territorial**

*Gellen Xiomara Castañeda*

*Castrillón*

- 46 **La educación y la conciencia ambiental: principios fundamentales para la consecución de una paz ambiental**

*Andrés Felipe Rivera Gómez,*

*Paula Andrea Guevara León,*

*Angie Daniela Castillo de*

*la Ossa, Camila Alejandra*

*Daza Orjuela, Leidy Johanna*

*Rivera Gómez*

- 53 **Derechos del medio ambiente y la lucha contra los delitos ambientales en Colombia**

*Elkin Aleixi Ballesteros*

*Guerrero*

## ¿CÓMO VAMOS?

- 60 **La especialización en Gestión Territorial y Avalúos en la Universidad Santo Tomás**

*Gerardo Ignacio Urrea*

*Cáceres*

- 64 **¿Y el agua qué?**

*Karol Michelle Calderón*

*Rivera*

## IDENTIDADES

- 72 **Mirada ambiental y social de la “Santoto”**

*Diana Paola Ramírez*

*Rodríguez*

## TESTIMONIOS

- 80 **Del *facientes veritatem* al *universitatem facientes*  
La acción del docente, más que dictar clase**

*Julio César Murcia Padilla*

- 84 **Normas de publicación**

# EDITORIAL

## Saberes locales y gobernanza ambiental: una salida a los conflictos socioambientales

Colombia es un país pluriétnico y pluricultural (Mineducación, s.f.), lo que hace que esa nación sea rica en conocimientos ancestrales y prácticas culturales. Estos elementos han contribuido a lograr una cosmovisión que trasciende los valores que el capitalismo acelerado ha intentado forjar desde que se impuso la industrialización, gracias a una razón instrumental que solo apostó por la transformación de los recursos naturales para incrementar los beneficios económicos de unos pocos.

Entiéndase como saberes locales los conocimientos, tradiciones, prácticas, la transmisión oral y toda la herencia que aún existen en las comunidades étnicas y afrodescendientes, las cuales a menudo se apartan de la visión occidental que se ha construido sobre el mundo (Oraloteca, s.f.). También hay un saber propio de las comunidades campesinas que guardan una relación especial con la tierra y, pese a que su economía depende de ella, saben tratarla y darle el debido descanso que es propio de todos los seres vivos. Podría refutarse lo anterior argumentando que la tierra no es un ente vivo; no obstante, de ella depende en gran parte la vida de todos los seres vivientes y, por ende, su constitución y conformación demandan un trato especial.

Parte de esos saberes locales tiene que ver con el buen trato y uso de las fuentes hídricas (García y Maldonado, 2023), el reconocimiento de los momentos de siembra, los diálogos que se generan entre las comunidades y los ríos cada vez que se va a tener contacto con ellos, los rezos que se hacen a los diferentes elementos de la naturaleza, el pedir permiso para ingresar a un bosque, penetrar la montaña o tomar los frutos de algún árbol, al que agradecen por todo lo que les provee (Ilich, 2022).

Todo ello lleva al cultivo de una consciencia ambiental. De ahí que sea prioritario cuidar la biodiversidad animal para vivir en armonía con todas las especies que reptan, se mueven dentro de los ecosistemas por la vía terrestre, las aves del cielo,

o las diferentes especies que proveen tanto los ríos como los mares. Esto abre una visión mucho más amplia de la que normalmente se tiene frente a lo que algunos han denominado el medio ambiente, pero que, para los primeros, siempre ha sido, es y será la pacha mama o la “madre tierra”.

Cuando se desconoce toda esa riqueza ancestral mencionada y, a través de licencias ambientales, se explota el suelo, se deforesta el bosque o se contamina el río, no solo se violentan los ecosistemas, los cuales comienzan a deteriorarse debido a la ruptura que genera una intervención invasiva debido a las acciones antrópicas, sino que se propicia un malestar en las comunidades que terminan siendo reaccionarias frente a cualquier intento de perturbación a una paz y armonía que han logrado construir con todo el entorno natural. Ese malestar termina materializándose en unos conflictos socioambientales (Moreno, 2021) que generan otro tipo de violencia y alejan la posibilidad de alcanzar una paz territorial.

Lo más paradójico de los conflictos socioambientales es que muchos de ellos han sido ocasionados por el Estado (Moreno, 2021) bajo la premisa de que, si bien el suelo les pertenece a las comunidades, el subsuelo le corresponde a él. Así, a partir de licencias ambientales se legaliza la invasión, el deterioro, el despojo y la apropiación de la tierra, lo cual, aunque tenga el permiso del gobierno central, no es legitimado por las poblaciones que han sabido aprovechar los beneficios y servicios ecosistémicos. Ahora, si contra el Estado ocurre tal violentación, nada hay que decir cuando tales conflictos se generan por bandas criminales o grupos armados al margen de la ley.

Volviendo a los daños que puede ocasionar el Estado, ya sea por acción o por omisión, aquel puede lograr una salida gracias a las alternativas que surgen a través de una gobernanza ambiental, estrategia mediante la cual se generan consensos, pactos o acuerdos entre las comunidades, el gobierno central y los entes privados que son quienes reciben la mayoría de permisos de exploración o extractivos por parte de las instituciones públicas.

La gobernanza ambiental invita a una construcción de paz “desde abajo”, es decir, que tiene como punto de partida la experiencia de las comunidades y las formas de gobierno que estas han logrado construir gracias a los saberes de sus antepasados o de quienes les precedieron (Ballesteros et al, 2023). Las comunidades conocen el territorio, alcanzan a identificar a todos los integrantes con quienes comparten un mismo espacio y tiempo, de ahí la importancia de lograr concertaciones con quienes serán los primeros afectados si se autoriza alguna intervención en sus territorios.

Finalmente, debe saberse que, si el Estado tiene en cuenta a las comunidades antes de pensar en cualquier proyecto que las involucre a ellas y al ecosistema en el cual conviven, se podrá lograr un trabajo mancomunado que puede favorecer tanto a las personas como al mismo entorno ambiental. De eso trata la gobernanza ambiental: de vincular a las comunidades y los ecosistemas en cualquier toma de decisiones (Ballesteros et al, 2023).

Ahora, cabe aclarar que, frente a lo anterior, siempre existe el temor por parte del Estado y de los entes privados de que las poblaciones, sobre todo en la ruralidad, se nieguen a cualquier propuesta extractiva. Esto se debe a que, en ocasiones, las

comunidades rechazan todo tipo de propuestas por las cuales ven amenazado su bienestar. Pero, ¿quién no tendría miedo de saber que la tierra dejará de ser suya o que no podrá gozar del agua? Son interrogantes que quizá la empresa privada ni el Estado se han hecho y jamás podrían entender, porque, al parecer, dan muchas cosas “por hecho”, entre ellas, los ecosistemas y sus recursos naturales.

ANDRÉS FELIPE RIVERA GÓMEZ\*

#### REFERENCIAS

- BALLESTEROS, E., RIVERA, A., INAMPUÉS, A., Y RINCÓN, J. (2023). Paz ambiental y gobernanza: retos para disminuir el cambio climático y la afectación del páramo “La Cortadera”, Boyacá, Colombia. *Revista El Ágora USB*. <https://revistas.usb.edu.co/index.php/Agora/article/view/6735>
- GARCÍA, A., Y MALDONADO, J. (2023). Conciencia ecosistémica, saberes locales y sostenibilidad ambiental en comunidades rurales de Sierra de Lobos. *Instituto de Investigaciones Económicas IIEC, UNAM*. <http://ru.iiec.unam.mx/6108/>
- ILICH, P. (2022). Los ríos como fuente de derecho en la pervivencia del pueblo Awá. *Dejusticia*. <https://www.dejusticia.org/column/los-rios-como-fuente-de-derecho-en-la-pervivencia-del-pueblo-awa/>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (Mineducación). (s.f.). Información adicional sobre Colombia para extranjeros interesados en experiencias académicas. <https://acortar.link/g3mIDl>
- MORENO, P. (2021). Conflictividad socioambiental en Colombia: un análisis a partir de la labor de intervención de conflictos que realiza la conciliación en equidad. *Repositorio Uniandes*. <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/fbe6242d-ae5c-45f9-9f2f-48450cd3a646/content>
- ORALOTECA. (s.f.). Saberes locales. <https://oraloteca.co/saberes-locales/>

\* Docente de la Dirección de Humanidades, Universidad Santo Tomás, editor de la revista Sol de Aquino. Correo electrónico: andresriverag@usta.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8949-696X>



# NOVEDADES

## EDITORIALES

### SOCIOLOGÍA Y MÚSICA:

aportes investigativos  
para el caso colombiano

Diana Carolina Varón Castiblanco  
Editora académica



aportes investigativos para el caso colombiano





# ARTÍCULOS

“Así como se llama bien aquello a lo que tiende el apetito, se llama verdadero aquello a lo que tiende el entendimiento. La diferencia entre el apetito, el entendimiento o cualquier otro tipo de facultad, está en que el conocimiento es tal según está lo conocido en quien lo conoce; y el apetito es tal según el que apetece tiende hacia lo apetecido”.

(S.TH. I. Q.16. ART. 1)

Melany Jhanjaira  
Rojas Mora\*

# EL MEDIO AMBIENTE Y SU PAPEL EN EL CONTEXTO DEL CONFLICTO ARMADO DE COLOMBIA



**E**

l conflicto armado ha sido una problemática social constante durante varias décadas en Colombia, causada por diferencias políticas, intereses económicos y la búsqueda de poder por parte de varios grupos al margen de la ley.

La primera ola de violencia en el país surge entre 1946 y 1964, debido a las enormes diferencias ideológicas y bipartidistas entre el Partido Liberal y el Partido Conservador, las principales tendencias políticas de la época. Ambas posturas buscaban definir distintas maneras de ejercer el poder y control en el territorio (Uribe, 2004), acto que causó ambientes hostiles entre los colombianos y que trajo consigo miles de muertes y enfrentamientos violentos.

\* Estudiante de quinto semestre de Psicología. Universidad Santo Tomás. melanyrojas@usantotomas.edu.co; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6275-4329>

Como medida para detener casi tres décadas de violencia, el entonces presidente Gustavo Rojas Pinilla planteó un acuerdo conocido como “El Frente Nacional”. Este tratado consistió en propuestas equitativas entre ambos partidos políticos para ejercer el poder en el país, dejando de lado distintas opiniones ajenas a los partidos ya mencionados. Con el paso del tiempo, y debido a lo oprimidas que estas comunidades se sentían, se llevó a la creación de grupos revolucionarios ilegales como el ELN (Ejército de Liberación Nacional), el M-19 y las FARC (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia) en contraposición a las formas de política del momento (Gómez, 2008).

En principio, estos grupos surgieron con la necesidad de expresar sus opiniones y buscaban un reconocimiento por parte del Estado y poder expresar las especificidades de sus demandas. Sin embargo, más adelante estas ideologías se vieron fuertemente marcadas por intereses económicos e influencias del narcotráfico, que llevaron a la ejecución de métodos violentos para la consecución de poder. Entre estos métodos se incluyen masacres, torturas, abusos, extorsiones y desplazamientos forzados para obtener territorios en los que transportarse y de los cuales subsistir, trayendo como consecuencia una deuda histórica que implicó una decadencia económica y una gran crisis social de la cual a Colombia le ha costado recuperarse (CNMH, 2013).

En 2016 se iniciaron conversaciones que llevaron a la firma del Acuerdo de Paz entre las FARC y el Estado colombiano. Desde entonces, ha cesado el fuego con el fin de promover la paz (Rodríguez, 2018). Las consecuencias y el impacto del conflicto armado son evidentes, pues se hace referencia a afectaciones directas a poblaciones rurales y a la victimización de personas mayormente inocentes que no participaban activamente en el conflicto bélico llevado a cabo entre los diversos grupos paramilitares y el ejército colombiano.

Los daños colaterales que actualmente el país debe enfrentar a causa del conflicto implican a toda la población y su calidad de vida, como el incremento de la migración de zonas rurales a las ciudades, el aumento significativo en la pobreza, una alta brecha en la desigualdad social (Santamaría, 2015), un evidente déficit por parte del gobierno para dar respuesta a estas problemáticas que van de la mano con la corrupción y que en sí mismas son causas de otras complicaciones sociales, como la inseguridad, la falta de vivienda, el consumo de sustancias psicoactivas y el analfabetismo o dificultades de acceso a la educación en un gran porcentaje de las comunidades. Estas situaciones son causadas por la desintegración familiar, el desplazamiento y la apropiación de bienes materiales de manera forzada e ilegal (Santamaría, 2015), ejecutadas con violencia y causando impactos psicológicos en las familias afectadas, dadas las muertes, combates, extorsiones y abusos de todo tipo.

No cabe duda de que se necesitan planes de acción que mitiguen todas las consecuencias anteriormente mencionadas, las cuales, en cierta medida, pueden ser reversibles o menos nocivas socioeconómicamente. No obstante, existe un punto específico que involucra el conflicto y es difícil de evitar: los efectos que podría generar en el medio ambiente y todas sus dimensiones.

Antes de ahondar en cuál es el papel que desempeña el medio ambiente en el conflicto armado, es importante comprender qué políticas existen, tanto nacional como internacionalmente, y cómo, por qué y para qué se han establecido en pro de su cuidado y su preservación.

Antes de ahondar en cuál es el papel que desempeña el medio ambiente en el conflicto armado, es importante comprender qué políticas existen, tanto nacional como internacionalmente, y cómo, por qué y para qué se han establecido en pro de su cuidado y su preservación.

Inicialmente, previo a la Constitución de 1991, eran pocas las leyes que regían en Colombia con la finalidad de proteger o manejar debidamente los recursos naturales de la nación. Además de ser ambiguas y poco efectivas, solían ser bastante fragmentadas y carecían de la importancia merecida, permitiendo un uso libre y usualmente desmedido de los recursos. Un ejemplo es la deforestación masiva ocurrida en 1908 debido al Decreto 1279, que permitía el pago de obras a cambio de bosques (Pérez, 2002), un acto que evidenció un claro impacto medioambiental. De esta manera, se ejercía control sobre los recursos naturales, siendo progresiva la inclusión de los diversos ecosistemas en estas políticas públicas. Principalmente, se adoptaron medidas en cuanto al uso de bosques, más adelante otras para la pesca y, finalmente, el Ministerio de Agricultura realizó propuestas para la protección y el debido uso de recursos renovables (Pérez, 2002).

Precisamente por situaciones como las que estaba atravesando Colombia respecto a las condiciones ambientales, la ONU (Organización de Naciones Unidas) reconoció la necesidad de establecer la Declaración de Río del 1992, un tratado que postulaba puntos para evitar el uso desproporcionado de recursos, tales como:

- Debería existir una cooperación entre entidades gubernamentales y los habitantes de los territorios para un cuidado óptimo del lugar en el que habitan.
- El desarrollo ambiental no debería verse entorpecido por acontecimientos de orden o intereses políticos.
- El Estado debe proponer e implementar medidas de prevención y cuidado no únicamente del medio ambiente, sino también de aquellos que viven y subsisten de él.

- El Estado debe reparar a las víctimas que han sido afectadas por daños ambientales generados por la guerra.

Sin embargo, un año antes de la declaración, en la nueva Constitución Política de Colombia de 1991, se generaron políticas estructuradas y efectivas para el medio ambiente que hacen énfasis en los deberes ambientales del Estado y los derechos ambientales de cada uno de los colombianos (Pérez, 2002). Estos derechos se reconocen como parte de los derechos fundamentales, pues están estrechamente ligados a una alta calidad de vida, ya que sin un ambiente óptimo se dificulta en gran medida el proceso de subsistir. Es por esta razón que un respaldo jurídico es sumamente necesario, y se espera que sea también efectivo.

Es importante, por lo tanto, reconocer que los sujetos activos durante el conflicto también forman parte del territorio, lo que significa que en ellos también recae el deber del cuidado y la preservación del ambiente, ya que es natural la idea de que vivir adecuadamente en un lugar beneficia su cuidado por parte de cada individuo (Rodgers y Schaechter, 2014, citados en Navas, Cid, Aristizábal y Zuluaga, 2020). También es importante aclarar que los deberes por parte del Estado fueron evitados mientras se respondía bélicamente a la problemática.

Teniendo lo anterior claro, es pertinente comprender los antecedentes históricos del papel que desempeñó el medio ambiente durante el desarrollo del conflicto armado. Como se mencionó durante la contextualización inicial sobre los enfrentamientos bélicos en Colombia, esta problemática marcó e involucró a toda la nación. Sin embargo, los territorios mayormente afectados fueron el Chocó, Putumayo, Arauca y Caquetá, ya que la Agencia para la Recuperación Ambiental de las Zonas en Conflicto reportó que los múltiples bombardeos y derrames de crudo contaminaron las aguas de las ciudades de tal manera que las pérdidas no han podido recuperarse hasta la actualidad, volviendo obsoleta la garantía de un ambiente sano y seguro para las comunidades que habitan en estos lugares.

Por lo anterior, es evidente que el medio ambiente es una de las principales víctimas del conflicto debido a todas las repercusiones y deterioros que lo convierten en uno de los mayores perjudicados. Es, por la naturalidad del conflicto, una causa de este (Ferreira y Cabicieri, 2019), pues la razón por la que se presentaban más enfrentamientos era

Es importante, por lo tanto,  
reconocer que los sujetos  
activos durante el conflicto  
también forman parte del  
territorio, lo que significa  
que en ellos también recae  
el deber del cuidado y la  
preservación del ambiente...

la consecución de tierras, ya que implícitamente se desarrollaba una guerra agraria. Buscar la posesión de más propiedades era sinónimo de tener poder, y los suelos eran el objeto principal de esta lógica, además de los persistentes modos violatorios de derechos como los secuestros, torturas, asesinatos, atentados y demás (Hernández, Chumaceiro, Ziritt y Acurero, 2018).

Le Billon (2001), por su parte, considera que la presencia de recursos naturales no renovables aumenta la probabilidad de aparición de grupos armados en algún lugar, ya que con estos pueden realizar actividades que les permitan sustentar sus acciones y poder mantenerlas por más tiempo.

De igual modo, según estudios del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), los conflictos bélicos son en un 60 % ocasionados por disputas sobre territorios debido a la posibilidad de explotación de recursos que generan un beneficio económico, como los minerales, el petróleo o cultivos ilícitos como la coca (Arias, 2012). En Colombia, muchas veces para los campesinos, esto era la única oportunidad de trabajo; no obstante, esta actividad requiere talar al menos 4 hectáreas por hoja de coca (Ángel, 2015).

Le Billon (2001), por su parte, considera que la presencia de recursos naturales no renovables aumenta la probabilidad de aparición de grupos armados en algún lugar, ya que con estos pueden realizar actividades que les permitan sustentar sus acciones y poder mantenerlas por más tiempo.

Puede generarse como reflexión final que el medio ambiente y el conflicto armado guardan una estrecha relación, ya que son conceptos que se ven involucrados e impactan socialmente,

siendo inevitable que, al hablar de uno, el otro esté implícito. Por tal razón, se podría afirmar que las circunstancias de guerra y violencia son denigrantes para el medio ambiente y únicamente generan más deterioro que, sumado a otras problemáticas ambientales y climáticas, mostrarían el más oscuro de los panoramas.

Se podría interpretar que en Colombia la violencia y los recursos naturales están enlazados por los intereses económicos que traen consigo, lo que en resumen se puede definir como un “conflicto interno del conflicto”, ya que al continuar en la búsqueda de control territorial se querrá directamente el recurso que se puede obtener de él y los demás beneficios que también permite, como el control y el poder. Esto no quiere decir que se haya comprendido como una relación circular de la cual no es posible salir, al contrario, se considera que si se aplican las medidas pertinentes que no revictimicen, promuevan la pobreza o la falta de

oportunidades, y en vez de eso se promueva un modelo equitativo donde las necesidades específicas sean tenidas en cuenta y no sean excluidas o reprimidas nuevas y distintas ideas políticas, las comunidades no tendrán que recurrir de nuevo al uso de armas y, en consecuencia, tampoco al cultivo ilícito o prácticas nocivas para la naturaleza.

Teniendo en cuenta las situaciones expuestas, se ve la necesidad de plantear estrategias que promuevan no solo lo mencionado en el párrafo anterior, sino también políticas que sean garantes para los derechos del medio ambiente, que lo protejan y permitan una mediana recuperación de las consecuencias del conflicto, para así poder continuar con el desarrollo natural que el medio ambiente debería tener.

#### REFERENCIAS

- ÁNGEL, J. (2015). La huella de 45 años de cultivos de coca. *Semana Sostenible*.  
<http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/multimedia/coca-medio-ambiente-huella-45-anos-cultivo/33712>
- ARIAS, D. (2012, 5 de noviembre). Conflicto armado y medio ambiente. *Crónica del Quindío*. <https://www.cronicadelquindio.com/noticias/cultura-2/conflicto-armado-y-medioambiente>
- CNMH. (2013). ¡BASTA YA! Colombia: memorias de guerra y dignidad. Informe general Grupo de Memoria Histórica. <https://www.centrodememoriahistorica.gov.co/micrositios/informeGeneral/>
- FERREIRA, D. J., Y CABICIERI, C. (2019). Percepção Ambiental de Unidades de Conservação: O Olhar da Comunidade Rural do Barroão no Entorno do Parque Estadual da Serra do Conduru – BA. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, 8(3), 179-195. <https://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/2741/2689>
- GÓMEZ, F. (Ed.). (2008). Colombia en su laberinto: una mirada al conflicto (Vol. 23). Los Libros de la Catarata. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=440373>
- HERNÁNDEZ, J., CHUMACEIRO, A., ZIRITT, G., Y ACURERO, M. (2018). Cultura para la paz en Colombia. Una aproximación desde las políticas públicas. *Revista Opción*, 34(86), 612-641. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/20w/23856/24300>
- LE BILLON, P. (2001). The political ecology of war: natural resources and armed conflicts. *Political Geography*, 20(5), 561-584.
- NAVAS, F. P., CID, L. E. D., ARISTIZÁBAL, E. A. F., Y ZULUAGA, L. E. D. (2020). Medio ambiente, víctima del conflicto armado colombiano. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (92), 359-382.
- PÉREZ, G. (2002). Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia. *Economía y desarrollo*, 1(1), 79-98.
- RODRÍGUEZ, E. (2018). El resultado del plebiscito por la paz en Colombia: entre la participación y la razón de Estado. *Revista Jurídica Universidad Autónoma de Madrid*, (36), 171-184. <https://revistas.uam.es/revistajuridica/article/view/9355>
- SANTAMARÍA, R. (2015, 29 de abril). Once lecciones para el posconflicto. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15659117>
- URIBE, M. (2004). *Antropología de la inhumanidad: un ensayo interpretativo sobre el terror en Colombia*. Ediciones Uniandes.

Iván Andrés López  
Blanco\*

# LA PARADOJA DEL SUBSUELO: ¿QUÉ ES MÁS IMPORTANTE, UN LITRO DE AGUA O UN LITRO DE PETRÓLEO?



## Introducción

En el mundo del subsuelo, la extracción de recursos naturales se erige como un pilar fundamental en el funcionamiento de nuestra sociedad moderna. Entre estos recursos, el petróleo y el agua ocupan posiciones preeminentes, desempeñando roles importantes como fuente de energía y elemento esencial para la vida. En este contexto, surge la pregunta

\* Estudiante de la Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás. / ivanlopezb@usantotomas.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2925-3747>



## En Colombia, el agua se reconoce como sujeto de derecho, un fenómeno emergente respaldado por las protecciones constitucionales de los derechos humanos.

fundamental: ¿Qué es más importante, un litro de agua o un litro de petróleo? Este artículo compara la relevancia del petróleo desde una perspectiva económica y social, y el agua como un recurso esencial para la vida, resaltando la importancia de estos recursos en nuestra sociedad, junto con su impacto en el desarrollo económico y la subsistencia humana.

En primer lugar, el agua es un recurso vital en diversos sectores económicos como la agricultura, la industria y el uso doméstico (Saleh, 2022). Desempeña un rol esencial en el sostenimiento de los medios de vida y actividades económicas, especialmente en regiones donde la agricultura constituye una fuente principal de ingresos (Hernández et al, 2022). Su importancia se acentúa al considerar que, según la Organización de las Naciones Unidas, se requieren entre 50 y 100 litros de agua diarios por persona para cubrir las necesidades básicas y evitar amenazas sustanciales para la salud (ONU, s. f.). Este delicado equilibrio entre la vitalidad que proporciona el agua y la necesidad económica de otros recursos, como el petróleo, plantea un desafío complejo que exige una reflexión minuciosa sobre nuestra relación con los recursos subterráneos.

El agua se considera esencial para la vida y fundamental en diversas actividades. En Colombia, el agua se reconoce como sujeto de derecho, un fenómeno emergente respaldado por las protecciones constitucionales de los derechos humanos. Este enfoque inaugura un nuevo paradigma de constitucionalismo de la naturaleza, donde la gestión sostenible del agua no solo se vuelve indispensable para satisfacer necesidades básicas, sino que también busca preservar la rica diversidad ambiental del país (MacPherson, Ventura y Ospina, 2020). Sin embargo, en otras naciones, el agua es objeto de controversia, como en Bolivia, donde la privatización ha generado críticas y protestas (Crespo et al, 2005), violando los sistemas tradicionales de manejo del agua y afectando el acceso seguro a este recurso, desencadenando conflictos sociales como la Guerra del Agua en Cochabamba, Bolivia (Sanz Galindo, 2006).

En lo que respecta al mundo de las aguas subterráneas, surge una paradoja notable: el mundo petrolero tiene una mayor información litológica del suelo, ya que la exploración y extracción de petróleo han impulsado la necesidad de comprender la composición geológica del subsuelo, proporcionando información detallada sobre las capas terrestres y los estratos (The Groundwater Project, s. f.). Esta paradoja resalta

la ironía de la situación, ya que, siendo el agua un recurso vital, hay una brecha considerable en los estudios geológicos centrados en este recurso, y paradójicamente, se destinan mayores esfuerzos y recursos al sector petrolero. Esta disparidad refleja la priorización de los intereses económicos del mundo enfocado en los hidrocarburos en comparación con los intereses en la extracción de agua subterránea.

En cuanto al petróleo, actor indispensable en la economía global, es considerado como un hidrocarburo importante por ser una fuente de energía primaria para industrias, transporte y generación de energía (Asociación Colombiana del Petróleo y Gas, 2018). El petróleo se valora altamente, ya que muchos intereses económicos giran en torno a este hidrocarburo. En consecuencia, la fluctuación en el precio del barril de crudo es determinante en el poder financiero y político de las grandes potencias y países productores. Además, la dependencia del petróleo tiene implicaciones sociales y económicas, ya que, si repentinamente se reducen las reservas de este hidrocarburo, podría llevar a una disminución de los encadenamientos productivos y a un aumento generalizado en los costos de producción, lo que implicaría un estancamiento de la economía global a corto y mediano plazo (Pineda, 2020).

Esta dependencia económica se hace evidente en los países que basan gran parte de su economía en las exportaciones de petróleo, experimentando impactos significativos debido a las fluctuaciones en los precios del crudo (Azretbergenova y Syzdykova, 2020). A nivel nacional, Simón Gaviria Muñoz destaca la importancia de la actividad petrolera en Colombia, afirmando que representa aproximadamente el 3.3% del PIB, el 40% de las exportaciones y cerca de \$75 billones de ingresos fiscales (Gaviria, 2023). Más allá de sus efectos económicos, el sector petrolero influye en la estabilidad monetaria y el desarrollo nacional desde

una perspectiva sociopolítica (Azretbergenova y Syzdykova, 2020).

En este contexto, surge una dicotomía entre dos elementos fundamentales en el subsuelo: el agua subterránea y el petróleo. Este juego de recursos subterráneos plantea la pregunta crítica de cuál de estas sustancias, ya sea un litro de agua o un litro de petróleo, ostenta un valor superior en la sociedad. Así, en el silencioso subsuelo yace un conflicto latente que refleja la dualidad entre la esencia misma de la vida y el motor de la economía global.

## Desarrollo

La extracción desmesurada de petróleo ha sido fundamental en el desarrollo industrial y económico mundial, aunque deja a su paso impactos ambientales y sociales significativos. Entre estos efectos adversos destacan la contaminación del suelo y el agua, las emisiones de gases de efecto invernadero, la alteración de ecosistemas y los riesgos para la salud humana (Pulido, Montes y Beltrán, 2004). Aunque la actividad petrolera ha contribuido sustancialmente a las cuentas externas y al comercio exterior de muchos países, la necesidad de equilibrar los beneficios económicos con la preservación ambiental se hace cada vez más importante.

En este contexto, la extracción de petróleo no solo implica un costo económico, sino también un notable consumo de agua. El experto Mauricio Cabrera Galvis (s. f.) señala que, en Colombia, se utilizan anualmente alrededor de 120 millones de metros cúbicos de agua en la producción de petróleo convencional, mientras que la fracturación de un pozo no convencional requiere 20.000 metros cúbicos en una sola ocasión. En una campaña intensiva de *fracking*, podrían perforarse aproximadamente 200 pozos al año, utilizando 4 millones de metros cúbicos de agua, lo que representa menos del

4 % del consumo actual de agua por parte de la industria petrolera. Es relevante destacar que, en términos de riesgo de contaminación de acuíferos, este riesgo ya existe con el petróleo convencional y es considerablemente mayor que con el *fracking*.

Aunque el petróleo es uno de los hidrocarburos más determinantes desde el punto de vista económico, algunos expertos coinciden en que el agua es más importante por varias razones fundamentales. En primer lugar, el agua es esencial para la vida, ya que todos los seres vivos dependemos de ella para sobrevivir. Además, el agua desempeña un rol vital en la producción de alimentos, la generación de energía y el funcionamiento de la industria (La República, 2020). Sin embargo, el petróleo, aunque es un recurso vital, no es esencial para la vida de la misma manera que el agua. Además, el agua es un recurso limitado y su escasez puede tener consecuencias devastadoras a nivel mundial. Por lo tanto, es necesario priorizar la preservación y gestión sostenible del agua para garantizar su disponibilidad para las generaciones futuras (Vozpópuli, 2014).

La relación entre el agua y el petróleo es estrecha y multifacética, debido a que en el proceso de refinado, el agua es tan importante como el petróleo mismo. Se utiliza en la producción y refinación del petróleo y en la generación de energía. Sin agua, no tendríamos petróleo como carburante para automóviles, gasóleo para máquinas industriales, ni productos de uso cotidiano como detergentes, aspirinas o dentífricos (López y Fredy, 2019). En la industria petrolera y petroquímica, el agua y el petróleo están unidos, por lo que la producción depende cada vez más del agua, y su uso es clave para los proyectos existentes.

Para ilustrar tal debate, tomemos el ejemplo de Monteverde, un corregimiento de Palmarito perteneciente a Cúcuta en el Departamento de Norte de Santander, donde en 2017 se desencadenó un intenso conflicto

## Además, el agua es un recurso limitado y su escasez puede tener consecuencias devastadoras a nivel mundial.

entre la urgente necesidad de agua y los riesgos asociados a la propuesta de exploración petrolera de *Turkish Petroleum Company*. La comunidad, cuya dependencia del agua de Caño Barrancas es vital para sus 600 habitantes, expresó temores relacionados con la posible contaminación de sus fuentes y la amenaza a su entorno ambiental, caracterizado por su rica biodiversidad. La desconfianza hacia la empresa, alimentada por experiencias previas en la región, intensifica las divisiones dentro de la comunidad, que busca preservar tanto sus recursos hídricos como su entorno natural ante la incertidumbre acerca de los posibles impactos derivados de la exploración de estos hidrocarburos (Rozo, 2017).

De lo anterior, se puede identificar que, pese a las divisiones en la comunidad en cuanto a sus opiniones, la decisión favoreció la necesidad de agua en vez de respaldar el proyecto de exploración de hidrocarburos. Esta elección revela que, para la comunidad, la preservación del suministro de agua fue considerada más relevante que los potenciales beneficios económicos locales que el proyecto petrolero podría ofrecer. Aunque la iniciativa podría haber aportado ciertos beneficios económicos, la comunidad optó por priorizar la seguridad y sostenibilidad de sus recursos hídricos sobre otros aspectos. Este enfoque sugiere una valoración más elevada de la seguridad ambiental y la calidad de vida en comparación con las oportunidades económicas a corto

plazo. En última instancia, la decisión refleja una elección consciente de la comunidad en favor de la preservación de su entorno natural y la satisfacción de sus necesidades básicas sobre posibles ganancias económicas derivadas del proyecto.

Al ampliar nuestra perspectiva a nivel internacional, en México, en el 2020, se debatió la asignación presupuestaria entre la industria petrolera (Pemex) y el acceso al agua (Conagua). En ese año, Pemex recibió un aumento del 8 %, mientras que Conagua experimentó una reducción del 4 %. El acceso al agua potable también es un punto clave, afectando a una tercera parte de los hogares mexicanos. Se destacan la falta de infraestructura y una cultura eficiente de uso. Alrededor de 105 de los 635 acuíferos en México están sobreexplotados, y se pierde el 40 % del consumo diario promedio de 322 litros por persona debido a fugas y mal uso (La República, 2020). El artículo concluye expresando la preocupación por la falta de atención y presupuesto para el agua en la política gubernamental, advirtiendo sobre sequías y problemas futuros de abastecimiento seguro de agua. México, siendo el segundo país con mayor estrés hídrico en América, plantea la pregunta final: ¿A alguien le importa? En este contexto, se resalta el dilema sobre la importancia relativa entre el petróleo y el agua en la toma de decisiones presupuestarias.

Por otra parte, el ex viceministro de energía de Colombia, Orlando Cabrales Segovia (2014), sostiene que la extracción de agua subterránea y la extracción de petróleo no son incompatibles.

Por otra parte, el ex viceministro de energía de Colombia, Orlando Cabrales Segovia (2014), sostiene que la extracción de agua subterránea y la extracción de petróleo no son incompatibles. En 2014, recalcó la importancia de ambos elementos para el desarrollo sostenible del país. Citó el caso de Maicao en la Guajira como un ejemplo exitoso de cómo la exploración de hidrocarburos proporcionó agua potable a una comunidad con problemas de sed. Cabrales respondió a críticas sobre el impacto ambiental del sector de los hidrocarburos, argumentando que el consumo de agua es mínimo y que se aplican estrictas medidas ambientales. Defendió

la perforación en yacimientos no convencionales, destacando el reciclaje del agua, y abogó por el uso de agua subterránea tratada. Concluyó que la oportunidad de aumentar las reservas de crudo y gas con yacimientos no convencionales para impulsar el desarrollo del país, teniendo como base las políticas de gestión integral del recurso hídrico, son elementos clave para el futuro sostenible de Colombia.

De lo anterior, Orlando Cabrales Segovia sugiere que la combinación de la extracción de agua subterránea y la industria petrolera puede ser beneficiosa para el bien común. Se destaca la posibilidad de garantizar el suministro de agua a las comunidades al tiempo que se extrae petróleo

de manera controlada. Además, en su postura, recalca que el agua y el petróleo no son antagonistas, sino elementos clave para el futuro y el desarrollo sostenible de Colombia. Por lo tanto, el escenario ideal planteado busca conciliar ambas actividades, priorizando el abastecimiento de agua para las personas y aplicando medidas de extracción de petróleo que sean sostenibles y reguladas.

En relación a los precios, se destaca de manera sencilla la disparidad entre un litro de petróleo y uno de agua. Para analizarlo, se realizan cálculos tomados como referencia el barril de petróleo Brent, cuyo valor fluctúa diariamente por diversas variables. Tomando como base un precio de 85 dólares estadounidenses por barril (Datosmacro, 2024), equivalente a 340.000 pesos colombianos (considerando una tasa de cambio de 1 dólar = 4000 pesos colombianos), y una capacidad de un barril que es de 158.987304 litros (EITI, 2017), equivalente a 0.158 m<sup>3</sup>. Esto implica que el costo de 1 m<sup>3</sup> de petróleo Brent sería de 534.65 dólares, lo que en pesos colombianos sería COP 2.138.634. Al usar como unidad de medida los litros, un litro de petróleo vale COP 2138.63. Es fundamental considerar que estos cálculos se basan en un valor específico del barril y que puede cambiar continuamente por las fluctuaciones en el mercado.

Al comparar este cálculo con el costo del metro cúbico de agua potable en Colombia, que varía según el estrato socioeconómico, la ubicación geográfica y el tipo de sector donde se utilice (ya sea industrial, comercial o residencial), se establece un promedio de COP 2873.71 por metro cúbico (EAAB, 2023), según las tarifas de la prestación del servicio de acueducto. Este valor se basa en el cargo básico por metro cúbico en la ciudad de Bogotá, establecido por el Acuerdo de Junta Directiva No. 171 del 14 de diciembre de 2023. Por lo tanto, el costo de un litro de agua potable sería de COP 2.87. Al comparar este valor del litro de agua con el valor del litro de petróleo, se concluye que el litro de petróleo es aproximadamente 744 veces más caro que el litro de agua. Esto sugiere que una de las posibles razones por las cuales el petróleo es tan significativo en el subsuelo radica en las ganancias sustanciales que genera en comparación con el otro recurso.

Desde una perspectiva económica, el litro de petróleo supera en importancia al litro de agua. El petróleo, como recurso natural no renovable, es esencial para la producción de energía, combustibles, plásticos, productos químicos y otros bienes, impactando significativamente la economía mundial al afectar los costos de producción, transporte y comercio a nivel global. En contraste, el agua, siendo esencial para la vida y valiosa en términos de sostenibilidad y bienestar humano, no tiene el mismo impacto directo en los mercados financieros y la economía global como el petróleo. Esta diferencia de precios refleja la compleja relación entre estos dos recursos fundamentales y plantea interrogantes sobre cómo equilibrar la necesidad económica con la sostenibilidad y preservación de recursos esenciales.

## Conclusión

La paradoja del subsuelo encapsulada en la pregunta fundamental de qué es más importante, un litro de agua o un litro de petróleo, se revela como un dilema complejo que trasciende las simples comparaciones de valor económico. Al abordar esta cuestión, se ha explorado las interconexiones entre estos recursos vitales, examinando su impacto en la economía, la sociedad y el medio ambiente. Las conclusiones obtenidas señalan la necesidad de enfoques holísticos y medidas equitativas para gestionar la coexistencia de ambos elementos subterráneos.

Por su parte, el análisis económico de la disparidad de precios entre el petróleo y el agua sugiere la necesidad de repensar nuestra valoración de estos recursos. Aunque el litro de petróleo pueda tener un valor económico más alto, su relevancia no debería eclipsar la vital importancia del agua para la vida y la sostenibilidad global. La búsqueda de fórmulas que permitan un desarrollo conjunto, estimulando el crecimiento de la industria sin comprometer las fuentes hídricas subterráneas, se presenta como un reto para la sociedad. Este enfoque no solo aborda la escasez en regiones con poca oferta de agua superficial, sino que también se presenta como una respuesta tangible a la falta de abastecimiento en diversas comunidades. Un ejemplo claro de esto es la reciente acción filantrópica de *MrBeast*, quien financió la construcción de 100 pozos de agua en África. Él ejemplifica la efectividad de esta alternativa para generar un impacto positivo y duradero. Dicho acto destaca la importancia de buscar soluciones innovadoras y sostenibles, enfatizando cómo la perforación de pozos subterráneos puede garantizar el acceso universal al agua, a la vez que se equilibra el desarrollo industrial con la preservación de los recursos hídricos.

La industria de los hidrocarburos, si bien ha sido un catalizador del progreso humano, exige una evaluación más profunda de sus repercusiones ambientales. La exploración y explotación de recursos petroleros deben ir de la mano con prácticas sostenibles, guiadas por principios de equidad y responsabilidad. La regulación, fortalecida por el derecho como mecanismo de control social, representa un hito fundamental en equilibrar el desarrollo económico con la preservación de los recursos naturales, especialmente el agua. En este contexto, las comunidades locales emergen como actores clave en la toma de decisiones sobre la explotación de recursos subterráneos. El ejemplo de Monteverde en Colombia ilustra cómo la preservación del agua puede prevalecer sobre los beneficios económicos a corto plazo. Esta dinámica destaca la importancia de involucrar a las comunidades en procesos de decisión que afectan sus recursos hídricos y su entorno natural.

La paradoja del subsuelo encapsulada en la pregunta fundamental de qué es más importante, un litro de agua o un litro de petróleo, se revela como un dilema complejo que trasciende las simples comparaciones de valor económico.

Adicionalmente, la innovación y la cooperación internacional surgen como elementos fundamentales para superar esta paradoja. La búsqueda de tecnologías más limpias y sostenibles en la extracción y procesamiento de petróleo, así como el fomento de prácticas agrícolas y de consumo más eficientes en el uso del agua, son caminos prometedores. La creación de incentivos para la investigación y adopción de tecnologías respetuosas con el medio ambiente se vuelve imperativa en la búsqueda de soluciones a largo plazo.

Finalmente, la paradoja del subsuelo plantea una llamada de atención global. ¿Cómo podemos armonizar la necesidad de recursos para el progreso con la imperativa conservación de nuestro entorno natural? La respuesta no reside en una elección única entre el petróleo y el agua, sino en la creación de un paradigma que promueva la coexistencia, la sostenibilidad y la equidad. La paradoja es un recordatorio de la interdependencia de la humanidad con la Tierra, y solo a través de un enfoque colaborativo y visionario podemos esperar resolver este dilema y asegurar un futuro habitable para las generaciones venideras. La sociedad es la encargada de robustecer la regulación y de construir y desarrollar mecanismos para lograr tal objetivo.

## REFERENCIAS

- ACUEDUCTO AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ - EAAB. (2023). Tarifas para la Prestación de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado (Precios de diciembre de 2023). Recuperado de <https://www.acueducto.com.co/wps/wcm/connect/EAB2/1eab4d58-bf90-4471-bb80-3f6a602b04c4/Tarifas+EAAB+Acuerdo+171+de+2023.pdf?MOD=AJPERES&CVID=007SaDb>
- ASOCIACIÓN COLOMBIANA DEL PETRÓLEO Y GAS. (2018, 8 de febrero). ¿Para qué Sirve el Petróleo? Los 6 Usos Más Comunes. *ACP, Asociación Colombiana del Petróleo y Gas*. <https://acp.com.co/portal/para-que-sirve-el-petroleo-los-6-usos-mas-comunes/#:~:text=El%20transporte%2C%20la%20defensa%2C%20la,petr%C3%B3leo%20o%20de%20sus%20subproductos>
- AZRETBERGENOVA, G. Y SYZDYKOVA, A. (2020). The Dependence of the Kazakhstan Economy on the Oil Sector and the Importance of Export Diversification. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(6), 157-163. <https://doi.org/10.32479/IJEEP9997>
- CABRALES SEGOVIA, O. (2014, 12 de abril). Agua o petróleo, un falso dilema. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13826183>
- CABRERA GALVIS, M. (s. f.). Petróleo, 'fracking' y agua. *Portafolio*. <https://www.portafolio.co/opinion/mauricio-cabrera-galvis/petroleo-fracking-y-agua-527058>
- CRESPO, C., FERNÁNDEZ, O., HERBAS, G. Y CARRILLO, M. (2005). La Guerra del Agua en Cochabamba, Bolivia: dos lecturas. *Cuadernos del CENDES*. [http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1012-25082005000200019&script=sci\\_arttext](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1012-25082005000200019&script=sci_arttext)
- DATOSMACRO. (2024, 20 de junio). Precio del petróleo OPEP por barril. [Datosmacro.com. https://datosmacro.expansion.com/materias-primas/opec](https://datosmacro.expansion.com/materias-primas/opec)
- EITI. (2017). Producción de Petróleo. [https://eiti.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/eiti/Resource/eiti/archivos/produccion\\_barriles.pdf](https://eiti.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/eiti/Resource/eiti/archivos/produccion_barriles.pdf)

- GAVIRIA MUÑOZ, S. (2023, 27 de junio). Tampoco se puede. *La República*. <https://www.larepublica.co/analisis/simon-gaviria-munoz-401830/tampoco-se-puede-3646084>
- HERNÁNDEZ-CHOVER, V., CASTELLET-VICIANO, L. Y HERNÁNDEZ-SANCHO, F. (2022). A Tariff Model for Reclaimed Water in Industrial Sectors: An Opportunity from the Circular Economy. *Water*, 14(23). <https://doi.org/10.3390/W14233912>
- LA REPÚBLICA. (2020, 10 de septiembre). ¿Importa más el petróleo o el agua? *La República*. <https://www.larepublica.co/analisis/luis-miguel-gonzalez-2851319/importa-mas-el-petroleo-o-el-agua-3057866>
- LÓPEZ, P. Y FREDY, W. (2019, 15 de junio). El agua en el sector de petróleo y petroquímica: usos y tratamientos. *Universidad de Alcalá*. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/41883>
- MACPHERSON, E., VENTURA, J. T. Y OSPINA, F. C. (2020, 8 de julio). Constitutional Law, Ecosystems, and Indigenous Peoples in Colombia: Biocultural rights and Legal Subjects. *Transnational Environmental Law*, 9(3), 521-540. <https://doi.org/10.1017/S204710252000014X>
- ONU. (s. f.). El derecho humano al agua y al saneamiento. *Programa de ONU-Agua para la Promoción y la Comunicación en el marco del Decenio*. [https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/human\\_right\\_to\\_water\\_and\\_sanitation\\_media\\_brief\\_spa.pdf](https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_spa.pdf)
- PINEDA. (2020). Importancia del petróleo en la economía. *Federación de estudiantes de economía*. <https://fenadeco.org/importancia-del-petroleo-en-la-economia/>
- PULIDO, C., MONTES, E. Y BELTRÁN, G. (2004). Balanza de pagos petrolera 1990-2002. *Resultados, aspectos conceptuales y metodológicos*. <https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/banrep/article/view/10026>
- ROZO, E. (2017, 17 de febrero). ¿Agua o petróleo?, el debate en el corregimiento de Palmarito. *La Opinión*. <https://www.laopinion.com.co/region/agua-o-petroleo-el-debate-en-el-corregimiento-de-palmarito>
- SALEH, J. M. (2022). The Role of Workers in the Agricultural Sector in Protecting Natural Resources towards Sustainable Development. *South Asian Research Journal of Agriculture and Fisheries*, 4(2), 23-33. <https://doi.org/10.36346/SARJAF.2022.V04I02.002>
- SANZ GALINDO, C. (2006). Una fallida privatización del agua en Bolivia: el estado, la corrupción y el efecto neoliberal. *Revista Colombiana de Antropología*, 42, 317-346. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3163555&info=resumen&idioma=SPA>
- THE GROUNDWATER PROJECT. (s. f.). *Capítulo 11. Agua subterránea y procesos geológicos*. Editado por Mauricio Eduardo Flores. <https://fc79.gw-project.org/espanol/capitulo-11/>
- VOZPÓPULI. (2014, 22 de marzo). El agua, una fuente de inversión más importante que el petróleo. *Vozpópuli*. [https://www.vozpopuli.com/economia\\_y\\_finanzas/fondos/aguas-petroleo-fidelity-estres\\_hidrico\\_o\\_681231872.html](https://www.vozpopuli.com/economia_y_finanzas/fondos/aguas-petroleo-fidelity-estres_hidrico_o_681231872.html)



Jhon Jairo Chaparro  
Mantilla\*, Edgar  
Andrés Casallas  
Lizarazo\*\*,  
Sherly Yojana  
Triana Rocha\*\*\*,  
Ernesto Fajardo  
Pascagaza\*\*\*\*

# LA RELACIÓN ÉTICA ENTRE EL “YO” Y EL MEDIO AMBIENTE ENTENDIDO COMO LO “OTRO”



\* Universidad Santo Tomás; Maestrante en Ambientes Bilingües de Aprendizaje. Correo electrónico: jhonchaparro@usantotomas.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0130-8537>

\*\* Universidad Santo Tomás; Maestrante en Ambientes Bilingües de Aprendizaje. Correo electrónico: edgarcasallas@usantotomas.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4429-0301>

\*\*\* Universidad Santo Tomás; Maestrante en Ambientes Bilingües de Aprendizaje. Correo electrónico: shery triana@usantotomas.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1766-2812>

\*\*\*\* Universidad Santo Tomás; Doctor en Filosofía. Correo electrónico: ernestofajardo@usta.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1168-9512>

## Introducción

A manera de preámbulo se plantea la siguiente pregunta: ¿Qué tanto está dispuesto el hombre a trabajar por la sociedad, por el medio ambiente y por sí mismo? El hombre “postmoderno” se ha dado a la tarea de repensar su paso por el mundo y las consecuencias de su trasegar por el mismo; ha reflexionado por y para el otro, para que este pueda vivir, en la medida de lo posible, en las mejores condiciones sociales, económicas, educativas, pero más importante, medioambientales. Por lo tanto, esta afirmación implica asumir la naciente, pero antigua, relación de equilibrio entre el ser humano y el medio ambiente, incluyendo, además, una reflexión sobre el hacer y el pensar colectivo del ser humano, es decir, la expresión ética (Cantú, 2015).

Se requiere una reflexión crítica y consciente respecto a la relación ser humano-medio ambiente, que, en otras palabras, se denomina la relación ética y medio ambiente.

Se requiere una reflexión crítica y consciente respecto a la relación ser humano-medio ambiente, que, en otras palabras, se denomina la relación ética y medio ambiente. El análisis de esta dupla no pretende la conceptualización de estas, sino más bien la relación entre ellas. La ética, por un lado, en su amplio espectro, comprendida como lo afirma Cortina (2000), “la incomprendida... la ética como teoría filosófica de la acción” (pp. 17-18). Por otra parte, se establece una comprensión del medio ambiente como el entorno planetario en el cual el hombre realiza plenamente su sentido de humanidad.

Debido a la constante preocupación que han tenido los gobiernos sobre la intervención del hombre en el medio ambiente y su afectación, los líderes mundiales han propuesto la Agenda 2030 con la necesidad de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de proteger, restablecer y promover el uso adecuado y sostenible de los ecosistemas. Estos objetivos universales, enfocados en la preservación, desarrollo y mejora de diferentes aspectos ambientales, políticos y económicos, apuntan a mantener y prolongar “la calidad de vida” del ser humano en las futuras generaciones, basándose en el cuidado del medio ambiente, la superación de la pobreza, el hambre, el tratamiento de las enfermedades mortales y la garantía de la educación primaria.

En definitiva, es imperativo realizar una contextualización y análisis de estas relaciones, a saber, ser humano (ética)-medio ambiente y la razón de ser de los ODS y su respectiva relación con la “teoría filosófica de la acción”, en una palabra, la ética.

## Ética y Medio Ambiente

La preocupación por la relación entre el ser humano y el medio ambiente no es un fenómeno reciente. Desde la antigüedad, diversas filosofías y religiones, como el taoísmo, las creencias indígenas o el pensamiento occidental de filósofos como Pitágoras y Plutarco, se han ocupado de este tema. Sin embargo, la ética ambiental como disciplina formal no se consolidó hasta el siglo xx.

Aldo Leopold, considerado el padre de la ética ambiental, sentó las bases de esta disciplina con obras como *La ética de la tierra* (1949). En esta obra, propone una visión de la Tierra como una comunidad interconectada y establece la responsabilidad moral de los seres humanos de respetar y cuidar a todos sus miembros, tanto vivos como no vivos (Kwiatkowska, 2012).

Más allá de la visión de Leopold, es importante considerar dos perspectivas sobre la relación entre el ser humano y la naturaleza:

*Sapere Aude*: la máxima kantiana “atrévete a saber” ha sido reinterpretada en el siglo xx como “atrévete a dominar”. De acuerdo con Ruiz y Maciel (2020), esta visión ha impulsado una relación depredadora con la naturaleza, separando al ser humano “yo” de la naturaleza lo “otro” y relegando la responsabilidad a las futuras generaciones.

*Conscius Aude*: la perspectiva de Hans Jonas, “atrévete a ser consciente, responsable”, va más allá del lema kantiano del ser humano como un fin en sí mismo. Propone que los intereses individuales no se sobrepongan a los colectivos, buscando un equilibrio entre el bienestar humano y la protección del medio ambiente.

Uniando estas dos perspectivas, junto a la propuesta de Leopold, se configura el concepto actual de “crisis ambiental”. Esta crisis se basa en la racionalidad kantiana de la instrumentalización, pero no se pueden ignorar los hitos importantes que han impulsado el reconocimiento del ser y su relación con su entorno. Según Ruiz y Maciel (2020), algunos hitos relevantes en la evolución de la ética ambiental son:

Aldo Leopold, considerado el padre de la ética ambiental, sentó las bases de esta disciplina con obras como *La ética de la tierra* (1949). En esta obra, propone una visión de la Tierra como una comunidad interconectada y establece la responsabilidad moral de los seres humanos de respetar y cuidar a todos sus miembros...

- Tratado entre Estados Unidos y Canadá (1941), que establece que ningún Estado tiene derecho a utilizar su territorio de forma que cause daños ambientales en el territorio de otro.
- Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948-1972), que impulsa la creación de sistemas de protección ambiental.
- Primera conferencia de la United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) en Estocolmo, Suecia (1972), donde se adoptaron 26 principios sobre el medio ambiente.
- Última conferencia de la UNCED en Río de Janeiro, Brasil (2012), donde se adoptó el documento final “El futuro que queremos”, que trata el tema del desarrollo sostenible.

Es importante destacar que la ética ambiental no es una tarea exclusiva de los especialistas. Todos podemos contribuir a su desarrollo y aplicación desde nuestras acciones cotidianas, tomando decisiones responsables que favorezcan la protección del medio ambiente y la construcción de un futuro más sostenible para las generaciones venideras.

### **Ética y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ods)**

La reflexión filosófica sobre la relación ética-medio ambiente, que se ha desvelado en estas líneas, se refiere a lo que el ser humano ha elaborado con el fin de preservar para la posteridad los recursos naturales que ofrece la tierra, brindando a las futuras generaciones las mismas o mejores condiciones de vida en cuanto a recursos naturales se refiere. Es por ello que, en 2015, los líderes mundiales aprobaron la llamada “Agenda 2030”, que establece los ODS, es decir, los procesos medioambientales, políticos y económicos que deben generar y garantizar los gobiernos para el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad (Álvarez, Torres, Samanez y Sarmiento, 2018).

Ciertamente, todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible se establecen en una misma jerarquía, donde ninguno es superior a otro, y donde todos, en términos generales, pueden contribuir a la elaboración de una ética del ambiente fuertemente soportada en el bien común. De igual manera, se vislumbra en su enfoque cambiar las condiciones de un individuo o comunidad para su progreso y estadía a largo plazo, es decir, que partiendo de algo tan propio como reducir la pobreza, se permitirá el acceso a la tecnología y el sustento de las energías renovables (Fajardo y Cervantes, 2021).

Partiendo de paradigmas como este, se pueden identificar los fundamentos éticos que se ven envueltos al suplir y atender las necesidades del hombre y el ambiente, sin rezagar los objetivos restantes, puesto que tienden a estar interrelacionados. Tanto así, que se hace un realce en la

manera en que los humanos hacen un juicio y valoran lo que tienen, tal como Zahedi y Gudynas (2008) indican en la Declaración de Estocolmo.

Por lo tanto, esta racionalidad se encuentra inmersa en cada objetivo al concienciar los beneficios en la comunidad en la que el individuo se desarrolla. Si un grupo social cuenta con una fuente vital como el agua, se deben levantar todos los programas gubernamentales que aboguen por su abastecimiento, tratamiento, cuidado y prevención. Mediante las conductas y estilos de vida, se podrá generar una reflexión sobre el hecho de que tal recurso no le pertenece a alguien en específico, y qué efectos podría ocasionar el acaparamiento, abuso, alteración y lucro del mismo.

Desde el actuar individual y la práctica activa de la rutina humana, se debe evaluar si el consumo y expendio de recursos disponibles es razonable y si se pudiera incorporar otra actividad que permita reducir el impacto ambiental que no es visiblemente percibido. En conjunto, esto se desarrolla con el allegado de quienes esperan los mismos intereses sin transgredir los derechos fundamentales ni irrespetar la integridad humana y ambiental. Por lo tanto, debe ser partícipe del desarrollo, establecido como derecho por las Naciones Unidas, y contribuir, puesto que ha tenido el beneficio de disfrutar del mismo.

Dado que el actuar del hombre ha llevado al ambiente a un estado de crisis y ha mostrado su verdadera cara con sus ocultos intereses capitalistas y de poder, los ODS se convierten en componentes reguladores de la sostenibilidad, contra la desigualdad, la sobreexplotación, la injusticia y el deterioro. Incluso, esto desata una dimensión que converge y se enfoca en trabajar cada una de las causas por las que esa constante egoísta se encuentra latente, al transformar la sostenibilidad en algo menos contaminante e invasivo, y que garantice la mejora de las condiciones de vida de todos los seres.

La Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (DUBDH), adoptada por la UNESCO (2006), representa un hito crucial en la expansión de la visión antropocéntrica. Su importancia es comparable a la de la Convención de Estocolmo para el Medio Ambiente. La DUBDH marca la evolución de la ética ambiental, originalmente biocéntrica, hacia una perspectiva más amplia: la bioética ambiental. Esta nueva corriente amplía el debate, buscando conciliar las perspectivas antropocéntrica y biocéntrica, y así establecer una relación armoniosa entre el ser humano y el medio ambiente.

Atendiendo a esta información, se aclara un factor esencial en común que concierne tanto al ambiente como al ser humano: el cambio climático. Teniendo en cuenta que una porción de los 17 ODS establecidos ya está enfocada en sus intereses por la protección del agua y el uso responsable de la energía, se debe hacer ahora un arduo seguimiento a los grupos afectados por el impacto ambiental y aplicar ciertas penitencias

a agentes contaminantes, como bien se acuerda en la Conferencia sobre el Cambio Climático. Esto posiciona al hombre en un estado de virtud cuando comprende que, en su actuar, puede compensar a las naciones menos favorecidas al limpiar, reemplazar y fomentar recursos energéticos renovables, desaprobar toda industria que monopolice recursos y que, en su obrar, genere efectos desmesurados en el terreno, como fallas geológicas y sismos producto del *fracking*, o la infección con metales del agua por medio de represas hidroeléctricas. Desarmando todo aquello que promueva la desigualdad y la exclusión.

### Conclusiones

Durante el desarrollo de este artículo se ha generado una reflexión en torno a la ética y su relación con el medio ambiente y las ODS. La responsabilidad que tiene el ser humano como parte de esta gran comunidad es esencial para abordar la crisis ambiental actual y ser parte de la solución (White y Graham, 2015).

Si bien es un tema que se aborda desde diferentes y amplias entidades gubernamentales y no gubernamentales, es importante recalcar y fomentar la responsabilidad individual. Esto conlleva, en este sentido, a la gestión del vínculo existente entre ser humano-medio ambiente y establece una relación directa con el quehacer de la ética, en tanto reflexión moral del hacer, del pensar del ser, y el colectivo en cuanto a su relación con el medio que lo rodea.

Finalmente, las acciones del ser humano sobre el medio ambiente han creado en la actualidad debates, libros, colectivos, individuos defensores y nuevos expertos en el tema que han resaltado el papel del ser humano y su poca conciencia sobre el otro, y el uso de los recursos agotables como desencadenante del daño irreversible que este le está causando a la tierra y sus recursos.

La defensa del otro, entendido como medio ambiente, es una tarea que le corresponde al Estado y a cada ciudadano en particular. Se trata de defender los derechos de la naturaleza, así como de hacer manifiestos los deberes de todos para preservar la integridad del ecosistema.

### REFERENCIAS

- ÁLVAREZ ASTENGO, C. R., TORRES ONETO, G. C., SAMANEZ MONTENSINOS, D. I. Y SARMIENTO GAMIO, E. J. (2018). La ética y el desarrollo sostenible. *Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu*, 5(2), 87-101. <https://doi.org/10.36955/RIULCB.2018v5n2.008>
- CANTÚ, P. C. (2015). Ética y sustentabilidad. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 15(1), 130-141. [HTTP://WWW.SCIELO.ORG.CO/SCIELO.PHP?PID=S1657-47022015000100012&SCRIPT=SCI\\_ARTTEXT](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-47022015000100012&script=sci_arttext)
- CORTINA, A. (2000). Ética mínima. *Tecnos*.
- FAJARDO, E. Y CERVANTES, L. (2021). Hacia una educación equitativa y de calidad inclusiva para el desarrollo sostenible: una alternativa desde la ciencia, la tecnología y la innovación. *Igualdad y calidad educativa: oportunidades y desafíos de la enseñanza*, 1719-1737. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8369506>
- RUIZ, C. B. Y MACIEL, J. DE C. (2020). A ética do cuidado do outro e a bioética ambiental. *Revista Bioética*, 28(3), 440-448. <https://doi.org/10.1590/1983-80422020283405>
- KWIATKOWSKA, T. (2012). Aldo Leopold y la Ética de la Tierra. *Euphyia*, 6(11), 47-64. <https://doi.org/10.33064/11euph140>
- UNESCO. (2006). *Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146180\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146180_spa)
- WHITE, R. Y GRAHAM, H. (2015). Greening Justice: Examining the Interfaces of Criminal, Social and Ecological Justice. *The British Journal of Criminology*, 55(5), 845-865. <https://academic.oup.com/bjc/article/55/5/845/481370>
- ZAHEDI, K. Y GUDYNAS, E. (2008). Ética y Desarrollo Sostenible. América Latina frente al Debate Internacional. En M. Gottsbacher y S. Lucatello (Eds.), *Reflexiones sobre la ética y la cooperación internacional para el desarrollo: los retos del siglo XXI*, 273-292. [https://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/10256.Analisis\\_ZahediGudynas.pdf](https://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/10256.Analisis_ZahediGudynas.pdf)

Ernesto Fajardo  
Pascagaza\*

# LOS DEBERES AMBIENTALES: UNA NUEVA LECTURA RESPONSABLE FRENTE AL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES



\* Docente de la Dirección de Humanidades, Universidad Santo Tomás. Doctor en Filosofía, ernestofajardo@usta.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1168-9512>

Se trata entonces de retomar el valor que tienen los recursos naturales y el cuidado que se les debe brindar, tanto por parte del Estado como por parte de quienes conforman la Nación, es decir, las comunidades, para protegerlos de manera adecuada.

### Introducción

Tanto en investigaciones como en los marcos jurídicos, se ha hecho más énfasis en los derechos ambientales que en los deberes, lo cual permite establecer un vacío conceptual y teórico respecto a la importancia de los deberes que tienen tanto el Estado como los ciudadanos que pertenecen a la nación. La Constitución Política de Colombia no es lo suficientemente contundente sobre la injerencia de este tema, cosa que sí han tratado algunas sentencias de la Corte Suprema de Justicia. Por lo tanto, es necesario gestionar y profundizar sobre los deberes que tienen las personas desde el fuero particular y de pertenencia a grupos poblacionales.

No es evidente el trabajo investigativo sobre los deberes ambientales; sin embargo, ha habido más producción literaria sobre los derechos ambientales. Asimismo, la jurisprudencia adolece de normatividad explícita en esta materia. Por lo tanto, este ejercicio reflexivo busca resaltar la importancia que tienen los deberes ambientales y el compromiso que debe asumir tanto el Estado como los ciudadanos.

En consecuencia con el propósito planteado, se realizará un ejercicio reflexivo respecto al cuidado de los recursos naturales a partir de los derechos ambientales, y, asimismo, se hará hincapié en los deberes que tiene la sociedad con el medio ambiente.

### Aproximación a los deberes ambientales

Hay una significativa ponderación respecto a los derechos del hombre, el cuidado del medio

ambiente y los recursos naturales; sin embargo, no son igualmente abordados en importancia los deberes que tiene el hombre para proteger el medio ambiente. Se trata entonces de retomar el valor que tienen los recursos naturales y el cuidado que se les debe brindar, tanto por parte del Estado como por parte de quienes conforman la Nación, es decir, las comunidades, para protegerlos de manera adecuada. La Constitución Política de Colombia aporta una serie de obligaciones para que las cumpla el Estado en materia ambiental, considerando que los recursos naturales constituyen parte esencial del patrimonio de la nación (Congreso de la República de Colombia, 1991, Art. 263).

Por lo tanto, es un deber constitucional del Estado lograr el desarrollo sostenible (Congreso de la República de Colombia, 1991, Art. 80), así como es un deber y obligación constitucional de los ciudadanos proteger los recursos naturales y velar por una sana conservación del medio ambiente (Congreso de la República de Colombia, 1991, Art. 8). La Corte Constitucional, de acuerdo con la Sentencia C-058 de 1994 de la Corte Suprema de Justicia, enfatiza la necesidad de preservar y salvaguardar el medio ambiente, porque no se trata solamente de exigir derechos para proteger el ecosistema, sino de vincular también los deberes de manera equitativa.

Es así como la Constitución colombiana alude en primer momento a los derechos y posteriormente a los deberes, como se puede evidenciar en el Título 2, en donde aparecen de manera desproporcionada, ya que se hace más énfasis en los derechos que en los deberes.



Según Ruiz (2018), “asumir la legislación ambiental como colección de principios éticos y no como referente jurídico de obligatorio cumplimiento viene desde el Código Nacional de Recursos Naturales de Colombia”. En este sentido, para Ruiz (2018), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, que se realizó en Estocolmo en 1972, enfatizó en principios y acuerdos conceptuales, pero omitió normas para establecer sanciones a quienes atentaran o afectaran el medio ambiente. Por lo tanto, es clave sostener el papel fundamental que deben cumplir los deberes en el cuidado del medio ambiente y de esta manera alcanzar el desarrollo sostenible.

Para Carnelutti (2000), el derecho no termina con la formulación de disposiciones, porque un mandato no puede entenderse solamente para ser obedecido o para reducirse simplemente a la imposición de normas comportamentales, sino que debe recoger las prácticas o costumbres de los pueblos para asegurar la sana convivencia.

En el caso colombiano, el derecho ambiental es de carácter preventivo, y busca garantizar el cuidado del medio ambiente. De lo contrario, intervendrá el Estado para impedir y reducir los comportamientos que generen agravios o daños. Por lo tanto, al considerar que la naturaleza es un sujeto de derechos, igualmente van de la mano los deberes para con la misma (Márquez, 1992; citado en Cardona, 2023), teniendo como referente la solidaridad social que busca legitimar las acciones del ser humano. Desde la solidaridad social, los hombres establecen consensuadamente sus necesidades de

interrelación con los demás seres humanos en pro del bien común.

En el lenguaje del deber, primero se contribuye antes de reclamar derechos como producto de un trabajo colectivo, en donde todos los agentes sociales contribuyan con el fin de afianzar la Constitución Ecológica, la cual surge como tarea de la Constitución social (Corte Constitucional de Colombia, 1992). De esta manera, se establece una restauración ecológica basada en la misma naturaleza. Tal es el caso de los procesos de arborización cuando se da el reconocimiento idóneo a las especies nativas y se rescata el papel que cumplen las comunidades locales en el cuidado de la tierra y, en consecuencia, la vigilancia responsable por parte del Estado.

Con la sentencia No. C-032 (Corte Constitucional de Colombia, 2019) se establece la Constitución Ecológica, con la que se busca determinar las exigencias impuestas a las autoridades del Estado y a los particulares, representados en los habitantes de los territorios donde están los recursos naturales que deben ser protegidos. De esta manera, se puede considerar que hay un reconocimiento al deber que tiene todo ciudadano de promover y desarrollar el medio ambiente, ejerciendo la virtud de la prudencia y buscando constantemente el favorecimiento de la dignidad de la persona desde el fuero particular y colectivo (Corte Constitucional de Colombia, Sentencia No. C-0519, 1994).

Se trata de una relación de coexistencia solidaria entre el ser humano y la naturaleza, a partir de principios de responsabilidad social

Por lo tanto, es clave sostener el papel fundamental que deben

cumplir los deberes en el cuidado del medio ambiente y de esta

manera alcanzar el desarrollo sostenible.

con los demás seres humanos y el desarrollo sustentable del medio ambiente. Ahora bien, los deberes ambientales traen en consecuencia obligaciones como la de cumplir a cabalidad las imposiciones en materia de gestión ambiental emanadas por parte del Estado, las cuales son argumentadas a partir de normas jurídicas que, al incumplirlas, traen consecuencias sancionatorias (Cardona, 2023).

En la construcción de la conciencia ecológica y las propuestas de sostenibilidad ambiental, en el contexto del derecho y la aplicación de sanciones a quienes infringen los marcos legales para el cuidado del ecosistema, es evidente que hay quienes evaden estas responsabilidades desafiando los sistemas de justicia. Se justifican a partir de intenciones humanistas y credenciales verdes, las cuales, en el fondo, son permisos para delinquir con fachadas de legalidad lo que es ilegal (White y Graham, 2015).

Los recursos naturales han venido experimentando un deterioro exponencial, conduciendo a la escasez y a la irreversible degradación de sus componentes. Esta es una apreciación global que lleva a cuestionarse sobre la importancia de preservar los recursos naturales, planificarlos y gestionarlos sosteniblemente (Cifuentes, Diaz y Osses, 2018).

De acuerdo con la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en Río de Janeiro, se analizó y se descubrió que parte de la afectación a los recursos naturales ha sido por la intervención antropogénica (López-Gallego, 2012). Esto ha llevado a que se haya incrementado la crisis y alteración climática, la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera a ritmos y escalas sin precedentes, altas temperaturas globales, el retroceso global de los glaciares, la quema de combustibles fósiles, la deforestación de los ecosistemas selváticos, la desertificación (Espinosa, 2018), así como el uso indiscriminado de la tierra para cultivos ilícitos, la explotación minera, la explotación ganadera, la contaminación de los sistemas hídricos y aéreos, la acidificación de las aguas, el uso de fertilizantes y fungicidas, y la adaptación locativa para la explotación del sector industrial y la consecuente emisión de residuos industriales, entre otras afectaciones (Gómez, 2003).

En este sentido, la educación ambiental de los pueblos cumple un rol fundamental para ayudar a buscar soluciones que resuelvan los problemas inherentes al cuidado del medio ambiente. Desde los procesos educativos responsables, se logrará que la sociedad adquiera competencias, conocimientos y herramientas que redunden responsablemente en la preparación idónea, la participación ciudadana ética y consciente con el medio ambiente (Fajardo y Cervantes, 2021).

Por lo tanto, se trata de convertir la tragedia en triunfo para solucionar el problema global y local de la contaminación ambiental con innovaciones sostenibles, para construir un mundo mejor y en equidad, motivados por la esperanza y no por el miedo de no poder hacer algo para salvar el planeta: el

compromiso comienza desde lo singular para convertirse en un imperativo categórico social que surge desde el deber cumplido.

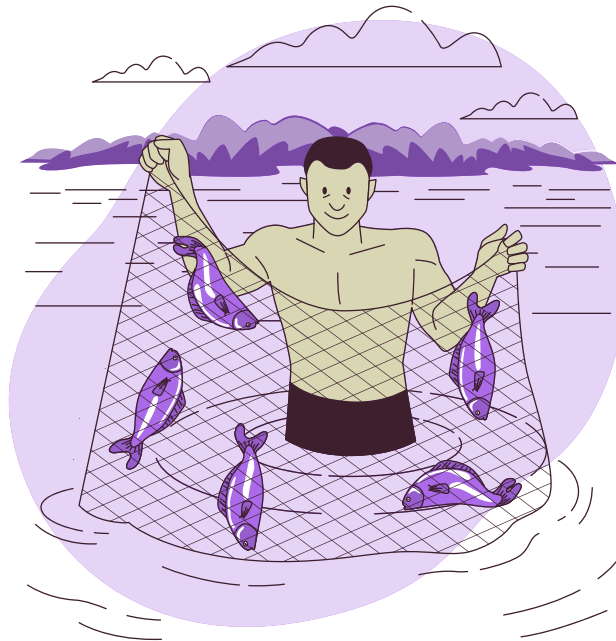
Para concluir, es evidente que no existe el suficiente respaldo argumentativo en relación con los deberes ambientales, tanto en jurisprudencia como en investigaciones académicas. En contraste, respecto a los derechos ambientales, la literatura es amplia, así como la normatividad jurídica. De ahí que sea importante abrir espacios de diálogo desde diferentes escenarios sociales para empoderar el papel que han de cumplir los deberes en el contexto y compromisos del Estado y la Nación. La poca producción de fuentes y aparato crítico limita, en cierta medida, el análisis de los deberes ambientales. Sin embargo, esta realidad plantea nuevos retos para seguir investigando y aportando a la generación de nuevo conocimiento sobre esta materia.

## REFERENCIAS

- CARDONA GONZÁLEZ, A. H. (2023, 30 de octubre). La prevalencia de los deberes sobre los derechos ambientales: un camino distinto y revolucionario. *Blog Departamento de Derecho del Medio Ambiente*. <https://medioambiente.uexternado.edu.co/la-prevalencia-de-los-deberes-sobre-los-derechos-ambientales-un-camino-distinto-y-revolucionario/>
- CARNELUTTI, F. (2000). *Cómo nace el derecho* (3.ª ed.). Editorial Temis S.A.
- CIFUENTES, F., DIAZ, R. Y OSSES, S. (2018). Ecología del comportamiento humano. *Acta Bioética*, 24(2), 161-165. <https://doi.org/10.4067/S1726-569X2018000200161>
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. 1991. *Constitución Política de Colombia*. <HTTP://WWW.SECRETARIASENADO.GOV.CO/INDEX.PHP/CONSTITUCION-POLITICA>
- CORTE CONSTITUCIONAL DE COLOMBIA. (1992, 17 de junio). *Sentencia T-411*. M.P. Alejandro Martínez Caballero. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1992/T-411-92.htm>
- CORTE CONSTITUCIONAL DE COLOMBIA. (1994, 21 de noviembre). *Sentencia No. C-519*. M. P. Vladimiro Naranjo Mesa. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1994/C-519-94.htm>
- CORTE CONSTITUCIONAL DE COLOMBIA. (2019, 30 de enero). *Sentencia No. C-032*. M. S. Gloria Stella Ortiz Delgado. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2019/C-032-19.htm>
- ESPINOSA, M. (2018). Impacto antropogénico sobre el medioambiente. *Revista de Investigaciones Científicas de la Universidad de Morón*, 3(10), 51-55. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/177775?show=full>
- FAJARDO, E. Y CERVANTES, L. (2021). Hacia una educación equitativa y de calidad inclusiva para el desarrollo sostenible: una alternativa desde la ciencia, la tecnología y la innovación. *Igualdad y calidad educativa: oportunidades y desafíos de la enseñanza*, 1719-1737. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8369506>
- GÓMEZ, D. (2003). *Evaluación de impacto ambiental, un instrumento preventivo para la gestión ambiental*. Ediciones Mundi-Prensa. 442-447. [https://books.google.com.co/books?id=f2ywwYo2lWooC&printsec=frontcover&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=f2ywwYo2lWooC&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- LÓPEZ-GALLEGO, C. (2012). Cambios antropogénicos como fuerzas evolutivas - consecuencias para la conservación de la biodiversidad. Universidad de los Andes. <http://hdl.handle.net/1992/4782>
- RUIZ SOTO, J. P. (2018, 12 de diciembre). Legislación ambiental, no referente ético. *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/opinion/legislacion-ambiental-no-referente-etico-columna-828570>
- WHITE, R. Y GRAHAM, H. (2015). Greening Justice: Examining the Interfaces of Criminal, Social and Ecological Justice. *The British Journal of Criminology*, 55(5), 845-865. <https://doi.org/10.1093/bjc/azu117>

Gellen Xiomara  
Castañeda  
Castrillón\*

# NAVEGANDO LAS AGUAS DEL RÍO CAUCA: IMPLEMENTACIÓN DE UN MAPA DE AMENAZA POR INUNDACIÓN EN LA PINTADA, ANTIOQUIA COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN TERRITORIAL



\* Universidad Santo Tomás, Especialista en Gestión Territorial y Avalúos. Correo electrónico: gxcastanedac@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6808-9377>



## Introducción

En los últimos años, la creciente incidencia de fenómenos naturales ha subrayado la urgente necesidad de una gestión de riesgos eficaz y proactiva en las áreas urbanas vulnerables. La Pintada, un municipio situado en el suroeste de Antioquia, Colombia, destaca por su geografía rica, una demografía dinámica y una economía en desarrollo. Atravesado por el río Cauca, enfrenta desafíos significativos debido a las inundaciones recurrentes, especialmente durante la temporada de lluvias. Estos eventos no solo amenazan la seguridad y el bienestar de sus habitantes, sino que también han moldeado tanto su historia como su estructura socioeconómica, impactando negativamente en el desarrollo regional.

La historia de inundaciones en La Pintada es extensa y variada, lo que ha resaltado la necesidad urgente de implementar estrategias efectivas de gestión del riesgo. Estos eventos

han causado pérdidas económicas significativas y desplazamientos temporales de muchas familias, afectando la cohesión social y la estabilidad regional. Ante esta realidad, se reconoce la indiscutible necesidad de gestionar proactivamente los riesgos asociados con las inundaciones para proteger vidas humanas, asegurar el progreso económico y promover la sostenibilidad ambiental del municipio.

En respuesta a las inundaciones recurrentes, investigaciones previas han propuesto la creación de un mapa detallado de amenazas por inundación, fundamental para la planificación y gestión territorial eficaz. Este mapa está diseñado para influir en la política local y las prácticas de desarrollo, integrando la adaptación al riesgo de inundaciones dentro de la planificación urbana y regional. La metodología del estudio combina análisis cuantitativos y cualitativos para identificar zonas vulnerables y sugerir medidas de manejo que se alineen con las normativas de planificación urbana.

El presente artículo subraya la importancia de la gestión de riesgos como elemento crucial para el desarrollo territorial sostenible y la resiliencia urbana. Proporciona una base científica a gestores municipales y a la comunidad para desarrollar estrategias de mitigación que protejan tanto a la población como a la infraestructura crítica, con el objetivo de transformar el municipio en un entorno más seguro y resiliente.

## Metodología

Para llevar a cabo la investigación, se abordó el tema crucial de la gestión del riesgo y la prevención en el contexto del ordenamiento territorial del municipio de La Pintada. Enfocado en proporcionar un marco sistemático y robusto para la planificación y manejo de cuencas hidrográficas, el estudio integró estrategias de prevención de desastres. A continuación, se detalla la metodología aplicada, basada en la adopción y adaptación de una serie de guías metodológicas y protocolos, junto con un marco normativo y procedimental claramente definido y vigente, asegurando así un enfoque coherente en la identificación y gestión de riesgos en la planificación urbana.

El desarrollo de la metodología y la identificación de sus respectivas etapas se realizaron de acuerdo a lo consignado en los documentos metodológicos utilizados durante el estudio:

- Guía metodológica: Incorporación de la prevención y la reducción de riesgos en los Procesos de Ordenamiento Territorial, procedimiento para la incorporación del riesgo en los POT (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005).
- Protocolo para la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, gestión del riesgo en los POMCA (Minambiente, Minhacienda, Fondo de Adaptación, 2014).
- Guía municipal para la gestión del riesgo, procesos de la gestión del riesgo en el municipio (Ministerio del Interior y de Justicia, Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, 2010).

### **Etapas 1: identificación de eventos amenazantes**

La etapa de identificación de eventos amenazantes se centra en reconocer las amenazas más relevantes, localizando y describiendo aquellas que representan un mayor peligro para la población o que ocurren con mayor frecuencia. Para evaluar la frecuencia de ocurrencia y los posibles daños asociados a estos eventos, se requiere:

El estudio comenzó con una inmersión profunda en la realidad cotidiana de los habitantes del área de estudio, con el objetivo de documentar, comprender y analizar su estilo de vida en relación con los

eventos climáticos adversos. A través de trabajo de campo, se recopiló información esencial sobre las inundaciones recientes y sus impactos en diversos barrios y zonas residenciales.

Este proceso incluyó entrevistas con residentes que han vivido en la zona entre 8 y 50 años. Se documentó la duración de su residencia, la fecha de la última inundación significativa y las principales consecuencias enfrentadas, como la pérdida de bienes personales y animales domésticos, además de los impactos en actividades económicas clave como la agricultura y la porcicultura.

Durante las visitas de campo, se empleó un método sistemático para evaluar el impacto de las inundaciones, incluyendo mediciones de la profundidad del río y la distancia desde el cauce natural<sup>1</sup> hasta el punto máximo de inundación. También se recopiló una extensa colección de fotografías que documentaron los efectos inmediatos en las áreas afectadas, proporcionando datos cruciales para futuros análisis y estrategias de mitigación.

Además, la revisión de la “Matriz de Eventos Históricos” del Comité Local para la Prevención y Atención de Emergencias y Desastres (CLOPAD) proporcionó detalles importantes sobre inundaciones históricas, incluyendo ubicación, fecha, descripción de los eventos, pérdidas y acciones tomadas durante y después de las emergencias (Congreso de la República, 2012). Se identificaron escenarios de riesgo por inundación relacionados con el aumento de las lluvias y sus efectos en el caudal del río y las quebradas cercanas, evaluando los elementos y grupos sociales en riesgo, como ancianos y niños.

Este enfoque metodológico multidimensional proporcionó un análisis exhaustivo de las inundaciones pasadas y presentes, permitiendo una evaluación detallada de los riesgos y vulnerabilidades actuales, y facilitando la planificación de medidas de prevención y mitigación futuras.

## **Etapas 2: evaluación y zonificación del fenómeno amenazante**

En la fase correspondiente a la Etapa 2 del estudio, se trabajó en la evaluación detallada y zonificación del fenómeno amenazante, basada en datos recopilados históricamente y en una valoración detallada de las características físicas del área de estudio. Este proceso permitió determinar la probabilidad de ocurrencia y la potencial magnitud de futuros eventos, elementos esenciales para definir zonas críticas y la distribución espacial de la amenaza (Minambiente, Minhacienda, Fondo de Adaptación, 2014).

---

<sup>1</sup> Se entiende por cauce natural la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias; y por lecho de los depósitos naturales de aguas, el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efectos de lluvias o deshielo (Presidente de la República, Alfonso Lopez Milchelsen, 1978)

## **Avances metodológicos en la cartografía de riesgos de inundación: un estudio de caso en La Pintada**

Durante esta sesión, se abordó el desarrollo metodológico integral empleado para actualizar y mejorar la cartografía de riesgos de inundación en el municipio de La Pintada, mejorando la precisión de los mapas existentes y estableciendo bases para una efectiva planificación territorial y gestión proactiva de riesgos. El proceso metodológico incluyó una evaluación preliminar de la información existente y culminó con la creación de mapas de amenazas de inundación. Esta actualización fue necesaria debido a la falta de respaldo técnico en los mapas previos, lo que llevó a desarrollar una nueva zonificación basada en datos actualizados y validados. Ese enfoque aseguró la robustez técnica y la relevancia de los resultados para la planificación y gestión de riesgos.

## **De la observación a la acción, técnicas de teledetección en el estudio multitemporal de inundaciones**

Dentro de la fase metodológica, la adquisición de imágenes satelitales fue crucial para el análisis espacial y temporal de la región de estudio. Se utilizó la plataforma Earth Explorer del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), que ofrece capacidades avanzadas de búsqueda y selección de imágenes satelitales. Esta plataforma permite filtrar imágenes por ubicación geográfica, coordenadas exactas y rangos de fechas específicas, facilitando la selección precisa de datos para análisis comparativo.

En el estudio realizado, se utilizaron imágenes satelitales de noviembre de 1999, agosto de 2000, marzo de 2011 y marzo de 2016, capturando condiciones estacionales y variaciones interanuales a lo largo de 17 años para evaluar los cambios en la cobertura del suelo. Ese enfoque temporal proporcionó una base para analizar y formular hipótesis en gestión ambiental. Además, se llevó a cabo un estudio multitemporal cuyo objetivo principal fue extraer firmas espectrales de ubicaciones específicas en estos distintos intervalos temporales para identificar cambios en las respuestas espectrales, ofreciendo una comprensión detallada de la evolución del paisaje y sus implicaciones ambientales.

Según Hernández y Montaner (2009),

Una vez que la energía electromagnética llega a la superficie terrestre, interactúa con cada tipo de material ya sea por reflexión, absorción o transmisión, de acuerdo a un patrón de respuesta espectral particular. Este comportamiento distintivo de cada tipo de material es aprovechado



en procesos de clasificación de imágenes, siendo común referirse a él como firma espectral. (p. 4)

Identificar patrones específicos de respuesta sobre la cobertura terrestre en el área de interés permitió estimar la extensión de las inundaciones en regiones propensas durante la temporada de lluvias. La metodología empleada se revela como una herramienta útil para la monitorización ambiental y la gestión de recursos naturales, facilitando así la identificación de zonas con alto contenido de humedad<sup>2</sup> que sufren impactos debido a eventos estacionales o cambios a largo plazo en la cobertura del suelo.

### **Caudales del tiempo: estudio histórico y futuro de las inundaciones**

Como parte de nuestro estudio, se realizó un análisis de los registros de caudales para comprender las dinámicas hidrológicas del área de interés. Dicha etapa fue fundamental para la identificación de patrones de variación en los niveles de agua y para evaluar el impacto de eventos extremos como las inundaciones.

La principal fuente de datos para este análisis fue el IDEAM, una entidad pública que proporciona apoyo técnico y científico al Sistema Nacional Ambiental y contribuye a la generación de información sobre el estado de los recursos naturales y ambientales. Esto es importante para la formulación de políticas y decisiones en el ámbito de la sostenibilidad (IDEAM, s.f.).

Los datos analizados incluyeron registros de limnímetros, “una regla graduada dispuesta en tramos de un metro, que se utiliza para medir las fluctuaciones de los niveles del agua en un punto determinado de una corriente o de un cuerpo de agua” (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2020, p. 5).

Estos registros se obtuvieron de dos estaciones limnigráficas situadas en proximidades al área de estudio, proporcionando valores máximos mensuales de los niveles de agua expresados en centímetros. Dicho conjunto de datos cubre varios periodos temporales, lo que permite un análisis multitemporal detallado.

Los registros históricos indicaron que el nivel máximo de agua alcanzado fue de 649 centímetros en noviembre de 2010. Esa información es corroborada por diversos testimonios y registros locales, que señalan las inundaciones de 2010 y 2011 como eventos de gran magnitud.

<sup>2</sup> Respecto a las características físicas del suelo, puede afirmarse, en términos generales, que la reflectividad espectral resulta mayor cuando se trata de suelos más groseros, apelmazados, secos y sin materia orgánica. El contenido de humedad es uno de los elementos más importantes en las longitudes de onda larga (infrarrojo cercano y medio), como consecuencia de la alta absorptividad del agua en estas bandas (Chuvieco, 1990).

Específicamente, Planeación Municipal y la información comunitaria destacan tales inundaciones, y registros fotográficos del año 2007 apoyan la recurrencia y gravedad de esos eventos. Adicionalmente, la revisión de imágenes satelitales muestra que el caudal del río aumentó significativamente en 2011, lo que refuerza los datos recopilados sobre las inundaciones de los años mencionados.

Los datos integrados de diversas fuentes enfatizan la severidad y el impacto sustancial de las inundaciones en los años mencionados. La coincidencia entre diferentes tipos de registros no solo valida la precisión de la información recopilada, sino que también resalta la eficacia de utilizar una metodología de análisis multidimensional para entender fenómenos complejos como las inundaciones.

Este enfoque es fundamental para la planificación urbana y la gestión de riesgos, permitiendo a las autoridades y a la comunidad anticipar y mitigar mejor los efectos de futuros eventos similares. La evidencia lograda subraya la importancia crítica de fortalecer las infraestructuras, mejorar los sistemas de alerta temprana y fomentar una mayor colaboración interinstitucional y comunitaria en las estrategias de respuesta y recuperación.

## Impactos de la morfología en la susceptibilidad a inundaciones

El área de estudio, el municipio de La Pintada, se caracteriza por una geomorfología variada, donde el cañón del río Cauca juega un papel central. El ensanchamiento del cañón del río Cauca en la zona urbana de La Pintada crea un valle más amplio con laderas de menor pendiente. Esta configuración topográfica es crucial porque las áreas planas y los valles son típicamente susceptibles a la acumulación de agua durante lluvias intensas. Además, el depósito de sedimentos en esos valles puede obstruir el flujo normal del río y exacerbar la inundación durante eventos de lluvia fuerte.

De acuerdo con los criterios de susceptibilidad de inundación, las geoformas como valles aluviales y planos de inundación presentan alta susceptibilidad a inundaciones debido a su topografía y la acumulación de sedimentos, aumentando significativamente el riesgo en áreas urbanas durante periodos de alta pluviosidad. Aunque la presencia de rocas sedimentarias con incrustaciones de pórfidos ofrece cierta resistencia a la erosión, zonas desestabilizadas por drenajes o erosión activa pueden provocar movimientos de laderas y aumentar los sedimentos en el río, reduciendo su capacidad y elevando el riesgo de inundaciones. Controlar la erosión y el manejo de aguas es crucial para prevenir el deterioro del suelo y la sedimentación excesiva, que pueden alterar el curso del río y exacerbar las inundaciones.

Para abordar la problemática presentada, es esencial implementar estrategias efectivas de gestión del suelo y la vegetación, y mejorar la infraestructura de drenaje. El enfoque metodológico ha permitido identificar áreas críticamente vulnerables y priorizar medidas de mitigación, basándose en análisis históricos y evaluaciones físicas detalladas para una mejor comprensión y gestión de los riesgos de inundación. Se espera que dicha información dirija

De acuerdo con los criterios de susceptibilidad de inundación, las geoformas como valles aluviales y planos de inundación presentan alta susceptibilidad a inundaciones debido a su topografía y la acumulación de sedimentos, aumentando significativamente el riesgo en áreas urbanas durante periodos de alta pluviosidad.

el desarrollo de políticas y estrategias futuras para fortalecer la resiliencia de La Pintada frente a futuras inundaciones (Concejo Municipal La Pintada, 2000).

### **Implementación de técnicas avanzadas en la operación de campo**

El trabajo de campo se estructuró en dos etapas principales: la preparación de puntos de control y la ejecución de vuelos por dron. Se establecieron puntos de control utilizando un equipo de GPS/GNSS de alta precisión. Estos puntos eran elementos fijos y claramente identificables a lo largo del área de estudio, con coordenadas predefinidas en un mapa base proporcionado por la secretaría de planeación municipal. Tales elementos fueron seleccionados por su visibilidad a 70 metros de altura y ubicación en sitios abiertos, garantizando la ausencia de obstrucciones visuales en cualquier orientación.

Posteriormente, se empleó un dron multi-rotor<sup>3</sup> para capturar una secuencia de fotografías según el área a levantar, ajustando la configuración para lograr un solapamiento del 85 % entre imágenes. La estrategia fue crucial para la recolección de datos tridimensionales del terreno.

Tras la captura de datos, el procesamiento de las imágenes aéreas resultó en la generación de ortofotos y una nube de puntos detallada. Estas ortofotos, libres de las distorsiones comunes en fotografías estándar, permitieron un mapeo preciso del terreno. Además, utilizando el software AGISsoft, se limpiaron las nubes de puntos y se generaron curvas de nivel que facilitaron la elaboración de diversos planos en ArcGIS.

Los datos procesados se utilizaron para desarrollar nuevos mapas temáticos que reflejan diversas zonas de riesgo de inundación. Los mapas son cruciales para la planificación del

uso del suelo y forman la base para la gestión del riesgo en la región. Los resultados obtenidos proporcionan una herramienta valiosa para guiar la incorporación de la gestión de riesgos en los planes de ordenación territorial y manejo de cuencas hidrográficas, permitiendo a los planificadores y autoridades locales formular estrategias de mitigación efectivas y tomar decisiones informadas para la protección y el desarrollo sostenible del municipio.

### **Hacia una lectura crítica: análisis de resultados**

En la presente sección, se despliega un examen crítico de los resultados obtenidos en la investigación sobre la gestión de riesgos de inundación en La Pintada, adoptando un enfoque teórico que se nutre tanto de perspectivas ortodoxas como heterodoxas. Ese análisis pretende no solo decodificar los fenómenos observados, sino también, y más importante aún, proponer intervenciones efectivas que puedan impactar las prácticas de gestión territorial existentes, cuestión que será el foco del segmento final de nuestro estudio.

Desde la perspectiva de la gestión territorial en áreas críticamente afectadas por inundaciones, el estudio ha revelado que la planificación tradicional y las respuestas a emergencias en áreas afectadas por inundaciones han sido inadecuadas, principalmente debido a un enfoque centralista que excluye a las comunidades locales de decisiones críticas. La investigación ha demostrado que el método empleado, a menudo vinculado con políticas de desarrollo, es inefectivo frente a los desafíos de eventos climáticos extremos y puede entrar en conflicto con las estructuras locales. Se ha identificado la necesidad de revisar y rediseñar los sistemas de alerta temprana y las infraestructuras de mitigación, adaptándolos a las necesidades específicas de cada zona. Los hallazgos sugieren que un modelo de gestión más inclusivo y

<sup>3</sup> Se conocen con el nombre de drones multirrotor a todos aquellos aparatos tecnológicos que comparten la característica de ser helicópteros, ya sea de tres hélices o más, y cuyo despegue y aterrizaje se puede realizar de manera vertical.

participativo no solo mejoraría la efectividad de las respuestas en crisis, sino que también fortalecería la resiliencia comunitaria a largo plazo.

Por tanto, al avanzar hacia las conclusiones y recomendaciones finales del presente artículo, se enfatizará la necesidad de integrar perspectivas alternativas en la planificación territorial que reconozcan y valoren las prácticas locales y tradicionales, así como la implementación de tecnologías avanzadas de monitoreo y alerta que sean sensibles a las dinámicas sociales y ambientales específicas de La Pintada.

## Conclusiones

En la exploración crítica de los resultados obtenidos en la investigación sobre la gestión de riesgos de inundación en La Pintada, se ha discernido una serie de hallazgos que resaltan tanto deficiencias críticas como áreas de potencial desarrollo en la planificación y ejecución de estrategias de mitigación de inundaciones. La generación de mapas detallados de amenaza de inundación, apoyada por datos actuales y precisos de planeación municipal y registros del IDEAM, ha proporcionado una base sólida para reevaluar y redireccionar las políticas de gestión territorial.

Después del estudio, los resultados obtenidos se componen de cuatro planos base fundamentales:

1. Mapa de nivel de amenaza por inundación de acuerdo a los datos suministrados por planeación municipal.
2. Mapa de ronda de conservación según la norma Decreto 2811 de 1974 (Presidente de la República Alfonso López Michelsen, 1974, p. 2).
3. Mapa de ronda de conservación según la norma Acuerdo 014 de 2000. Plan básico de ordenamiento territorial (Concejo Municipal La Pintada, 2000, p. 34).
4. Mapa de amenaza por inundación según registros suministrados por el IDEAM<sup>4</sup> e información recolectada en campo.

Tales mapas no solo revelan la vulnerabilidad de áreas específicas frente a eventos extremos, sino que también exponen la necesidad de una integración más efectiva entre el conocimiento local y los enfoques modernos hacia la gestión del riesgo. Al visualizar claramente las zonas de mayor riesgo, los instrumentos cartográficos ofrecen un punto de partida crucial para la planificación estratégica, permitiendo a los responsables de la toma de decisiones orientar recursos y esfuerzos de

4 El IDEAM es una institución pública de apoyo técnico y científico al Sistema Nacional Ambiental, que genera conocimiento y produce información confiable, consistente y oportuna sobre el estado y las dinámicas de los recursos naturales y del medio ambiente. Esto facilita la definición y ajustes de políticas ambientales, así como la toma de decisiones por parte de los sectores público, privado y la ciudadanía en general (IDEAM, s.f.).

manera más eficaz y con un enfoque dirigido a las necesidades reales de las comunidades.

En esta sección final, se consolidarán los resultados clave, discutiendo tanto las implicaciones teóricas como las aplicaciones prácticas de nuestro estudio. Asimismo, se delinearán estrategias recomendadas y direcciones futuras para la investigación que apoyen un enfoque más resiliente y sostenible frente a los riesgos de inundaciones, dirigidas a mejorar la colaboración entre científicos, planificadores, autoridades locales y comunidades, con el fin de fortalecer la seguridad y la resiliencia de La Pintada frente a futuras amenazas climáticas.

### **Hallazgos**

- Los eventos de inundación de 2010 y 2011 evidenciaron significativas brechas en la capacidad de respuesta y las estrategias de mitigación existentes, resaltando la urgente necesidad de actualizar y fortalecer los sistemas de gestión de riesgos de inundación.
- Se destaca la importancia de adoptar un enfoque que no solo se centre en la infraestructura física, sino que también incluya la educación comunitaria, la planificación urbana y la adaptación al cambio climático. Esto implica la implementación de infraestructura verde y la promoción de políticas que integren la adaptación climática en todos los niveles de planificación.
- La investigación identificó una urgencia crítica de revisar y fortalecer la infraestructura existente, incluyendo sistemas de drenaje y barreras físicas para enfrentar los niveles de agua en situaciones de inundación.
- La creación de mapas avanzados de riesgo de inundación ha proporcionado una herramienta valiosa para la planificación y gestión futuras, permitiendo una visualización detallada de las áreas más vulnerables y que requieren intervención prioritaria.

### **Estrategias recomendadas para prevenir inundaciones en áreas susceptibles**

- Implementar una estrategia que combine tecnología avanzada con participación comunitaria para mejorar la resiliencia y la capacidad de respuesta a eventos extremos. Es crucial modernizar y ampliar los sistemas de drenaje existentes, e incorporar infraestructura verde como jardines de lluvia y pavimentos permeables, que facilitan una gestión más eficaz y sostenible de las aguas pluviales.

## Es crucial que las políticas se enfoquen en mejorar la coordinación entre las agencias gubernamentales y optimizar los recursos disponibles para la gestión de emergencias y la recuperación a largo plazo.

- Desplegar tecnologías de monitoreo en tiempo real mediante sensores IoT<sup>5</sup> a lo largo de ríos y áreas críticas para una detección temprana de inundaciones. Estos datos pueden alimentar sistemas de alerta avanzados y modelos de simulación basados en GIS y AI, mejorando la precisión en la predicción del comportamiento del agua y permitiendo acciones preventivas más efectivas.
- Establecer plataformas que aseguren una comunicación efectiva y continua entre las agencias de gestión de emergencias y las comunidades vulnerables.
- Reforzar barreras físicas como diques y muros de contención en lugares de alto riesgo, y revisar las políticas de construcción en zonas inundables para un desarrollo urbano que respete los límites naturales y reduzca la vulnerabilidad a inundaciones.
- Fomentar la colaboración entre gobiernos locales, agencias de emergencia, el sector privado y la comunidad para una implementación efectiva y sostenida de estas estrategias. Solo un enfoque coordinado y participativo optimizará recursos y mejorará la gestión integral del riesgo de inundaciones, mitigando impactos y fortaleciendo la seguridad de las comunidades afectadas.

5 La Internet de las Cosas (IoT) describe la red de objetos físicos ("cosas") que incorporan sensores, software y otras tecnologías para conectarse e intercambiar datos con otros dispositivos y sistemas a través de Internet. Estos dispositivos van desde objetos domésticos comunes hasta herramientas industriales sofisticadas. Actualmente, hay más de 7 mil millones de dispositivos IoT conectados, y se prevé que este número aumente a 10 mil millones para 2020 y a 22 mil millones para 2025 (Oracle, s.f.).

- Promover un cambio cultural que fomente la topofilia<sup>6</sup>, el arraigo emocional a un lugar, mediante educación profunda sobre los efectos de la actividad humana en el medio ambiente. Integrar programas de colaboración y capacitación comunitaria accesibles y relevantes para comunidades en riesgo fortalecerá la resiliencia local y mejorará la capacidad de respuesta a desastres naturales.
- Diseñar e implementar programas educativos centrados en la gestión de riesgos, primeros auxilios y evacuación, adaptados a características culturales y socioeconómicas de las comunidades.

### **Implicaciones para la política y prácticas: nuevas direcciones de investigación**

Los hallazgos del presente estudio ofrecen una base sólida para que los responsables de la formulación de políticas y los planificadores territoriales implementen estrategias más eficientes y sostenibles para mitigar los riesgos de inundación. Es crucial que las políticas se enfoquen en mejorar la coordinación entre las agencias gubernamentales y optimizar los recursos disponibles para la gestión de emergencias y la recuperación a largo plazo.

Se identifica la necesidad de realizar investigaciones futuras que profundicen en el impacto del cambio climático en los patrones de inundación, así como estudios que exploren la efectividad de diferentes tipos de infraestructura de mitigación en diversos entornos urbanos y rurales.

En conclusión, aunque La Pintada ha enfrentado desafíos significativos en términos de

6 Los vínculos afectivos entre las personas y su entorno físico abarcan las emociones y actitudes que desarrollan hacia los lugares, que pueden variar desde profundos lazos emocionales hasta la apreciación estética y el disfrute perceptual del entorno (Tuan, 1974).

gestión de riesgos de inundaciones, los avances tecnológicos y las estrategias innovadoras presentadas en este estudio ofrecen un camino prometedor hacia una gestión más resiliente y proactiva. Se insta a todos los actores relevantes, desde gobiernos locales hasta comunidades afectadas, a adoptar esos enfoques y trabajar colaborativamente hacia un futuro más seguro y sostenible.

## REFERENCIAS

- CHUVIECO, E. (1990). *Fundamentos de teledetección espacial*. Ediciones Rialp.
- CONCEJO MUNICIPAL LA PINTADA. (2000). *Acuerdo 014-Plan Básico de Ordenamiento Territorial La Pintada-Capítulo 4: De los Atributos*. La Pintada.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2012, 24 de abril). *Ley 1523 de 2012, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se dictan otras disposiciones*. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. <https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Normatividad/Nacional/Leyes/Ley-1523-abr-24-2012-Politica-Nacional-Gestion-del-Riesgo-de-Desastres-SNGRD.pdf>
- Informe de la Red Hidroclimatológica año 2008*. BUCARAMANGA.
- HERNÁNDEZ, J. Y MONTANER, D. (2009). *Patrones de respuesta espectral*. <https://gep.uchile.cl/Publicaciones/Hern%C3%A1ndez%20%20Montaner%202009%20SAF.pdf>
- IDEAM. (s.f.). *IDEAM*. <http://archivo.ideam.gov.co/web/entidad/acerca-entidad>
- INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES-IDEAM. (2020, 4 de diciembre). *Manual de validación de la información hidrológica*. <http://sgi.ideam.gov.co/documents/412030/72093416/M-GCI-H-MO28+MANUAL+DE+VALIDACION+DE+LA+INFORMACION+HIDROLOGICA+v1.pdf/b3dc6ebf-e1cd-4514-9940-c6a55b425463?version=1.0>
- MINAMBIENTE, MINHACIENDA, FONDO DE ADAPTACIÓN. (2014). *Protocolo para la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas*. Bogotá.
- 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*. Bogotá.
- MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA, SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES. (2010). *Guía municipal para la gestión del riesgo*. Bogotá.
- ORACLE. (s.f.). *What is IoT?* <https://www.oracle.com/co/internet-of-things/what-is-iot/>
- PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA ALFONSO LÓPEZ MICHELSEN. (1974, 18 de diciembre). *Decreto 2811 de 1974, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Ministerio de Ambiente. [https://archivo.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Legisla%C3%B3n\\_del\\_agua/Decreto\\_Ley\\_2811\\_1974.pdf](https://archivo.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Legisla%C3%B3n_del_agua/Decreto_Ley_2811_1974.pdf)
- PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA ALFONSO LÓPEZ MICHELSEN. (1978). *Decreto 1541 de 1978, Artículo 11. Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973 (p. 44)*. Bogotá, DC.
- TUAN, Y. -F. (1974). *Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes, and Values*. Prentice-Hall.
- VÉLEZ, P. DE. (2007, 10 de octubre). *Decreto 3888 de 2007*. Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=26964>

## ANEXOS.

- Etapa 1. Identificación de eventos amenazantes: este anexo ofrece un StoryMap interactivo que muestra la primera etapa del estudio, destacando las amenazas más significativas y frecuentes, junto con datos sobre su frecuencia y el daño potencial para la población local. <https://storymaps.arcgis.com/stories/112cb22e13b14f5db325867886410074>.
- Etapa II. Evaluación y zonificación del fenómeno amenazante: este anexo incluye un StoryMap interactivo que ilustra la evaluación y zonificación de fenómenos amenazantes en La Pintada, mostrando la distribución de amenazas y áreas de alto riesgo. Es una herramienta esencial para la planificación y gestión de riesgos. <https://storymaps.arcgis.com/stories/b4f988f0989c4be8af4b5b6269cd698a>.
- Anexos del trabajo de investigación: este anexo proporciona un enlace a Google Drive que contiene todos los documentos relacionados con el trabajo de grado mencionado en el artículo, incluyendo normativa, perfiles espectrales, mapas generados, registros limnigráficos, trabajo de grado y desarrollo de la metodología. <https://drive.google.com/drive/folders/1kCf8m2o1Wd3PxcfcZ1Ni53zMXR-5T13B>.

Andrés Felipe Rivera  
Gómez\*, Paula  
Andrea Guevara  
León\*\*, Angie  
Daniela Castillo de  
la Ossa\*\*\*, Camila  
Alejandra Daza  
Orjuela\*\*\*\*, Leidy  
Johanna Rivera  
Gómez\*\*\*\*\*

# LA EDUCACIÓN Y LA CONCIENCIA AMBIENTAL: PRINCIPIOS FUNDAMENTALES PARA LA CONSECUCCIÓN DE UNA PAZ AMBIENTAL



\* Docente de la Dirección de Humanidades, Universidad Santo Tomás. Correo electrónico: andresriverag@usta.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8949-696X>

\*\* Estudiante de la Facultad de Derecho, Universidad Santo Tomás. Correo electrónico: paula.guevara@usantotomas.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0533-3707>

\*\*\* Estudiante de la Facultad de Ingeniería ambiental, Universidad Santo Tomás. Correo electrónico: angiecastillo@usantotomas.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1436-5241>

\*\*\*\* Estudiante de la Facultad de Derecho, Universidad Santo Tomás. Correo electrónico: camiladaza@usantotomas.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6242-6547>

\*\*\*\*\* Estudiante de la Facultad de Ingeniería ambiental, Universidad Santo Tomás. Correo electrónico: leidyriverag@usantotomas.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9528-6184>



  
**E**

l páramo La Cortadera es un ecosistema de alta montaña que circunda los municipios de Siachoque, Pesca, Toca, Tuta y Rondón.

Es un área importante para la conservación del recurso hídrico, por ser fuente de recarga del embalse de La Copa, y surtir ríos como el río Pesca, el río Jordán, el río Tuta, el río Salitre y el río Muche, además de formar parte de las cuencas de los ríos Chicamocha y Upía. (Corpoboyacá, s.f.)

La Cortadera, siendo uno de los grandes reguladores del recurso hídrico en Boyacá, ha sufrido una serie de afectaciones debido a la intervención antrópica, lo que ha ocasionado su deterioro. La invasión del páramo a través de maquinaria pesada, las quemadas forestales, la deforestación y la práctica agropecuaria han sido parte del conjunto de los males que han ido deteriorando este ecosistema de alta montaña, legitimando así la actividad humana invasiva sin importar que La Cortadera haya sido reconocido como Parque Natural Regional (Ballesteros, Rivera, Inampué y Rincón, 2023).

Frente a lo anterior, surgen interrogantes acerca del porqué del *modus operandi* de algunos pobladores o cuál es el nivel de reconocimiento ecosistémico por parte de quienes han contribuido al deterioro del páramo. ¿Hasta qué punto los habitantes saben sobre el cuidado que demanda un entorno como La Cortadera y la importancia de este último para la supervivencia de la fauna, la microfauna, el mundo vegetal y, con mayor razón, la de los habitantes que se benefician directamente de ese ecosistema?

Quizá las comunidades pueden tener información acerca de la importancia que tiene el páramo, no obstante, eso no es suficiente. Todas las problemáticas que han impactado de manera negativa La Cortadera conllevan a pensar sobre la necesidad y urgencia de una educación ambiental (EA) que logre formar a los paramunos con el fin de transformar ciertos hábitos que, si bien han traído beneficio para algunas familias, no así para el ecosistema mencionado y el resto de las comunidades que solo ven cómo cada día hay un deterioro del páramo. De ahí la afirmación de que es insuficiente conformarse con el solo hecho de guardar información sobre el páramo y la naturaleza de este si no hay una educación y una conciencia que soporte aquella.

Entiéndase por educación ambiental aquella formación base que guía al individuo hacia un encuentro con ese otro sujeto llamado medio ambiente a través de valores morales como el respeto, la responsabilidad y el cuidado. Dicho acercamiento lleva a los individuos a encontrar en el medio ambiente un aliado y, por ende, a lograr, a través del aprovechamiento de la tierra y demás recursos, un desarrollo más sustentable (Rengifo, Quitiaquez y Mora, 2012).

Entiéndase por educación ambiental aquella formación base que guía al individuo hacia un encuentro con ese otro sujeto llamado medio ambiente a través de valores morales como el respeto, la responsabilidad y el cuidado.

Si bien son cinco los municipios que circundan La Cortadera, la presente reflexión se enfocará en el municipio de Siachoque, debido a que su máxima extensión es rural y conecta parte de sus veredas con el páramo. Dentro de ese municipio, cabe resaltar que, si hay una comunidad que puede contribuir con buenas prácticas para el cuidado de La Cortadera a través de la EA, es la Institución Educativa Ignacio Gil Sanabria (IEIGS), no solo por encargarse de la educación de niños y jóvenes siachoqueños de la zona urbana y veredas aledañas, sino también por las sedes que se han establecido en diferentes zonas rurales apartadas y que guardan más cercanía al páramo.

La EA sirve para cuidar no solo La Cortadera, sino también en general a los ecosistemas que comprenden una gran cantidad de flora y fauna como parte de la riqueza del territorio nacional (Corpoboyacá, 2022). Ahora bien, si una población le apuesta a la EA, será necesario implementar estrategias que involucren tanto

a la comunidad que reside en el páramo y su periferia, como a los estudiantes de la IEIGS, futuros conscientizadores de la cultura verde, cuidadores de la tierra y parte importante de la agenda política medioambiental, dado que una EA funge como mediadora en las relaciones y dinámicas que se generan entre las comunidades y el entorno (Martínez, 2010).

La EA es uno de los aspectos que más puede contribuir al cambio de mentalidad que tienen muchos pobladores en relación al páramo, lo cual puede responder en parte a otro elemento que se necesita para lograr la estabilidad y armonía ecosistémica dentro del planeta, a saber, la Paz Ambiental (PA), categoría que va a tomar fuerza en el marco del conflicto armado colombiano.

Cabe señalar que, si bien no se vive un ambiente hostil en La Cortadera, sí persisten conflictos socioambientales debido a las tensiones entre los cultivadores paramunos de las zonas altas con los de las zonas bajas, y entre los primeros con Corpoboyacá (Álvarez y Barreto, 2016). Esto se debe a la delimitación de páramos surgida en diciembre de 2015 (Corpoboyacá, 2015), que obligaba a los habitantes y cultivadores de las zonas altas a dejar sus prácticas en ese lugar.

Los paramunos sabían que se tenía que llevar a cabo la delimitación de La Cortadera y, por ende, dejar las prácticas agropecuarias en la zona alta del páramo, pero de manera paulatina y consensuada. No fue un secreto que tal disposición establecida por Corpoboyacá iba a provocar un cúmulo de insatisfacciones y molestias en una parte de las familias que llevaban décadas sembrando y trabajando la ganadería dentro del ecosistema de alta montaña. Pese a la legislación que ahora ampara a La Cortadera, a la fecha se mantiene la intervención antrópica en ese lugar, y los conflictos se han agudizado entre quienes no han logrado dejar de trabajar la tierra en lo que ahora es un área protegida y la otra parte de las comunidades que han reconocido la importancia de La Cortadera.

Lo anterior no era de extrañarse si se tiene en cuenta que, en Colombia, los conflictos territoriales y ambientales se han generado más que todo debido a la lucha por la tenencia de la tierra, razón que demanda la necesidad de impulsar la reflexión y búsqueda de una paz ambiental, comprendida como la resolución de los conflictos socioambientales producidos por la guerra y las disputas en torno al suelo (Rodríguez, Rodríguez y Durán, 2017). Asimismo, se encuentra la ganadería extensiva, problemática que se relaciona con la deforestación y, esto a su vez, con el alto consumo de carnes rojas, incitando así una mayor concentración en esta práctica destructiva.

Al referirse a una PA, se está señalando la necesidad de disminuir los monocultivos y el incremento de la ganadería, acciones que demandan la puesta en marcha de un plan de alternancia agrícola. Igualmente, debe plantearse una hoja de ruta que oriente el debido trato y relación con la madre tierra, algo que deberá involucrar los saberes locales y la presencia de aquellos actores que tienen una mayor Conciencia Ambiental (CA) por encima de contemplar algún beneficio económico (Montaño, 2015; González, Molina y Montes, 2018). Toda labor que no tenga en cuenta el bienestar de las diferentes entidades vivas pondrá en peligro la PA ya mencionada (Camargo, 2014).

Si bien Rodrigo González (s.f.) define la CA como una “filosofía general y movimiento social en relación con la preocupación por la conservación del medio ambiente y la mejora del estado del medio ambiente”, es algo que va más allá de una filosofía o movimiento, puesto que tiene como punto de partida el interior del ser humano.

Gracias a la CA se puede lograr un discernimiento entre lo que le hace bien o es contraproducente para cualquier ecosistema. Por medio de ella se busca en sí un equilibrio natural (UNHCRACNUR, 2024) a través del cual no haya un abuso de los entornos que terminen no solo

deteriorando un sinnúmero de entidades vivas, sino que, además, dejen de proveer los diferentes recursos naturales y alimento a las mismas poblaciones bióticas.

Lo expuesto hasta el momento evidencia la falta de sensibilidad ambiental y el aumento de la ignorancia e indiferencia social, que ha obviado el hecho de que un impacto negativo en cualquier ecosistema no solo afecta a este último, sino a todo el planeta, ocasionando así una aceleración del calentamiento global. Ahora, para lograr la disminución de factores de riesgo que influyen en el aumento de la temperatura de la tierra y en la aceleración del cambio climático, es fundamental la adquisición de una CA, la cual puede facilitarse si detrás de ella emerge una EA.

Ahora, para lograr la disminución de factores de riesgo que influyen en el aumento de la temperatura de la tierra y en la aceleración del cambio climático, es fundamental la adquisición de una conciencia ambiental (CA), la cual puede facilitarse si detrás de ella emerge una educación ambiental (EA).

Todo lo anterior, si bien demanda una fuerte atención por parte del gobierno nacional y sus diferentes entidades responsables del cuidado del entorno, también debe involucrar la formación de sujetos responsables del medio ambiente de tal manera que haya una construcción conjunta entre las comunidades y las respectivas autoridades. De ahí la importancia de la EA que se ha impulsado con ayuda de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), a través de los cuales se busca un trabajo de inclusión y participación (Mineducación, 2005).

La educación ambiental (EA) es un medio ideal para sacar de la ignorancia a quienes aún no comprenden la necesidad y urgencia de modificar las diferentes formas en que se está dando el intervencionismo humano, que cada vez más anula las raíces de la vida misma...

Dentro de esas alternativas se encuentra el trabajo que instituciones como la IEIGS han realizado con sus estudiantes y las familias de estos (Amaya-Hoyos, Daza-Orjuela, Rivera-Gómez y Rivera-Gómez, 2024).

La EA es un medio ideal para sacar de la ignorancia a quienes aún no comprenden la necesidad y urgencia de modificar las diferentes formas en que se está dando el intervencionismo humano, que cada vez más anula las raíces de la vida misma, sobre todo, cuando se contaminan las fuentes hídricas, se da apertura a la deforestación, se dinamita una montaña, se desvía un río para la construcción de alguna represa con fines energéticos o se invaden los ecosistemas de alta montaña por obtener un beneficio económico (Rengifo, Quitiaquez y Mora, 2012).

La preocupación también se ha dado a nivel departamental, dado que en Boyacá se han introducido temáticas ambientales como la instalación de granjas agropecuarias y proyectos agroecológicos (CIDEABOY, s.f.). En lo que concierne a la IEIGS, se han llevado a cabo iniciativas en torno a la EA, como “Tras las huellas del agua: conservamos nuestro territorio”, dirigida por Alexander Mojica Ruiz; propuesta que incorpora a institución y familia para la conservación del páramo La Cortadera (Villamil, 2018).

Debe saberse que una EA puede impulsar la CA en las comunidades, gracias, precisamente, a la implementación de hábitos relacionados al conocimiento, cuidado y conservación de entornos como el de La Cortadera. Es así que, entidades como Corpoboyacá, responsable de velar por la preservación de las áreas protegidas en zonas paramunas (2015) deberán lograr un trabajo mancomunado con las comunidades de tal manera que sea a través de una gobernanza ambiental que se potencie el cuidado y sentido de pertenencia con ese ecosistema de alta montaña.

Gracias a una toma de conciencia, se podrá reconocer la riqueza biótica del lugar, algo en lo que la Academia e institutos de investigación como el Instituto von Humboldt puede aportar gracias a su trabajo desarrollado en áreas protegidas. Las investigaciones científicas que se han realizado permiten un mayor acierto en la toma de decisiones para enfrentar problemas como el deterioro de los ecosistemas, la falta de presencia institucional y la baja persistencia en los procesos participativos (Corpoboyacá, 2019).

Educación y conciencia ambiental son dos aspectos socioecológicos que buscan, además de establecer un ecocuidado o cuidado del entorno, la contribución a la construcción de una paz ambiental, teniendo en cuenta que, al lograr el primero, se “despierta” el segundo. Gracias a esto, se pueden establecer principios ambientales como la responsabilidad, el respeto, la solidaridad, el reconocimiento y la alteridad, todos ellos impulsores de dicha PA.

La EA y la CA son, además, medios eficaces que contribuyen a ampliar la visión de cada entorno de manera integral, logrando identificar las problemáticas, dificultades, retos y posibilidades que emergen en las

dinámicas de las poblaciones humanas en relación con los ecosistemas. Gracias a esas dos categorías, se sostiene que el impulso de ellas puede propiciar una PA. Una educación ambiental siempre tendrá en cuenta los contextos y las cotidianidades de los habitantes de un lugar, dado que es desde allí que se debe comenzar la transición de prácticas insanas a unas menos dañinas y más amigables con el entorno.

Es precisamente por lo anterior que se ha reconocido que la PA debe construirse “desde abajo”, es decir, a partir de las vivencias cotidianas de los habitantes, sus saberes locales, sus demandas y necesidades. Por ende, se cree que conviene comenzar por una transformación paulatina que tenga como punto de partida la sensibilización de las generaciones más jóvenes hasta trascender a sus familias y la comunidad paramuna en general.

Finalmente, los contextos actuales presentan unos retos en cuanto al cuidado y preservación de La Cortadera, ecosistema que se encuentra amenazado por unas malas prácticas agropecuarias que se han normalizado y que irán menguando de manera paulatina. Son precisamente la educación y la conciencia ambiental, dos grandes aportes que, de ser vinculados a los proyectos ambientales en pro del cuidado del páramo La Cortadera, lograrán un impacto positivo en ese ecosistema y, por ende, en la desaceleración del calentamiento climático.

Todo puede ser posible, sin embargo, aunque se reconoce la necesidad de que las prácticas agropecuarias mengüen en las zonas altas del páramo, los campesinos también se enfrentan al dilema de si mantienen su presencia dentro de La Cortadera o si buscan un espacio que no afecte a este último. Muchos de los que han sido señalados por las comunidades de las zonas bajas, seguramente, ni saben a dónde se pueden trasladar, dado que cultivar dentro del páramo les provee de unas ventajas que no se logran en otros suelos. La situación siempre será muy compleja para todos.

El problema de lo anteriormente descrito es que, entre más se dilate la transición que deben lograr las familias que han impactado negativamente el páramo, más se deteriorará este y, por ende, la existencia de todas las formas de vida, incluyendo la de los paramunos, tenderá a desaparecer. Lo que parte de la población humana no ha logrado comprender es que las zonas del páramo que no cuentan con intervención antrópica tienen mayor capacidad hídrica y, a su vez, logran capturar mejor el CO<sub>2</sub> producido por la actividad humana, evitando así el escape de gases de efecto invernadero.

Una educación ambiental, junto con una conciencia ambiental, puede contribuir a la recuperación de los ecosistemas; incluso, pueden abrir iniciativas de conversión económica como alternativa para las familias que siguen con sus prácticas agropecuarias en las zonas altas del páramo. Y es de esa manera que se podría dar salida a los conflictos socioambientales presentes y, por ende, experimentar lo que significa vivir en el marco de una paz ambiental.

## REFERENCIAS

- ÁLVAREZ MÚNERA, J. R. Y BARRETO PIÑA, J. C. (2016). Disyuntivas ambientales y políticas de los campesinos papeiros del páramo de cortadera en Boyacá-Colombia. *Revista Psicología Política*, 16(37), 321-334. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-549X2016000300006&lng=pt&tlng=es](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-549X2016000300006&lng=pt&tlng=es).
- AMAYA-HOYOS, S. K., DAZA-ORJUELA, C. A., RIVERA-GÓMEZ, L. J. Y RIVERA-GÓMEZ, A. F. (2024). Educación, derechos y deberes ambientales como aporte para lograr una paz ambiental en Siachoque, Boyacá en el marco de los ODS. *Prospectiva. Revista de Trabajo Social e Intervención Social*, (37). <https://doi.org/10.25100/prts.voi37.13179>.
- BALLESTEROS GUERRERO, E. A., RIVERA GÓMEZ, A. F., INAMPUÉS BORDA, A. R. Y RINCÓN DÍAZ, J. A. (2023). Paz ambiental y gobernanza: retos para disminuir el cambio climático y la afectación del páramo "la cortadera", Boyacá, Colombia. *Revista El Ágora USB*. <https://revistas.usb.edu.co/index.php/Agora/article/view/6735/5242>
- CAMARGO, L. A. (2014, 23 de julio). Paz ambiental: Camino a un concepto integral de paz. <https://es.linkedin.com/pulse/20140723151730-9247365-paz-ambiental-acerc%C3%A1ndonos-a-un-concepto-integral-de-paz>
- CIDEABOY. (s.f.). Plan Departamental de Educación Ambiental de Boyacá 2016-2025. (pp. 38-40). Boyacá: CIDEABOY. <http://sedboyaca.gov.co/wp-content/uploads/files/Plan%20Departamental%20de%20Educacion%20Ambiental%202016-2015%281%29.pdf>
- CORPOBOYACÁ. (2015). *Acuerdo 024 del 17 de diciembre de 2015*. [https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/01/ACUERDO\\_No.\\_024\\_del\\_17-12-2015.pdf](https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/01/ACUERDO_No._024_del_17-12-2015.pdf)
- CORPOBOYACÁ. (2019). *Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2009-2019*. <https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/10/pgar-final.pdf>
- CORPOBOYACÁ. (2022, 8 de junio). Con educación ambiental, promovemos el cuidado de los páramos las Instituciones Educativas. <https://www.corpoboyaca.gov.co/noticias/con-educacion-ambiental-promovemos-el-cuidado-de-los-paramos-las-instituciones-educativas/>
- CORPOBOYACÁ. (s.f.). Parque Natural Regional Cortadera. <https://www.corpoboyaca.gov.co/sirap/areas-protegidas/regionales/parque-natural-regional-cortadera/>
- GONZÁLEZ CUENCA, D., MOLINA ORJUELA, D. E. Y MONTES RAMÍREZ, A. M. (2018). Paz ambiental y paz territorial: los desafíos de Colombia para el postconflicto. Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/27443>.
- GONZÁLEZ, R. (s.f.). ¿Qué es la conciencia ambiental? <https://www.ecologiahoy.com/conciencia-ambiental>
- MARTÍNEZ CASTILLO, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97-111. <https://doi.org/10.15359/ree.14-1.9>
- MINEDUCACIÓN. (2005). Educar para el desarrollo sostenible. <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-90893.html>
- MONTAÑO, E. (2015, 23 de agosto). La paz ambiental. *Semana.com*. <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/postconflicto-medioambiente-paz-ambiental/33706/>
- RENGIFO RENGIFO, B. A., QUITIAQUEZ SEGURA, L. Y MORA CÓRDOBA, F. J. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio Internacional de Geocrítica* (p. 16). Universidad Nacional de Colombia. <https://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
- RODRÍGUEZ GARAVITO, C., RODRÍGUEZ FRANCO, D. Y DURÁN CRANE, H. (2017). La paz ambiental. Retos y propuestas para el posacuerdo. *Dejusticia*. [https://www.dejusticia.org/wp-content/uploads/2017/04/fi\\_name\\_recurso\\_924.pdf](https://www.dejusticia.org/wp-content/uploads/2017/04/fi_name_recurso_924.pdf)
- UNHCR ACNUR. (2024, 25 de enero). ¿Cómo aumentar la conciencia ambiental de la sociedad? [https://eacnur.org/blog/como-aumentar-la-conciencia-ambiental-de-la-sociedad-tc\\_alt45664n\\_o\\_pstn\\_o\\_pst/](https://eacnur.org/blog/como-aumentar-la-conciencia-ambiental-de-la-sociedad-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst/)
- VILLAMIL RODRÍGUEZ, A. (2015, 15 de agosto). La educación ambiental de Boyacá es referente nacional. *Región Central RAP-E*. <https://regioncentralrape.gov.co/la-educacion-ambiental-de-boyaca-es-referente-nacional/>

Elkin Aleixi  
Ballesteros  
Guerrero\*

# DERECHOS DEL MEDIO AMBIENTE Y LA LUCHA CONTRA LOS DELITOS AMBIENTALES EN COLOMBIA



La riqueza colombiana en fauna y flora ha sido un elemento contemplado de múltiples maneras, dado que el territorio nacional cuenta con invaluables y abundantes recursos naturales. Sin embargo, este privilegio natural ha sido quebrantado por el hombre, quien de manera irresponsable ha ocasionado diversas formas de afectación en los ecosistemas. Entre las problemáticas ambientales más complejas se pueden señalar la contaminación de las fuentes hídricas, la desertificación de la tierra, el mal uso del suelo y la gestión inadecuada de residuos sólidos en

\* Magister en Docencia Universitaria, Licenciado en Filosofía con énfasis en Pensamiento Político y Económico, y profesional en Estudios de Sagrada Teología. Docente investigador en la Universidad Santo Tomás, sede Bogotá, y miembro del grupo de investigación Aletheia, categoría A1. Correo electrónico: elkinballesteros@usta.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7061-8365>

zonas rurales, entre otras prácticas culturales de los grupos humanos que han propiciado la alteración del medio ambiente y generado una afectación significativa en los diversos entornos naturales.

Entre las problemáticas ambientales más complejas se pueden señalar la contaminación de las fuentes hídricas, la desertificación de la tierra, el mal uso del suelo y la gestión inadecuada de residuos sólidos en zonas rurales...

Por tal razón, se busca indagar de qué manera el medio ambiente es protegido por la ley, para contrastarlo con los delitos ambientales. El presente artículo tiene como propósito analizar y reflexionar sobre el mal uso de los recursos naturales que han propiciado el deterioro del medio ambiente mediante prácticas poco sostenibles que le han afectado de manera sustancial, generando una crisis ambiental.

Para lograr lo anterior, en primer lugar, se abordará la Ley 2111 del 29 de julio de 2021, que determina la penalización de los delitos ambientales en Colombia. Seguidamente, se hará mención de la ecología integral como propuesta para el cuidado del medio ambiente. A su vez, se presentarán algunos desafíos ambientales en el contexto colombiano. Por último, se realizará una reflexión a modo de conclusión.

### **Delitos ambientales: Ley 2111 del 29 de julio de 2021**

El 4 de agosto de 2021, el expresidente de Colombia, Iván Duque, sancionó la ley que regula los delitos ambientales en el país, destacándose la penalización de la (I) deforestación, (II) promoción y financiamiento de la deforestación,

(III) tráfico de fauna, (IV) financiamiento de la invasión de áreas de especial importancia ecológica, y la (V) apropiación y financiación ilegal de los baldíos de la nación (Ley 2111 de 2021, Art. 328–337), con penas que oscilan entre los 5 y 15 años de prisión. Es importante resaltar que algunos actos llevan agravantes significativos, como cuando se cometen en ecosistemas naturales protegidos o se alteran suelos, recursos hidrobiológicos o cursos de agua.

Por lo tanto, la Ley 2111 subraya que el medio ambiente posee derechos que deben ser respetados y cumplidos. Sin embargo, a pesar de la existencia de marcos legales de protección ambiental en Colombia, estos no han sido suficientes para evitar que grupos humanos y organizaciones ilegales perturben el equilibrio de los entornos naturales. Un ejemplo de esto es la afectación de la fuente hídrica del río Atrato en Quibdó, Departamento de Chocó, donde grupos al margen de la ley llevan a cabo explotaciones mineras irresponsables que contaminan el agua y causan enormes daños ambientales, afectando gravemente a la población y generando una crisis ambiental. “La crisis ambiental está estrechamente relacionada con las características físicas y biológicas del territorio, especialmente su diversidad y complejidad [...], así como con los conflictos de intereses que simplifican la realidad entre modelos de poder, búsqueda de lucro y la resistencia de las comunidades” (Carrizosa, 2003, p. 339).

La Ley 2111 de 2021 regula la protección de los recursos naturales en todo el territorio colombiano y designa a la Fiscalía General de la Nación como el órgano encargado de crear una dirección especializada para los delitos ambientales y una dirección de apoyo territorial, con el fin de asegurar una presencia efectiva en los diferentes territorios para la protección ambiental. Sin embargo, en la actualidad persisten las afectaciones al medio natural, causando un deterioro en los ecosistemas, como la deforestación en la Amazonía o la contaminación



de fuentes hídricas como los ríos Magdalena, Amazonas y Atrato (Minambiente, 2024).

En vista de lo anterior, es pertinente preguntarse por qué, a pesar de la existencia de leyes de protección ambiental y organismos de control, continúan ocurriendo estas afectaciones. La protección, cuidado y preservación del medio ambiente dependen en gran medida de la capacidad institucional para hacer cumplir las normativas emitidas por el Estado colombiano. Es crucial que el gobierno garantice el estricto cumplimiento de estas leyes y normativas, además de fomentar una colaboración coordinada entre el Estado, los gobiernos locales y la comunidad en general.

### **Ecología integral**

La sociedad actual enfrenta una crisis inminente que corresponde, en esencia, a la transgresión del ser humano contra el medio ambiente. El hombre moderno, a través de sus diversas prácticas, está causando el deterioro de los entornos naturales. No obstante, se entiende que los ecosistemas son imprescindibles para todos los seres humanos, ya que de ellos se obtienen elementos primordiales para la vida. Por tanto, la destrucción de los recursos naturales puede poner en peligro la supervivencia de la especie humana. Llama la atención que, ante esta inminente crisis ambiental, el hombre moderno no tome conciencia o dirija su mirada hacia el origen del problema.

El hombre moderno y sus malas prácticas han llevado a percibir el medio ambiente como un escenario de explotación, donde, a partir de acciones inadecuadas en la agricultura, la ganadería, la deforestación y las emisiones de dióxido de carbono, se está impulsando la pérdida de biodiversidad y el deterioro de los ecosistemas. Por ello, urge la necesidad de crear conciencia tanto para el cuidado como para el equilibrio de los ecosistemas, respetando el orden establecido de la madre tierra. De ahí la necesidad de

conocer el ciclo del agua y de los ecosistemas para respetar su dinámica. Esto implica dejarse enseñar por la pacha mama, tenerla como un fin y no como un medio, contemplarla y entenderla antes de intervenirla.

**La sociedad actual enfrenta una crisis inminente**

**que corresponde, en esencia, a la transgresión del**

**ser humano contra el medio ambiente.**

Lo anterior se presenta con el fin de aprehender y aprender las dinámicas naturales del medio ambiente, ya que

el ser humano no se limita a estar sobre la Tierra. No es un peregrino errante, un pasajero procedente de otros lugares y que pertenece a otros mundos. No. Él, como homo (hombre), viene de humus (tierra fértil). Él es Adam (que en hebreo significa “el hijo de la Tierra”) que nació de Adamah (Tierra fecunda). Él es hijo e hija de la Tierra. Y más aún, él es la propia Tierra, que en un momento avanzado de su evolución empezó a sentir, a pensar, a amar y a venerar. (Boff, 2009, p. 356).

De ahí la importancia de una ecología integral, desde una visión integradora a través de la cual surge una concepción renovada de las relaciones humanas con el medio ambiente. Esta perspectiva conduce a una nueva economía, en la que la producción de riqueza se dirige al bienestar integral del ser humano y no a la destrucción de la casa común, llamada tierra.

Bien lo afirma el Papa Francisco al mencionar que la ecología integral necesita “un nuevo enfoque ecológico que transforme nuestra manera de habitar el mundo, nuestros estilos de vida, nuestra relación con los recursos de la tierra y, en general, nuestra forma de ver al ser humano y de vivir la vida” (Papa Francisco, 2021, n.º 15).

En la carta encíclica *Laudato Si*, el Papa Francisco pide: “una ecología que, entre sus distintas dimensiones, incorpore el lugar peculiar del ser humano en este mundo y sus relaciones con la realidad que lo rodea” (2015, p. 6); es decir, la sana relación que debe existir entre el ser humano y el medio ambiente a partir de sus distintas dimensiones, a través de las cuales cuide y proteja la creación que ha sido dada por Dios al ser humano para que sea feliz. Por ello, la importancia de asumir con responsabilidad los desafíos que presenta el mundo actual en pro de conservar, preservar y cuidar los medios naturales.

En 2024, Colombia ha enfrentado serios desafíos relacionados con delitos ambientales, particularmente en lo que respecta a la deforestación y minería ilegal, incendios forestales, y el impacto en la biodiversidad y los recursos hídricos, entre otros.

### **Desafíos ambientales en el contexto colombiano**

En 2024, Colombia ha enfrentado serios desafíos relacionados con delitos ambientales, particularmente en lo que respecta a la deforestación y minería ilegal, incendios forestales, y el impacto en la biodiversidad y los recursos hídricos, entre otros. En cuanto a la deforestación y la minería ilegal, un acuerdo reciente entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Fiscalía General de la Nación busca intensificar los esfuerzos para combatir la deforestación y la minería ilegal en la Amazonía.

Adicional a lo anterior, se evidenció que, durante el año 2024, la deforestación alcanzó

un alto porcentaje. Una de las razones se puede considerar en gran parte por la sequía durante el primer trimestre del año y, a su vez, por la actividad ilegal de grupos armados que operan en diversos territorios y que sostienen su estructura delincinencial a partir de la explotación del recurso natural, logrando de esta manera el financiamiento de grupos ilegales.

A pesar de eso, la fuente periodística del diario *El Tiempo* afirma que las autoridades proyectan una reducción de la deforestación entre el 25 y el 35% para el resto del año en comparación con el año 2023. Sin embargo, la tala de árboles y la minería ilegal sigue siendo un desafío para el Estado colombiano y la sociedad en general, dado que urge controlar o reducir tales acciones indiscriminadas que terminan destruyendo no solo las regiones donde se ejecutan los delitos ambientales, sino también todo el planeta Tierra por sus inminentes daños que se siguen produciendo (El Tiempo, 2024).

Un segundo desafío para la sociedad colombiana ha sido el de los incendios forestales ocurridos durante el primer trimestre del 2024. Hasta mediados de abril del 2024, Colombia había registrado alrededor de 143 incendios forestales que, sin lugar a dudas, han afectado a más de mil personas y han llevado a varios municipios a declarar emergencias por desabastecimiento de agua (El Tiempo, 2024). Por tanto, los incendios forestales son el resultado de malas prácticas humanas que han ocasionado el deterioro de diversos entornos naturales, generando tiempos extensos de sequías y afectando de manera directa el desarrollo de todas las formas de vida que hay en el planeta.

Como tercer y último desafío se tiene el impacto en la biodiversidad y los recursos hídricos en Colombia. Durante aproximadamente diez años, uno de los problemas más complejos y que de cierta manera ha agudizado los problemas ambientales tiene que ver con la minería ilegal, ya que dicha práctica ha causado un grave

impacto en ríos como el Atrato en Chocó, donde la extracción de minerales ha contaminado con metales pesados y ha afectado negativamente la biodiversidad local.

Tal afectación ha causado un deterioro en el medio ambiente y en la seguridad alimentaria, puesto que, en primer lugar, debido a la contaminación del río, el agua deja de servir para el consumo humano por contar con un alto contenido de mercurio y, en segundo lugar, porque los peces del río también están contaminados de mercurio, metal pesado que se encuentra en el fondo del río y, por ende, es absorbido por aquellos, agudizando así la crisis que se vive en la región.

Finalmente, se debe pensar en un nuevo enfoque ecológico de tal forma que la sociedad logre propiciar espacios de reflexión y toma de conciencia frente a la manera de habitar el mundo...

Desde hace décadas, Colombia enfrenta varios retos y desafíos en su lucha contra los delitos ambientales. Sin embargo, aunque el medio ambiente goza de derechos, esto no ha sido impedimento para que grupos humanos afecten los diversos ecosistemas. Por ende, es importante que, desde el Estado colombiano, se brinde pedagogía en los territorios sobre la conservación, preservación y cuidado del medio ambiente, ya que ciertas prácticas se realizan de manera inconsciente. Por otra parte, se debe hacer hincapié en el cumplimiento de las normas y leyes que han sido dadas para la protección del medio ambiente.

Asimismo, es necesario brindar herramientas a las comunidades que viven de la exploración de los recursos naturales porque no solo se trata de imponer sanciones o decretar leyes,

sino de tener inversión en los territorios, mejorando la calidad de vida de las personas. Seguido a lo anterior, también es necesario contar con la participación del Estado, el sector privado y las comunidades en pro de una economía y desarrollo sostenible, que logre establecer un aprovechamiento de los recursos de manera ecoresponsable.

Finalmente, se debe pensar en un nuevo enfoque ecológico de tal forma que la sociedad logre propiciar espacios de reflexión y toma de conciencia frente a la manera de habitar el mundo, además de generar cambios significativos en los diversos estilos de vida y la relación con los recursos de la tierra (Francisco, 2015).

#### REFERENCIAS

- BOFF, L. (2009). La Tierra como Gaia: un desafío ético y espiritual. *Revista Internacional de Teología Concilium*, 331. <https://www.revistaconcilium.com/wp-content/uploads/2019/pdf/331.pdf>
- CARRIZOSA, J. (2003). *Colombia de lo imaginario a lo complejo: reflexiones y notas acerca de ambiente, desarrollo y paz*. Universidad Nacional de Colombia.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (2021, 29 de julio). Ley 2111 de 2021. Delitos ambientales, 328-337. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=167988>
- EL TIEMPO. (2024, 17 de enero). Colombia lleva 143 incendios forestales en 2024, afectando a más de 1.000 personas. <https://n9.cl/sm9ph>
- FRANCISCO. (2015). *Ecología integral. Carta Encíclica Laudato Si' sobre el cuidado de la casa común*. [https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)
- FRANCISCO. (2021). *Ecología Integral: Videomensaje del santo padre Francisco para el lanzamiento de la Plataforma Laudato Si'*. [https://www.vatican.va/content/francesco/es/messages/pont-messages/2021/documents/papa-francesco\\_20210525\\_videomessaggio-laudatosi.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/messages/pont-messages/2021/documents/papa-francesco_20210525_videomessaggio-laudatosi.html)
- MINAMBIENTE. (2024). Ministra Muhamad anuncia acuerdo con la fiscal para poner freno a las mafias que deforestan la Amazonía. <https://www.minambiente.gov.co/ministra-muhamad-anuncia-acuerdo-con-la-fiscal-para-poner-freno-a-las-mafias-que-deforestan-la-amazonia>



# ¿CÓMO VAMOS?

“Pues bien, el juicio sobre una cosa se fundamenta en lo que es esencial en ella, no en lo que en ella es accidental. Por eso, cualquier cosa se dice que es absolutamente verdadera según la relación que tiene con el entendimiento del que depende. Por eso también, se dice que las cosas artificiales son llamadas verdaderas por su relación con nuestro entendimiento”.

(S.TH. I. Q.16. ART. 1)

Gerardo Ignacio  
Urrea Cáceres\*

# LA ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN TERRITORIAL Y AVALÚOS EN LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS



¿CÓMO VAMOS?

**E**

ste escrito, netamente académico, resume lo tratado en esta tan importante y única especialización existente en el país, que se ofrece en la USTA sobre un tema de trascendencia y actualidad.

\* Universidad Santo Tomás. Líder gestor de programa académico (EGTA), USTA, sede principal, Bogotá. Correo electrónico: dir.espgestionterritorialyavaluos@usta.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9926-1820>

## En Colombia, teniendo en cuenta la nueva legislación a nivel territorial, la diversidad social, cultural, económica y ambiental, y la complejidad de la problemática en el uso, distribución y manejo de los suelos, el enfoque regional es fundamental.

Desde julio de 2013, la Universidad Santo Tomás (USTA), de Bogotá D.C. ofrece la especialización en Gestión Territorial y Avalúos, denominación asignada por esa institución debido a que existen principios de función social y ecológica de la propiedad junto con unos principios y elementos ético-jurídicos de contexto para la práctica de avalúos ligados a los procesos de ordenamiento territorial. Este programa y experiencia han permitido visualizar la necesidad de profundizar en el campo valuatorio a nivel urbano como rural.

### **Principios de función social**

En Colombia, teniendo en cuenta la nueva legislación a nivel territorial, la diversidad social, cultural, económica y ambiental, y la complejidad de la problemática en el uso, distribución y manejo de los suelos, el enfoque regional es fundamental. Por ello, es uno de los ejes del Plan Nacional de Desarrollo (PND), que unido a la reciente Ley de Víctimas y de Restitución de Tierras (Ley 1448 de 2011), hace que la USTA busque fomentar el crecimiento equilibrado, sustentable y equitativo de los municipios.

Es así como la generación y fortalecimiento de las capacidades institucionales para el desarrollo territorial, y en este caso para las zonas rurales, en lo relacionado con los impuestos prediales y los avalúos, la formación y actualización de los catastros multipropósito, la actualización de modelos que permitan estimar valores integrales de los predios según la dinámica del mercado inmobiliario, y los proyectos como los de reserva hídrica, ambiental, los desarrollos mineros, de infraestructura vial, etc., entre otros, sean una responsabilidad compartida entre sociedad y gobierno.

Desde ese contexto, el papel de la Universidad en la formación de los profesionales en el campo de la gestión del territorio, así como en el valuatorio a nivel urbano y rural, es fundamental, más aún con la Ley 1673 del 2013, que introduce variaciones en el manejo de los avalúos y el desempeño profesional de quienes ejercen tal actividad. Esto exige la capacitación de los profesionales que se desempeñan en esa área, tanto en instituciones públicas como privadas.

## Actualización de modelos según el mercado inmobiliario

Los encargos valuatorios urbanos y rurales permiten mejorar la comprensión del funcionamiento de los mercados del suelo e inciden en la planificación del ordenamiento territorial, departamental y municipal, facilitando la futura planeación territorial. Por ello, es necesario formar profesionales con una visión integral en la ejecución de los Planes de Ordenamiento Departamental (POD), Planes de Ordenamiento Territorial (POT), Planes Básicos de Ordenamiento Territorial (PBOT) y Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT), junto con la elaboración de encargos valuatorios.

## Planificación tanto de lo urbano como de lo rural

El especialista en Gestión Territorial y Avalúos en la USTA:

- Se forma en principios y elementos éticos y jurídicos de contexto para la práctica de avalúos ligados a los procesos de ordenamiento territorial, con un alto sentido de responsabilidad social.
- Desarrolla la cultura de la indagación en la problemática de avalúos del suelo que se presenta en el país.
- Cuenta con la experiencia académica de la USTA desde la especialización en Gestión Territorial y Avalúos y con la cobertura geográfica nacional por los profesionales de las diferentes regiones del país que han tomado el posgrado.
- Representa continuidad formativa para los profesionales que ejercen o se desempeñarán en el campo territorial y de avalúos a nivel nacional y para nuestros egresados, un proceso de continuidad formativa y de profundización en el tema.

Por otra parte, debe considerarse que los docentes son profesionales expertos vinculados a instituciones o entidades como IGAC, Ministerio de Ambiente, FEDELONJAS, IDEAM, ICONTEC o consultores y asesores de empresas privadas. En general, todos ellos provienen de entidades o empresas relacionadas con el énfasis de la especialización.

El especialista en Gestión Territorial y Avalúos en la USTA se forma en principios y elementos éticos y jurídicos de contexto para la práctica de avalúos ligados a los procesos de ordenamiento territorial, con un alto sentido de responsabilidad social.



## Actualmente, la especialización en Gestión Territorial y Avalúos, que depende de la Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Civil, sede Bogotá, USTA, tiene como objetivo la revisión y planes de mejoramiento del programa...

Actualmente, la especialización en Gestión Territorial y Avalúos, que depende de la Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Civil, sede Bogotá, USTA, tiene como objetivo la revisión y planes de mejoramiento del programa, logrando así identificar las acciones de mejora, las metas propuestas y los indicadores allí consignados. Por ejemplo, las acciones de mejora que se han evidenciado muestran la necesidad de:

- Fortalecer la contratación de docentes de tiempo completo y medio tiempo.
- Optimizar el material de apoyo docente.
- Actualizar los recursos de apoyo para el desarrollo curricular.
- Promover las relaciones interinstitucionales del programa.
- Incentivar la participación en redes académicas.
- Fortalecer las relaciones con el sector real.
- Mejorar el seguimiento y la caracterización de los egresados.

Pese a lo anterior, se acordó conservar los documentos realizados hasta ahora en el proceso de autoevaluación que se estaba adelantando para que sirvan como fuentes de información en futuras oportunidades.

Finalmente, la especialización en Gestión Territorial y Avalúos entregó un informe de autoevaluación en noviembre de 2022, tres años después de la renovación de su Registro Calificado, cumpliendo así con la indicación institucional vigente. Por ello, no debe realizar una segunda autoevaluación. La especialización se enfocará en su autorregulación, es decir, en el seguimiento del avance del plan de mejoramiento.

### REFERENCIA

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA LEY 1448 DE 2011. Por la cual se dictan medidas de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno y se dictan otras disposiciones. 10 de junio de 2011. D.O. No. 48096. <https://www.unidadvictimas.gov.co/wp-content/uploads/2016/03/ley-1448-de-2011.pdf>



Por otra parte, ante la última conferencia internacional sobre el clima, que fue la COP 27, principal convención sobre cambio climático, la ministra del Medio ambiente y desarrollo sostenible, Susana Muhamad, expresó “Esta primera COP fue una ventana para mostrar los planes que tiene el gobierno en cuanto acción climática y para comenzar a consolidar un grupo de actores aliados que apoyen el proceso.” (Minambiente, 2022). La transición de este fenómeno climático, sumada a la variación del clima debido al calentamiento global, así como la participación de Colombia en estas temáticas, están impulsando la implementación de nuevas medidas. A esto se debe a la aparición de un término importante «riesgo climático» que es “... el potencial que, a causa de algún peligro relacionado con el clima, se produzcan consecuencias adversas sobre las personas o aquello que estas valoran” (Leycambioclimático, 2020).

Dado el riesgo que a nivel climático se está presentando, se sugiere que se estén tomando medidas activas sobre los diversos riesgos climáticos en el país. Ahora, pese a que ya se conoce la transición climática y, además se tiene conocimiento sobre los impactos del calentamiento global, en ciertas ciudades del país hay gran preocupación por el desabastecimiento de agua, dado que todos saben muy bien que sin el recurso hídrico la vida de cada quien está en peligro. Si volvemos al tema del racionamiento de agua que se ha implementado en la capital como medida para evitar un desabastecimiento total, surge la pregunta: ¿Qué está ocurriendo con el suministro de agua en Bogotá? ¿Se están implementando adecuadamente las medidas contra el cambio climático? ¿No se tenía conocimiento del desabastecimiento que actualmente se vive en el Distrito?

### **Malestar de la época**

Actualmente se está viviendo un intenso racionamiento de agua en Bogotá, explica la alcaldía distrital

Desde 11 de abril, en Bogotá inició la medida de racionamiento de agua por sectores o zonas, con el fin de mitigar los efectos del fenómeno de El Niño y los bajos niveles en los embalses que abastecen a la ciudad y los municipios aledaños a la capital (2024).

Este panorama es alarmante, considerando que internacionalmente se reconoce a Bogotá por su amplio acceso al agua potable, gracias al amplio recurso que proveen los páramos lo cuales funcionan como reservorios de agua limpia. También cabe resaltar que la capital cuenta con tres sistemas de abastecimiento de agua, Chingaza que contribuye con 75% del agua potable, el sistema norte que consta con los embalses Tominé y Neusa con el 25 % y, por último, el sistema sur Tunjos, Chisacá, y La Regadera con el 5% (Grandas, s.f.).

Siguiendo datos importantes, explica Oróstegui (2024), el sistema Chingaza estaba a una capacidad del 16%, siendo el embalse con mayor aporte de agua en la capital; el sistema norte está a un 44% y el sistema sur está al 45%. Al analizar las estadísticas se nota que el sistema de Chingaza es el más afectado. Surge entonces la pregunta: ¿Por qué no implementaron medidas de prevención y abastecimiento?

Como señala García

Expertos coinciden que la medida de racionamiento llegó tarde y por lo menos, hace 8 meses, las campañas del uso consciente del agua debieron propagarse desde la anterior administración. Esto, pues ya se preveía la llegada del fenómeno de El Niño y sus efectos (2024).

Al buscar responsables sobre la situación actual, el presidente sostuvo, "... el problema de la carencia de agua no es "coyuntural", sino "estructural", y que, además, se viene presentando hace tres años" (Salazar, 2024). Al buscar las causales del desabastecimiento en la capital, aparece como razón principal el fenómeno del Niño, aunque, cabe aclarar que, con los registros, mediciones y modelaciones del clima, no se puede predecir ese tipo de escenarios. Frente a ello, explica Oróstegui

Los errores están en la gestión de las entidades competentes, a quienes, entre otras, hay que pedirles una rendición de cuentas del Plan Distrital del Agua... A ello se suma todo lo establecido en el Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres y del Cambio Climático para Bogotá D.C. 2018-2030 (2024).

Entre los nombres de las entidades que podrían implicarse, en parte, como responsables, están: las Secretarías Distritales del Hábitat, Ambiente, Hacienda y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

### **Mensaje a estudiantes (de tu carrera)**

Actualmente con las lluvias que se han dado en el mes de abril y mayo, sumado al racionamiento de agua que se ha ido implementando, se ha ido mejorando la situación en los embalses. Se puede observar que, las medidas de manejo, aunque se cree que fueron tomadas un poco tarde, están funcionando. Pese a ello, el panorama no es del todo alentador debido a que, esta situación demuestra el pobre manejo del agua en Bogotá, la falta de medidas de prevención en escenarios de desabastecimiento sumado a la falta de concientización sobre todo lo relacionado con el cambio climático, entre otros aspectos. Ahora bien, pese a que los capitalinos han vivido una experiencia que para muchos era nueva, en

lo que tiene que ver con el racionamiento, se plantea otro interrogante: ¿Está Bogotá preparada para enfrentar una próxima crisis de agua?

La respuesta puede ser preocupante, si se tiene en cuenta que, actualmente, la alcaldía está orientando a la población para adoptar hábitos responsables en el manejo del agua, sin embargo, ¿es el consumo excesivo de una población en constante crecimiento el único problema? Sí, en parte, pero no completamente, dado que, como es de conocimiento nacional, el crecimiento demográfico en Bogotá es cada vez más acelerado y, por ende, el consumo del recurso hídrico es cada vez, mayor, por lo que las medidas de gestión son esenciales para el ahorro del agua.

Adicional a ello, también es crucial mejorar la gestión por parte de las entidades distritales y, a su vez, establecer un sistema de alertas tempranas, que informe sobre las medidas preventivas ante posibles situaciones de desabastecimiento, es fundamental. El cambio climático avanza a su propio ritmo, y las variaciones climáticas son inevitables, razón por la cual, es esencial que tanto la ciudadanía como las autoridades distritales comiencen a tomar medidas ante las próximas crisis climáticas que puedan surgir.

Al buscar otras soluciones para la población, se propone el cambio de los accesorios de los grifos por unos más ahorradores; el almacenamiento de agua lluvia que, aunque no es potable sirve para otras actividades dentro del hogar; implantación de una educación ambiental reconociendo la importancia del ciclo hidrológico y cómo funciona en el caso de Bogotá; enseñanza de lo básico a la población sobre saneamiento del agua, explicando cómo, la creación de un filtro de agua, puede hacer la diferencia. También cabe apreciar que, con el desarrollo de la tecnología y la creatividad y experticia de nuevos ingenieros se podrán desarrollar hábilmente otro tipo de estrategias para poder enfrentar esta crisis climática tan profunda.

Como conclusión, cabe afirmar que, Bogotá está enfrentado a una crisis de desabastecimiento de agua por la falta de alertas tempranas y el poco manejo de prevención por parte de las instituciones encargadas y de los mismos habitantes de la capital. Tal situación ha puesto en riesgo los embalses que sufren cada vez más los efectos del fenómeno climático del Niño acompañado de la crisis climática actual. Entre los responsables está el aumento constante de la población del distrito capital y la ineficiencia de entidades importantes como la Secretarías Distritales del Hábitat, Ambiente, Hacienda y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Debido a lo anterior se sugiere un mejor manejo del riesgo climático por parte de las entidades, así como la adopción de prácticas sostenibles en el uso del agua por parte de la población. La participación de todas las comunidades en programas de educación ambiental será crucial para

enfrentar ese tipo de situaciones inviables en el futuro y que demandan de una consciencia ambiental para lograr una sensibilización y colaboración por parte de todos los ciudadanos.

## REFERENCIAS

- ALCALDÍA DE BOGOTÁ. (2024). ¡Pilas con el derroche! Evita el sobreabastecimiento y ahorra agua en Bogotá. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/raconamiento-de-agua-en-bogota-ahorra-evita-el-sobreabastecimiento>
- CHACÓN, M. (2024). Ideam anuncia la inminente llegada del fenómeno de La Niña a Colombia para el segundo semestre del año. <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/ideam-anuncia-la-inminente-llegada-del-fenomeno-de-la-nina-para-el-segundo-semestre-del-ano-3341752>
- GARCÍA M. (2024). Racionamiento en Bogotá: las medidas para evitar la crisis se tomaron tarde. <https://www.elspectador.com/bogota/raconamiento-en-bogota-las-medidas-para-evitar-la-tesis-se-tomaron-tarde/>
- GRANDAS, S. (s.f.). ¿Por qué se acaba el agua en Bogotá? Te explicamos las razones. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/por-que-se-acaba-el-agua-en-bogota-te-explicamos-las-razones#:~:text=Del%20100%20%25%20de%20abastecimiento%20de,Sistema%20Sur%2C%20el%205%20%25>
- LEYCAMBIOCLIMÁTICO (2020). Cápsula climática: ¿Qué es el riesgo climático? [https://leycambioclimatico.cl/capsula-climatica-que-es-el-riesgo-climatico/#:~:text=As%3AD%2C%20el%20concepto%20de%20riesgo,vulnerabilidad%20\(IPCC%2C%202018\)](https://leycambioclimatico.cl/capsula-climatica-que-es-el-riesgo-climatico/#:~:text=As%3AD%2C%20el%20concepto%20de%20riesgo,vulnerabilidad%20(IPCC%2C%202018))
- MINAMBIENTE (2022). Colombia, protagonista del histórico acuerdo de la COP 27 para crear fondo que mitigará los efectos de cambio climático en los países más vulnerables <https://www.minambiente.gov.co/colombia-protagonista-del-historico-acuerdo-de-la-cop-27-para-crear-fondo-que-mitigara-los-efectos-de-cambio-climatico-en-los-paises-mas-vulnerables/>
- ORÓSTEGUI, Ó. (2024). Racionamiento de agua: una crisis que se pudo prevenir / Opinión. <https://www.eltiempo.com/bogota/raconamiento-de-agua-una-tesis-que-se-pudo-prevenir-opinion-3331473>
- SALAZAR, C. (2024). Petro culpó al Acueducto de Bogotá por los bajos niveles de los embalses: “¿Por qué no se hizo nada?” <https://www.infobae.com/colombia/2024/04/12/petro-culpo-al-acueducto-de-bogota-por-los-bajos-niveles-de-los-embalses-por-que-no-se-hizo-nada/>
- UNIANDÉS (2024). Fenómeno del Niño: todas las preguntas sobre este evento climático. <https://uniandes.edu.co/es/noticias/ciencias-biologicas/fenomeno-del-nino-todas-las-preguntas-sobre-este-evento-climatico#:~:text=El%20Fen%3%B3meno%20del%20Ni%C3%B1o%20es%20el%20evento%20clim%C3%A1tico%20del%20calentamiento,del%20a%C3%B1o%20%20incluso%20m%C3%A1s>

# NOVEDADES

## EDITORIALES







# IDENTIDADES

“Asimismo, se dice que las cosas son verdaderas por asemejarse a la imagen de las especies que hay en la mente divina. Ejemplo: Se dice que una piedra es verdadera piedra cuando posee la naturaleza propia de la piedra, según la concepción previa existente en el entendimiento divino. Por lo tanto, la verdad principalmente está en el entendimiento; secundariamente está en las cosas en cuanto que se relacionan con el entendimiento como principio”.

(S.TH. I. Q.16. ART. 1)

Diana Paola Ramírez  
Rodríguez\*

# MIRADA AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA “SANTOTO”



**L**a Universidad Santo Tomás ha implementado desde 2018 un Sistema de Gestión Ambiental que promueve el cuidado del medio ambiente, inspirado en la *Laudato si* del Papa Francisco, que insta a unir a toda la familia humana en la búsqueda de un desarrollo sostenible e integral (2015, p. 5). Esta iniciativa se alinea con la visión de la Universidad como institución ambientalmente sustentable.

En el año 2022, se revisó y mejoró el Sistema de Gestión Ambiental, involucrando directamente a la comunidad en las acciones a desarrollar. Esta participación comunitaria fortalece el cuidado de nuestra Casa Común, fomentando una comprensión profunda del medio ambiente y su importancia para todos. La gestión ambiental va más allá de temas ecológicos, como lo señala el Papa Francisco, ya que el ambiente humano y el ambiente natural se degradan juntos; por lo tanto, es crucial abordar las causas de la degradación humana y social (2015, p. 15).

\* Ingeniera Ambiental por la Universidad Santo Tomás. Especialista en Gestión Ambiental por la Universidad de Antioquia. Profesional de Gestión Ambiental de la Universidad Santo Tomás. Correo electrónico: prof.sopsga@usta.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9946-6641>.

La inclusión de la sociedad en esta visión mejora el cuidado del medio ambiente y promueve una conciencia ambiental en la comunidad universitaria. A través de diferentes estrategias desarrolladas en cada programa ambiental, la Universidad Santo Tomás ha mejorado sus indicadores de sostenibilidad ambiental.

La Universidad Santo Tomás, reconocida como el primer Claustro universitario de Colombia, tiene una gran importancia histórica en la formación de profesionales con educación de calidad. Sin embargo, se ha hablado poco sobre su preocupación por el contexto ambiental y el impacto de la comunidad en su entorno, ya que este tema ha cobrado importancia recientemente en la sociedad.

Con cuatro campus ubicados en dos localidades diferentes de la ciudad de Bogotá, la Universidad tiene una incidencia directa en factores ambientales y zonas importantes para la sostenibilidad del entorno. El Campus San Alberto Magno, en la localidad de Suba, está cerca de la Reserva Van Der Hammer y el Humedal Torca – Guaymaral. Asimismo, el Campus Aquinate se encuentra cerca del parque Lourdes. Además, los otros campus también inciden en factores ambientales como la calidad del aire, agua y la generación de residuos.

Es importante conocer y prestar atención a la relación e incidencia de la institución en los cambios y afectaciones ambientales que se generan a su alrededor, como se menciona en el *Laudate Deum*:

El gran problema actual es que el paradigma tecnocrático ha destrozado esta sana y armónica relación. De todos modos, la indispensable superación de ese paradigma tan dañino y destructivo no se encontrará en una negación del ser humano, sino que incluye la interacción de los sistemas naturales “con los sistemas sociales”. (Francisco, 2023, p. 7)

Esto muestra que el entorno está directamente relacionado con las acciones sociales y ambientales. Una vez comprendida la incidencia en el entorno, la comunidad académica puede vincularse y contribuir a mejorar nuestro ecosistema desde la lógica del cuidado de la casa común, realizando diversas actividades académicas, vinculando la investigación y el desarrollo de ideas innovadoras que promuevan una mirada ambiental.

Debido a lo anterior, la academia ha venido desarrollando desde sus pilares y fundamentos la concientización del entorno y cómo desde las actividades aportan al mismo, puesto que, si se establece como principio de formación el cuidado de la casa común, se propicia el desarrollo de habilidades y la búsqueda de conocimientos adquiridos, abocándose de forma crítica y al servicio de una cultura del cuidado. “Cada comunidad puede tomar de la mano la transmisión de una cultura de cuidado” (Francisco, 2015, p. 65).

Por otra parte,  
según la visión  
de la Universidad  
Santo Tomás, esta  
debe apostar por  
ser una institución  
ambientalmente  
sustentable, lo  
cual se relaciona  
directamente con el  
cuidado de nuestra  
casa común...

Siendo así, las partes de la comunidad universitaria deberían vincularse para que la sensibilidad ambiental no solo se genere en los estudiantes o quienes lideran tal proceso administrativo, sino también en la planta docente y los colaboradores que mantienen el crecimiento de la institución, dado que todos son esenciales. Como lo plantea el Papa Francisco, al resaltar la importancia del valor de la solidaridad dentro de la construcción de una nueva sociedad, entender la solidaridad “como virtud moral y actitud social, fruto de la conversión personal, exige el compromiso de todos aquellos que tienen responsabilidades educativas y formativas” (Francisco, 2020, p. 30).

Por otra parte, según la visión de la Universidad Santo Tomás, esta debe apostar por ser una institución ambientalmente sustentable, lo cual se relaciona directamente con el cuidado de nuestra casa común, ya que así se logrará que la comunidad universitaria apropie las acciones ambientales en su cotidianidad. Para lograr este desarrollo desde el Sistema de Gestión Ambiental se establecieron los siete programas ambientales, teniendo como base lo que se presenta en la ISO 14001:2015, que promueve un orden al desarrollar las acciones y estrategias establecidas. Los programas son: Gestión integral de la energía, Gestión integral del agua, Gestión integral de los residuos, Gestión del recurso atmosférico, Gestión integral de la biodiversidad, Cultura de sostenibilidad ambiental y Compra y consumo responsable (Universidad Santo Tomás, 2022). Cada programa tiene un objetivo que concuerda con la visión de la institución. Además, se busca una integración entre tales programas, teniendo presente el programa de cultura de la sostenibilidad ambiental permitiendo que la comunidad apueste por mejorar el medio ambiente.

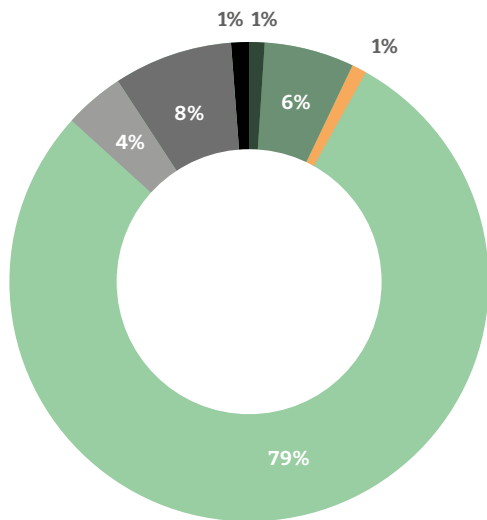
Desde el año 2022, el programa de cultura de la sostenibilidad ambiental lidera los demás. Además, se pretende que la comunidad se vincule y promueva el cuidado del medio ambiente. Para lograrlo, se inició el proceso de capacitación, inducción y promoción de actividades, con el fin de que toda la Universidad conozca las acciones internas del sistema y se vincule a estas. Desde el 2022-2, se han fomentado actividades desde el Área de Gestión Ambiental, como Bicicaravanas, calendario ambiental, recorridos en humedales, senderos ecológicos y recorridos en el Jardín Botánico de Bogotá, entre otros. Estas acciones inicialmente contribuían al conocimiento de los espacios naturales de la Universidad afectados por las acciones diarias de la ciudad.

Con el inicio de dichos procesos, se ha generado una participación abierta, es decir, que todos los actores vinculados a la Universidad puedan participar. También se logró abrir el espacio a personas externas de la USTA, como los familiares de los integrantes de la comunidad universitaria. Incluso, se logró expandir la reflexión y el pensamiento humanista que comprende la importancia de la naturaleza y su cuidado. Con eso, en el 2023-1 se comenzó a implementar acciones directas vinculadas a las actividades académicas de la comunidad, que desde las diferentes ramas del conocimiento observan la importancia de incorporar una conciencia ambiental en sus actividades cotidianas.



**Figura 1: Bicicavava de la “Santoto”**

Fuente: elaboración propia.



**Figura 2: Participación por programas académicos en actividades del Sistema de Gestión Ambiental**

Fuente: elaboración propia.

Con tales acciones y la vinculación de la comunidad, se ha logrado visibilizar diversas problemáticas y se ha alcanzado un mayor compromiso de toda la comunidad universitaria, desde las Directivas hasta el personal de servicios generales. Esto ha sido posible gracias también a la participación de entidades externas a la Universidad, lo que ha llevado a un reconocimiento de las acciones ejecutadas como comunidad. Un ejemplo de este reconocimiento es el otorgamiento, por parte de la Secretaría de Movilidad en el 2023-2, del “Sello Oro” a la Universidad Santo Tomás por tener el mejor Programa Integral de Movilidad Sostenible entre las universidades de Bogotá. Este reconocimiento refleja la importancia de vincular a la comunidad y de generar acciones integrales desde las dependencias de la Universidad.

Asimismo, es importante considerar que, con el desarrollo de los espacios académicos que buscan vincular la conciencia ambiental, se han establecido alianzas privadas para desarrollar las cualidades y capacidades de los estudiantes y contribuir a la sostenibilidad ambiental. Un ejemplo claro de estos procesos de transversalidad en la educación de un estudiante tomásino se presentó en el programa de Mercadeo. A través de la cátedra de Negocios Sostenibles, en alianza con “Antiferia”, un colectivo de emprendimientos sostenibles, los estudiantes ratifican sus conocimientos asesorando a los emprendedores en su crecimiento y dando a conocer los productos sostenibles que ofrecen. De esa manera, la comunidad encuentra opciones para unirse a la cultura del cuidado de la casa común, adquiriendo productos sostenibles, amigables con el medio ambiente y vinculados al aporte social.

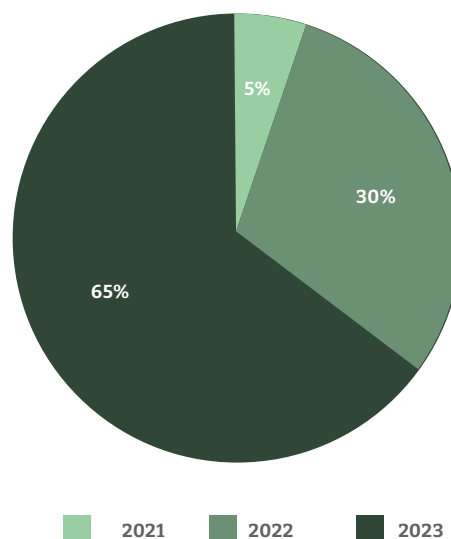
**Figura 3:**  
**Premiación Red**  
**Muévete Mejor a la**  
**Universidad Santo**  
**Tomás**

Fuente: elaboración propia.



**Figura 4:**  
**Participación anual**  
**de la comunidad**  
**tomasina en**  
**acciones del**  
**Sistema de Gestión**  
**Ambiental**

Fuente: elaboración propia.



De igual manera, la Universidad espera continuar con estas alianzas no solo con colectivos o entidades privadas. En el año 2024, por ejemplo, se inició la implementación de un acuerdo de conservación firmado en alianza con la Secretaría de Ambiente. Este acuerdo permite vincular a la comunidad tomasina en pro del cuidado y conservación del Campus San Alberto Magno, espacio aledaño al Humedal Torca y Guaymaral, así como a la Reserva Van der Hammer. La biodiversidad de este lugar es una característica esencial que requiere protección.

Tal alianza fortalece las acciones internas desarrolladas, como la generación de artículos de investigación sobre la caracterización de flora y fauna, cuyos avances se comparten en diversos espacios académicos y recreativos de la comunidad universitaria.



Con estas acciones, que asocian la sostenibilidad ambiental desde la vinculación social, la Universidad promueve un avance en su visión de ser ambientalmente sustentable, y busca que sus profesionales graduados tengan una mirada del cuidado de la casa común dentro de su perfil profesional, cultivando en ellos una mirada crítica e integral basada en el pensamiento humanista cristiano de Santo Tomás de Aquino, comprendiendo lo ambiental como un factor esencial en su perfil.

Finalmente, cabe señalar que el desarrollo integral no solo favorece a los futuros profesionales, sino también a los docentes, administrativos y directivos, quienes se muestran comprometidos con el desarrollo de acciones ambientales, promoviendo así una conciencia para aportar y participar desde los espacios generados en la Universidad, situación que repercute dentro y fuera de la institución.

#### REFERENCIAS

- FRANCISCO. (2015). *Laudato Si*. Vatican.va. [https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_encyclica-laudato-si.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html)
- FRANCISCO. (2020). *Fratelli Tutti*. Vatican.va. [https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20201003\\_encyclica-fratelli-tutti.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20201003_encyclica-fratelli-tutti.html)
- FRANCISCO. (2023). *Laudate Deum*. Vatican.va. [https://www.vatican.va/content/francesco/es/apost\\_exhortations/documents/20231004-laudate-deum.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/apost_exhortations/documents/20231004-laudate-deum.html)
- UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS. (2022). Acuerdo N.º 14 de 17 de mayo de 2022. <https://gestionambiental.usta.edu.co/media/attachments/2023/08/28/acuerdo-no.-14-del-17-de-mayo-de-2022-actualizacin-del-acuerdo-10-de-2020-2.pdf>

#### Figura 5: Jornada de avistamiento de aves y reconocimiento de flora

Fuente: elaboración propia.





# TESTIMONIOS

“Según todo esto, la verdad puede ser definida de varias maneras. Pues Agustín, en el libro De Vera Relig., dice: La verdad es aquello con lo que se pone al descubierto lo que algo es. E Hilario dice: Verdadero es el ser que desvela, que deja en evidencia. Todo eso se refiere a la verdad en cuanto que está en el entendimiento”.

(S.TH. I. Q.16. ART. 1)

Julio César Murcia  
Padilla\*

# DEL *FACIENTES VERITATEM* AL *UNIVERSITATEM* *FACIENTES* LA ACCIÓN DEL DOCENTE, MÁS QUE DICTAR CLASE

*“Se educa mucho con aquello que se dice, pero más con aquello que se hace y mucho más con aquello que se es”.*

San Ignacio de Antioquía.

**U**n miércoles, 1 de agosto de 2012, ingresé como docente del Departamento de Humanidades y Formación Integral, encargado de los espacios académicos de Antropología y la Cátedra Sociedad, Política y Utopía, fray Tomás Campanella, O. P. Sin embargo, tres años antes, en 2009, me uní a la Universidad Santo Tomás como estudiante de la maestría en Educación, y luego, en 2018, como estudiante del doctorado en Educación. Estas experiencias, tanto como docente como estudiante, formaron —y siguen formando— un espíritu de diálogo. Como estudiante, comprendí el sentido de la educación y la formación del desarrollo de la razón, la inteligencia y la libertad; y como docente, asumí la formación humanista con una ruta o método prudencial. Ambos caminos tienen un mismo destino: comprender y llevar a la praxis el *Facientes Veritatem* a través del ver, juzgar y actuar hacia el *Universitatem Facientes*.

\* Licenciado en filosofía, magister en educación y doctorando en educación; docente de la Universidad Santo Tomás, adscrito a la Dirección de Humanidades. Correo electrónico: juliomurcia@usta.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7072-9815>



Durante estos años en la USTA, estos caminos consolidaron el sentido de la formación humanista en la comprensión práctica de los principios orientadores de mi actuar, tanto como docente como estudiante, permanentes aún. Pasando por unas “humanidades desfilosofadas”, es decir, más allá de la fundamentación filosófica, hasta una “promoción de la formación integral desde lo académico”, de un “proceso de formación humanista” (USTA, 2020) en humanidades hasta una aprehensión de la “pedagogía problémica” (USTA, 2010), de unas “humanidades experienciales” (USTA, 2022) basadas en los principios de la pedagogía de la presencia y del aprendizaje-servicio, hasta una formación básica transversal humanista motivada por proyectos humanístico-sociales en búsqueda de una formación basada en deberes, buscando unas humanidades en salida.

Todas estas motivaciones y rutas creadas no han perdido nunca su esencia e inspiración: “el pensamiento humanista y cristiano de Santo Tomás de Aquino, principio máximo que sostiene la misión de la Universidad de Studium Generale” (USTA, 2018), Primer Claustro Universitario de Colombia, la Universidad Santo Tomás.

Como bien lo expresa Fray Pedro Díaz, O.P., “Buscadores y constructores de la verdad, sus artesanos, servidores y testigos” en su libro *Universitatem Facientes: pensar la universidad en perspectiva Dominicana* (2017), se ha

Durante estos años en la USTA, estos caminos consolidaron el sentido de la formación humanista en la comprensión práctica de los principios orientadores de mi actuar, tanto como docente como estudiante, permanentes aún.

Es así como he comprendido, en estos años, la formación humanista en la USTA: una formación humanista que construya, en el diálogo de saberes propio de una universidad con naturaleza de *Studium Generale*, seres humanos éticos en la acción, críticos en los juicios y la toma de decisiones, y creativos en sus aportes propositivos a las problemáticas y necesidades de la sociedad

construido y se sigue construyendo, no solamente un humanismo y unas humanidades académicas o teóricas, sino el compromiso de ser y proceder como verdaderos *Universitatem Facientes*, “arquitectos de la vida universitaria”. Es así como he comprendido, en estos años, la formación humanista en la USTA: una formación humanista que construya, en el diálogo de saberes propio de una universidad con naturaleza de *Studium Generale*, seres humanos éticos en la acción, críticos en los juicios y la toma de decisiones, y creativos en sus aportes propositivos a las problemáticas y necesidades de la sociedad (USTA, 2023).

En tal sentido, se ha nutrido la docencia, no solo para “dictar humanidades”, sino para crear verdaderamente ambientes humanísticos basados en una sólida formación humanista, que promueva y proteja el respeto por la dignidad humana como un derecho, pero también como un deber, desde los básicos “buenos días, buenas tardes, por favor, gracias, feliz descanso” hasta las *interacciones humanas* más complejas en la resolución de conflictos interpersonales. Llámese, entonces, “arquitectos de la vida universitaria” a ese real ambiente de relaciones humanas que promueva la formación integral en el desarrollo de las dimensiones de la acción humana: sentir, comprender, hacer, obrar y comunicar; dimensiones que se manifiestan en el contacto con los demás. Este es el proceso de *Universitatem Facientes*.

En el transcurso de mi trayectoria académica y docente en la Universidad Santo Tomás, he sido testigo del poder transformador de una educación arraigada en los principios humanistas. Más allá de simplemente impartir conocimientos, mi labor como educador se ha orientado hacia la construcción de ambientes humanísticos, donde el respeto por la dignidad humana es tanto un derecho como un deber. Bajo la premisa de ser “arquitectos de la vida universitaria”, he procurado fomentar una formación integral que no solo desarrolle habilidades intelectuales, sino que también cultive la sensibilidad, la empatía y el compromiso social en cada estudiante. En este proceso de *Universitatem Facientes*, he encontrado un propósito que va más allá de las aulas: el de formar seres éticos, críticos y creativos, capaces de contribuir de manera significativa a la sociedad y de construir un futuro basado en la justicia social.

#### REFERENCIAS

- DÍAZ, P. (2017). *Universitatem Facientes: pensar la universidad en perspectiva dominicana*. Ediciones USTA.
- UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS (USTA). (2010). *Modelo Educativo Pedagógico*.
- UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS (USTA). (2018). *Estatuto Orgánico de la Universidad Santo Tomás*.
- UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS (USTA). (2020). Acuerdo N.º 16 del 21 de octubre 2020: Política del proceso de formación humanista.
- UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS (USTA). (2022). Acuerdo N.º 04 del 19 de abril de 2022: Formación Transversal en Sedes y Seccionales.
- UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS (USTA). (2023). Acuerdo N.º 20 del 13 de junio de 2023: Por medio del cual se aprobó la actualización al Proyecto Educativo Institucional (PEI) Multicampus de la Universidad Santo.

LA UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA  
QUE TE LLEVA **MÁS ALLÁ**  
**DE TUS LÍMITES**

[santotovirtual.edu.co](http://santotovirtual.edu.co)



MÁS DE **40**  
PROGRAMAS  
**VIRTUALES**

# NORMAS DE PUBLICACIÓN

La revista *Sol de Aquino* es una publicación interdisciplinar de carácter divulgativo, con periodicidad semestral en edición impresa. Tiene como propósito visibilizar ante la comunidad académica y la población, en general, las experiencias tomasinas ligadas a las funciones universitarias, teniendo como ejes los campos de acción: *sociedad y ambiente*.

## Secciones

- **¿Cómo vamos?** Sección destinada a los artículos de divulgación de distinta índole ligados a las investigaciones y demás labores realizadas por la comunidad académica de la USTA.
- **Brújula.** Esta sección tiene como invitados líderes de cada una de las funciones universitarias, quienes elaboran un artículo de opinión exponiendo los principales resultados de sus unidades.
- **Testimonios.** Esta sección recoge crónicas, diálogos y entrevistas a diferentes actores relacionados con la USTA sobre el impacto de sus acciones en las comunidades.
- **Perfiles.** En esta sección se presenta un personaje destacado de la comunidad tomasina.

## Tipos de producción

Atendiendo el propósito de la revista, *Sol de Aquino* revisará y aceptará principalmente los siguientes textos:

**Artículo de opinión:** a partir de una postura personal, este escrito de carácter crítico busca generar debate entre los lectores con base en la opinión del escritor sobre algún tema en específico.

**Artículo de divulgación:** se buscan textos que guarden un alto grado de objetividad frente a los temas tratados, a la vez que mantengan un lenguaje comprensivo que acerque las ideas, tesis o información tratada a un público general.

**Entrevista:** para la entrega de entrevistas, se espera amenidad y dominio del tema por parte del entrevistado y, en cuanto al entrevistador, la estructura que utilice queda a su libre elección.

**Crónicas:** narración en la que el autor presenta una interpretación subjetiva de un hecho. Este tipo de texto favorece la presentación del punto de vista, la opinión y crítica del autor.

Además, la revista *Sol de Aquino* también desea publicar otro tipo de materiales, particularmente imágenes que incluyen fotografía, infografías, caricaturas, entre otros.

## Envío y presentación

- El envío de los distintos documentos debe hacerse al correo [soldeaquino@usantotomas.edu.co](mailto:soldeaquino@usantotomas.edu.co). Para el envío de los trabajos, haga uso de formatos de Word más comunes, como lo son .doc o .docx.

- A la hora de nombrar un archivo, tenga en cuenta que este debe corresponder al título del texto, seguido de un guion bajo (\_) y el nombre del autor. En caso de ser varios autores, se deben colocar los apellidos de cada uno de ellos (por ejemplo, "Título\_González\_Ruiz\_Suárez").
- Todos los trabajos deben ser inéditos y no han de estar en procesos de consideración para otra publicación. Le recordamos que estos serán revisados por un equipo especializado en hallar diversos tipos de plagio. A tal efecto, se debe enviar adjunta una cesión de derechos (PDF) por cada uno de los autores y, en el cuerpo del mensaje, la autorización para la publicación del texto en el que se evidencie la conformidad con las políticas internas de la editorial, con el fin de evitar futuros conflictos de interés de una u otra parte involucrada.

## Otros

Consulte el aviso de derechos de autor/a, las Normas de presentación y el Código de ética en las páginas de la revista:

- <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/soldeaquino>
- <https://revistasoldeaquino.usta.edu.co/>



UNIVERSIDAD  
**SANTO TOMÁS**  
— SEDE PRINCIPAL —



**ACREDITACIÓN  
INSTITUCIONAL  
MULTICAMPUS DE  
ALTA CALIDAD**

*Santoto*

Res. MEN No. 014525 del 28 de julio 2022



*¡Un logro de la  
comunidad tomasina!*

