

# SEMILLAS AMBIENTALES



EDICIÓN ESPECIAL  
COP - 16

FOTOGRAFÍAS: LIZETH JAZMIN BAEZ NOVA  
BRAYAN ALEJANDRO PEREZ VÁSQUEZ  
ISSN: 2463-0691 (EN LÍNEA)

VOLUMEN (1 NO. 1)  
BOGOTÁ - COLOMBIA, NOVIEMBRE 2024



Unidad de Investigación  
Facultad del Medio Ambiente y  
Recursos Naturales



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



# SEMI<sup>L</sup>AS AMBIENTALES

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Publicación de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales

Unidad de Investigaciones de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales

Boletín Semillas Ambientales Especial Volumen 1 No. 1 Bogotá D.C. Noviembre de 2024

ISSN: 2463-0691 (En línea)

Página web del Boletín Semillas Ambientales: <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/bsa/index>

**Directora - Editora del Boletín Semillas Ambientales**

Jeniffer Paola Gracia Rojas

**Rector**

Giovanny Mauricio Tarazona Bermúdez

**Comité Editorial**

Jeniffer Paola Gracia Rojas

Wilmar Darío Fernández Gómez

Jair Preciado Beltrán

Juan Carlos Alarcón Hincapíe

Luz Fabiola Cárdenas Torres

Jairo Miguel Martínez Abello

René López Camacho

José Miguel Cepeda Rendón

Julio Hernán Bonilla Romero

Maribel Pinilla Rivera

Jhon Edisson Alvarado Torres

Yolanda Teresa Hernández Peña

Juan Pablo Rodríguez Miranda

**Vicerrectora académica**

Luz Esperanza Bohórquez Arévalo

**Decano Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Wilmar Darío Fernández Gómez

**Directora de la Unidad de Investigaciones de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Jeniffer Paola Gracia Rojas

**Jefe Oficina De Investigaciones - ODI**

Nelson Enrique Vera Parra

**Coordinación Editorial**

Jeniffer Paola Gracia Rojas

**Gestora Unidad de Investigación**

Karen Melisa Naranjo Rodríguez

**Secretaria Unidad de Investigación**

Lorena Pulido Urrea

**Fotografías de Portada**

Brayan Alejandro Perez Vásquez

Correo: baperezv@udistrital.edu.co

Nombres fotografías: La flor de Inírida: una esperanza para la biodiversidad.

(Plaza de Cayzedo, Cali — 22 de octubre de 2024).

Artesana del werregue: manos que tejen identidad. (Zona Verde, Cali — 22 de octubre de 2024).

Lizeth Jazmin Baez Nova

Correo: liazazminb@udistrital.edu.co

Nombre fotografía: Cultura Amazónica.

(Bulevar del Río, Cali — 22 de octubre de 2024).

**Asistente Comité Editorial y Digitalización**

Karen Daniela Rivera Forero

**Grupo de Revisores del Presente Número**

Jeniffer Paola Gracia Rojas

Angela Parrado Roselli

René López Camacho

Ileana Romea Cárdenas Manosalva

Rodrigo Rey Galindo

Jairo Miguel Martínez Abelló

Martha Isabel Mejía de Alba

Yolanda Teresa Hernández Peña

Juan Pablo Rodríguez Miranda



Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Sede Vivero - Carrera 5 Este N° 15 - 82, Bogotá D.C. Colombia.  
Boletín Semillas Ambientales. Email: [facmedioamb-uinv@udistrital.edu.co](mailto:facmedioamb-uinv@udistrital.edu.co)

## **TABLA DE CONTENIDO**

<b>NOTA EDITORIAL.....</b>	<b>5</b>
<b>ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, CAUSAS, EFECTOS, FORMAS DE CONSERVAR</b>	
• Especies en peligro de extinción, causas, efectos y formas de conservación .....	6
• Especies en peligro de extinción en Colombia: causas y efectos.....	10
• En peligro crítico la especie <i>Plecturocebus Caquetensis</i> en Colombia .....	15
• Colombia: especies en peligro de extinción, causas, efectos y formas de conservar..	17
• Literatura para la conservación: estrategia pedagógica para proteger especies en peligro de extinción en Colombia .....	21
<b>EVIDENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA BIODIVERSIDAD</b>	
• Deforestación y pérdida de biodiversidad: el rol clave de las comunidades y los sistemas agroforestales.....	26
• Incidencias del cambio climático en la biodiversidad: una mirada a la actualidad y el futuro .....	32
• Cambio Climático: evidencias detrás de un modelo económico insostenible .....	39
• Análisis de la crisis de biodiversidad en Colombia: especies amenazadas, factores de riesgo y estrategias de conservación .....	44

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **ECONOMÍA CIRCULAR**

- Economía circular ..... 50

### **BIOECONOMÍA**

- Bioeconomía: integrando la naturaleza y la economía para un futuro sostenible..... 53
- La bioeconomía como herramienta para el desarrollo sostenible ..... 58

### **PAZ AMBIENTAL TERRITORIAL**

- La restauración socioecológica como herramienta de reconciliación y paz para las mujeres rurales ante las secuelas del conflicto armado en Colombia ..... 62
- “Entre raíces de paz y armonía a frutos de balas y sueños rotos”..... 66
- La paz ambiental como retórica vacía..... 70
- Preservación de saberes ancestrales: integración de conocimientos indígenas en la educación territorial para el equilibrio sociopolítico y ambiental..... 75
- El reconocimiento del territorio: paz ambiental territorial..... 79

**DIRECTRICES PARA AUTORES..... 83**

**INFORMACIÓN GENERAL ..... 88**

## NOTA EDITORIAL

Bienvenidos a esta edición especial Volumen 1 N°1 del *Boletín Semillas Ambientales*. A través de nuestras páginas, queremos recoger los trabajos presentados por los estudiantes que participaron en la COP 16 Paz con la Naturaleza, del 21 al 25 de octubre de 2024 en Cali Colombia. Los escritos se desarrollaron en las categorías, Especies en peligro de extinción, causas, efectos, formas de conservar, Bioeconomía, Paz ambiental territorial, y Evidencias del cambio climático en la biodiversidad.

En este nuevo boletín, nos complace compartir con ustedes una edición cargada de información relevante, análisis y reflexiones sobre los temas más importantes y de interés para nuestra comunidad. Como siempre, nuestro compromiso es ofrecerles contenido de calidad que contribuya a su conocimiento y comprensión de los eventos y tendencias a través de cada edición, buscamos ser una fuente confiable y útil en su día a día.

Esperamos que disfruten de la lectura y, como siempre, agradecemos su interés y confianza en nuestro boletín. Nos encantaría escuchar sus comentarios y sugerencias para seguir mejorando y cubriendo los temas que más les importan.

Con gratitud y aprecio,

**JENIFFER PAOLA GRACIA ROJAS**

Editora Boletín Semillas Ambientales (ISSN 2463-0691)

Coordinadora Unidad de Investigaciones.

Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

## **ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, CAUSAS, EFECTOS Y FORMAS DE CONSERVACIÓN**

**Autora:** Karol Natalia Pérez Garzón<sup>1</sup> — knperezg@udistrital.edu.co

La presencia de cada una de las especies que habitan nuestro planeta es vital, desde un microorganismo hasta la ballena más grande del mundo, sin embargo, en la actualidad algunos de estos seres clave para los ecosistemas han estado en un camino lleno de problemas, pues, cifras de la UICN dice que más de 45.300 especies están bajo amenaza de extinción. Es decir, el 28% del total de las especies evaluadas hasta hoy están amenazadas. (*IUCN Red List of Threatened Species, s.f.*)

Dentro de los ODS encontramos los objetivos 14 “vida marina” y 15 “vida de ecosistemas terrestres” (*Objetivos De Desarrollo Sostenible, s.f.*) que nos demuestran el gran valor de cada una de las especies y la importancia de estas para buscar un desarrollo sostenible, ya que actualmente las especies no son cuidadas ni valoradas como debería ser. Es por esto que comprender las causas, los efectos y las posibles formas de conservación es completamente esencial para abordar el desafío ambiental que esto presenta.

Las especies vivas de hoy, recordémoslo, son el producto final de veinte millones de siglos de evolución, y nada podrá hacerse cuando las especies lleguen a su fin, cuando haya muerto la última pareja. Menciona SIR PETER SCOTT durante la Conference on Breeding Endangered Species de 1972. (Paul R. Ehrlich & Anne H. Ehrlich, 1995)

El inventario de la Tierra, con millones de especies, es el producto de dos procesos biológicos — especiación y extinción — que operan desde hace eones. Se crean nuevas especies mediante

---

<sup>1</sup> Administración Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Semillero Gestión Ambiental Arazá

especiación, y se eliminan otras por extinción (Paul R. Ehrlich & Anne H. Ehrlich, 1995, #). En realidad, la extinción hace parte de la evolución del planeta, pues realmente siempre ha existido (como la extinción de los dinosaurios), sin embargo, en esta ocasión, nosotros los humanos hemos aumentado esta extinción debido a diferentes actividades que no priorizan o no son conscientes con el daño que pueden estar causando.

La presión que la humanidad ejerce sobre las especies se lleva a cabo de muchas maneras, tanto directas como indirectas, por ejemplo, por un exceso de caza y de pesca, por sobrecultivo de plantas y —más importante— por alteración o destrucción de los hábitats naturales (Paul R. Ehrlich & Anne H. Ehrlich, 1995, #). Esto es algo que la humanidad ha estado llevando a cabo desde hace mucho tiempo, y es que ahora en vez de dejar que los ecosistemas fluyan y evolucionen, la humanidad intercede y solo extrae de manera descontrolada devolviendo solo una pequeña parte.

La falta de especies afecta la estabilidad de los ecosistemas, pues cada uno toma un papel importante en el mundo. Los efectos que generan estas problemáticas ambientales son bastantes, *fundacionaque* nos cuenta algunos de los efectos: Aparición y de plagas, amenazas a la supervivencia del ser humano, aumento de las emisiones de co<sub>2</sub>, sequía y perdida de patrimonio genético. (*Las Causas De La Pérdida De Biodiversidad*, s.f.)

Aunque hay más efectos específicos, los mencionados anteriormente afectan en cadena diversos aspectos que son primordiales para los ecosistemas.

Actualmente hay bastantes estrategias de conservación que, si se llevan a cabo de la manera correcta, pueden generar beneficios. No es posible devolver las especies extintas, sin embargo, es posible generar acciones que conlleven a la mitigación de causantes de la extinción. Wwf, nos cuenta algunas de las estrategias más importantes para la conservación de la vida silvestre

en Colombia: Conservación in situ, conservación ex situ, educación ambiental, fortalecimiento institucional para las áreas protegidas, planificación participativa. (Cinco Acciones Para Conservar La Vida Silvestre, 2018)

Considero que la estrategia más importante es la educación ambiental, pues es importante brindar información vital a las comunidades y abordar la problemática de raíz. Enfocándonos principalmente en la cultura, con esto podremos abarcar lo que es el contexto económico, político, social y cultural; que sin duda tienen un gran peso en las causas de la extinción de las especies.

«El ser humano debe resistir a la tentación de dominar y cambiar la naturaleza. Lo que tenemos que hacer es conocerla mejor y aprender de ella» Menciona Edward O. Wilson, el gran defensor de la biodiversidad (Edward O. Wilson: Conoce Su Historia, s.f.)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cinco acciones para conservar la vida silvestre. (2018, July 30). WWF Colombia. Retrieved September 14, 2024, from <https://www.wwf.org.co/?332061/Cinco-acciones-para-conservar-la-vidasilvestre>
- *Edward O. Wilson: conoce su historia.* (n.d.). Fundación Aquae. Retrieved September 14, 2024, from <https://www.fundacionaque.org/edward-wilson-biodiversidad/> IUCN Red List of Threatened Species. (n.d.).
- *IUCN Red List of Threatened Species.* Retrieved September 14, 2024, from <https://www.iucnredlist.org/es/>
- *Las causas de la pérdida de biodiversidad.* (n.d.). Fundación Aquae. Retrieved

September 14, 2024, from <https://www.fundacionaqua.org/wiki/causas-perdida-biodiversidad/>

- *Objetivos de Desarrollo Sostenible.* (n.d.).
- Paul R. Ehrlich, & Anne H. Ehrlich. (1995). *Extinción* (digital: Sargont (2017) ed.).  
<https://archive.org/details/paul-r.-ehrlich-anne-h.-ehrlich-extencion/page/n3/mode/2up>

## **ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN EN COLOMBIA: CAUSAS Y EFECTOS**

**Autora:** Karen Eliana Sepúlveda Herrera<sup>1</sup> — kesepulvedah@udistrital.edu.co

La biodiversidad del territorio colombiano puede considerarse una de las más ricas y diversas del planeta, ya que alberga alrededor del diez por ciento de las especies de la flora y fauna de la Tierra. El país presenta una encrucijada de diversos ecosistemas, tales como selvas tropicales y montañas de la cordillera de los Andes, además de comportar una variabilidad de hábitats muy necesarios para la coexistencia de las especies. No obstante, parte de toda esta riqueza natural se encuentra amenazada por diversos factores. La crisis de las extinciones no solamente afecta a la riqueza biológica, sino que también compromete a la economía, la salud y el estado de bienestar de las comunidades que dependen de los ecosistemas.

Tal como ya lo hemos mencionado y a partir de lo anterior, la extinción puede considerarse un problema que puede ser visualizado como un fenómeno que incide negativamente en la riqueza biótica del país, así como la economía, la salud y el bienestar de las comunidades que de estos ecosistemas hacen un uso. La destrucción de los hábitats suele ser, por un lado, una de las causas de extinción en Colombia. Por otro lado, una de las causas de fragmentación de ecosistemas proviene de la urbanización, de la agricultura intensiva y de la deforestación, que disminuye las posibilidades de vida de muchas de las especies. La expansión de las fronteras agrícolas en particular, principalmente la palma de aceite y la ganadería, ha provocado una fuerte reducción de los bosques. Las acciones de la deforestación desregulan la dinámica de los ecosistemas y destruyen los hábitats de muchos animales.

---

<sup>1</sup> Ingeniería Forestal, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

El cambio climático se presenta como un reto considerable a la biodiversidad en Colombia.

El incremento de las temperaturas y la precipitación están alterando los hábitats naturales y la provisión de los recursos de alimentación y de reproducción en las especies animales y vegetales. Un claro ejemplo son las especies que habitan el páramo andino, que es un tipo de ecosistema de alta montaña muy específico, están especialmente sometidas al cambio climático, pues son las que se apoyan en condiciones específicas de temperatura y humedad, y no tienen capacidad de adhesión a los cambios climáticos. A su vez, el cambio climático puede complicar y puntuar la situación existente, como el incremento de las enfermedades y las especies invasoras, lo que puede llevar a la desaparición de las especies nativas.

Las especies exóticas invasoras son otro reto importante en la biodiversidad colombiana. El hecho de intentar propagar las especies que no son nativas ha provocado competencia con las especies autóctonas, lo que también ha supuesto una disminución de la biodiversidad. Un ejemplo es la competencia en la región de los Llanos, en donde fueron introducidos hipopótamos de la década de 1980, los cuales compiten por el agua y la alimentación con las especies locales, lo que puede llevar a la extinción de especies nativas no adecuadas para convivir con estos competidores, problema que aún persiste en el país (Antonio, 2023).

La contaminación también interviene de manera significativa en el descenso de la biodiversidad. Es notorio que el vertido de contaminantes en agua, el suelo y el aire alteran la salud de los ecosistemas. En el caso de Colombia se considera que los residuos generados en las actividades industriales y agrícolas generan la disminución de hábitats esenciales para muchas especies (Instituto Alexander Von Humboldt, 2017).

Los ríos y cuerpos de agua para la vida silvestre sufren una alteración que surge del vertido de sustancias químicas y residuos, lo que a menudo incrementa su vulnerabilidad y riesgo de

extinción para aquellas especies que dependen de las condiciones de existencia de los ecosistemas acuáticos para alimentarse.

La sobreexplotación de los recursos naturales es otro de los factores que dadas las condiciones han favorecido la reducción de numerosas especies en Colombia. El uso, la caza y el tráfico ilegal de flora y fauna silvestres es una práctica extendida demostradamente responsable de la disminución de varias especies, muchas de ellas endémicas y únicas en el país (Correa, 2011).

La necesidad de especies exóticas para el comercio de mascotas, la caza furtiva de animales que son requeridos para la medicina tradicional o para trofeos, han puesto a muchas especies en riesgo, llevando a unas pocas de ellas al extremo de la extinción. La diversidad biológica ha disminuido, lo cual puede llevarnos a eco desequilibrios de gran tradición, ya que la extinción de una especie puede causar efectos de fragmentación dentro del ecosistema, cambiando las prácticas alimenticias y afectando a otras especies que dependen de ella para seguir viviendo. Por otro lado, la disminución de la biodiversidad tiene implicaciones económicas muy importantes. Sectores como la agricultura, la pesquería o el ecoturismo, los cuales son básicos para la economía colombiana, dependen de la salud de los ecosistemas, por lo que la disminución de especies hará que se ponga en compromiso la disponibilidad de recursos pesqueros, la producción agrícola o la atracción de turistas, lo cual repercutirá en el bienestar y el trabajo de las comunidades de los lugares que dependen de ellos.

Es preciso, por tanto, y dada la situación desalentadora reseñada, tomarse en serio la conservación. Colombia ha implementado múltiples políticas y leyes de conservación de la biodiversidad. Sin embargo, se ha considerado necesario reforzar su despliegue y su especificidad en algunas especies concretas y ecosistemas elegidos. La educación y la concienciación son imprescindibles para ayudar a la participación de la comunidad en la

conservación. Ofrecer la educación ambiental y visibilizar la importancia de la biodiversidad puede ayudar a alcanzar una variación en las pautas de consumo y la protección de determinadas especies. Incluir las comunidades locales dentro de los proyectos de conservación, no solo empodera a las personas, sino que también puede ayudar a garantizar que perdure la cultura y al mismo tiempo a la sostenibilidad a largo plazo.

Por último, la investigación y el seguimiento constituyen uno de los componentes clave para la implementación de las medidas concretas de conservación. La investigación relacionada con las especies en peligro, así como el seguimiento correspondiente de sus poblaciones, permite modificar las políticas de conservación de manera conveniente para cada especie en particular. El trabajo mancomunado entre los científicos, el gobierno y las comunidades facilita el acopio de información y el desarrollo de decisiones basadas en los resultados.

En conclusión, la conservación de la biodiversidad en Colombia es un desafío que debe ser asumido por todos los sectores sociales. La biodiversidad del país no se puede considerar sólo un patrimonio invaluable; es, además, una gran inversión en la calidad de vida para todos los habitantes. Mecanismos de buenas políticas, protección de áreas relevantes, restauración, educación y concientización son algunas de las herramientas que pueden ayudar a mitigar las amenazas que tienen que ver con las especies y las posibilidades de un futuro para la biodiversidad colombiana. Es una tarea colectiva y se necesita del compromiso de todos los segmentos de la sociedad para poder proteger este recurso natural y garantizar su legado para las futuras generaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antonio. (2023, 17 agosto). *Colombia: las políticas que abordan la biodiversidad muestran vacíos en manejo de especies invasoras y comercio de vida silvestre |*

ESTUDIO. Noticias Ambientales. <https://es.mongabay.com/2023/08/colombia-politicas-biodiversidad-muestran-vacios-en-manejo-de-especies-invasoras/>

- Correa, M. G. A. (2011). ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA y SUS AMENAZAS. CONSIDERACIONES PARA FORTALECER LA INTERACCIÓN CIENCIA-POLÍTICA. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.* [https://www.researchgate.net/publication/262517221\\_ESTADO\\_DEL\\_CONOCIMIENTO\\_DE\\_LA\\_BIODIVERSIDAD\\_EN\\_COLOMBIA\\_Y\\_SUS\\_AMENAZAS\\_CONSIDERACIONES\\_PARA\\_FORTALECER\\_LA\\_INTERACCION\\_CIENCIA-POLITICA](https://www.researchgate.net/publication/262517221_ESTADO_DEL_CONOCIMIENTO_DE_LA_BIODIVERSIDAD_EN_COLOMBIA_Y_SUS_AMENAZAS_CONSIDERACIONES_PARA_FORTALECER_LA_INTERACCION_CIENCIA-POLITICA)
- Instituto Alexander Von Humboldt. (2017). *Biodiversidad colombiana: números para tener en cuenta.* <https://www.humboldt.org.co/noticias/biodiversidad-colombiana-numeros-para-tener-en-cuent>

## **EN PELIGRO CRÍTICO LA ESPECIE *PLECTUROCEBUS CAQUETENSIS* EN COLOMBIA**

**Autora:** Yvette Mariana Rodríguez Villalba<sup>1</sup> — [ymrodriguezv@udistrital.edu.co](mailto:ymrodriguezv@udistrital.edu.co)

El *Plecturocebus caquetensis*, conocido como tití de Caquetá o mono bonito, es una especie endémica de Colombia que fue descubierta recientemente en 2010 (Antonio, 2018). Esta especie se encuentra principalmente en la cuenca del río Fragua. El tití de Caquetá ha sido clasificado como en peligro crítico debido a las graves amenazas que enfrenta su hábitat. Entre las principales amenazas se encuentran la deforestación para la ganadería, los cultivos ilícitos, la construcción de vías y la minería ilegal. Estas actividades han causado una significativa alteración y fragmentación del bosque, poniendo en riesgo la supervivencia de esta especie (Villota, 2023).

Entre 2014 y 2020, Villota, Bermeo y otros investigadores registraron avistamientos de *P. caquetensis*, observando que estos se desplazan en grupos de dos a cinco individuos. Estos datos se obtuvieron mediante observaciones ad libitum, así como fotos, videos y testimonios de personas locales. En total, se lograron 22 registros de estos primates.

La reducción de su hábitat y la fragmentación de los parches forestales han disminuido la conectividad entre los individuos, dificultando su movilidad hacia otras áreas y obligándolos a permanecer en zonas aisladas. Con solo 250 individuos identificados, la especie se enfrenta a un grave riesgo de extinción. Esta situación tendría importantes consecuencias ambientales, ya que *P. caquetensis* cumple un rol crucial en el control de plagas y en la dispersión de semillas. Al alimentarse de pequeños animales, ayuda a controlar sus poblaciones, y su capacidad para

---

<sup>1</sup> Licenciatura en Biología, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

dispersar semillas es fundamental para el mantenimiento de la vegetación local. Su desaparición podría desestabilizar el ecosistema y provocar una deforestación masiva debido a la falta de dispersión de semillas.

A pesar de lo alarmante de la situación, aún no se cuenta con suficiente información sobre el comportamiento, la biología, fisiología y anatomía de *P. caquetensis* (Villota y Bermeo, 2021).

Para la conservación de la especie, es necesario desarrollar un plan de gestión que involucre a las comunidades locales. Se podría proponer la creación de áreas protegidas, como un transecto, donde los habitantes reciban incentivos para la conservación de la especie (Antonio, 2018).

Asimismo, es esencial dialogar con quienes talan árboles para el ganado, proponiendo prácticas de silvicultura que permitan mantener los árboles y sembrar pasto para un ganado más sostenible y en armonía con el entorno (Antonio, 2018).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antonio. (2018, 17 julio). *La deforestación en Colombia tiene en peligro de extinción al mono tití del Caquetá*. Noticias Ambientales. <https://es.mongabay.com/2018/05/mono-titi-del-caqueta-en-peligro-por-deforestacion/>
- Villota Mogollón, J. (2023). *preferencias de hábitat de Plecturocebus caquetensis (Orden: Primates) en el piedemonte Andino Amazónico al sur del departamento del Cauca*. Universidad Nacional de Colombia.

## **COLOMBIA: ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, CAUSAS, EFECTOS Y FORMAS DE CONSERVAR**

**Autora:** Liceth Tatiana Leiva López<sup>1</sup> — ltleival@udistrital.edu.co

De acuerdo con la Ley 99 de 1993, la biodiversidad es concebida como patrimonio nacional, es decir, que al ser un elemento estratégico en la historia y en la formación del territorio, no posee un dueño en particular, al contrario, es de propiedad pública administrada por el Estado. Al tener en cuenta lo anterior, se entiende que debería contar con el suficiente reconocimiento para su conservación; sin embargo, cada año las cifras de especies amenazadas de fauna y flora aumentan en el país.

El Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la resolución 126 de 2024, actualizó la base de datos de las especies silvestres amenazadas al tomar como referencia las categorías de amenaza de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Esta base de datos “comprende 2.104 especies amenazadas: de la flora (1.262), hongos y líquenes (82) y fauna (760), distribuidas en las tres categorías de amenaza, así: 466 especies en peligro crítico, 800 especies en peligro, y 838 especies vulnerables” (MinAmbiente, 2024). En comparación con la anterior publicación de esta resolución hubo un aumento en cada una de las categorías. Por ejemplo, para el año 2017 había 182 especies en peligro crítico, este año al parecer se triplicó la cifra, dejando en evidencia que hemos acelerado los procesos de depredación de la naturaleza.

Dentro de las causas que generan que estas cifras se disparen, podemos encontrar aquellas asociadas al cambio climático, al tráfico de fauna y flora en las distintas carreteras inter-

---

<sup>1</sup> Administración Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

veredales, los incendios provocados y a su vez la ganadería extensiva en los principales sumideros de CO<sub>2</sub> como el Amazonas, la extensión de la frontera agrícola en el páramo de Sumapaz, catalogado como el páramo más grande del mundo, o la contaminación de las principales fuentes hídricas por los procesos intrínsecos de la minería ilegal. Sin embargo, es importante estudiar que después del confinamiento a causa del Covid-19, la sociedad experimentó una aceleración en sus hábitos de consumo en una denominada “salir y vivir la vida”; lo anterior sumado a la reactivación económica impuesta por el gobierno desató un aumento en la explotación de los recursos naturales.

De igual manera, no podemos pasar por alto que después de los acuerdos de paz entre el gobierno colombiano y las Fuerzas Armadas de Colombia (FARC), las zonas que estaban inexploradas también tuvieron un déficit de control gubernamental, y las carreteras improvisadas que en un entonces eran utilizadas en menor escala ahora son el perfecto escenario para el tráfico y comercio ilegal. Por ejemplo, para el año 2023 cerca al PNN Chiribiquete se construyó una carretera de 22,4 kilómetros que atravesaba el resguardo indígena Llanos del Yarí Yaguará-II.

Es relevante mencionar que las comunidades indígenas son uno de los principales grupos étnicos promotores del cuidado y protección de la naturaleza. Sin embargo, en Colombia no es válido ser un defensor de la biodiversidad, tanto así que nuestro país registra la “mayor tasa del mundo de homicidios de personas defensoras de la tierra y el medioambiente, con 79 asesinatos en 2023” (Global Witness, 2024). Cabe aclarar que cerca del 50% de esta cifra eran indígenas y afrodescendientes, lo cual es inquietante. ¿Por qué preocuparse por la calidad de la diversidad biológica (incluido el ser humano) no es conveniente? Esta alarmante situación pone en evidencia una singular contradicción: mientras la biodiversidad es considerada patrimonio de la

nación, quienes se esfuerzan por protegerla se enfrentan a una realidad de inseguridad y violencia. Esto no solo obstaculiza los esfuerzos de conservación, sino que también afecta directamente a las comunidades más vulnerables, que dependen de estos ecosistemas para su supervivencia.

La desaparición de especies tiene efectos de largo alcance en el país. En primer lugar, la pérdida de fauna y flora implica una ruptura entre los corredores ecológicos, eliminando por completo la capacidad de los ecosistemas de generar recursos genéticos. Además, la pérdida de biodiversidad afecta negativamente a la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático. Ecosistemas más diversos tienden a ser más resistentes y adaptables ante perturbaciones como sequías, inundaciones o cambios en la temperatura. La disminución de la biodiversidad, por tanto, incrementa la vulnerabilidad de Colombia a desastres naturales y crisis ambientales.

La conservación de la biodiversidad en Colombia requiere un enfoque holístico que involucre tanto acciones gubernamentales como la participación de las comunidades locales y organizaciones internacionales. Una de las estrategias más eficaces es el fortalecimiento de las áreas protegidas, como parques nacionales y reservas naturales, asegurando no solo su creación, sino también su adecuada gestión y protección. Sin embargo, esto debe ir acompañado de un aumento en la inversión para la vigilancia y control de las actividades ilegales dentro de estas zonas.

Si bien Colombia es el país más biodiverso por kilómetro cuadrado, este concepto no debe servir como excusa para denigrar la seriedad de las amenazas que enfrenta. Es necesario recordar que todo lo que el hombre ha desarrollado como medicinas, tecnología, arte, profesiones, entre otras, ha sido gracias a la inspiración de esta diversidad biológica. Esto nos

invita a reflexionar sobre la fragilidad de este patrimonio nacional, recordándonos que nuestra supervivencia y calidad de vida dependen de su conservación, y la forma en que elijamos protegerlo hablará de quiénes somos como nación y como seres humanos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. 22 de diciembre de 1993. D.O. N. 41146
- Lizarazo, M. P. (2023, 10 octubre). Ya hay más de 4.700 vías ilegales en la Amazonía. ¿Cómo las frenamos? InfoAmazonia. <https://infoamazonia.org/es/2023/08/13/ya-hay-mas-de-4-700-vias-ilegales-en-la-amazonia-como-las-frenamos/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2024): Lista de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica continental y marino-costera de Colombia - Resolución 0126 de 2024 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. v1.0. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. Dataset/ Checklist. <https://doi.org/10.15472/frowz3>
- Voces Silenciadas. La violencia contra las personas defensoras de la tierra y el medioambiente. Global Witness (9 de septiembre de 2024). <https://www.globalwitness.org/es/missing-voices-es/>

## LITERATURA PARA LA CONSERVACIÓN: ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA PROTEGER ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN EN COLOMBIA

**Autor:** Santiago Nicolás Tijaro Aldana<sup>1</sup> — [sntijaroa@udistrital.edu.co](mailto:sntijaroa@udistrital.edu.co)

Colombia se encuentra en el selecto y privilegiado grupo de 17 países considerados Megadiversos que resguardan cerca del 70% de la biodiversidad mundial (Marca Colombia, 2023), este estatus significa que en cada kilómetro cuadrado hay una inmensa riqueza en cuanto a ecosistemas y especies de fauna y flora se refiere. Ahora bien, tal extensión de abundancia biológica requiere de una magnitud proporcional de conocimiento para su cuidado y conservación. Uno de los principales retos es la protección de las especies de flora y fauna en peligro de extinción. Actualmente, según la evaluación y categorización del riesgo de extinción que enfrentan las especies establecida por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN); Colombia cuenta con 1302 especies catalogadas en amenaza, 182 en peligro crítico, 431 en peligro o riesgo muy alto; y 689 en riesgo alto (MADS, 2023). Una de las estrategias planteadas para hacer frente al reto son los Libros Rojos, ampliamente conocidos en la comunidad científica por ser documentos que contienen información, que relacionan la distribución de las especies y los criterios para catalogar su grado de amenaza (Renjifo et al., 2014).

Si bien los 24 libros rojos publicados en el país han logrado realizar aportes significativos para el avance en el cumplimiento del reto, como el fortalecimiento de relaciones interinstitucionales, insumos para modelos de distribución ecológica, identificación de ecosistemas estratégicos para su conservación, entre otras; Se queda corto en cuanto al que debe ser su público objetivo: La sociedad en general. Puesto que la manera en que está diseñado el

---

<sup>1</sup> Ingeniería Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

libro y la información que contiene, está orientada en mayor medida a la comunidad científica; lo que lleva a la pregunta: ¿Qué se lograría si se fortalecen los vínculos de apropiación de las comunidades con respecto a las especies de su entorno mediante un libro? En Bogotá se plantearon dicho interrogante, en el año 2019 se publicó el libro “Vecinos Inesperados, Relatos de la fauna silvestre en Bogotá”, el cual expone la fauna silvestre en la ciudad a través de relatos, categorizados en criterios centrados no únicamente en las especies, sino también incluyendo la distancia y el área compartida con sus vecinos “rolos”; así pues se pueden encontrar animales maravillosos divididos en categorías como los cerros, páramos, humedales, ríos, quebradas, el barrio y la casa (López Sorzano & Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte, 2019). Ya no solo eran fotografías y mapas con cuadriculas, ahora eran imágenes que contaban historias, descripciones de biólogos, ornitólogos, campesinos, niños y cualquier persona que tuviera una anécdota y quisiera compartirla en texto o incluso en versos.

En el libro se incluyen especies en diferente estado de conservación, una de las más conocidas se encuentra en estado vulnerable de amenaza (VU), como es el caso del amigable protagonista de la moneda de 50 pesos más reciente: el Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*), especie cuya densidad poblacional históricamente se ha visto afectada por uno de los principales factores que inciden en las elevadas cifras de especies en peligro de extinción mundial como lo son las actividades antrópicas. Se tenía la creencia popular de que el Oso de anteojos era una amenaza para las actividades agropecuarias, ya que se presentaban coincidencias fortuitas, pero no por ello concluyentes, en eventos de “ataque” al ganado en zonas colindantes a su hábitat natural, el desconocimiento llevaba a los campesinos a atentar, a manera de “protección”, contra esta especie, tal vez confundiéndolos con los prototipos de Osos Grises en filmes americanos. La realidad es otra, en el libro se plasma el verdadero comportamiento de *Tremarctos ornatus*, es solitario, omnívoro, con una dieta en su mayoría de plantas y en su minoría de insectos

pequeños, además se menciona su importancia ecológica y algunos versos en su nombre (López Sorzano & Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte, 2019).

La importancia de este tipo de textos radica primero, en que la calidad de su contenido permita fortalecer esos vínculos de apropiación de las comunidades con respecto a las especies de su entorno, puesto que despierta en el lector curiosidad, iniciativa, pasión; elementos determinantes que constituyen la base para generar conciencia sobre la presencia e importancia ecológica de la fauna, incluso antes de que se encuentre categorizada en peligro de extinción. Segundo, el alcance que puede lograr estas publicaciones es una de las herramientas con mayor potencial para conservar tanto las especies que están en algún grado de amenaza como las que se encuentran a nada de estarlo, puesto que además de brindar herramientas a la comunidad científica, brinda conocimiento para que cualquier persona pueda tomar acciones colectivas para la conservación. Es el caso del Oso de Anteojos, desde la publicación del Libro “Vecinos inesperados” y otros textos similares, se han desarrollado numerosos programas para su protección y conservación por iniciativa de la misma comunidad, uno de los que se destaca recientemente es el programa, resultado de la acción colectiva que tuvo lugar en el municipio de Manta, Cundinamarca donde la comunidad, por medio de redes sociales, realizó denuncias sobre la posible caza de Osos de anteojos. Sus acciones fueron apoyadas institucionalmente por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la cual destinará 300 millones de pesos para la atención y conservación de esta especie, mediante un programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA) del corredor ecológico por donde se moviliza (CAR, 2024).

Desde siempre los libros han sido fuente inagotable de conocimiento, en estos los lectores pueden encontrar herramientas alineadas consecuentemente con su contenido e intención. Por esta razón, es que se puede plantear el desarrollo de producciones como los Libros Rojos de

Colombia, de manera que no solo brinden herramientas a la comunidad científica, sino que también sean un instrumento pedagógico de transformación cultural. La acogida que tuvo el libro “Vecinos Inesperados” por distintos sectores de la población demuestra que el conocimiento por las especies genera apropiación, y por consiguiente cuidado; también que es posible contar historias en un lenguaje sencillo y amable sin abandonar el rigor científico. Existirán retos en cuanto a la proporción de contenido cultural con respecto al científico, pero siempre es más importante construir desde lo colectivo antes que abstenerse en la búsqueda de una posible perfección; sumado a ello, el alcance de este tipo de textos puede llegar a generar acciones colectivas ciudadanas mediante pedagogía social; que es uno de los caminos con mayor potencial en la actualidad con el que se pretende proteger y conservar las especies en peligro de extinción, para que cada persona posea herramientas para orientar la paz con la naturaleza.

¿Cuál sería el fruto del conocimiento compartido en los libros rojos de especies en peligro de extinción en Colombia y el mundo, si cada texto se desarrollara con el propósito de ser un instrumento pedagógico de transformación cultural y científica?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2024). CAR destinará 300 millones de pesos para la protección del oso de anteojos. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. <https://www.car.gov.co/index.php/saladeprensa/car-destinara-300-millones-de-pesos-para-la-proteccion-del-osito-de-anteojos>
- López Sorzano, M. C., & Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte. (2019). *Vecinos inesperados: relatos de la fauna silvestre en Bogotá*. Bogotá, Colombia: Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte. ISBN 978-958-8877-96-9.

- Marca Colombia. (2023). Colombia hace parte de los 17 países megadiversos del mundo. Marca Colombia. <https://colombia.co/pais-colombia/hechos/colombia-hace-parte-de-los-17-paises-megadiversos-del-mundo>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS. (2023). Las 10 especies silvestres emblemáticas más amenazadas en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/las-10-especies-silvestres-emblematicas-mas-amenazadas-en-colombia/#:~:text=En%20Colombia%2C%201.302%20especies%20est%C3%A1n,en%20vulnerable%2C%20en%20riesgo%20alto>
- Renjifo, L. M., Gómez, M. F., Velásquez-Tibatá, J., Amaya-Villarreal, A. M., Kattan, G. H., & Amaya-Espinel, J. D. (Eds.). (2014). *Libro rojo de aves de Colombia, volumen 1*. Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

## DEFORESTACIÓN Y PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD: EL ROL CLAVE DE LAS COMUNIDADES Y LOS SISTEMAS AGROFORESTALES

**Autor:** Brayan Alejandro Perez Vásquez<sup>1</sup> — baperezv@udistrital.edu.co

El estado de la biodiversidad mundial es alarmante, ya que, se está perdiendo a un ritmo bastante acelerado, y con esto se ponen en riesgo de extinción una gran cantidad de formas de vida e incluso se compromete la supervivencia humana. (Valero et al., 2004; Min. Ambiente 2018). Este es un escenario al que tenemos que enfrentarnos como sociedad, reconociendo que algunas de las principales causas para dicho fenómeno son la deforestación, la desertificación, el cambio climático y la contaminación; además de la afectación por especies invasoras. (Perez, 2020, Forest Trends, 2016). En tanto, se hace imperante, el establecimiento de procesos que permitan revertir este escenario de daño a la biodiversidad, siendo uno de los principales ejes la forestería comunitaria y los sistemas agrícola-ganaderos ejecutados de forma sostenible. (FUNICA, 2010).

Solo en Colombia, se cuentan con aproximadamente 60 millones de hectáreas de bosque natural donde se concentra una gran parte de la biodiversidad del territorio, de estas, aproximadamente 32 millones de hectáreas se encuentran tituladas a nombre de comunidades indígenas, Afrocolombianas y Campesinas. Así mismo, estas poblaciones han sido beneficiadas de los diferentes servicios ecosistémicos culturales, de aprovisionamiento, soporte y regulación, que garantizan su subsistencia. (Yepes et al., 2020). En un estudio colaborativo realizado por WWF y comunidades indígenas, se observó que el 91% de los territorios habitados por estas comunidades están ecológicamente en buen estado, y que a nivel mundial la zona de influencia de los indígenas cubre cerca del 36% de las áreas clave para la biodiversidad. Sin embargo,

---

<sup>1</sup> Ingeniería Forestal, Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Semillero Especies Forestales Promisorias

también hace un alto énfasis en la presión que sufren estos actores por la pérdida de territorios, pobreza y falta de apoyo gubernamental. (WWF, 2021). Una forma de enfrentar estas presiones es el manejo forestal sostenible basado en comunidades o forestería comunitaria, de acuerdo con FAO y CATIE (2016), es entendido como: “el manejo de un bosque realizado por una comunidad o grupo de personas al interior de las comunidades, con el objetivo de contribuir, mediante la producción forestal sostenible e integral, a la generación de beneficios económicos colectivos y a la conservación del bosque por medio del uso sostenible de sus recursos”. De aplicar este tipo de sistemas productivos basados en la naturaleza, sería posible mejorar las condiciones de vida de las comunidades, su adaptabilidad al cambio climático y garantizar su seguridad alimentaria, mediante el aprovechamiento sostenible del bosque. Adicionalmente, al ejecutar proyectos de forestería comunitaria se permite a las poblaciones mejorar la gobernanza sobre sus territorios, reconociéndolos y participando en las decisiones que giren en torno a él y a su sostenibilidad ecológica. (Hurtado, 2021).

Contemplando estos modelos de gestión forestal y permeando la seguridad alimentaria como uno de los temas transversales a todas las decisiones alrededor de las comunidades, es necesario reconocerlas culturalmente y entender que su diversidad puede llegar a ser tan rica como la cantidad de regiones biofísicas que posee el mundo, donde cada una ejercerá unas labores agrícolas y pecuarias diferentes. Sin embargo, las condiciones ecológicas y los estudios han demostrado que el cambio de uso del suelo, al transformar áreas boscosas a agricultura o ganadería son de los principales factores de incidencia en la deforestación y pérdida de biodiversidad, ejemplo de ello es el caso de la Amazonia, donde la ganadería extensiva y la agricultura mecanizada a gran escala (Soya de Brasil, principalmente), figuran como las mayores causales de perdida de cobertura boscosa. (Murcia et al., 2016). Estas prácticas son poco amigables con el ecosistema al realizarse de forma extensiva, y cambian completamente

la configuración del paisaje. Sin embargo, existen alternativas sostenibles que permiten a las comunidades hacer usos de sus recursos naturales, una de ellas son los sistemas agroforestales (SAF) y silvopastoriles, estas prácticas agrícolas integran de manera armónica componentes forestales, agrícolas y, en ocasiones, animales, con el objetivo de maximizar las interacciones ecológicas y productivas entre ellos. Estos sistemas incluyen la preservación selectiva de especies y el cultivo de plantas agrícolas tanto perennes como anuales, además del manejo de animales domesticados o en proceso de domesticación. Adicionalmente, los SAF se basan en un enfoque integral que considera tanto los elementos del sistema como las emergencias resultantes de sus interacciones ecológicas. Estas alternativas contribuyen significativamente a la conservación de la biodiversidad biocultural (DBC), integrando conocimientos tradicionales, cosmovisiones y prácticas innovadoras que promueven el uso sostenible de la diversidad biológica a escala local, regional y global. (Moreno, 2013). Los SAF y Silvopastoriles se remontan incluso a épocas precolombinas, (Krishnamurthy y Ávila, 1999), Sin embargo, han sido replegados dentro las dinámicas coloniales de expansionismo y de adaptación de cultivos exóticos en los territorios, (Gallo & Sanabria, 2018), de forma que reingresarlos a la cultura del campesino o el ganadero es una tarea compleja que requiere de un amplio apoyo técnico, científico y económico, lo que directamente englobaría en que recaiga la responsabilidad en las industrias, la ciencia y el estado para servir a las comunidades e impulsarlas a implementar sistemas productivos sostenibles que mejoren su calidad de vida.

De esta manera, es evidente la amplia relación entre la protección de la biodiversidad y las comunidades, de forma que debería priorizarse desde la perspectiva de los actores decisivos, como los gobiernos, las instituciones científicas y las empresas, la articulación de las políticas y proyectos productivos de forestería comunitaria y sistemas agroforestales, en los territorios más afectados por la deforestación de origen antrópico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beer, J., Harvey, C. A., Ibrahim, M. A., Harmand, J. M., Somarriba, E., & Jiménez Otárola, F. (2003). Los principales servicios ambientales de los sistemas agroforestales. Agroforestería en las Américas, 10(37-38), 80-87. CATIE – Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/6806>
- Castellanos N., Y., Martínez G., G., Mora R., E., Reyes C., P., & Silva, L. (2022). Iniciativas de forestería comunitaria en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ONF Andina, Instituto Forestal Europeo (EFI) en el Marco del Programa EU REDD Facility con recursos de la Unión Europea.
- FAO & CATIE. (2016). Desarrollo forestal empresarial por comunidades: Guía práctica para promotores forestales comunitarios en los trópicos americanos. FAO.
- Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal de Nicaragua (FUNICA). (2010). Estrategia del componente de forestería comunitaria en la Región Autónoma del Atlántico Norte. Consejo y Gobierno Regional Autónomo del Atlántico Norte (CRAAN - GRAAN).
- Gallo Aponte, W. I., & Sanabria Rodelo, A. (2018). Evaluación de impacto ambiental y ganadería extensiva en Colombia. Universidad Externado de Colombia.
- Hurtado Mora, J. (2021). La gobernanza de los bosques: La comunidad como socio estratégico para Colombia. Universidad Externado de Colombia.
- Krishnamurthy, L., & Ávila, M. (1999). Agroforestería básica. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Red de Formación Ambiental para América Latina y el

Caribe.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente). (2018). Estrategia integral de control a la deforestación y gestión de los bosques (EICDGB). [https://redd.unfccc.int/files/eicdgb\\_bosques\\_terриторий\\_de\\_vida\\_web.pdf](https://redd.unfccc.int/files/eicdgb_bosques_terриторий_de_vida_web.pdf)
- Moreno Parra, M. (2019). Racismo ambiental: Muerte lenta y despojo de territorio ancestral afroecuatoriano en Esmeraldas. *Íconos - Revista De Ciencias Sociales*, (64), 89-109. <https://doi.org/10.17141/iconos.64.2019.3686>
- Moreno-Calles, A. I., Toledo, V. M., & Casas, A. (2013). Los sistemas agroforestales tradicionales de México: Una aproximación biocultural. *Botanical Sciences*, 91(4), 375-398. Recuperado en 15 de septiembre de 2024, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-42982013000400001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-42982013000400001&lng=es&tlng=es)
- Murcia-García, U., Quintero, N., Rodríguez, S., Romero, H., & Gualdrón, L. (2016). ¿Vamos a detener la praderización de la Amazonía? *Revista Colombia Amazónica*, 9.
- Pérez-García, J. (2020). Causas de la pérdida global de biodiversidad. *Revista ACCB*, 1, 183-198. <https://doi.org/10.47499/revistaaccb.v1i32.219>
- Rosas, M. (2013). Sistemas productivos sostenibles y biodiversidad. *Biodiversitas*, 110, 10-13.
- Valero Garcés, B., Romero Aires, C., Querol Carceller, X., Pina Martínez, C. M., Pascual Trillo, J. A., Martín Izard, A., Ayora Ibáñez, C., García Ruiz, J. M., García Ruiz, A., García Matas, A. M., & Prieto Rubio, M. (2004). Los sistemas terrestres y sus implicaciones ambientales (pp. 205-222).

- WWF. (2021). El estado de las tierras y territorios de los pueblos indígenas y las comunidades locales.
- Yepes Quintero, A. P., Ruiz, A., Mora, E., Santos Acuña, L., & Guerrero, R. (2020). Manejo forestal sostenible basado en comunidades: Conceptos básicos, contexto y avances en Colombia. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Unión Europea. Bogotá, Colombia.

## INCIDENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA BIODIVERSIDAD: UNA MIRADA A LA ACTUALIDAD Y AL FUTURO

**Autor:** Julio César Ramírez Yate<sup>1</sup> — jcramirez@udistrital.edu.co

Inicialmente, es necesario aclarar las temáticas y las definiciones, por lo tanto se precisan los conceptos de toda la frase de “incidencias del cambio climático en la biodiversidad”. La palabra incidencia, según la RAE (2024) es un acontecimiento el cual sobreviene en el curso de algún asunto y posee con él alguna conexión. En segunda instancia encontramos las palabras cambio y climático, la primera hace referencia a la acción y efecto de cambiar, este verbo significa explícitamente “dejar atrás una cosa o situación para tomar otra” (RAE. 2024), seguido de climático que pertenece a la palabra clima la cual comprende las condiciones meteorológicas medias para el mes y el año, estas son calculadas con un periodo de 30 años (Organización meteorológica mundial, en Andrades & Múñez. 2012).

Por último encontramos la palabra biodiversidad, este, es un término resultado de unir biológica y diversidad, que se define como la naturaleza conjunto con toda su complejidad, abarcando la variedad de vida que se encuentra en la tierra y los procesos que se han venido dando a través de millones de años (Ipinza, *et al.* 2021), no obstante, es necesario resaltar la gran influencia que está teniendo el ser humano en la biodiversidad alterando estos procesos. Con el presente se busca evaluar dos impactos expuestos por la IPCC (2021) los cuales son: cambios en rangos de distribución de especies y aumento en el nivel de gases efecto invernadero, desglosar sus características, analizar su incidencia en la biodiversidad y opinar sobre los posibles caminos que se deben tomar para mitigar los daños ya causados.

---

<sup>1</sup> Ingeniería Forestal, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

también hace un alto énfasis en la presión que sufren estos actores por la pérdida de territorios, pobreza y falta de apoyo gubernamental. (WWF, 2021).

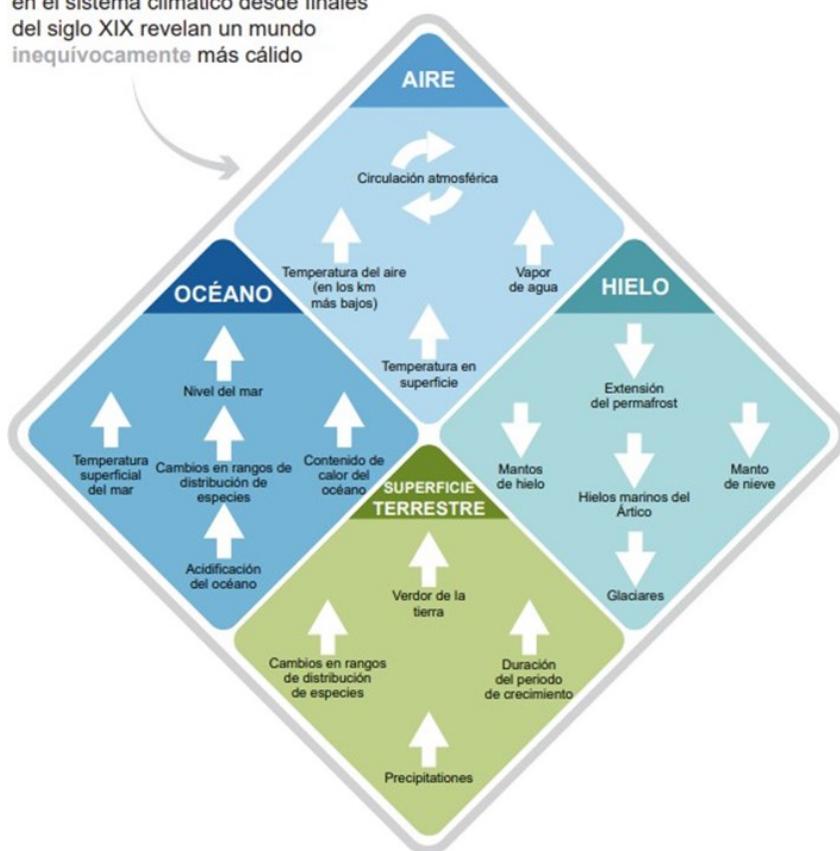
La figura 1 contiene los aspectos en los cuales se ha visto afectado el clima, el documento también comparte una serie de evidencias sobre el cambio climático de las cuales me gustaría resaltar las que encuentro tienen mayor relación con afectaciones a la biodiversidad:

- La temperatura media de la superficie terrestre en la última década fue 1,1° más alta que todo el promedio del siglo XIX.
- Cada una de las últimas cuatro décadas ha aumentado la temperatura, el planeta se calienta más rápido que en los últimos 2000 años.
- Las lluvias se han intensificado en períodos húmedos y disminuido en períodos secos.
- Varias zonas congeladas de la tierra se están derritiendo constantemente y las nevadas disminuyen provocando que las áreas de suelo que normalmente están congeladas sean colonizadas por especies herbáceas generando otros tipos de ecosistemas.
- El océano ha absorbido el calor adicional generado por el calentamiento global, aproximadamente un 90%, calentándose más rápido que cualquier momento de los últimos 11.000 años.

Las anteriores son las consecuencias del cambio climático, el cual se ha venido monitoreando desde hace más de 3 décadas, lo que sugiere que esto va más allá de la variabilidad climática, no obstante es relevante tener en cuenta como lo explica Andrades y Muñez (2012), el clima de una región caracterizado por tener inviernos fríos y secos hace referencia a lo que ocurre normalmente, o por lo menos en un lapso de 20 a 30 años, aún así esto no implica que en algún

**Figura 1.** Evidencias del cambio climático en el medio ambiente.**¿Cuáles son las evidencias del cambio climático?**

En conjunto, los cambios observados en el sistema climático desde finales del siglo XIX revelan un mundo inequívocamente más cálido



Recuperado de: IPCC\_AR6\_WGI\_SummaryForAll\_Spanish.pdf

momento esta región en invierno pueda tener días más cálidos o una atmósfera con alto grado de humedad, es decir, los fenómenos meteorológicos evidenciados en la actualidad no son nuevos, sino que se han potenciado por diferentes motores ya sean naturales o antrópicos.

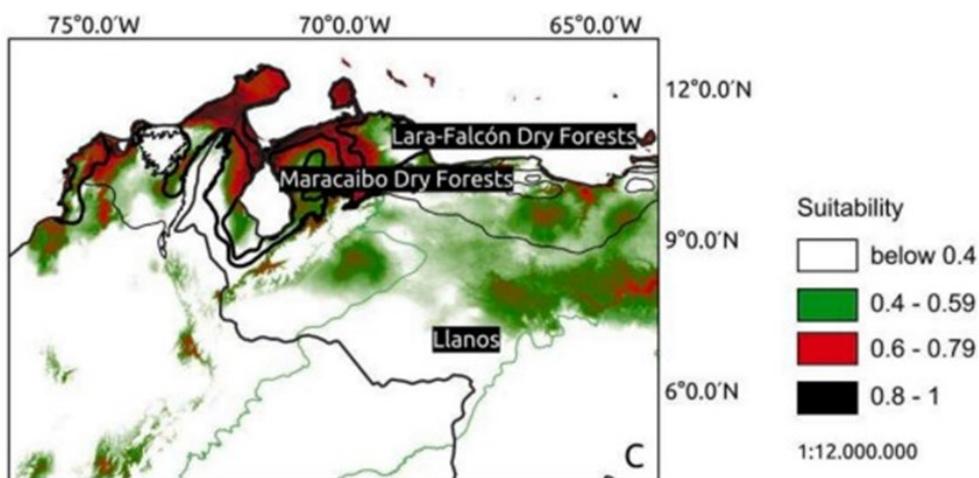
El desarrollo del apartado para especies invasoras se da a partir del estudio de Gonçalves y compañía (2022) con la especie *Calotropis procera* (Aiton) W.T. Aiton, en Sudamérica. Es importante aclarar que esta especie se encuentra en Colombia principalmente en bosque seco, uno de los bosques con más presiones en la actualidad y es conocida por el nombre de algodón, algodón de seda o algodón extranjero. Según los autores la especie se encuentra restringida a

ambientes similares a los de su lugar de procedencia en África y Asia, es decir áreas áridas y semiáridas, lo cual es impulsado por la fisiología de la especie que está altamente adaptada a la salinidad y la sequía. Así mismo el autor contribuye que los bosques del atlántico (Colombia y Venezuela) cumplen con las condiciones adecuadas para la especie, estos puntos, como es bien conocido, son tierras críticas en cuanto a biodiversidad ya que solo alrededor del 8% del bosque atlántico original aún existe. La figura 2 comparte el modelo de distribución para el algodón en los lugares mencionados anteriormente, esto evidencia el gran riesgo que tiene sobre el bosque seco colombiano ya que integra las ocurrencias de la actualidad con los potenciales espacios que puede llegar a ocupar. No solo el bosque seco se puede llegar a ver afectado por esta especie, también otros tipos de bosque donde las dinámicas meteorológicas actuales alteren sus condiciones climáticas generando mayor aridez, y las prácticas no sostenibles salinicen los suelos.

La reflexión que podemos realizar es que los esfuerzos que se han realizado por rehabilitar, reforestar y restaurar el bosque seco pueden ser en vano si no se controlan estas especies, adicional, no solo puede que afecte el bosque seco, como esta especie hay más las cuales se ven beneficiadas por la temperatura aumentando sus rangos de distribución.

El segundo estudio de caso a abordar se basa en la caracterización espacial y taxonómica de los impactos de las emisiones de gases efecto invernadero en la biodiversidad (Iordan, *et al.* 2023), en este se analizaron 20 GEI en los cuales se resaltan CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O para determinar su efecto en la biodiversidad, específicamente 26.648 especies tanto en ecosistemas marinos como terrestres. Se encontró que el aumento de la temperatura en 2° C derivado de los GEI puede poner en riesgo al 5% de estas especies y un aumento de 4° realizaría un impacto mucho más significativo colocando en riesgo el 16% de las especies. El impacto es mayor en las especies

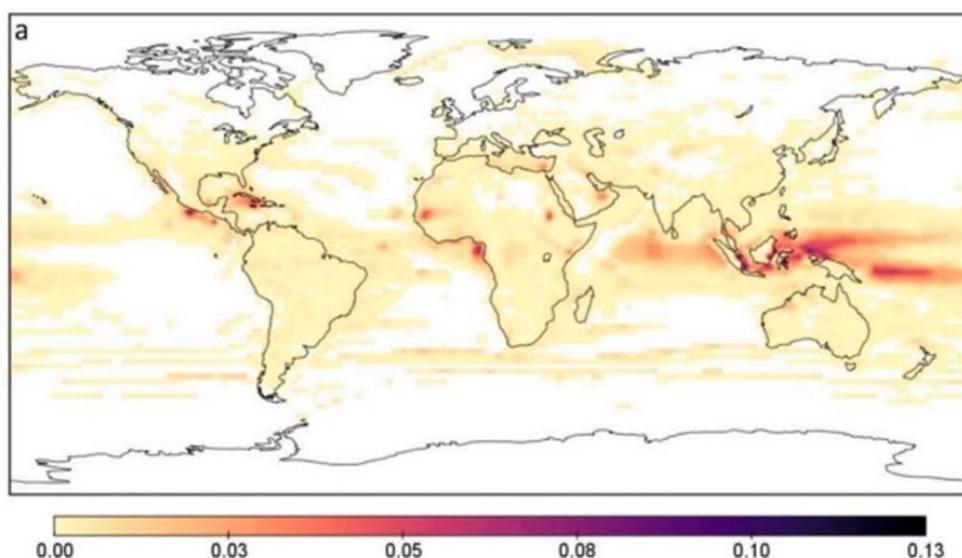
**Figura 2.** Distribución prevista para *C. procera* en los años 2050 a 2070.



Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2022.104819>

marinas, esto debido al calentamiento progresivo que sufren los océanos, los grupos de especies con mayor afectación son los corales y los invertebrados bentónicos, en comparación con los mamíferos terrestres y marinos, los invertebrados son más sensibles. La figura 3 muestra geográficamente que la mayor concentración de especies potencialmente afectadas por los GEI se encuentran en los trópicos, esto debido a estar en la zona de convergencia intertropical.

**Figura 3.** Fracción de especies potencialmente afectadas por emisiones globales de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y NO<sub>2</sub>.



Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107159>

En conclusión la afectación actual y potencial a la biodiversidad es notoria por parte del cambio climático, el riesgo es inminente y las amenazas notorias, pero la situación debe ir más allá de una problemática, debe ser la oportunidad para que las generaciones actuales seamos las abanderadas de impulsar la economía alrededor de los servicios ecosistémicos, soluciones basadas en la naturaleza y mercados cimentados en una producción sostenible, es un momento clave como en su época fue la revolución industrial que ha traído consigo un gran impacto ambiental. Este momento debe llevar a las industrias no solo a un balance cero de emisiones, sino a trabajo comunitario para la conservación de los bosques, actualización de sus tecnologías para la reducción de la huella de carbono y concientización que son muy pocos los recursos que realmente son renovables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrades, M. & Múñez, C. (2012). Fundamentos de climatología. Universidad de la Rioja. Página: 7.
- Gonçalves, R., Buarque, H. & Benko, A. (2022). Range distribution of the invasive alien species Calotropis procera in South America dry environments under climatic change scenarios. *Journal of Arid Environments*. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2022.104819>
- Intergovernmental panel on Climate Change IPCC. (2021). Cambio climático 2021: Un resumen para todo el mundo. Recuperado de: [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/outreach/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_SummaryForAll\\_Spanish.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/outreach/IPCC_AR6_WGI_SummaryForAll_Spanish.pdf)
- Ipinza, R., Barros, S., De la Maza, C., Jofré, P. & González, J. (2021). Bosques y Biodiversidad
- Iordan, C., Kuipers, K., Huang, B., Hu, X., Verones, F. & Cherubini, F. (2023). Spatially

and taxonomically explicit characterisation factors for greenhouse gas emission impacts on biodiversity. Resources, Conservation & Recycling. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107159>

- Real Academia Española. (2024). Diccionario de la lengua española. 23.<sup>a</sup> ed., versión 23.7 en línea “Cambio”. Recuperado de: <https://dle.rae.es/cambiar?m=form>. 14/09/2024
- Real Academia Española. (2024). Diccionario de la lengua española. 23.<sup>a</sup> ed., versión 23.7 en línea “Incidencia”. Recuperado de: <https://dle.rae.es/incidencia>. 14/09/2024

## CAMBIO CLIMÁTICO: EVIDENCIAS DETRÁS DE UN MODELO ECONÓMICO INSOSTENIBLE

**Autor:** Jhon Alexander Gutiérrez Lamprea<sup>1</sup> — jhoagutierrezl@udistrital.edu.co

En la actualidad, las evidencias del cambio climático sobre la biodiversidad son claras y revelan patrones preocupantes sobre los ecosistemas a escala global. Dichos patrones son resultado del modelo económico imperante, el cual depende de los combustibles fósiles y exacerba el cambio climático (Martínez, 2022). Además, de promover el individualismo, el cual se fundamenta en intereses económicos, lo que dificulta tanto la conciencia colectiva como la implementación de políticas públicas, que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático.

La dependencia global de los combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo y el gas natural, ha aumentado desde la Revolución Industrial. Estos combustibles son responsables de una gran parte de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), que contribuyen al cambio climático. Se estima que aproximadamente el 75% de las emisiones antropogénicas de CO<sub>2</sub> provienen de la quema de combustibles fósiles, principalmente para la producción de energía y transporte (Greenpeace, 2009).

Es así como, estamos inmersos en un modelo económico donde el proceso productivo implica la creación conjunta de un producto bueno y un producto malo. Por un lado, el producto bueno es el PIB, el cual está directamente relacionado con el crecimiento económico. Por otro lado, el producto malo es el CO<sub>2</sub>, el cual es un factor determinante para el cambio climático (Marquetti & Mendoza, 2013), debido a que representa un 74% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero (Mengpin et al., 2021).

---

<sup>1</sup> Administración Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

En este sentido, la principal evidencia del cambio climático sobre la biodiversidad es el mismo modelo económico imperante e insostenible, del cual derivan los principales impactos sobre la biodiversidad. Cabe resaltar que, reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> bajo este modelo económico significaría una reducción en el PIB, lo cual disminuiría el consumo (Marquetti & Mendoza, 2013), algo que los propietarios de las industrias no están dispuestos a hacer, debido a que se verían afectados sus intereses individuales.

Asimismo, la falta de conciencia colectiva, intensificada por el modelo económico actual, se convierte en otra evidencia fundamental del impacto del cambio climático sobre la biodiversidad. Mientras no exista conciencia ambiental colectiva se seguirán emitiendo enormes cantidades de gases de efecto invernadero (GEI), que contribuyen al climático y afectan la biodiversidad. Hay que dejar claro que no es lo mismo conciencia individual que conciencia colectiva: la primera es insignificante al lado de la ausencia absoluta de conciencia y la última no es la suma de las conciencias individuales (Federovisky, 2012).

Es así como, la ausencia de conciencia colectiva contribuye al impacto del cambio climático sobre la biodiversidad, ya que impide aplicar soluciones efectivas en una sociedad donde lo incorrecto es permitido y lo correcto depende de la conciencia individual (Federovisky, 2012). En este sentido, no se puede pretender, que el hombre actúe de forma correcta por cuenta propia, dado que “necesita para sus mejores cosas, de lo peor que hay en él” (Nietzsche, 2004 como se citó en Coronel Piña, 2015, Pg. 93).

De hecho, el modelo económico actual obstaculiza la implementación de políticas públicas orientadas a la adaptación y mitigación del cambio climático, debido a los intereses económicos arraigados en la industria de los combustibles fósiles. Esto es otra evidencia de que el cambio climático seguirá afectando la biodiversidad mientras los gobiernos no impongan nuevas

conductas a través de políticas públicas.

A partir de las 3 principales evidencias del cambio climático anteriormente mencionadas, se derivan una serie de efectos relacionadas con la pérdida, fragmentación y degradación de los hábitats, lo que impacta negativamente la composición y función de los ecosistemas (Martínez del Olmo, 2022). Esto incrementa, por ejemplo, la vulnerabilidad de las especies que no pueden desplazarse a otras áreas (Greenpeace, 2010). De hecho, se han documentado casos donde grandes poblaciones de anfibios, como los anuros se han visto afectados por eventos extremos de sequía y variaciones en los patrones de precipitación que contribuyen a la acumulación de contaminantes en los hábitats y la exposición de rayos UV-B (Pounds et al., 2005, como se citó en Urbina-Cardona, 2011).

Por otro lado, hay registros que comprueban que desde la era preindustrial la temperatura del océano ha aumentado aproximadamente 1.2 °C, lo cual está provocando el blanqueamiento de los corales, que albergan alrededor del 25% de todas las especies marinas. Este fenómeno sucede cuando los corales liberan las algas simbióticas (zooxantelas) que radican en sus tejidos, lo que les proporciona su particular color y otorga nutrientes por medio de la fotosíntesis (Martínez del Olmo, 2022).

De esta manera, esta comprobado que las actividades antropogénicas, que están estrechamente relacionadas con el modelo económico interactúan sinéricamente con el cambio climático, afectando directamente a los ensamblajes de especies, en términos de estructura, composición, relaciones bióticas, variedad genética y condiciones de su hábitat. Esto a su vez tiene un impacto indirecto sobre la función de los ecosistemas, amenazando la provisión de bienes y servicios para la humanidad (Urbina-Cardona, 2011).

En conclusión, el actual modelo económico, basado en combustibles fósiles y en un

crecimiento ilimitado del PIB, promueve prácticas insostenibles que incrementan la emisión de gases de efecto invernadero, como el CO<sub>2</sub>, impactando negativamente la biodiversidad. Además, este modelo fomenta el individualismo, el cual dificulta la conciencia ambiental colectiva y obstaculiza la implementación de políticas públicas orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático. En este sentido, el modelo económico, la ausencia de conciencia colectiva y la falta de políticas públicas están intrínsecamente conectadas y constituyen las principales evidencias del cambio climático. Es importante mencionar que, estas evidencias conforman un círculo vicioso que exacerba los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad, relacionados, por ejemplo, con el blanqueamiento de los corales y la perdida de anfibios.

Teniendo en cuenta lo anterior, se han documentado enormes pérdidas de anfibios como los anuros debido a eventos climáticos extremos, así como el blanqueamiento de los corales por el aumento de la temperatura del océano. Estos casos demuestran la urgencia de abordar este problema de fondo. Sin embargo, mientras la economía global siga dependiendo del modelo económico actual, será difícil implementar acciones efectivas que ayuden a disminuir los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coronel Piña, V. I. (2015). ¿Es la crueldad constitutiva del ser humano? Meditaciones a partir de Nietzsche y Freud. *Mutatis Mutandis: Revista Internacional De Filosofía*, 1(5), 87–98. <https://doi.org/10.69967/07194773.v1i5.138>
- Federovisky, S. (2012). Los mitos del medio ambiente: Mentiras, lugares comunes y falsas verdades. Capital Intelectual.

- Greenpeace. (2010). México ante el cambio climático. Evidencias, impactos, vulnerabilidad y adaptación.[https://udistritalambientalexinfo.bdigital.udistrital.edu.co/cientifica\\_tecnica/detalle/2864/mexico-ante-el-cambio-climatico-evidencias-impactos-vulnerabilidad-yadaptacion-2864](https://udistritalambientalexinfo.bdigital.udistrital.edu.co/cientifica_tecnica/detalle/2864/mexico-ante-el-cambio-climatico-evidencias-impactos-vulnerabilidad-yadaptacion-2864)
- Marquetti, A. & Mendoza, G. (2013). Patrones de crecimiento y cambio técnico en la producción de un producto bueno y otro malo, Investigación Económica, Volume 72, Issue 284, Pages 57-82, ISSN 0185-1667. [https://doi.org/10.1016/S0185-1667\(13\)72592-X](https://doi.org/10.1016/S0185-1667(13)72592-X)
- Martínez- Linares , J. (2009). La crisis del clima. Evidencias del cambio climático en España. [https://udistritalambientalexinfo.bdigital.udistrital.edu.co/cientifica\\_tecnica/detalle/2946/la-crisis-del-clima-evidencias-del-cambio-climatico-en-espana-2946](https://udistritalambientalexinfo.bdigital.udistrital.edu.co/cientifica_tecnica/detalle/2946/la-crisis-del-clima-evidencias-del-cambio-climatico-en-espana-2946)
- Martínez, W. (2022). Revista de la Sociedad Geológica de España. Ideas para combatir el cambio climático, vol. (35), 20-27. <https://sociedadgeologica.org/publicaciones/revistasges/>.
- Mengpin, G. Friedrich,J. & Vigna, L. (2021). Cuatro gráficos que explican las emisiones de gases de efecto invernadero por país y por sector. World Resources institute (WRI). <https://es.wri.org/insights/cuatro-graficos-que-explican-las-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-por-pais-y-por>
- Urbina-Cardona, J. N. (2011). Gradientes Andinos en La Diversidad Y Patrones De Endemismo en Anfibios Y Reptiles De Colombia: Posibles Respuestas Al Cambio Climático. Revista Facultad de Ciencias Básicas, 7(1), 74–91.

## ANÁLISIS DE LA CRISIS DE BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA: ESPECIES AMENAZADAS, FACTORES DE RIESGO Y ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

**Autora:** Ingrid Tatiana Solaque Rivas<sup>1</sup> — itsolaquer@udistrital.edu.co

Colombia, reconocida como uno de los 17 países megadiversos del mundo, alberga aproximadamente el 10% de la biodiversidad del planeta en solo el 0.7% de la superficie terrestre (Instituto Humboldt, 2020). Sin embargo, esta riqueza biológica se enfrenta a una crisis sin precedentes. Según el Libro Rojo de Especies Amenazadas de Colombia (2020), 1,203 especies se encuentran en alguna categoría de amenaza, lo que representa un desafío crítico para la conservación y la gestión ambiental del país.

### ***Especies Amenazadas: Un Panorama Crítico***

Entre las especies más emblemáticas en peligro crítico (CR) se encuentran:

- Tití gris (*Saguinus leucopus*): Endémico de Colombia, con una población estimada de menos de 2,500 individuos maduros (Morales-Jiménez et al., 2008).
- Delfín rosado (*Inia geoffrensis*): Con una disminución poblacional del 50% en los últimos 30 años en la Amazonía colombiana (Trujillo et al., 2010).
- Cóndor andino (*Vultur gryphus*): Con menos de 150 individuos en estado silvestre en Colombia (Fundación Neotropical, 2019).
- Rana venenosa dorada (*Phyllobates terribilis*): Endémica del Pacífico colombiano, con un área de ocupación menor a 10 km<sup>2</sup> (IUCN, 2020).

---

<sup>1</sup> Ingeniería Forestal, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

### ***Factores de Riesgo: Un Análisis Multidimensional***

Deforestación: Colombia perdió 158,894 hectáreas de bosque en 2019 (IDEAM, 2020). La expansión de la frontera agrícola y ganadera, especialmente en la Amazonía y los Andes, es la principal causa.

Tráfico ilegal de especies: Según la Policía Nacional, se incautaron 34,620 especímenes de fauna silvestre entre 2018 y 2020, evidenciando la magnitud de esta problemática.

Contaminación hídrica: El 70% de las fuentes hídricas del país están contaminadas (IDEAM, 2018), afectando directamente a especies acuáticas como el delfín rosado y la tortuga charapa.

Cambio climático: Se proyecta que para 2050, el 23% de las especies de la región andina colombiana podrían extinguirse debido al cambio climático (Urbina-Cardona et al., 2019).

Minería ilegal: Afecta el 66% de los municipios del país (Defensoría del Pueblo, 2018), destruyendo hábitats críticos y contaminando fuentes de agua con mercurio.

### ***Impactos Ecológicos y Socioeconómicos***

La pérdida de biodiversidad en Colombia tiene implicaciones profundas:

Servicios ecosistémicos: La polinización realizada por especies amenazadas como el colibrí esmeralda (*Chlorostilbon olivaresi*) es crucial para la producción agrícola, valorada en \$12.5 billones COP anuales (Nates-Parra, 2016).

Seguridad alimentaria: La disminución de peces en ríos amazónicos, como el bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*), amenaza la seguridad alimentaria de comunidades ribereñas (Lasso et al., 2011).

Regulación hídrica: La pérdida de especies clave en páramos, como el frailejón (*Espeletia spp.*), compromete el suministro de agua para el 70% de la población colombiana (Instituto Humboldt, 2013).

Potencial farmacéutico: La extinción de especies como la rana *Oophaga lehmanni* podría significar la pérdida de compuestos bioactivos con potencial médico (Amézquita et al., 2013).

### ***Estrategias de Conservación: Hacia un Enfoque Integral***

- Fortalecimiento de áreas protegidas: Ampliar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) del actual 15.2% del territorio nacional a un 20% para 2030, priorizando corredores biológicos (PNN, 2020).
- Restauración ecológica: Implementar el Plan Nacional de Restauración, con la meta de restaurar 1 millón de hectáreas para 2030 (MADS, 2015).
- Bioeconomía: Desarrollar modelos económicos basados en el uso sostenible de la biodiversidad, como el ecoturismo y los productos forestales no maderables, que generaron ingresos por \$4.5 billones COP en 2019 (DNP, 2020).
- Ciencia ciudadana: Expandir iniciativas como "Naturalista Colombia", que ha registrado más de 1 millón de observaciones de biodiversidad, mejorando el monitoreo de especies amenazadas (SiB Colombia, 2021).
- Pagos por servicios ambientales (PSA): Ampliar los programas de PSA, que actualmente protegen 965,000 hectáreas, involucrando a comunidades locales en la conservación (MADS, 2020).

En conclusión, la crisis de biodiversidad en Colombia requiere una respuesta multisectorial y

basada en evidencia. La implementación efectiva de la Política Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, junto con el cumplimiento de los compromisos internacionales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica, son cruciales. Solo a través de un enfoque integrado que combine conservación, restauración y uso sostenible, Colombia podrá salvaguardar su patrimonio natural único y garantizar el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amézquita, A., Márquez, R., Medina, R., Mejía-Vargas, D., Kahn, T. R., Suárez, G., & Mazariegos, L. (2013). A new species of Andean poison frog, *Andinobates* (Anura: Dendrobatidae), from the Northwestern Andes of Colombia. *Zootaxa*, 3620(1), 163-178. <https://doi.org/10.11164/zootaxa.3620.1.8>
- Defensoría del Pueblo. (2018). Informe especial: Economías ilegales, actores armados y nuevos escenarios de riesgo en el posacuerdo. <https://www.defensoria.gov.co/public/pdf/economiasilegales.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2020). Misión de crecimiento verde: Nuevas oportunidades económicas frente al cambio climático. <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Paginas/Misi%C3%B3n-de%20crecimiento-verde.aspx>
- Fundación Neotropical. (2019). Censo Nacional del Cóndor Andino en Colombia. [Informe técnico no publicado].
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM]. (2018). Estudio Nacional del Agua 2018. [http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023858/ENA\\_2018.pdf](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023858/ENA_2018.pdf)

- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM]. (2020). Resultados Monitoreo de la Deforestación 2019. <http://www.ideam.gov.co/documents/10182/105413996/presentacionbalancedeforestacion2019/7c9323fc-d0a1-4c95-b1a1-1892b162c067>
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2013). Aportes a la conservación estratégica de los páramos de Colombia: Actualización de la cartografía de los complejos de páramo a escala 1:100.000. <http://humboldt.org.co/es/component/k2/item/1490-aportes-conservacionestrategica-paramos-colombia>
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2020). Biodiversidad 2020. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2020/>
- International Union for Conservation of Nature [IUCN]. (2020). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2. <https://www.iucnredlist.org>
- Lasso, C. A., Agudelo Córdoba, E., Jiménez-Segura, L. F., Ramírez-Gil, H., Morales-Betancourt, M., Ajiaco-Martínez, R. E., de Paula Gutiérrez, F., Usma Oviedo, J. S., Muñoz Torres, S. E., & Sanabria Ochoa, A. I. (Eds.). (2011). Catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS]. (2015). Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. [https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/plan\\_nacional\\_restauracion/PLAN\\_NACIONAL\\_DE\\_RESTAURACI%C3%81%C3%A7%C3%A3O.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/plan_nacional_restauracion/PLAN_NACIONAL_DE_RESTAURACI%C3%81%C3%A7%C3%A3O.pdf)

## 93N\_2.pdf

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS]. (2020). Informe de gestión 2019. [https://www.minambiente.gov.co/images/planeacion-yseguimiento/pdf/Informes\\_de\\_Gesti%C3%B3n/Informe\\_de\\_Gesti%C3%B3n\\_MADS/Informe\\_de\\_Gestion\\_MADS\\_2019\\_VF.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/planeacion-yseguimiento/pdf/Informes_de_Gesti%C3%B3n/Informe_de_Gesti%C3%B3n_MADS/Informe_de_Gestion_MADS_2019_VF.pdf)
- Morales-Jiménez, A. L., Link, A., & Stevenson, P. (2008). *Saguinus leucopus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T19819A9019454. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T19819A9019454.en>
- Nates-Parra, G. (2016). Iniciativa Colombiana de Polinizadores-Abejas-ICPA. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Parques Nacionales Naturales de Colombia [PNN]. (2020). Registro Único Nacional de Áreas Protegidas - RUNAP. <https://runap.parquesnacionales.gov.co/cifras>
- Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia [SiB Colombia]. (2021). Biodiversidad en Cifras. <https://sibcolombia.net/biodiversidad-en-cifras/>
- Trujillo, F., Crespo, E., Van Damme, P. A., & Usma, J. S. (2010). The Action Plan for South American River Dolphins 2010 - 2020. WWF, Fundación Omacha, WDS, WDCS, Solamac.
- Urbina-Cardona, N., Londoño-Murcia, M. C., & García-Ávila, D. G. (2019). Spatio-temporal dynamics of reptile distribution and its implications for conservation planning in Colombia. *Biodiversity and Conservation*, 28(10), 2745-2764. <https://doi.org/10.1007/s10531-019-01789-6>

## ECONOMÍA CIRCULAR

**Autora:** Diana Milena Triana Moreno<sup>1</sup> — dmtrianam@udistrital.edu.co

La economía circular es un medio por el cual permite dar una segunda vida a productos que por ejemplo para algunas personas ya no funciona sin embargo, existen en Colombia estrategias a nivel nacional que aportan al consumo de reutilización de productos como lo menciona el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible “Producir conservando y conservar produciendo, nos impone un reto como sociedad, pues es un cambio de paradigma que nos permitirá migrar hacia un enfoque de eficiencia” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024) teniendo en cuenta lo anterior es de gran importancia reflexionar sobre el modelo de consumo que hemos usado desde hace muchos años y por lo tanto el desarrollo sostenible es un tema bastante amplio ya que abarca el fundamento de la vida como ente propio de la naturaleza, por lo que se presentan interrelaciones entre la economía, la sociedad y el ambiente, a partir de ello se da inicio a un ciclo sostenible este siendo posible gracias a la economía circular.

Por otro lado es importante mencionar el tema de la modernidad líquida ya que es una forma de referirse al comportamiento y estilo de vida que los seres humanos consumen en su entorno, es por ello que sus características de consumo aplican a la economía circular esto dependiendo de la época en la que se este relacionando, así mismo es importante mencionar que el autor indica que existen diferentes tipos de modernidad y que a medida en como pasa el tiempo este va cambiando su forma y su materia, así mismo en los siglos anteriores la comunidad tenía una manera de ser en su diario vivir en comparación a la que existe hoy en día siendo esta la

---

<sup>1</sup> Administración Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

descripción de la modernidad fluida en palabras precisas como lo menciona el autor a continuación “Son los vínculos entre las elecciones individuales y los proyectos y las acciones colectivos, las estructuras de comunicación y coordinación entre las políticas de vida individuales” (Zygmunt Bauman, 2000) Sin embargo el cambio hace parte de la historia y al mismo tiempo de la modernidad es por ello que en las épocas pasadas la modernidad pesada se refería a que los objetos entre más grande y ocupara mayor espacio era mejor es decir que el tamaño si importaba.

Por lo tanto, la modernidad liviana se refiere a donde lo más es menos es decir que “El espacio ya no limita la acción” (Zygmunt Bauman, 2000) y es por ello que mi punto de vista se centra bastante hacia la diferencia de los tipos de modernidad principalmente en la liviana donde nos encontramos actualmente ya que por medio de la tecnología hemos dado grandes avances sociales, culturales y políticos. Es por ello que mi posición frente al comportamiento del consumo de los colombianos es bastante diversa ya que esto hace que las personas no tengan la estabilidad social y económica y por ello el consumo puede comportarse en las temporadas de manera más alta que en otras haciendo que la calidad de vida sea dispersa.

Según la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) “el uso de los recursos, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los materiales, el agua y la energía.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024) esto se refiere a que si el desarrollo de la economía circular se maneja e implementa de manera adecuada por medio de las estrategias es posible que el uso de diferentes recursos de la naturaleza sean requeridos en menores cantidades permitiendo que los mismos se puedan regenerar en un tiempo más prolongado, es importante resaltar que la estrategia de priorizar el manejo de los fluidos de ciertos materiales en específico, todo esto siendo posible gracias a la “Responsabilidad

Extendida del Productor (REP), los nuevos modelos de negocio, los parques industriales eficientes, las ciudades sostenibles y las cadenas de valor sostenibles.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024) dando un impacto positivo en el ambiente, la sociedad y la economía del país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). Estrategia Nacional de Economía Circular - ENEC. <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/estrategia-nacional-de-economia-circular/>
- Zygmunt Bauman. (2000). Modernidad líquida. Fondo de cultura económica. file:///C:/Users/57313/Downloads/modernidad-liquida%20(1).pdf

## BIOECONOMÍA: INTEGRANDO LA NATURALEZA Y LA ECONOMÍA PARA UN FUTURO SOSTENIBLE

**Autora:** Karen Sofía Barbosa Godoy<sup>1</sup> — ksbarbosag@udistrital.edu.co

El planteamiento de la relación entre el crecimiento económico, la naturaleza y el bienestar humano ha tomado protagonismo hace ya varias décadas. El deterioro del medio ambiente y los recursos naturales como consecuencia del crecimiento económico acelerado ha impulsado a agendas globales y nacionales a buscar herramientas que permitan reconciliar el desarrollo económico con la protección ambiental y el bienestar social. Esto ha dado lugar a conceptos como el desarrollo sostenible, la economía circular y la bioeconomía.

El término "bioeconomía" ha experimentado un notable auge en los últimos años, posicionándose como un concepto central en la discusión sobre el desarrollo sostenible y la transición hacia una economía más verde. Ahora bien, la bioeconomía se define como una ruta para conseguir cambios y transformaciones para que las actividades económicas se enmarquen en los límites planetarios (propuestos por Rockstrom, et al 2009). Adicionalmente, la bioeconomía se ha asociado a la sostenibilidad desde sus relaciones con los ODS (Objetivos de desarrollo sostenible) (Rodríguez et al., 2017).

Colombia decidió adoptar la definición de bioeconomía propuesta por el Global Bioeconomy Summit, definida como la producción, utilización y conservación de los recursos biogénicos, incluyendo los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación, para proporcionar información, productos, procesos y servicios en todos los sectores económicos, con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible (Instituto Alexander Von Humboldt, 2022).

---

<sup>1</sup> Ingeniería Forestal, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

La bioeconomía debe contemplar metas asociadas al desarrollo económico como la creación de nuevos empleos, productos y mercados. El estudio adelantado por Agrawal et al. (2013) muestra cómo cerca de 1600 millones de personas que dependen de los bosques viven en estado de pobreza. Además, varios estudios muestran que cerca del 20% de los ingresos de los hogares rurales en países en desarrollo son obtenidos de los bosques y árboles, bien sea a través de ingresos monetarios o satisfaciendo las necesidades de subsistencia (FAO, 2018).

En 2022, en la 15<sup>a</sup> Conferencia de las Partes en el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (COP15) se adoptó el Marco Global para la Diversidad Biológica de Kunming-Montreal. Este Marco se propone detener y revertir la pérdida de la naturaleza, en un contexto que amenaza la supervivencia de un millón de especies y afecta a la vida de miles de millones de personas. Su objetivo es salvaguardar y utilizar de manera sostenible la biodiversidad. (UNEP, 2023)

El Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal (UNEP, 2023) tiene 23 metas que se deben alcanzar para el año 2030. Dentro de las cuales, se contempla la Meta 9, que consiste en: “Garantizar que la gestión y el uso de especies silvestres sean sostenibles, proporcionando así beneficios sociales, económicos y ambientales para las personas, en especial aquellas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y aquellas que más dependen de la biodiversidad, mediante actividades, productos y servicios sostenibles basados en la biodiversidad que la fortalezcan, y mediante la protección y promoción de la utilización consuetudinaria sostenible por los pueblos indígenas y las comunidades locales”.

Dentro de este marco, no se debe negar el potencial que presentan los productos forestales no maderables (PFNM) para distintas escalas de la economía, y se considera un buen grupo de productos destinados para un manejo y obtención de beneficios para las comunidades. Estos

productos han sido fundamentales para el PIB de varios países, como el argán (*Argania spinosa*) en Marruecos, el asaí (*Euterpe precatoria*) en Brasil o el ratán (*Calamus spp.*) en varios países asiáticos (López, R. et al, 2020). Su explotación sostenible ha generado ingresos significativos, promoviendo el desarrollo económico local, fomentando el empleo y mejorando las condiciones de vida de las comunidades rurales, especialmente de mujeres y grupos indígenas que tradicionalmente se han dedicado a su recolección y procesamiento.

En particular, para Colombia, vale la pena destacar que las comunidades que habitan en nuestros ecosistemas conocen muy bien las formas de extracción e incluso aspectos relacionados con los rasgos de historia de vida de estas especies, como los fenológicos, morfológicos e incluso fisiológicos y de propagación, es por esta razón que el conocimiento ancestral y tradicional de las comunidades rurales debe ser tomado como eje para el fortalecimiento de cadenas de valor en pro de la creación de negocios verdes.

Para el caso del bosque seco tropical, uno de los ecosistemas más vulnerados a nivel nacional, que actualmente solo conserva el 8% de su cobertura original, los análisis realizados por López Camacho et al. (2016) y Sarmiento Bernal, Espitia (2017) indican que el 14,51% de las especies empleadas en la producción de productos forestales no maderables tienen un uso alimentario: Árboles como los aceitunos (*Simarouba amara*), de los cuales se consumen sus frutos y se extraen aceites de sus semillas; el achiote (*Bixa orellana*), del cual sus semillas se usan para la obtención un pigmento para dar color y sabor a las comidas, los caimitos (*Chrysophyllum cainito*), nísperos (*Manilkara zapota* y *Pouteria durlandii*), el guáimaro (*Brosimum alicastrum*), olla de mono (*Lecythis minor*), entre otras especies potenciales para la incorporación y fortalecimiento de cadenas de valor sostenible que impulsan el manejo sostenible de la biodiversidad en ecosistemas amenazados.

Adicionalmente, existe una gran variedad de especies nativas con un alto potencial para restaurar los ecosistemas degradados y generar ingresos económicos para las comunidades locales. Estos recursos naturales pueden ser la base para desarrollar actividades productivas sostenibles, como la producción de alimentos, medicinas y productos artesanales. Al integrar estas especies en los sistemas productivos locales y fomentar su domesticación, podemos fortalecer la seguridad alimentaria, diversificar la economía regional y, al mismo tiempo, contribuir a la conservación de la biodiversidad a partir del uso y manejo sostenible, siendo lo anterior puntos importantes para el cumplimiento de agendas nacionales e internacionales en el marco del desarrollo sostenible.

Finalmente, se considera que la bioeconomía, entendida como la utilización sostenible de los recursos biológicos, ofrece un amplio espectro de posibilidades para el desarrollo económico y social. Además de los sectores tradicionales como la agricultura y la farmacéutica, en Colombia, la alianza entre la bioeconomía y el turismo de naturaleza puede transformar el tejido social y económico de las comunidades rurales dependientes del bosque.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agrawal, A., Cashore, B., Hardin, R., Shepherd, G., Benson, C. y Miller, D. (2013). Economic Contributions of Forests. Tomado de [www.un.org/esa/forests/pdf/session\\_documents/unff10/EcoContrForests.pdf](http://www.un.org/esa/forests/pdf/session_documents/unff10/EcoContrForests.pdf)
- Instituto Alexander Von Humboldt (2022) Bioeconomía y transiciones hacia la sostenibilidad. Biodiversidad en la práctica Vol (7). Tomado de <https://revistas.humboldt.org.co/index.php/BEP/article/view/1119#Rockstr%C3%B6m2009>
- López Camacho, R, Murcia, G (2020) PRODUCTOS FORESTALES NO

MADERABLES –PFNM EN COLOMBIA - Consideraciones para su desarrollo.  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Dirección de Bosques, Biodiversidad y  
Servicios Ecosistémicos. 1a. ed. -- Bogotá : Universidad Distrital Francisco José de  
Caldas, 2020.

- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., ... & Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472-475.
- Rodríguez, A. G., Mondaini, A. O., & Hitschfeld, M. A. (2017). Bioeconomía en América Latina y el Caribe: contexto global y regional y perspectivas.
- Sarmiento-Bernal, C., Espitia, L. y López Camacho, R. (2017). Caracterización de los productos forestales no maderables del bosque seco tropical asociado a las comunidades del Caribe colombiano. *Revista Brasileira de Biociências Brazilian Journal of Biosciences*, 15(4), 187-198.
- UNEP (2023) Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal. Tomado de <https://www.unep.org/es/resources/marco-mundial-de-biodiversidad-de-kunming-montrea>

## LA BIOECONOMÍA COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

**Autor:** Juan Sebastian Bernal Grass<sup>1</sup> — jusbernalg@udistrital.edu.co

El modelo económico predominante durante el último siglo, ha consistido en extraer recursos no renovables como el petróleo y minerales, los cuales se han encargado de suministrar la materia prima con las que se manufacturan bienes y servicios. En este proceso se producen emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), desencadenando incontables impactos sobre el medio ambiente; Así pues, se han generado acciones entre estados como lo realizó la organización de Naciones Unidas (ONU) en 1983, fundando la comisión mundial de medio ambiente y desarrollo, con la cual se han establecido programas y acuerdos comunes con el objetivo de lograr el desarrollo sostenible para afrontar así las problemáticas del modelo imperante; por consiguiente, se han establecido nuevos conceptos como la bioeconomía, una definición dada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) es: *"la producción basada en el conocimiento y la utilización de recursos, procesos y métodos biológicos para proporcionar bienes y servicios de forma sostenible en todos los sectores económicos"*, dicho esto la bioeconomía es una herramienta para consolidar el desarrollo socioeconómico sostenible y sustentable en Colombia.

En consecuencia, la bioeconomía en Colombia se ha estructurado desde la misión de sabios desarrollada en el año 2019 en la cual se articuló la definición dada por el Global Bioeconomy Summit (GBS) es: *"la producción, utilización y conservación de los recursos biogénicos, incluyendo los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados, para proporcionar información, productos, procesos y servicios en todos los sectores económicos,*

---

<sup>1</sup> Ingeniería Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

*con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible”* Con esta se estructura la política pública de bioeconomía en el país teniendo como eje central la ciencia, tecnología e innovación, el desarrollo territorial y la acción climática; también, se incorporan los conceptos de crecimiento verde y economía de cascada, estas se vuelven fundamentales para su desarrollo e implementación, con ello se plantean estrategias para la economía forestal, economía circular y fuentes no convencionales de energía renovables (FNCER).

La bioeconomía requiere un enfoque regional para aprovechar la Mega biodiversidad que se encuentra en Colombia, esto se consolida por medio de iniciativas productivas, programas de reconversión y estímulos económicos; con lo cual generar un ambiente empresarial que permite involucrar a las comunidades. También, para consolidar la transición hacia el sistema bioeconómico es necesario que los entes gubernamentales junto con federaciones y asociaciones logren llevar capacitaciones y procesos de formación académica a las comunidades, para dotarlas de habilidades y capacidades que respondan a las nuevas necesidades del sistema; Asimismo, el mercado colombiano ha tenido una acogida positiva de los productos verdes, ya que estos han llevado una gestión en diferentes escalas lo cual ha permitido que diferentes productos logren certificaciones que lo avalan como sostenible o sustentable, también ha generado un crecimiento en las exportaciones de productos a otros mercados por medio de los canales de la globalización; así se evidencia el potencial de crecimiento que tienen este tipo de productos.

La bioeconomía requiere del ciclo de investigación, tecnología e innovación (I+T+I), así, los productos desarrollados por dicho ciclo son más competitivos en el mercado y de un mayor valor agregado, al mismo tiempo que se diversifica el mercado, permitiendo la generación de riqueza; por ende, trae desarrollo para las comunidades que hacen parte de las cadenas de valor,

por ende, este sistema se convierta en motor del desarrollo para el país y sus ciudadanos.

La bioeconomía se vuelve una herramienta efectiva para lograr la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), porque permite establecer sinergias positivas que se retroalimentan de manera continua, por medio de la producción de bienes y servicios que tiene un bajo impacto ambiental en su elaboración, debido a que las materias primas provienen de fuentes sustentables y sostenibles, llevando a que tanto el sistema bioeconómico y los ODS se encuentren una misma visión de progreso dentro el desarrollo sostenible.

En síntesis, la bioeconomía es un sistema factible para el cambio del modelo económico actual; también, logra que las materias primas necesarias para la elaboración de bienes y servicios vengan de fuentes renovables; por otro lado, Colombia ha trabajado en la armonización de su normativa para implementar la bioeconomía en su sistema productivo. Al mismo tiempo, la bioeconomía fortalece y propicia el cumplimiento de los ODS; Por último, la bioeconomía logra consolidar la visión sobre el desarrollo sostenible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Flórez-Zapata, N. M. ., Murcia López, M. A. ., & Arce Castellanos, L. P. . (2022). Bioeconomía y transiciones hacia la sostenibilidad. *Biodiversidad En La Práctica*, 7, e1119. <https://doi.org/10.21068/26193124.1119>
- Aguirre, V. M. (2022). Bioeconomía y su contexto en Colombia. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12010/26530>.
- Aramendis, R. (2019). Bioeconomia en Colombia. En l. b. latina, Elizabeth Hodson de Jaramillo (págs. 81-101). Bogotá: editorial Pontifica Universidad Javeriana.

- Erazo, J. (2023). Oportunidades de la bioeconomía en cuatro regiones de Colombia. En A. Aparicio, Bioeconomía: miradas múltiples, reflexiones y retos para un país complejo (págs. 196-211). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia .
- Henry, G. (2017). La bioeconomía:. Bogotá: alcuenet.
- Ministerio de Ciencia, t. e. (2020). Bioeconomia . Bogotá.
- Nella Canales, J. G. (2020). Diálogo de política sobre bioeconomía para el desarrollo sostenible. Estocolmo.
- Organización Internacional del Trabajo. (2021). La bioeconomía y los empleos verdes en Colombia. Bogotá.
- Ramírez, M. A. (2020). Colombia en la era de la bioeconomía. Envigado: Editorial de la Universidad de la Escuela de Ingeniería de Antioquia.
- Rodríguez, A. G. (2017). La bioeconomía: oportunidades y desafíos para el desarrollo rural, agrícola y agroindustrial en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL.
- Zapata, A. C. (2022). Bioeconomía y desarrollo socioeconómico en Colombia. Retos y. Santiago de Compostela: Editorial Santiago de Compostela.
- Zapata, Z., & Cristina, A. (2023). Bioeconomía y desarrollo socio económico en Colombia. Retos y oportunidades para un país megadiverso.

## LA RESTAURACIÓN SOCIOECOLÓGICA COMO HERRAMIENTA DE RECONCILIACIÓN Y PAZ PARA LAS MUJERES RURALES ANTE LAS SECUELAS DEL CONFLICTO ARMADO EN COLOMBIA

**Autora:** Solangi Tatiana Vargas González<sup>1</sup> — stvargasg@udistrital.edu.co

Es fundamental reconocer que el impacto del conflicto armado en Colombia ha dejado una huella profunda en la población, especialmente en las comunidades rurales, debido a la disputa por el control territorial entre grupos armados ilegales y la presencia del narcotráfico. Si bien estos fenómenos han tenido repercusiones en diversas regiones del país, su desarrollo ha sido más evidente en áreas remotas, donde el abandono del Estado sigue siendo una realidad palpable. Sin embargo, es importante resaltar que sus efectos no han sido homogéneos puesto que hombres y mujeres han experimentado la violencia de manera distinta, marcada por sus roles tradicionales y las dinámicas de poder establecidas (Comisión de la verdad, 2022).

Las mujeres rurales, atadas a las labores domésticas, han sido especialmente vulnerables, su rol tradicional como cuidadoras las ha expuesto a formas particulares de violencia, como la violencia sexual, la reclusión forzada y el desplazamiento, lo anterior a causa de que la guerra se ha instalado principalmente en el seno de los hogares, en donde los actores armados han utilizado a las mujeres como blancos estratégicos, buscando controlar los territorios y someter a las comunidades (Comisión de la verdad, 2022). La violencia ha despojado a las mujeres de su humanidad, causando un profundo daño emocional y físico, la guerra no solo ha afectado su bienestar individual, sino que ha impuesto limitaciones significativas con respecto a la participación de la mujer rural en la construcción de país, en la lucha por sus derechos y la equidad de género. Es por esto por lo que se hace fundamental reconocer estas experiencias y visibilizar las desigualdades de género que se agudizan en contextos de conflicto armado.

<sup>1</sup> Ingeniería Forestal, Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Semillero Química de los Productos Forestales

Según el International Crisis Group (2022), existe una estrecha relación entre la deforestación y el conflicto armado en Colombia, la pérdida de bosques facilita el surgimiento de actividades ilegales, como la minería y el narcotráfico, que generan ingresos a grupos armados. Si bien la presencia de las FARC en el pasado limitó la deforestación al controlar los territorios y utilizar los bosques como refugio, la desmovilización ha dejado un vacío de poder que otros grupos armados han aprovechado para realizar actividades ilegales, como la expansión de la frontera agrícola y la tala ilegal, las cuales han acelerado la deforestación y generado nuevos ciclos de violencia en las zonas rurales.

Un análisis de las cifras de deforestación y las zonas más afectadas por el conflicto armado en Colombia revela una estrecha relación entre estos dos fenómenos, según datos del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono, entre 2014 y 2019 se registraron altas tasas de deforestación en 22 núcleos principales, ubicados en su mayoría en departamentos como Putumayo, Caquetá, Guaviare, Sur de Bolívar y Nariño. Por otro lado, la Jurisdicción Especial para la Paz (JEP) en el año 2021 ha identificado que las zonas más afectadas por el conflicto armado, tanto en décadas anteriores como en la actualidad, son el Sur de Bolívar, el Pacífico nariñense y el Bajo Putumayo. Esta coincidencia geográfica permite analizar la fuerte interrelación entre estos dos fenómenos de carácter ambiental y social.

Es importante resaltar que el creciente problema de la deforestación en Colombia ha impulsado la implementación del Plan Nacional de Restauración (2015-2035). Este plan integral busca establecer lineamientos claros para recuperar los ecosistemas degradados, articulando esfuerzos con los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas, los Planes de Ordenamiento Territorial y los Esquemas de Ordenamiento Territorial, fortaleciendo así la participación comunitaria y la generación de cadenas de valor a partir de técnicas de restauración ecológica, que buscan no

solo recuperar áreas degradadas, sino también mejorar las condiciones de vida de las poblaciones locales. Es a raíz de lo anterior que se considera fundamental introducir aquí el concepto reciente de restauración socioecológica, que, aunque se relaciona con la restauración ecológica, también aborda cuestiones sociales. Este enfoque se fundamenta en la comprensión de las interacciones socioecológicas que ocurren durante los procesos de restauración. Al analizar estas interacciones, se pueden generar ecosistemas más resilientes y promover transformaciones sociales significativas en las comunidades locales, la restauración socioecológica ofrece una oportunidad valiosa para fortalecer la gobernanza y fomentar una armonización entre los sistemas sociales y ecológicos, contribuyendo así a una gestión más sostenible del territorio (Hernández, 2023).

De acuerdo con lo planteado en este documento es innegable que existe una compleja relación entre las altas tasas de deforestación y el conflicto armado en Colombia, en donde este fenómeno social ha afectado y vulnerado de manera desproporcionada a las mujeres rurales, quienes han sido víctimas silenciosas de la violencia. A pesar de los esfuerzos del país por promover procesos de restauración ecológica en respuesta a las crecientes cifras de deforestación, es fundamental reconocer que el Estado tiene una deuda histórica con las mujeres campesinas, afrodescendientes e indígenas, es por esto por lo que ha llegado el momento de generar iniciativas que permitan enmendar, al menos en parte, las afectaciones que estas mujeres han sufrido a lo largo de la historia colombiana y es por esto que se considera que la restauración Sociecológica posee los atributos ideales para contribuir a la construcción de una paz sostenible y a mejorar la calidad de vida de las mujeres afectadas por las dinámicas de conflicto previamente mencionadas.

En coherencia con lo aquí abarcado es trascendental entender que las mujeres rurales, a pesar

de ser las más afectadas por la violencia, han desarrollado una notable capacidad de resiliencia que las convierte en agentes clave para el éxito de los procesos comunitarios, sus conocimientos ancestrales, su capacidad organizativa y su trayectoria histórica las posicionan como líderes naturales en la gestión de los recursos naturales (Cediel et al, 2017). La participación activa de las mujeres en los proyectos de restauración ecológica es fundamental, ya que sus habilidades y experiencias son indispensables para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de estos esfuerzos. Reconocer y fortalecer el rol de la mujer rural es esencial para lograr una restauración socioecológica efectiva y equitativa en el país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cediel Becerra, N. M., J.Hernández Manzanera, M.López Duarte, P.Herrera Buitrago, N.Donoso Burbano, y C.Moreno González (2017). Empoderamiento de las mujeres rurales como gestoras de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el posconflicto colombiano. *Equidad y Desarrollo*, (28), 61-84. <https://doi.org/10.19052/ed.4077>
- Comisión para la Paz. (2022). Mi cuerpo es la verdad. Hay Futuro Si Hay Verdad. [https://www.comisiondelaverdad.co/mi-cuerpo-es-la-verdad](http://www.comisiondelaverdad.co/mi-cuerpo-es-la-verdad)
- Hernández, R. C. (2023). La restauración socioecológica : potencialidades del uso del enfoque de los sistemas socioecológicos y el marco analítico de sistemas de innovación social. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10554/65384>.
- International Crisis Group. (2022). Bosques caídos: deforestación y conflicto en Colombia. <https://www.crisisgroup.org/es/latin-americanacaribbean/andes/colombia/091-broken-canopy-deforestation-and-conflict-colombia>

## “ENTRE RAÍCES DE PAZ Y ARMONÍA A FRUTOS DE BALAS Y SUEÑOS ROTOS”

**Autor:** Houstin Stik Escalante Espinosa<sup>1</sup> — hsescalantee@udistrital.edu.co

Durante el conflicto la naturaleza ha sido motivo de arma, guerra y víctima. La paz ambiental territorial en Colombia es un sueño roto por la codicia y el conflicto. En tierras ricas en biodiversidad, las comunidades indígenas y campesinas han sido despojadas, mientras los ríos se secan y los árboles caen bajo el peso de la explotación. ¿Cómo hablar de paz en una tierra herida? Los líderes que defienden el equilibrio entre el hombre y la naturaleza son silenciados, y aunque se firman acuerdos de paz, el verdadero pacto con la tierra sigue esperando. La paz no es solo la ausencia de guerra, es la presencia de justicia para la tierra y sus guardianes.

Los territorios pluriculturales y más biodiversos en Colombia se convirtieron en escenarios de violencia con la tierra y los ecosistemas marcados por cicatrices de confrontación que alteraron poblaciones de árboles, ríos y animales. Donde los ojos llenos de curiosidad y sueños empiezan a explorar un futuro de paz, en los vastos paisajes de belleza en donde también contrastan las sombras de la violencia. Sin embargo, así como la naturaleza ha sido víctima del conflicto, también puede ser un pilar fundamental para la construcción de la paz. Avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible donde la comprensión de la realidad social y ecológica sea un componente esencial del posacuerdo. La guerra es un ladrón de sueños y esperanzas. Cada vida perdida es una promesa no cumplida, las familias desgarradas, las comunidades divididas y los corazones rotos son las marcas más visibles del conflicto. La paz ambiental territorial no solo representa un ideal de sostenibilidad, sino una necesidad urgente para asegurar un futuro equilibrado y justo para todas las partes involucradas. Reconocer que los ecosistemas también

---

<sup>1</sup> Tecnología en Gestión Ambiental y Servicios Públicos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

son víctimas que requieren reparación.

En la vasta geografía de Colombia, donde los ríos serpentean como venas vivas y las montañas se alzan como guardianes del cielo, yace un eco silencioso, un llamado profundo que brota desde el corazón de la tierra: La paz ambiental territorial. Este concepto, tan urgente como los rayos del sol nos ilumina, encierra la lucha por un equilibrio entre el ser humano y su entorno. Sin embargo, en Colombia, este equilibrio ha sido frágil, casi un sueño fugaz interrumpido por la voracidad del conflicto, la ambición de unos pocos y la indiferencia de muchos.

Colombia, un país de contrastes, ha sido bendecido con una biodiversidad exuberante. Cada rincón, cada bosque, cada páramo alberga un testimonio vivo de la naturaleza en su estado más puro. Pero también, esta misma tierra ha sido testigo del dolor y el despojo. Durante décadas, la guerra ha marcado su superficie, no solo con balas, sino con cicatrices más profundas: la explotación indiscriminada de sus recursos. Los territorios ancestrales de comunidades indígenas y campesinas, que durante siglos vivieron en armonía con la naturaleza, han sido invadidos por la codicia. Los megaproyectos mineros y agroindustriales, presentados bajo el velo del "progreso", han destrozado ecosistemas y desplazado culturas enteras.

En nombre del desarrollo, hemos talado árboles que alguna vez dieron sombra y vida, hemos contaminado ríos que eran el sustento de pueblos enteros, y hemos extinguido especies que llevaban en sus alas el canto de la libertad. En cada hectárea deforestada, en cada pozo petrolero que perfora la tierra como una herida abierta, la paz ambiental territorial se desvanece un poco más. Y en el trasfondo, las comunidades, guardianas de la naturaleza, son silenciadas.

Pero la paz ambiental no es solo una cuestión de reconciliar al ser humano con su entorno; es también una cuestión de justicia social. En Colombia, la desigualdad es tan natural como sus paisajes, y quienes más sufren la degradación ambiental son los más vulnerables. Los pueblos

indígenas, afrodescendientes y campesinos ven sus territorios invadidos por intereses externos, mientras que las ciudades, sedientas de recursos, consumen sin tregua. ¿Cómo hablar de paz cuando el agua, el aire y la tierra misma son arrebatados a quienes los han protegido por generaciones? Líderes ambientales son asesinados, silenciados, y sus voces, que son las de la tierra misma, se apagan antes de tiempo. La paz no es solo la ausencia de balas, sino también la presencia de un respeto profundo hacia la vida en todas sus formas.

En Colombia, la paz ambiental territorial aún parece un sueño lejano, un anhelo que se estrella contra los muros de la indiferencia y la corrupción. Sin embargo, en medio de este panorama sombrío, hay esperanza. Las comunidades que resisten, que reforestan, que cuidan el agua, que luchan por un modelo de vida sostenible, son faros en la oscuridad. Son ellas las que nos recuerdan que la paz no se construye con decretos, sino con acciones cotidianas, con respeto por la tierra que nos alimenta y el aire que respiramos.

La paz ambiental territorial no es solo una utopía; es una necesidad urgente. Es el camino que Colombia debe seguir si quiere reconciliarse con su pasado y su futuro. Porque la paz verdadera no puede existir en una tierra herida. Y solo cuando aprendamos a escuchar el lamento de los ríos, el susurro de los árboles y el grito de las montañas, podremos empezar a sanar juntos.

La paz ambiental territorial en Colombia no es solo un sueño, es una necesidad urgente para sanar las cicatrices de la guerra y la explotación. Sin justicia para la tierra, no habrá paz verdadera.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PNUD COLOMBIA (2015): INFORME ONU: Los desafíos ambientales en la paz en Colombia Informe ONU: los desafíos ambientales de la paz en Colombia - Justicia

Ambiental ([justiciaambientalcolombia.org](http://justiciaambientalcolombia.org))

- Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera (2016) – Este documento firmado entre el gobierno de Colombia y las FARC En el marco del proceso de paz. sitio web oficial de la Oficina del Alto Comisionado para la Paz.
- "Tierra, Territorio y Paz" – Investigación del Centro Nacional de Memoria Histórica con un enfoque en los impactos ambientales. Centro Nacional de Memoria Histórica.
- La paz y la protección ambiental en Colombia: Propuesta para un desarrollo social sostenible (2017).

Lectura\_Unidad1\_LA\_PAZ\_Y\_LA\_PROTECCION\_AMBIENTAL\_EN\_COLOMBIA.pdf ([unicesar.edu.co](http://unicesar.edu.co))

## LA PAZ AMBIENTAL COMO RETÓRICA VACÍA

**Autor:** Brayan Geovanny Hernández Triana<sup>1</sup> — bghernandezt@udistrital.edu.co

*“La violencia y el dolor desmesurados de nuestra historia son el resultado de injusticias seculares y amarguras sin cuento”*

*Gabriel García Márquez*  
*Premio Nobel de Literatura*

La paz ambiental territorial, que promete unir la construcción de paz en territorios devastados por el conflicto armado con la restauración del medio ambiente, enfrenta desafíos monumentales en Colombia. A pesar de su potencial teórico, su implementación está plagada de fracasos. Colombia ha sido escenario de la sobreexplotación de recursos naturales, el despojo sistemático de tierras y la escasa, casi inexistente, presencia del Estado en áreas rurales, lo que ha agravado la destrucción ambiental. Los intentos por integrar la paz y la protección de los ecosistemas han sido torpedeados por intereses económicos que aplastan las necesidades y derechos de las comunidades nativas.

El impacto ambiental del conflicto armado es devastador. La deforestación desenfrenada, la contaminación de fuentes hídricas y la explotación ilegal de los recursos naturales han proliferado en zonas donde el Estado ha abandonado su deber de protección como lo señala Juliana Vargas Zamora en su publicación Conflicto armado, medio ambiente y territorio (Zamora, 2020) A pesar de la documentación extensa de estos problemas, la respuesta institucional ha sido débil y desarticulada. La incapacidad del Estado para consolidar una presencia efectiva en estas regiones no solo ha permitido que florezcan economías ilícitas, sino que también ha perpetuado la destrucción de los ecosistemas. Esta es la contradicción central: las políticas ambientales son inexistentes frente al avance de actividades ilegales que destruyen

---

<sup>1</sup> Administración Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

la tierra a un ritmo alarmante.

El "Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito" (PNIS) es un ejemplo lamentable de esta desconexión. Aunque pretende ofrecer una solución mediante la sustitución voluntaria y el desarrollo sostenible, ha fracasado en proporcionar alternativas económicas viables para que las comunidades rurales puedan desligarse de los cultivos ilícitos. La falta de coordinación, recursos y voluntad política condena a estas comunidades a una dependencia continua de actividades ilegales, perpetuando un ciclo de pobreza y devastación ambiental (Decreto 896, 2017). El Estado, lejos de proteger los ecosistemas y asegurar una paz duradera, los abandona a la destrucción ambiental y social (Galindo, 2020).

La participación comunitaria, vital en la implementación de la paz ambiental territorial, ha sido consecuentemente ignorada. Las comunidades indígenas, que deberían ser reconocidas como guardianes del territorio, han sido marginadas. Los resguardos indígenas, superpuestos con áreas de conservación, no solo generan tensiones, sino también oportunidades para la co-gestión ambiental. Sin embargo, estas oportunidades son socavadas por el gobierno, que no respeta ni apoya las prácticas tradicionales que protegen los ecosistemas. El respeto por las formas de vida indígena y su autonomía territorial ha sido mínimo, incluso cuando estudios han demostrado su capacidad para conservar la biodiversidad (VILLA, 2018). Los Territorios Indígenas de Conservación (TIC) han sido reconocidos de manera simbólica, pero sin el respaldo práctico necesario para que estas comunidades puedan ejercer un control efectivo de sus tierras (VILLA, 2018).

Es imperativo hablar de la gestión ambiental diferencial. Este concepto exige que se aborden las raíces de la degradación ambiental con intervenciones específicas y adaptadas a cada territorio. Sin embargo, esta gestión se enfrenta a la corrupción y a los intereses privados que

controlan el país. Los esfuerzos estatales y comunitarios son saboteados sistemáticamente por aquellos que buscan lucrarse a expensas del bienestar colectivo (Galindo, 2020). En lugar de aplicar una gestión ambiental superficial diseñada solo para cumplir normativas, se necesita una revolución en la gestión de los territorios, donde las comunidades puedan asumir un papel protagónico en la conservación. Sin embargo, el Estado y las empresas han preferido perpetuar un modelo extractivo que opprime y excluye.

El conflicto entre las comunidades indígenas y las áreas protegidas es otro ejemplo de este modelo fallido. Aunque se ha reconocido a las comunidades como guardianes de la biodiversidad, en la práctica su participación en la gestión de los recursos es nula. El Estado impone modelos de conservación que contradicen las prácticas indígenas, provocando conflictos sobre el acceso y uso de los recursos. Los resguardos indígenas, lejos de ser espacios de gestión con un modelo holístico, se han convertido en áreas donde las comunidades se ven relegadas y despojadas de sus derechos (VILLA, 2018). Las políticas de sostenibilidad actuales no solo marginan a las comunidades indígenas, sino que refuerzan su exclusión social y económica (Galindo, 2020).

La creación de áreas protegidas y Regímenes Especiales de Manejo (REM) ha sido una herramienta del gobierno que, en lugar de proteger el medio ambiente, perpetúa las desigualdades. Sin un apoyo financiero y técnico adecuado, las comunidades no tienen los medios para participar en la gestión de estas áreas. El resultado es un paisaje de conflicto, donde las comunidades ven restringido su acceso a los recursos naturales, mientras los beneficios de la conservación solo son percibidos por unos pocos. Este tipo de políticas no solo fallan en promover una paz ambiental efectiva, sino que exacerbان las tensiones territoriales y el despojo de tierras (VILLA, 2018).

Es urgente una transformación profunda. Las dinámicas de poder entre el Estado, el sector privado y las comunidades locales perpetúan la exclusión y la destrucción. Medidas simbólicas como la creación de áreas protegidas sin planes de manejo coherentes o el desarrollo de programas de sustitución de cultivos sin respaldo financiero real son parches que no resolverán nada. Se necesita una transformación integral que considere las necesidades de las comunidades y respete los límites ecológicos. Sin este enfoque radical, la paz ambiental territorial no será más que un concepto vacío, incapaz de reparar los estragos de la guerra ni de transformar los territorios devastados (Galindo, 2020).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cortés Villa, A. M. (2018). *Resguardos indígenas en la conservación: territorios en traslape* [Monografía de especialización, Universidad Externado de Colombia] <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/a3d33cfc-6ce3-468b-888de376236fdf6a/content>.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (n.d.). *Los resguardos indígenas en Colombia: Caracterización sociodemográfica a partir del censo 2018.* Revista de Información Básica. [https://sitios.dane.gov.co/revista\\_ib/html\\_r2/articulo7\\_r2.htm](https://sitios.dane.gov.co/revista_ib/html_r2/articulo7_r2.htm)
- Vargas Zamora, J. (2020, 25 noviembre). Conflicto armado, medio ambiente y territorio. Derecho del Medio Ambiente. [73](https://medioambiente.uexternado.edu.co/conflicto-armado-medioambiente-yterritorio/#:~:text=Las%20principales%20consecuencias%20de%20estos,y%20contaminaci%C3%B3n%20de%20fuentes%20h%C3%ADricasHernandez, T. R. (06 de agosto de 2020). Obtido de DdricasHernandez, T. R. (06 de agosto de 2020). Obtido de</a></li></ul></div><div data-bbox=)

- Gobierno de Colombia. (2017). Decreto 896 de 2017: *Por el cual se crea el Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito (PNIS)*. Departamento Administrativo de la Función Pública. [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=81878](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=81878)

## PRESERVACIÓN DE SABERES ANCESTRALES: INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS INDÍGENAS EN LA EDUCACIÓN TERRITORIAL PARA EL EQUILIBRIO SOCIPOLÍTICO Y AMBIENTAL

**Autora:** Danna Alexandra Quintero Roncancio<sup>1</sup> — daquinteror@udistrital.edu.co

Los resguardos indígenas tienen un papel tanto social como ecológico que se ajusta a las tradiciones y prácticas de cada grupo étnico. Por lo tanto, la interacción entre la naturaleza y el ser humano se basa en una perspectiva cultural que respeta los principios de conservación del territorio. En estos resguardos se practica el conocimiento ancestral, que se define como el conjunto de saberes, prácticas, usos, costumbres, tecnologías e innovaciones que los pueblos indígenas emplean para el manejo, uso y conservación de la biodiversidad (Peraza & Ospina, 2019). Este conocimiento les permite adaptarse a sus distintos entornos, mantenerse en su territorio, preservar y expresar sus diversas culturas y cosmovisiones, a la par que hacen un debido aprovechamiento y protección de los recursos naturales, algo clave para el desarrollo equilibrado en sus territorios y el aporte de nuevas visiones al ordenamiento ambiental territorial en el país (Peraza & Ospina, 2019).

A nivel normativo, existen pueblos indígenas que cuentan con sistemas organizativos autónomos que se rigen por la Ley de Origen y el Derecho Mayor o Propio; un legado ancestral dirigido a un uso y manejo equilibrado de sus territorios, lo que les facilita mantener su identidad cultural. Un ejemplo actual son los pueblos de la Sierra Nevada de Santa Marta (Peraza & Ospina, 2019).

Lastimosamente, el pasado tenía un contraste completamente diferente y pese a los cambios sociales vividos durante años, el arrebato de la tierra para las comunidades indígenas no es

---

<sup>1</sup> Ingeniería Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

tampoco un problema resuelto.

Desde la década de los 80, Colombia ha sufrido numerosas masacres de campesinos e indígenas perpetradas por grupos guerrilleros y paramilitares. Estas matanzas se han destacado por su extrema brutalidad, evocando en la memoria colectiva el recuerdo de la barbarie que definió a los responsables de los asesinatos masivos durante el período histórico conocido como "la violencia". Por ende, los grupos armados privados han sido a través de la historia reciente palanca para la expulsión y el desplazamiento de campesinos, indígenas y afrocolombianos de sus territorios ancestrales, arrasando así con sus formas de convivencia (Universidad Nacional de Colombia, 2013).

Adicionalmente, el problema con sus tierras no solo se encierra en el conflicto armado, sino también con la situación política del país. Por mucho tiempo los indígenas fueron engañados y explotados por el partido tradicional y fue entonces que, en varias regiones del país, especialmente en Cauca, Tolima y Córdoba, se empezaron a sentir con fuerza las movilizaciones indígenas para recuperar las tierras de sus resguardos. Estas movilizaciones se extendieron durante décadas debido a la creciente presión y usurpación de sus territorios, así como a las acciones represivas del estado (Universidad Nacional de Colombia, 2013).

Con la llegada del proceso constituyente de 1991, se llevó a una actualización y renovación del régimen de dominación de clase, valorando los avances en la inclusión de un significativo conjunto de derechos económicos, sociales y culturales; y el reconocimiento de las comunidades indígenas y afrodescendientes. Sin embargo, actualmente, los territorios indígenas enfrentan problemas serios como la presencia de colonos en las áreas de resguardo, la invasión de agroindustrias y empresas mineras, la actividad de cultivadores y traficantes de coca, la influencia de actores armados, y la superposición de sus territorios con parques naturales

(Universidad Nacional de Colombia, 2013).

Es por ello que sería interesante poder realizar acciones como la integración ambiental y cultural, que es esencial mediante una evaluación holística antes de intervenir en el territorio. Esto no solo ayuda a preservar las culturas y valorar los conocimientos tradicionales de sus habitantes, sino que también amplía la identificación de impactos ambientales más allá de la biodiversidad, abarcando aspectos inmateriales y simbólicos de las comunidades. Asimismo, fomenta la recuperación de conocimientos tradicionales vinculados a actividades productivas y reconoce las formas de autorregulación y control que integran criterios de equilibrio y sostenibilidad, como el respeto por el uso ancestral de la hoja de coca. Esta incorporación y reconocimiento de los conocimientos tradicionales debería ser incluida en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Peraza & Ospina, 2019).

Otra de las acciones sería respetar los sitios sagrados y de alto valor ambiental, cultural y espiritual de los pueblos indígenas que en su mayoría brindan servicios ecosistémicos a las regiones por su riqueza hídrica y natural, siendo sitios que deben gozar de especial protección, promoción, apoyo y fomento a los sistemas propios de manejo y gobernanza (Peraza & Ospina, 2019). Esto se puede realizar mediante Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), realizando un mecanismo especial de consulta para su implementación con las comunidades, con el fin de incorporar la perspectiva étnica y cultural en el enfoque territorial a través de planes de vida, etnodesarrollo, planes de manejo ambiental y ordenamiento territorial o sus equivalentes de los pueblos étnicos (Gobierno de Colombia, 2016).

Y, por último, vincular a los jóvenes en los espacios de participación como es el caso de los consejos étnicos, en los cuales se puede dar una educación ancestral donde los adultos mayores de las comunidades indígenas les entregan sus saberes y qué mejor forma que alrededor del

fogón, por ejemplo, siendo un espacio que transmite conocimiento organizado que le otorga sentido e identidad a la comunidad no solamente de manera verbal.

Todo lo anterior es clave para generar conciencia sobre la existencia de comportamientos emergentes, entender que la comunicación nos permite conectar el hoy con el ayer y aprender que existen otras cosmovisiones, que permiten una armonía entre el ser humano con la naturaleza y que esa interacción puede evolucionar de manera armónica y sostenible; y así como lo presenta la sabiduría indígena, el pasado realmente es un adelante, no un atrás.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gobierno de Colombia. (2016). *Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera*. [https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Fotos2016/12.11\\_1.2016nuevoacuerdofinal.pdf](https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Fotos2016/12.11_1.2016nuevoacuerdofinal.pdf)
- Peraza, C. G. S., & Ospina, M. A. A. (2019). *Criterios orientadores para el relacionamiento de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible con los pueblos indígenas en procesos de ordenamiento ambiental territorial*.
- Universidad Nacional de Colombia. (2013). *Informe final de los conflictos armados y el proceso de paz en Colombia*. [https://www.humanas.unal.edu.co/observapazyconflicto/files/5714/6911/9376/Version\\_final\\_informes\\_CHCV.pdf](https://www.humanas.unal.edu.co/observapazyconflicto/files/5714/6911/9376/Version_final_informes_CHCV.pdf)

## EL RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO: PAZ AMBIENTAL TERRITORIAL

**Autora:** Valeria Rodríguez Rico<sup>1</sup> — valrodriguezr@udistrital.edu.co

En Colombia, por años se ha evidenciado el conflicto armado como parte de su historia, estos conflictos han tenido un matiz de complejidad importante, por lo cual sus alternativas de solución han sido pausadas, en muchas casos sesgadas y esto ha generado un impacto profundo en las dinámicas de las relaciones sociedad-territorio en el país, asimismo, el medio ambiente ha sido una de las victimas menos visibilizadas del conflicto armado (Zamora, 2020), esto, no solo se evidencia como resultado de un acuerdo de paz firmado en el año 2016 entre el Gobierno Nacional y FARC, sino también en la actualidad con los conflictos existentes en el territorio.

Con base a lo anterior, el objetivo de este ensayo es analizar como la paz ambiental territorial puede contribuir a la reconciliación de los colombianos con su territorio.

Una realidad en Colombia ha sido el impacto del conflicto armado en el tejido social, ambiental y económico, esto generó un llamado de cooperación por parte de los ciudadanos, el gobierno y en general de un país sediento de conciliación, para buscar alternativas de transformación, y buscar poco a poco una transición de cambios al conflicto que ha marcado a los colombianos por décadas, uno de estas alternativas fue en Acuerdo de Paz en el año 2016, donde este, fue el primer paso importante que ha tenido el país para visibilizar el dolor, el perdón, la verdad detrás de tantos años de zozobra. “Una de las principales características por las que es reconocido el Acuerdo de Paz a nivel internacional es el papel central de las víctimas en el mismo” (Flórez,

---

<sup>1</sup> Administración Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

2015, citado por Alvarado, Oviedo & Sierra, 2022, p. 1891).

Esto generó que muchas entidades, personas y hasta el medio ambiente fuera reconociendo a las víctimas, específicamente el ambiente como víctima silenciosa, en vista de que esto género en el marco del conflicto que, se llevaron a cabo diversas acciones que, ya sea de forma intencionada, accidental o por negligencia, causaron daños y alteraciones en los ciclos naturales de los ecosistemas, generando efectos que pueden ser temporales o permanentes. (Unidad de Investigación y Acusación, 2019, p. 1).

A partir de ello, el ambiente fue tomado en cuenta de forma gradual en la discusión sobre los derechos que tiene este en el marco del conflicto armado, y como se puede buscar una reparación a aquello que tiene una visión compleja en cuanto a su reconocimiento. Uno de los hitos más importante para corroborar el anterior párrafo, ha sido cuando el Estado reconoció al Rio Atrato mediante de la Sentencia T-622 de 2016 (Corte Constitucional, 2016) y la Amazonía mediante a Sentencia 4360 de 2018 (Corte Suprema de Justicia, 2018) como sujetos de derecho, garantizando una visibilidad de esta victima silenciosa, sin embargo, esto no certifica que el medio ambiente este protegido, pero si es un reconocimiento que ayuda a movilizar hacia una transición hacia una paz ambiental territorial más duradera, asimismo, estos hitos representaron un reto para el Estado Colombiano en cuanto a adecuación para generar una respuesta y alcanzar puntos de encuentro entre las distintas percepciones. (FCDS, s.f).

Cuando se une la normatividad y el esfuerzo del reconocimiento de víctimas, se genera una dinámica transformadora (teniendo en cuenta la complejidad de las mismas) , puesto que, el reconocimiento del Estado al medio ambiente hace que se generen actividades donde se presencie el papel y las funciones del Estado de forma más activa, generando una transición de dialogo, además ayuda a que las personas transición en su perspectiva del territorio, debido a

que, antes se evidenciaba a este, como zona de guerra, conflicto por tenencia de las tierras, muerte y esta perspectiva se puede ir transformando a “relaciones estables entre asentamientos humanos y entornos ambientales inmediatos, a través de procesos de identificación con el territorio, el bienestar de la población y la garantía de derechos, sin que esto implique sobrepasar la capacidad de carga del ecosistema” (Franco, 2020, p. 199 citado por Alvarado, Oviedo & Sierra, 2022, p. 1898).

Lo anterior apoya a que, los roles de los diferentes actores directos e indirectos del conflicto son importantes para una transición favorable, no obstante, en Colombia aún falta bastante para identificar el papel y aporte directo que puede hacer cada actor y víctima del conflicto para ser reconocido, y reconocer al ambiente como víctima del conflicto, para transicionar a una mejora en cuanto a su relación con el entorno, porque muchas veces se ha buscado una “relación armoniosa”, cuando el primer paso es buscar una relación cooperativa, que disminuya la cantidad de conflictos, a consecuencia de que, una realidad es que, a pesar de haber un acuerdo de paz, hay otros autores que perpetúan el conflicto en diferentes zonas del país, y entender así como lo afirma, Alvarado, Oviedo & Sierra. (2022) “Comprender que, si el medioambiente tiene relación con el conflicto, la construcción de paz también” (p.1904).

Para concluir, el Acuerdo de Paz es un gran hito que ha hecho que Colombia se tenga que transformar en cuanto al reconocimiento de víctimas, entre ellos el medio ambiente, esto genera que haya dinámicas transformadoras, y se busque una relación cooperativa en un concepto de ambiente que viene desde la guerra, a un concepto de reparación y pueda haber mejoras en un territorio donde aún existe la guerra, pero hay más herramientas para buscar esa transición de dinámicas que tanto tiempo y esfuerzo le ha costado a Colombia modificar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado. M, Oviedo. M, & Sierra. W. (2022). Construcción de paz ambiental: Una revisión narrativa de su conceptualización. *The Qualitative Report*, 27(9), 1830-1907. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.5564>
- Corte Constitucional. (2016). Sentencia T-622 de 2016. Disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/t-622-16.htm>
- Corte Suprema de Justicia. (2018). Sentencia 4360 de 2018. Disponible en <https://cortesuprema.gov.co/corte/wp-content/uploads/2018/04/STC4360-2018-2018-00319-011.pdf>
- FCDS. (s.f). Ambiente & Paz. Disponible. <https://fcds.org.co/ambiente-y-paz/>
- Flórez, J. (2015). Preparémonos para la paz. Avances del proceso de Paz en Colombia. Editorial Uniclarretiana.
- Franco, A. (2020). Conflictos socioambientales en Antioquia tras la implementación del Acuerdo de Paz. Entre la construcción de la paz territorial y de la paz ambiental. *Estudios Políticos*, 59, 177-209. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.n59a08>
- Unidad de Investigación y Acusación. (2019). Comunicado 009 día internacional del medio ambiente. Disponible en <https://www.jep.gov.co/SiteAssets/Paginas/UIA/sala-de-prensa/Comunicado%20UIA%20-%200009.pdf>
- Zamora, J. (2020). Conflicto armado, medio ambiente y territorio. Universidad Externado de Colombia. Disponible en. <https://medioambiente.uexternado.edu.co/conflicto-armado-medio-ambiente-y-territorio>

## DIRECTRICES PARA AUTORES

### Ámbito del boletín

El Boletín Semillas Ambientales constituye un espacio dedicado a difundir los avances en investigación que se desarrollan en la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en especial por parte de los semilleros de investigación, así como de otras instituciones que traten temas afines.

Su objetivo principal es crear un medio para que los estudiantes se formen en la publicación de documentos científicos. Así mismo, pretende publicar notas cortas acerca de las actividades que vienen realizando los semilleros de investigación de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y de otras instituciones.

Desde su creación en el año 2007, el boletín ha sido editado y publicado por la Unidad de Investigaciones de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Tiene una frecuencia de publicación de dos veces al año desde el año 2007 –III. La calidad del boletín se ha ido fortaleciendo gracias a la colaboración de los docentes evaluadores.

Este boletín provee acceso libre a su contenido, lo cual fomenta un mayor intercambio de conocimiento entre semilleros y la comunidad académica en general.

## DIRECTRICES PARA AUTORES

### Tipos de manuscritos

#### 1- Artículos científicos

Los manuscritos formato artículo científico acerca de los resultados parciales o finales de proyectos de Investigación, NO deben exceder las 2000 palabras de texto (no incluye título, resumen, abstract ni literatura citada).

El artículo científico debe contener las siguientes secciones (que no serán diferenciadas en el texto final)

- Título (máximo 15 palabras).
- Autores y correo electrónico de contacto de cada uno (proyecto curricular al que pertenecen como nota al pie, máximo 3 autores por manuscrito).
- Docente asesor
- Semillero de investigación al cual se encuentran vinculados los autores.
- Resumen (máximo 200 palabras).
- Palabras clave (máximo 6).
- Introducción: incluye marco teórico, presentación del problema y objetivos o pregunta(s) de investigación (máximo 400 palabras).
- Métodos (incluye área de estudio cuando sea pertinente).
- Resultados finales o parciales.
- Discusión (Interpretación de los resultados obtenidos)
- Conclusiones (Debe indicar la demostración o negación de la hipótesis o la comprobación del objetivo propuesto)
- Agradecimientos (estos deben ser cortos y no exceder las 100 palabras).
- Referencias bibliográficas en formato APA última edición.

El manuscrito debe presentarse en formato Word a doble espacio (2,0), letra Times New Roman, tamaño fuente 12 puntos, justificado.

El texto debe estar separado de tablas y figuras las cuales van en un archivo aparte.

Máximo una tabla y/o figura por cada 500 palabras.

Manuscritos que no cumplan estas normas no serán aceptados.

#### 2- Artículos de reflexión

Los manuscritos formato artículo de reflexión NO deben exceder las 2000 palabras de texto (no incluye título ni literatura citada).

El artículo de reflexión debe contener las siguientes secciones (que no serán diferenciadas en el texto final)

- Título (máximo 15 palabras).
- Autores y correo electrónico de contacto de cada uno (proyecto curricular al que pertenecen como nota al pie, máximo 3 autores por manuscrito).
- Docente asesor

## DIRECTRICES PARA AUTORES

- Semillero de investigación al cual se encuentran vinculados los autores.
- Palabras clave (máximo 6).
- Introducción (incluye un desarrollo teórico y marco conceptual)
- Reflexión.
- Conclusiones.
- Referencias bibliográficas en formato APA última edición.

El manuscrito debe presentarse en formato Word a doble espacio (2,0), letra Times New Roman, tamaño fuente 12 puntos, justificado.

El texto debe estar separado de tablas y figuras las cuales van en un archivo aparte.

Máximo una tabla y/o figura por cada 500 palabras.

Manuscritos que no cumplan estas normas no serán aceptados.

### **3- Resumen de trabajo de grado / ponencia**

Exponen los resultados generales de trabajos de grado destacados en las diferentes áreas del conocimiento, pero no son presentados en su totalidad para permitir publicaciones posteriores. Los manuscritos formato resúmenes de ponencias NO deben exceder las 1000 palabras de texto (no incluye título ni literatura citada).

El resumen debe contener las siguientes secciones (que no serán diferenciadas en el texto final)

- Título (máximo 15 palabras)
- Autores y correo electrónico de contacto de cada uno (proyecto curricular al que pertenecen como nota al pie).
- Docente asesor
- Semillero de investigación al cual se encuentran vinculados los autores (para resúmenes de ponencia).
- Resumen de trabajo de grado o ponencia.
- Agradecimientos (para trabajo de grado, estos deben ser cortos y no exceder las 100 palabras).
- Referencias bibliográficas en formato APA última edición.

El manuscrito debe presentarse en formato Word a doble espacio (2,0), letra Times New Roman, tamaño fuente 12 puntos, justificado.

El texto debe estar separado de tablas y figuras las cuales van en un archivo aparte.

Máximo una tabla y/o figura por cada 500 palabras.

Manuscritos que no cumplan estas normas no serán aceptados.

### **4- Reseñas libros**

Los manuscritos formato reseña de libros NO deben exceder las 500 palabras de texto (no incluye título).

El manuscrito debe contener las siguientes secciones (que no serán diferenciadas en el texto final)

## DIRECTRICES PARA AUTORES

- Título (máximo 15 palabras).
- Autores y correo electrónico de contacto de cada uno (proyecto curricular al que pertenecen como nota al pie).
- Docente asesor
- Semillero de investigación al cual se encuentran vinculados los autores
- Argumentos o ideas centrales del texto.
- Valoración sobre el texto seleccionado.
- Referencias bibliográficas en formato APA última edición

El manuscrito debe presentarse en formato Word a doble espacio (2,0), letra Times New Roman, tamaño fuente 12 puntos, justificado.

Manuscritos que no cumplan estas normas no serán aceptados.

### **5- Comentarios de artículos**

Los manuscritos formato comentarios de artículos NO deben exceder las 500 palabras de texto (no incluye título ni literatura citada).

El manuscrito debe contener las siguientes secciones (que no serán diferenciadas en el texto final)

- Título (máximo 15 palabras).
- Autores y correo electrónico de contacto de cada uno (proyecto curricular al que pertenecen como nota al pie).
- Docente asesor
- Semillero de investigación al cual se encuentran vinculados los autores.
- Presentación del artículo que se va a comentar, indicando el título, el autor, año de publicación y tema tratado.
- Comentarios del artículo.
- Referencias bibliográficas en formato APA última edición

El manuscrito debe presentarse en formato Word a doble espacio (2,0), letra Times New Roman, tamaño fuente 12 puntos, justificado.

Manuscritos que no cumplan estas normas no serán aceptados.

### **6- Comentarios de eventos**

Los manuscritos formato comentarios de eventos NO deben exceder las 500 palabras de texto (no incluye título ni literatura citada).

El manuscrito debe contener las siguientes secciones (que no serán diferenciadas en el texto final)

- Título (máximo 15 palabras).
- Autores y correo electrónico de contacto de cada uno (proyecto curricular al que

## DIRECTRICES PARA AUTORES

pertenecen como nota al pie).

- Docente asesor
- Semillero de investigación al cual se encuentran vinculados los autores
- Introducción (contextualización acerca del evento al que se asistió, indicando la fecha y el lugar en la que se llevó a cabo, tema tratado y la entidad o dependencia que la dirigió).
- Comentarios del evento.
- Referencias bibliográficas en formato APA última edición.

## CONSIDERACIONES

**Nombres científicos:** Los nombres científicos deben estar en cursivas, nombre completo en latín (género, especie y autor) la primera vez que se mencionan.

**Unidades de medida:** Las unidades de medida deben corresponder al sistema métrico decimal. Se debe usar súper índice ( $m^2$ ,  $mm^2$ ) excepto cuando la unidad es un objeto (e.g. por árbol, por localidad, por persona, NO: árbol1, localidad1 o personal1).

**Tablas:** Las tablas se deben presentar en hojas aparte (una tabla por hoja). Estas se deben presentar en fuente Times New Roman, tamaño 10, a doble espacio. Los encabezados de las columnas deben ser breves. La leyenda de la tabla va al inicio de la misma.

**Figuras (incluye gráficas, fotos, diagramas):** Se deben presentar en hojas aparte, una figura por hoja. Tamaño máximo 13 cm x 21 cm. Las gráficas deben estar en blanco y negro, sin líneas, fondo blanco y con tramas para resaltar variables y convenciones. Cada figura debe tener su respectiva leyenda en la parte inferior.

**Referencias bibliográficas:** La literatura citada debe estar citada según las **normas APA** **última edición**.

**Nota:** Debe estar ordenada alfabéticamente según el apellido del primer autor y cronológicamente para cada uno, o cada combinación de autores. Se escriben los nombres de todos los autores, sin usar et al. Los nombres de las publicaciones seriadas deben escribirse completos, no abreviados.

**UNIDAD DE INVESTIGACIONES  
FACULTAD DEL MEDIO  
AMBIENTE Y RECURSOS  
NATURALES**

**Coordinadora:** Jeniffer Paola Gracia Rojas

**Gestora:** Karen Melisa Naranjo Rodríguez

**Secretaria:** Lorena Pulido Urrea

**Monitora:** Karen Daniela Rivera Forero

**Sede:** Vivero

**Oficina:** Edificio Natura - 2do piso

**Teléfono PBX:** 3239300. Ext 4015, 4017

**Sede:** Ciudadela Universitaria Bosa Porvenir

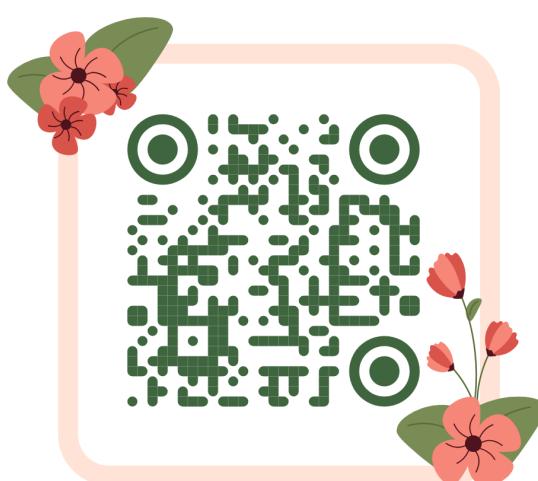
**Oficina:** 240, Bloque 3

**Teléfono PBX:** 3239300. Ext 4213

**Email:** facmedioamb-uinv@udistrital.edu.co

**DIRECCIÓN WEB**

<https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/bsa>



**REVISTAS EN LAS QUE PUEDES  
PUBLICAR**

**Colombia forestal:** Revista Indexada categoría C de Colciencias adscrita a la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Contacto:**

<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/colfor>

**UD y la GEOMÁTICA:** Revista Indexada categoría C de Colciencias, adscrita a la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Facultad de Ingeniería de la Universidad.

**Contacto:**

<https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/UDGeo>

**Tecnogestión:** Revista del proyecto curricular de Tecnología en Gestión Ambiental y Servicios Públicos de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Contacto:**

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tecges>

**Azimut:** Revista de los proyectos curriculares de Ingeniería Topográfica y Tecnología en Levantamientos Topográficos de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Contacto:**

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/azimut>

Para mayor información sobre la creación de un semillero de investigación se puede dirigir directamente a la oficina de la Unidad de Investigaciones de la Facultad del Medio Ambiente, Sede Vivero Edificio Natura 2º piso, o escribir al correo:  
[facmedioamb-uinv@udistrital.edu.co](mailto:facmedioamb-uinv@udistrital.edu.co)

El formulario para la creación y registro de un semillero de investigación ante el Oficina de Investigaciones –ODI, lo puede descargar en <http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/sigud/pm/gi>

Mayor información sobre los semilleros de investigación de la Facultad registrados ante el Oficina de Investigaciones –ODI puede conseguirla en <https://odi.udistrital.edu.co/>