

Educación, derechos y deberes ambientales como aporte para lograr una paz ambiental en Siachoque-Boyacá, Colombia en el marco de los ODS

Sheerly Katherine Amaya-Hoyos 

Estudiante de Administración de Empresas
Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia
sheerlyamaya@usantotomas.edu.co

Camila Alejandra Daza-Orjuela 

Estudiante de Derecho
Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia
camiladaza@usantotomas.edu.co

Leidy Johanna Rivera-Gómez 

Estudiante de Ingeniería Ambiental
Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia
leidyriverag@usantotomas.edu.co

Andrés Felipe Rivera-Gómez  

Magíster en Defensa de los Derechos Humanos y del Derecho Internacional Humanitario ante Organismos, Tribunales y Cortes Internacionales. Licenciado en Filosofía y educación religiosa
Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia
andresriverag@usta.edu.co

Recibido: 22/08/2023 | **Evaluado:** 14/10/2023 | **Aceptado:** 28/10/2023 | **Publicado:** 01/01/2024



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

 **Correspondencia:** Andrés Felipe Rivera-Gómez. Universidad Santo Tomás, Carrera 9 # 51-11, Bogotá, Colombia. andresriverag@usta.edu.co

¿Cómo citar este artículo?

Amaya-Hoyos, S. K., Daza-Orjuela, C. A., Rivera-Gómez, L. J., y Rivera-Gómez, A. F. (2024). Educación, derechos y deberes ambientales como aporte para lograr una paz ambiental en Siachoque-Boyacá, Colombia en el marco de los ODS. *Prospectiva. Revista de Trabajo Social e intervención social*, (37), e20613179. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i37.13179>

Resumen

La presente propuesta ha buscado contribuir en la educación sobre derechos y deberes ambientales a través del estudio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 6: “Agua limpia y saneamiento”, el 13: “Acción por el Clima” y, el 15: “Vida de ecosistemas terrestres”, en los estudiantes de 8° de la Institución Educativa Ignacio Gil Sanabria, Siachoque, Boyacá, con el fin de aportar a la construcción de una paz ambiental en el páramo “Cortadera”. La metodología empleada fue la Investigación Acción, junto con las Soluciones basadas en la Naturaleza a través de las cuales se buscó incrementar acciones para el ecocuidado y compromiso con la “Cortadera”. Se identificó el desconocimiento de gran parte de los estudiantes de 8° del páramo Cortadera, así como los factores que afectan constantemente al ecosistema; se evidenció vacíos en tema de derechos y deberes ambientales, qué son y cuáles son los ODS que buscan el cuidado del planeta. A través del desarrollo del proyecto, se reconoció lo que son los ODS y la importancia de aplicar los 6, 13 y 15 para el cuidado y la conservación del páramo; se logró establecer la relación de dichos ODS con los derechos y deberes ambientales; y se pudo concluir que es fundamental incrementar las visitas de los estudiantes al páramo, así como el brindarles herramientas para que identifiquen los factores que afectan negativamente el entorno y su nivel afectación. Será fundamental un trabajo articulado entre el Colegio, las familias y la comunidad.

Palabras clave: Educación ambiental; Derechos; Deberes; Cuidado; Medio ambiente; Páramo; Paz ambiental; ODS.

Environmental education, rights, and duties as a contribution to achieving environmental peace in Siachoque-Boyacá, Colombia within the framework of the SDGs

Abstract

This proposal has sought to contribute to education on environmental rights and duties through the study of Sustainable Development Goals (SDG) 6: "Clean Water and Sanitation", 13: "Climate Action" and 15: "Life of Terrestrial Ecosystems", in 8th-grade students of the Ignacio Gil Sanabria Educational Institution, Siachoque, Boyacá, to contribute to the construction of environmental peace in the "Cortadera" wasteland. The methodology used was Action Research, along with Nature-based Solutions, through which we sought to increase actions for eco-care and commitment to the "Cortadera". The lack of knowledge of a large number of the 8th-grade students about the Cortadera wasteland was identified, as well as the factors that constantly affect the ecosystem; gaps were identified in terms of environmental rights and duties, what are the SDGs that seek to care for the planet. Through the development of the project, it was recognized what the SDGs are and the importance of applying SDGs 6, 13, and 15 for the care and conservation of the Páramo; the relationship of these SDGs with environmental rights and duties was established; and it was concluded that it is essential to increase the visits of students to the wasteland, as well as to provide them with tools to identify the factors that negatively affect the environment and their level of involvement. Joint work between the school, families, and the community will be essential.

Keywords: Environmental education; Rights; Duties; Care; Environment; Wasteland; Environmental peace; SDGs.

Sumario: 1. Introducción, 2. Metodología, 3. Hallazgos, 4. Conclusiones, 5. Referencias bibliográficas.

1. Introducción

El páramo “Cortadera”, en adelante “La Cortadera”, es un ecosistema de alta montaña que pertenece al complejo de páramo “Tota – Bijagual – Mamapacha” en Boyacá, que regula el recurso hídrico a 29 municipios, 27 de ese departamento y dos de Casanare. Lamentablemente, la frontera agrícola se extiende cada vez más (Anzoátegui *et al.*, 2023); la intervención antrópica es constante, al igual que la actividad ganadera, en zonas altas del páramo. Adicional a ello, actualmente, cerca de “La Cortadera” se están llevando a cabo exploraciones mineras para la explotación de roca fosfórica (Agencia Nacional de Minería [ANM], 2021). Esto sin mencionar la pérdida paulatina de la *espeletia tibamoensis*, conocida en la región como el «frailejón».

Gracias al páramo, y al resto del ecosistema perteneciente al complejo de páramos “Tota – Bijagual – Mamapacha”, las comunidades paramunas pueden abastecerse y mantener sus actividades económicas las cuales dependen fundamentalmente de los servicios ecosistémicos del páramo (Parra-La Rotta y Ordoñez-Noriega, 2020).

Tal como lo sostienen Parra-La Rotta y Ordoñez-Noriega (2020), “La pérdida de cobertura vegetal, el cambio en el uso del suelo y la disminución del área del páramo La Cortadera han sido las amenazas predominantes para este ecosistema” (p. 15). Pero no solamente esa es la amenaza dado que, un año atrás la Agencia Nacional de Minería sostuvo un encuentro con la Alcaldía Municipal de Siachoque, zona en la que también confluye “La Cortadera” con el objetivo de continuar el proceso de exploración con fines de explotación minera en esa región (ANM, 2021), dejando así un sinsabor a la comunidad sobre los daños colaterales ambientales que tal actividad puede provocar puesto que, también se afecta la paz ambiental y territorial del lugar.

Pese a ello, la población paramuna tiene la esperanza de que herramientas legislativas como el artículo 79 de la Constitución Política de Colombia (1991) acerca de la participación de la comunidad en medidas que les pueda afectar directamente, les permita impedir cualquier intervención que no solamente les perjudique a ellos, sino al mismo hábitat (Cámara de Representantes, 2020).

Todo ello afecta al medio ambiente en general, así como el mismo páramo puede ser afectado por daños en otros ecosistemas, lo cual deriva, en una afectación del cambio climático (Santoto Tunja, 2021). Por lo anterior, se cree que buena parte de los daños ocasionados podría contrarrestarse a través de una educación ambiental (Santiago-Rivera, 2008), del reconocimiento de unos derechos y, más aún, de unos deberes ambientales; aspectos necesarios para mejorar la interrelación con el medio ambiente. Además, tales principios, pueden garantizar un mejor trato y aprovechamiento del recurso hídrico en función del bien común, necesario para evitar conflictos socioambientales y, a su vez, contribuir a la construcción de una paz ambiental y territorial.

A lo mencionado se le debe sumar el abandono y olvido de la Corporación Autónoma de Boyacá (Corpoboyacá) para esta parte de la región, así como la falta de gobernanza y articulación entre la Alcaldía municipal, el Concejo municipal, las juntas de agua, la comunidad y la Institución Educativa Técnica Ignacio Gil Sanabria con el fin de valorar todos los esfuerzos que cada espacio tiene, lo cual se puede optimizar y potenciar en la medida que haya un proyecto común, acción que deberá aprovecharse a través del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA) el cual, si bien ha comenzado a convocar a los diferentes actores, deberá recuperar la confianza de la comunidad, la cual se ha vuelto escéptica y negativa tras experimentar que no existía una coherencia entre lo que se pactaba en las diferentes reuniones y lo que al final seguía sucediendo en las diferentes veredas y, específicamente en la Cortadera.

Ante esa situación se ve la necesidad de impulsar una educación por los derechos y deberes ambientales en generaciones más jóvenes, de tal manera que sean ellos quienes comiencen un cambio en las prácticas que afectan al páramo y así alcanzar una paz ambiental y, por ende, territorial. Esto puede ser muy beneficioso si tal educación ambiental se enfoca en la búsqueda y logro de tres de los cinco Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que han sido establecidos especialmente en lo que corresponde al cuidado del planeta, a saber, el 6: Agua limpia y saneamiento, el 13: Acción por el clima y, el 15: Vida de ecosistemas terrestres.

En primer lugar, cabe señalar que es importante empezar a plantear la educación ambiental en ámbitos escolares como movimiento educativo y formativo que surge de la preocupación por el deterioro del medio ambiente puesto que las comunidades de mayores edades tienden a ignorar estas actividades. Ello muestra las tendencias sociales a reconocer dicho entorno y la necesidad de estudiarlo para conseguir una mejor comprensión de este, dando como resultado el reconocimiento de problemáticas y el compromiso de preservación puesto que, al tener un mejor entendimiento de este se puede preservar con acciones sociales (Sáuve, 2010). Por lo anterior, se percibe que, “la educación ambiental es la herramienta elemental para que todas las personas adquieran conciencia de la importancia de preservar su entorno y sean capaces de realizar cambios en sus valores, conducta y estilos de vida” (Espejel-Rodríguez y Flores-Hernández, 2012)

Ahora bien, la cantidad de problemáticas que pueden llegar a generar las variaciones de un medio ambiente son planteadas por comunidades humanas debido a su interés por la prevención o mitigación de los impactos que pueden llegar a generar, lo cual promueve un debate ambiental en el que se plantearán diferentes perspectivas basadas en una necesidad clara de evitar pérdidas, a futuro o a corto plazo, ante un desastre natural dando como resultado la importancia de la educación ambiental pues de esta manera se consigue abordar estas temáticas de manera mucho más entendible y precisa a la hora de ponerse en práctica (Novo, 1996).

La presente propuesta ha buscado direccionar una educación ambiental hacia el reconocimiento de los derechos y deberes ambientales puesto que, si bien es cierto que se enmarcan dentro de una normatividad, también se entienden como “el conjunto de

conocimientos que provienen de otras ciencias ambientales no jurídicas como la biología, la geología, etc.” (CEAR-Euskadi, 2014, párr. 2), de ahí que lo que se persigue en estos es enfatizar en su dimensión preventiva, más que punitiva, por su vocación universal y por la transversalidad en cuanto al resto del ordenamiento jurídico. (CEAR-Euskadi, 2014).

Derechos y deberes ambientales se consideran como los elementos que regulan la vida humana permitiéndole al ser humano una vida pacífica y armónica con su entorno ecosistémico. Estos comenzaron a ser punto de reflexión con una serie de diferentes eventos, el primero de los cuales fue la Conferencia de acuerdos internacionales en Estocolmo (Naciones Unidas, 1972) en los que se pactó:

A lo anterior se suma que el hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras.

Con lo anterior, se logró hacer hincapié en reflexiones sobre el desarrollo sostenible; por consiguiente, en 1992, en Río de Janeiro, se logra la *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* (1992), que se refiere a:

6

- Derecho al Desarrollo.
- Derechos al acceso de información sobre el medio ambiente.
- Derecho a la participación en la gestión ambiental.
- Derecho al acceso a la justicia ambiental.
- Derecho a gozar de un ambiente saludable.
- Derecho a una educación ambiental.

Asimismo, en 2011, las Naciones Unidas hicieron hincapié en el Derecho al agua teniendo en cuenta que en pleno siglo XXI existen comunidades que no cuentan con el acceso al recurso hídrico reconociendo que sin este último habrá una afectación física e integral en las poblaciones sin acceso al líquido vital (Naciones Unidas, 2011).

Teniendo en cuenta algunos de los derechos mencionados, nacieron los deberes ambientales que se pueden comprender como la obligación que tienen todas las personas de cuidar el entorno no solo para beneficio de sí mismas, sino para el resto de generaciones futuras. Ahora bien, si es cierto que desde la Declaración de Río de Janeiro se enfocan en el compromiso que los Estados deben asumir en relación a los ecosistemas y a la importancia de involucrar a las comunidades en todo tipo de toma de decisiones, es posible llevar al plano individual, lo que se establece para ese ente gubernamental denominado Estado. Teniendo en cuenta esto, algunos deberes son:

- Deber de conservar y proteger el medio ambiente para la consecución de la paz.
- Deber de cooperar en el cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Declaración de Río de Janeiro (Naciones Unidas, 1992).
- Deber de proteger los recursos naturales y velar por la conservación de un ambiente sano (Constitución Política de Colombia, 1991, art. 95).

Siguiendo el derecho a la participación en la gestión ambiental, también podría establecerse como deber el inmiscuirse en tal ámbito, dado que un deber vincula un nivel de responsabilidad consigo mismo y con los demás. Si bien es cierto que al Estado se le obliga garantizar la participación de las comunidades en la gestión ambiental, lo más consecuente por parte de los ciudadanos será buscar la participación y colaboración que deberá ser custodiada por la Nación.

Ahora, al conocer que la preocupación por el futuro de la especie humana por parte de un alto número de países que así lo ha estado manifestando a través de las Naciones Unidas, se hace imprescindible trabajar intensamente por la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, de manera especial por los cinco que enfatizan en el cuidado del planeta. En lo que corresponde al proyecto en mención, fue fundamental encontrar como salida acertada el contemplar los ODS 6: Agua limpia y saneamiento, 13: Acción por el clima y, el 15: Vida de ecosistemas terrestres, teniendo como referencia el cuidado y la conservación de la Cortadera. Todo ello reconociendo el compromiso que Colombia tiene, no solo con sus connacionales sino con el resto de las naciones, al comprometerse con el cumplimiento de los 17 ODS (Rodríguez-Sierra y Córdoba-Cuarán, 2019).

Enfocar la educación ambiental en el reconocimiento de derechos y deberes ambientales en relación a los ODS 6, 13 y 15 es una estrategia que busca adherirse al compromiso que se tiene como seres humanos, sobre todo si se tiene en cuenta la caracterización del territorio colombiano en cuanto a su componente ecosistémico y la riqueza ambiental que aporta al resto del globo terráqueo. Según el índice ODS 2019 para revisar el nivel de cumplimiento de los ODS en cada una de las regiones, para Latinoamérica, Colombia, si bien el ODS 6 y 13 tiene una posición superior al resto de países de la región, no así con el ODS 15 el cual se encuentra “muy por debajo del promedio regional” (Sánchez-Gómez, 2020, p.4). De esto se puede inferir que aún falta mucho recorrido para reconocer la importancia de cuidar cada uno de los ecosistemas terrestres como gran contribución a la restauración que actualmente demanda el planeta tierra.

Frente a ello, resulta paradójico que, el ODS 6, Agua limpia y Saneamiento y, el 13, Acción por el clima, sean objetivos en los que este país del noroccidente del continente tenga un porcentaje más alto que el resto de naciones, teniendo en cuenta la interrelación que existen entre los ODS 6, 13 y 15. También es cuestionable de tales cifras, en el caso del ODS 6 por ejemplo, si se estudia a profundidad la realidad de Departamentos como el de Chocó, y la Guajira, que a la fecha siguen sin resolver el acceso de agua potable (IngeAgua S.A.S., s.f.; Linde, 2018).

De otra manera, considerando la importancia de una educación enfatizada en Derechos y Deberes ambientales con el fin de formar en la prevención desde el aula, se tiene como positiva dicha tarea a la hora de reconocer la urgencia del cuidado de la Cortadera en lo que tiene que ver con la consecución de una paz ambiental, concepto del que a la fecha carece de comprensión, y de un mayor análisis por parte de la Academia, de ahí, la dificultad que existe en las diferentes regiones para la consecución de la misma.

El término de paz ambiental puede tomarse como las acciones que buscan dar soluciones a conflictos ambientales y la afectación ambiental bajo políticas del país. Esta paz se genera con las acciones que en el caso de la parte social está centrada en el desarrollo rural, así como también la preocupación por el ordenamiento territorial dando como resultado la reconstrucción social alineada con el orden ambiental y así mismo los beneficios económicos que pueden brindar a las poblaciones aledañas; de esta manera se puede conseguir una mayor eficiencia y complacencia en las actividades y que los proyectos sean apreciados por las comunidades y reduzcan su impacto en la naturaleza (González-Cuenca *et al.*, 2001).

Por otra parte, se puede reconocer también la paz ambiental como la formación de proyectos que cuenten con armonía con el ecosistema y la formación de ciudadanos para que tengan la capacidad de respetar, pues también es importante reconocer la participación de las personas que amplifican la eficiencia en la preservación ecosistémica; aun así, las acciones constructoras deben mantenerse en las normas y fortalezas bajo la tutela de las empresas ambientales que permitan el desarrollo ambiental en su mayor medida (Molina-Orjuela y Rojas, 2019).

Cabe también añadir que en el año 2017, los estudiantes de la UNAD Carlos Barrera y Jéssica Quintana, en su proyecto "Implementación de la metodología cambio integral ecologista "CIE" para 35 jóvenes de cada municipio de Tunja, Sogamoso, Güicán de la Sierra, Belén, Chiscas, Nobsa, Siachoque, Sta. Rosa de Viterbo y Paipa del Departamento de Boyacá", sostuvieron que, la educación ambiental (EA) era el medio ideal para establecer ciertos principios que incidían en la acción humana, razón por la cual, la conciben como acción transformadora. Adicional a ello, en lo que tenía que ver con el Municipio de Siachoque, resaltaron que había apertura de la población para trabajar en pro del ecosistema. Reconocieron los universitarios la importancia de la educación ambiental para la conservación y el cuidado del entorno (Barrera-Orduz y Quintana-Lagos, 2017).

A lo anterior, se suma el hecho que el docente Alexander Mojica-Ruíz (2019), en su publicación "Cuidando el planeta desde la escuela", comparte que, gracias a la EA pudo lograr en la Institución Ignacio Gil Sanabria, la propuesta de sostenibilización curricular para la formación ciudadana planetaria titulada "Tras las huellas del agua: conservamos nuestro territorio" (p. 20). Gracias en parte a ese tipo de educación, se buscó un mayor compromiso con el ecosistema.

Adicional a lo anterior, Flórez-Restrepo (2012) en su propuesta desarrollada en Boyacá, “La educación ambiental: una apuesta hacia la integración escuela-comunidad”, afirma la importancia de la EA como herramienta que puede contribuir a la atención de las crisis ambientales que hay. Igualmente, resalta esta última, como estrategia que puede vincular la escuela con la comunidad. En su reflexión, Flórez-Restrepo (2012) también enfatiza sobre la necesidad de una EA como medio a través del cual se puede optimizar la relación entre seres humanos y estos últimos con el entorno, lo que deriva en la consecución de una paz ambiental.

Dada la indisoluble correspondencia entre Educación ambiental, Derechos y Deberes ambientales con la paz ambiental, en un ejercicio de investigación en Puerto Boyacá, los abogados Albino Segura-Penagos y Jaime Cubides-Cárdenas, permiten inferir no solo el medio ambiente como un derecho, sino también como un deber, dada la responsabilidad que debe existir con aquel, con el fin de asegurar unos recursos ecosistémicos. Asimismo, su propuesta se centra en la “participación ambiental” como parte de los derechos ambientales que permiten la apropiación del territorio y el buen ejercicio de la gobernanza (Segura-Penagos y Cubides-Cárdenas, 2016).

Ariza-Velasco (2014), egresada de la Universidad Santo Tomás, señala el agua como un derecho humano y, asimismo, evidencia la violación del mismo cuando se antepone un beneficio económico sobre la vida humana y ambiental. Esto lo hace en virtud de su investigación de la minería en el páramo de Santurbán; trabajo que evidencia la afectación de la comunidad y su distanciamiento de alcanzar una paz ambiental en la región.

Reyes-Bonilla (2018), al referirse a la cuenca mayor del río Coello en el Tolima, también señalará la importancia que tiene el agua como derecho fundamental en relación a la vida, la supervivencia, la actividad doméstica y económica.

Otro aporte fundamental lo hacen Cuervo-Barahona *et al.* (2016), quienes concentrándose en el páramo “La Cortadera”, Boyacá, concluyen que este es vulnerable debido a la alta presencia antrópica, razón por la cual debe haber un mayor cuidado y compromiso de conservación, dado que de no hacerlo la afectación del suelo conllevará a la pérdida de cobertura vegetal y esta última se sumará a los efectos que aceleran el cambio climático. Este último aporte es de suprema importancia dado que si bien es cierto no se refiere directamente a derechos y deberes ambientales, sí advierte que, tras una transformación del suelo de la Cortadera, habrá una afectación de la población paramuna dado que violenta su derecho a un ambiente sano lo cual también conlleva a un distanciamiento de paz ambiental.

A lo anterior cabe agregar que si bien es cierto que se ha tenido en cuenta la educación ambiental como medio a través del cual se puede lograr una paz ambiental, esta no debe ser tomada como única salida frente a las problemáticas expuestas, sino como una alternativa que busca promover el cuidado y la conservación de la naturaleza” (Espejel-Rodríguez y Flores-Hernández, 2012).

A través de esta, se puede impulsar una cultura y concientización ambiental, el conocimiento del entorno, la formación de la comunidad y las escuelas de padres, como una manera de participar activamente en la conservación de los ecosistemas que a su vez impulsaría prácticas como la elaboración de abono orgánico, el manejo de residuos sólidos, la reforestación, la preservación del agua, la disminución de CO₂, entre otras. En sí se puede sostener que, la educación ambiental es una estrategia que busca ayudar a mitigar parte de los daños que han sufrido y siguen recibiendo los ecosistemas (Espejel-Rodríguez y Flores-Hernández, 2012).

Por su parte, el semillero de investigación “Koinonía” de la Universidad Santo Tomás, en su trabajo: “La paz ambiental, una oportunidad para disminuir el cambio climático” producto de su interacción con los estudiantes de 6° de la Institución Educativa Ignacio Gil Sanabria en Siachoque Boyacá, hace alusión a la necesidad de comprender que para lograr una paz integral, debe existir una paz territorial y, para esta última, una paz ambiental, la cual solo se alcanzará si se logra un equilibrio ecosistémico, una reparación integral ambiental y, asimismo, verdaderos procesos de restauración. Esto último en pro de lograr el reconocimiento de unos derechos y deberes ambientales (Ciza-Nuñez *et al.*, 2022)

A continuación, se presenta la metodología empleada para darle paso a los resultados de la investigación y, las conclusiones de la misma en pro del cumplimiento de los objetivos propuestos.

10

2. Metodología

La metodología empleada fue la Investigación Acción (IA), debido a la dinámica que se genera entre la comunidad participante en la propuesta y los investigadores de la misma (Balcázar, 2003), junto con las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN), teniendo en cuenta que toda salida y reflexión en torno al ecocuidado y bienestar de los ecosistemas, se hace partiendo desde lo que ellos son y lo que nos proporcionan (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza [UICN], 2017).

Lo anterior permitió un trabajo mancomunado con los estudiantes de 8° de la Institución Educativa Ignacio Gil Sanabria, Siachoque, Boyacá, con el fin de establecer sus conocimientos previos acerca del páramo Cortadera y las afectaciones que sufre este debido a la intervención antrópica que recibe cotidianamente (Vargas-Terranova *et al.*, 2022) seguido de algunas encuestas y talleres que permitieron lograr parte de los resultados esperados. Igualmente, fue fundamental la visita al páramo con el fin de identificar el comportamiento de los estudiantes dentro del ecosistema, su capacidad de asombro y de solidaridad ambiental, reconocer los servicios ecosistémicos que dicho ecosistema de alta montaña le proporciona a toda la región, al país y el resto del planeta (Roperro-Portillo, 2020).

La población y muestra con la que se desarrolló la propuesta fue la de los estudiantes de 8°1 y algunos integrantes de 8°2, para un total de cuarenta estudiantes, puesto que han sido ellos quienes han estado en contacto desde hace dos años con el semillero de investigación *Koinonía* de la universidad Santo Tomás quien también lidera el proyecto actual, de esta manera, darle continuación al proceso que se ha llevado a cabo con tal población (Ciza-Nuñez *et al.*, 2022).

El trabajo realizado consistió en, inicialmente, responder una pregunta de saber previo sobre el conocimiento que tenían de los ODS. Asimismo, debían realizar un dibujo que representara los mismos. Seguido a ello, otro encuentro consistió en la contextualización y explicación de la importancia de los ODS (Cabezudo, 2021), de manera especial tres de los cinco que corresponden a la protección del planeta, a saber, el 6: Agua limpia y saneamiento; el 13: Acción por el clima; y el 15: Vida de ecosistemas terrestres. Esto así en relación a la Cortadera.

Otro espacio se enfocó en la explicación de los derechos y deberes ambientales en relación a los ODS mencionados y en pro tanto del cuidado de la Cortadera como de la construcción de paz en Colombia. Esto así, en virtud de las acciones preventivas que también se infiere del Derecho, logrando así superar un tanto el enfoque punitivo que conlleva la aplicación de la norma en caso de que haya un incumplimiento de la misma.

Posteriormente a ello, se abrió otro espacio con el fin de lograr establecer los factores que podrían estar afectando el páramo y el nivel de daño que se estaría produciendo en la región a partir de las intervenciones antrópicas y las omisiones en cuanto a lo que le debe corresponder a cada ciudadano. Para ello, se presentó a través de una tabla en Excel una matriz de impacto ambiental (MIA) (Polanía-Gualdrón, 2023) con el fin de lograr que los estudiantes fuesen capaces de identificar qué tipo de factor estaba afectando el páramo, si este era de clase positiva o negativa y la magnitud de la afectación.

Otro momento fundamental con los estudiantes fue en el que se les explicó la actividad: “Superhéroes por la Acción Climática” propuesta elaborada por las Naciones Unidas bajo la campaña “Actúa ahora” con el fin de comprometer las instituciones educativas con la consecución de los ODS (Naciones Unidas, 2018a). Cabe señalar que, dadas las necesidades frente a la preservación de la Cortadera, tal actividad fue adaptada a este contexto.

Tal ejercicio consistió en presentar a los estudiantes tres figuras, como personajes de ficción, que contaban con unas habilidades específicas. Cada una de las figuras respondía a uno de los tres ODS que están ordenados a la protección del planeta. La superheroína a quien le correspondía el ODS 6: Agua limpia y saneamiento era “Protectora del agua”, el superhéroe que debía velar por el ODS 13: Acción por el clima era el “Reciclador” y, finalmente, quien tenía bajo su responsabilidad el ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres se le conoció como el “Guardabosques”, este último, reconociendo sobre todo la importancia de este en lo que corresponde al cuidado del páramo Cortadera (Naciones Unidas, 2018a).

Debido a que cada uno de los superhéroes cuenta con unas habilidades propias se hizo la descripción de las tareas que cada uno tenía por realizar. Adicional a ello, se presentaba un reto en el que tanto el personaje como quienes le rodean debían asumir. La actividad continuaba con preguntas sobre el impacto que las tareas realizadas habían logrado, si consideraban que con tales acciones se había aportado en algo en pro del ecosistema para finalmente invitar a mantener la práctica constante de dichas acciones. Finalmente, se clausuraba esta actividad con la entrega de un certificado como reconocimiento a la labor realizada. Como evidencia, el material que se le entregó a los estudiantes en relación a la actividad “Superhéroes por la Acción Climática” será anexado.

Otro de los encuentros que se llevaron a cabo fue una salida ecopedagógica al páramo Cortadera a través de la vereda San José, perteneciente a Siachoque. Durante el recorrido se indicó a los estudiantes que observaran todo el ecosistema, su estado actual y se percataran de alguna situación o irregularidad de acuerdo a lo que ya se había trabajado en el aula. Este se hizo con el apoyo de los docentes de la IEIGS de la sede principal y la de San José, y con la guardapáramos de la Alcaldía municipal.

Al día siguiente de haber hecho la visita a la Cortadera se pidió a los estudiantes que respondieran las siguientes preguntas: ¿Cómo fue la experiencia de la salida al Páramo?, De lo que viste en el páramo, ¿Qué estaba bien y qué no?, ¿Qué debía mejorar?, y, ¿Qué propones para mejorar el estado del Páramo?

12

Para concluir este apartado, cabe mencionar que la propuesta se enmarcó en tres etapas. La primera fue la recolección de fuentes primarias; la segunda, la realización de talleres con los estudiantes de 8° de la IEIGS. La tercera logró la sistematización de la información y la socialización de resultados.

3. Hallazgos

La Institución Educativa Técnica “Ignacio Gil Sanabria” de Siachoque Boyacá es una entidad que cuenta con 8 sedes y de ellas, 6 están localizadas en un sector rural, cada una de estas instalaciones ofrece un servicio educativo bajo el marco de su misión que, como bien lo estableció la Secretaría de Educación de Boyacá (2021) “promueve el desarrollo integral de la comunidad propiciando un ambiente de afecto, comprensión, dignidad y competitividad para desempeñarse eficazmente en la vida” (parr. 4), algo que va acorde a lo que la directora de esta institución, Doris Socorro Archila Arenas, mencionó en una entrevista que el grupo investigador le realizó el pasado 20 de junio del 2023, en la que recalca que ellos tienen un interés particular por el medio ambiente, una preocupación por cuidar el planeta y así mismo apuestan por la paz ambiental desde lo que se encuentra en su entorno, el páramo “La cortadera”, generando así lo que se plantea en la misión; el desarrollo integral de la comunidad (Universidad Santo Tomás, 2023).

El Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental de Boyacá (CIDEABOY, 2016), elaboró el *Plan Departamental de Educación Ambiental de Boyacá del 2016-2025*, en donde, se menciona que “la educación ambiental ha tenido un desarrollo incipiente” (p. 23), y esto se justifica con que las instituciones han empezado a desarrollar diferentes actividades enfocadas hacia la educación y gestión ambiental, caso del que actualmente esta entidad no es la excepción.

Por lo que, los instrumentos que el grupo investigador ejecutó para lograr la educación ambiental, y la creación de pensamientos críticos y participativos en los niños de octavo grado (8ª) de la sede San José de esta institución, fueron, en primer lugar, una metodología explicativa de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y de los derechos y deberes ambientales que los colombianos debemos tener presentes. El segundo instrumento fue una actividad que se desarrolló a partir de la campaña “Actúa ahora” que propuso las Naciones Unidas (2018a), en la que se pretende motivar a cada una de las personas para que sus acciones estén bajo el marco de los ODS; con base a ello, surgieron los “Superhéroes por la acción climática” que como bien lo plantea las Naciones Unidas (2018a), se da porque “es crucial que empoderemos a las niñas y niños a creer en el impacto que pueden lograr en el planeta y se conviertan en líderes heroicos del cambio” (párr. 2), razón por la cual él postula una serie de cartillas que tienen diferentes roles o superhéroes que tratan de resolver situaciones por medio de sus conocimientos y habilidades, sin embargo, el grupo investigador modificó y adaptó estas cartillas al contexto en el que los niños de esta institución se desenvuelven, es decir, se plantearon las actividades enfocadas al páramo “La Cortadera” ubicado en Siachoque, Boyacá. Como un tercer instrumento, el grupo investigador realizó una matriz de impacto ambiental, seguida de una visita al páramo junto con su respectivo taller de socialización.

Ahora bien, el primer instrumento, es decir, la metodología explicativa que se realizó se dio porque “la educación ambiental es llamada a producir un ciudadano conocedor del ambiente y sus problemas asociados, consciente de cómo ayudar y motivado a participar de sus soluciones” (Meinardi, 2010, citado en Flórez-Restrepo, 2012, p. 86), por lo que, si se desea generar una conciencia y el desarrollo de una paz ambiental en cuanto al entorno en el que cada uno de los niños de este grupo se encuentra, es necesario entender cuáles son esos derechos y deberes que ellos tienen como ciudadanos colombianos y una vez que los comprendan, puedan tomar acciones por medio de algunos lineamientos como lo pueden llegar a ser los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los derechos y deberes ambientales que se dio a conocer a los estudiantes, en relación a la educación, se encuentran en el párrafo 2 del artículo 67 de la Constitución Política de Colombia (1991), que establece:

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz, y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Por su parte, el artículo 79 de la Constitución Política de Colombia (1991), menciona:

Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. (p. 14)

Ahora, sobre los deberes y obligaciones de los ciudadanos, en el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política de Colombia (1991) se menciona que cada ciudadano tiene que “Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano” (p. 17).

Para complementar un poco la información que brindan los artículos previamente mencionados, a los niños se les comentó que para lograr una paz ambiental también es necesario contribuir a un ambiente sano y libre de contaminación, cuidar y velar por la conservación medio ambiente, y tener un espíritu de solidaridad para mitigar los impactos negativos sobre los ecosistemas naturales.

Después de la explicación de los derechos y deberes ambientales, se mencionaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible puesto que, para lograr una sensibilización y concientización por parte de los estudiantes, el tema de los ODS, como bien lo menciona Gómez-Gil (2018), son relevantes porque:

plantean respuestas sistémicas a una visión global e interrelacionada del desarrollo sostenible que afronta cuestiones tan importantes como la desigualdad y la pobreza extrema, los patrones de consumo no sostenibles y la degradación ambiental, el reforzamiento de las capacidades institucionales, así como procesos de solidaridad global novedosos que los ODM descuidaron. (p. 2)

Ahora bien, a pesar de que los ODS son fundamentales en la solución de problemáticas que están vigentes, el grupo investigador se percató de que los niños no tenían un conocimiento previo de este tema, por lo que se dio una explicación general de los ODS y posterior a eso, con base en lo que la ONU tiene descrito en su página principal, se explicaron a profundidad los objetivos número 6, 13 y 15 (los cuales fueron seleccionados con anterioridad por el grupo investigador debido a su relación con algunos aspectos del páramo), que hablan sobre:

1. Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento; lo que propone este objetivo es el “garantizar la disponibilidad de agua libre de impurezas y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” (Naciones Unidas, 2018b), algo que se va a lograr por medio de las acciones propuestas por las Naciones Unidas en las metas de este objetivo, las cuales son: reducción de la contaminación, aumento del reciclado y reutilización de los

bienes y servicios, disminución de la emisión de productos químicos, incrementar el uso eficiente de los recursos hídricos, aumentar la protección de los diferentes ecosistemas que tengan alguna relación con el agua, y por último, en el caso de las instituciones, apoyar y fortalecer a las comunidades locales con el fin de mejorar la gestión del agua y el saneamiento.

2. Objetivo 13: Acción por el clima; busca adoptar medidas que le permitan a las personas combatir el cambio climático y por ende, los efectos que este mismo con trae, por lo que la profundización que se dio en este objetivo estaba dado porque, como bien se plantea en la meta número 3 del mismo, hay que “mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana” (Naciones Unidas, 2018b), meta que va acorde a las metodologías, objetivos e instrumentos aplicados por el grupo investigador.
3. Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres; este objetivo vela por la conservación de los diferentes ecosistemas terrestres y su biodiversidad, por lo que el páramo es uno de ellos, por ende, es relevante darle a conocer esto a los niños para que desde su posición puedan cuidar su entorno e involucrar la paz ambiental que tanto necesita este ecosistema (Naciones Unidas, 2018b).

Después de relacionar los deberes y derechos ambientales junto con los ODS, el grupo investigador notó que algunos estudiantes pudieron crear una relación de las temáticas con lo que ven en su cotidianidad, y por ello, la señorita Claudia Boyacá, una estudiante del grupo selecto fue entrevistada y le brindó al grupo investigador algunas acciones que ella o las personas de su entorno pueden realizar para darle cumplimiento a los objetivos 6, 13 y 15, las cuales son:

1. Se puede ahorrar y reutilizar el agua tanto en el hogar de cada una de las personas o en los colegios.
2. Unas de las acciones que se pueden evitar son las quemas, debido a que traen como consecuencia el efecto invernadero y, por ende, el incremento del calentamiento global.
3. Implementar hábitos como la deforestación erradicación de especies invasoras que afectan el páramo.
4. Se pueden evitar acciones como la tala de árboles, e invasión del páramo, bien sea por fines agricultores o ganaderos (Universidad Santo Tomás, 2023).

Como bien se pudo observar anteriormente, las acciones que la estudiante Claudia Boyacá propone van encaminadas a su entorno, al páramo “La cortadera”, un ecosistema de alta montaña que es muy importante para la comunidad y que como bien lo recalca Hofstede (1997), tiene tres funciones fundamentales: la primera, es la función ecológica (por su flor endémica y paisaje único), la segunda, es la función agrícola (por la producción de alimentos), y la tercera, es la función hidrológica (porque constituyen una fuente de agua potable), funciones que, a través de

los instrumentos realizados por el grupo investigador, los estudiantes de esta institución van interiorizando de forma directa o indirecta y asimismo, a partir de esa sensibilización, ellos comienzan a identificar la paz ambiental como un medio para preservar este lugar.

Posterior a la finalización de la aplicación del primer taller, el grupo investigador asignó dentro de otro trabajo de aula los roles de superhéroes que cada uno de los estudiantes tenía que interpretar, por lo que, 13 de ellos fueron protectores del agua, 12, Recicladores y 6, el de Guardabosques. Cada una de las cartillas tenía como actividad el proponer acciones para darle el debido cumplimiento a su respectivo rol y, agregado a ello, se realizaron preguntas de reflexión como ¿Crees que con esto ayudaste al páramo? ¿Por qué?, y ¿Alguna de las personas que te rodean te ayudó a cumplir tu rol?

Ahora, al contar con cada uno de los aportes de los estudiantes de 8° frente a la acción climática que había implementado, se hizo la siguiente relación (véase tabla 1):

Tabla 1. Relación de acciones climáticas implementadas por los estudiantes de 8°.

Acciones Climáticas	Cantidad de estudiantes que hicieron la acción
Recolección de basura	19
Ladrillos ecológicos	6
Clasificación de basura	6
Reutilización de botellas plásticas	2
Reducción del uso del plástico	3
Reciclaje de botellas plásticas, de vidrio y papeles	7
Limpieza de las fuentes hídricas	10
Ahorro y reutilización del agua	5
Reforestación	5
Uso de residuos orgánicos	1

Fuente: elaboración propia.

Además de esas acciones que los estudiantes practicaron, se menciona que, el apoyo o ayuda que recibieron para darles cumplimiento a las mismas fue, en su mayoría, por parte de su familia y en dos casos particulares, de amigos y vecinos, además, en respuesta a la pregunta que hacía referencia a cómo proteger el páramo, 20 estudiantes resaltaron el evitar la contaminación del páramo, 6 el cuidado de las fuentes hídricas y 3 el evitar la tala de los árboles.

Al analizar las observaciones recién mencionadas con las acciones que realmente se aplicaron y están descritas en la tabla 1, debido a que, a pesar de que 31 estudiantes desarrollaron la cartilla, y 20 de ellos enfatizaron en evitar la contaminación, solo 7 personas reciclaron botellas plásticas, vidrios y papeles, y solo 6 personas clasificaron la basura, actividades que, como bien

recalca el Observatorio Ambiental de Bogotá (2021) son fundamentales para reducir la emisión de gases con efecto invernadero o la contaminación del aire, suelo y claro está, el agua. Además, llama particularmente la atención que a pesar de que el cuidado de las fuentes hídricas sea fundamental y aún más teniendo un páramo como proveedor del mismo, solo 6 personas lo resaltaron y de las otras 31 personas que llevaron los conocimientos adquiridos a la práctica, solo el 32,26%, es decir, menos del 50%, realizaron la limpieza de las fuentes hídricas, y aún más alarmante, solo el 16,13% ahorraron y reutilizaron el agua, actividades que como bien se explicó con el objetivo número 6 y las metas del mismo, es necesario, es una responsabilidad que todas las personas tienen, debido a que hay que aprovechar los recursos, y aún más si son limitados.

Ahora bien, el tercer instrumento que se utilizó fue la matriz de impacto ambiental, y esto se elaboró con la finalidad de reconocer el avance en los conocimientos y concientización de los estudiantes. La actividad consistió en que cada uno de los grupos de trabajo (14 en total), tenían que identificar los impactos que estuvieran presentes en la Cortadera y, asimismo, clasificarlos por su medio, es decir, abiótico, biótico y socioeconómico, por su clase, bien sea positivo o negativo, y por su magnitud, lo que se podría interpretar como moderado, crítico y severo. Por lo que, a partir de ello, los resultados alcanzados fueron (véase tablas 2 y 3):

Tabla 2. Matriz de impacto ambiental sobre afectaciones que ha sufrido el páramo Cortadera.

Impactos Negativos	Incendios forestales	Deforestación/tala de árboles	Residuos sólidos	Afectación en la fauna
Frecuencia con la que se resaltó	5	10	10	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Matriz de impacto ambiental sobre acciones que pueden favorecer el cuidado del páramo Cortadera.

Impactos positivos	Reciclaje	Abono	Siembra de árboles
Frecuencia con la que se resaltó	2	5	4

Fuente: elaboración propia.

Para complementar las respuestas previas, hay que tener en cuenta ciertas observaciones como el hecho de que algunos grupos abarcan impactos muy generales como contaminación del suelo, contaminación del aire, y contaminación auditiva, los estudiantes no enfocaron los impactos con en el entorno de la Cortadera; hubo casos particulares de impactos positivos

centrados en opciones laborales y estrategias de economía circular, y se presentó una falta de claridad en los conceptos de medio (biótico, abiótico, socioeconómico) y magnitud (moderado, crítico, severo).

Como bien se ha mencionado anteriormente, la finalidad de la parte teórica era generar un impacto, una verdadera apropiación del entorno y la práctica de la paz ambiental por los estudiantes, por lo que, después de esa actividad, se dio cabida al siguiente paso, en el que el grupo investigador, en un trabajo junto con algunos docentes de la institución, realizó una visita a la Cortadera, y allí cada uno de los alumnos pudo observar (algunos por primera vez), lo que está pasando con dicho ecosistema.

A criterio de los investigadores, es sustancial el señalar que hubo poca solidaridad ambiental por parte de los chicos, se percibió que, algunos de ellos mostraron un comportamiento de indiferencia ante la recolección de basura que iban mirando durante el recorrido, e inclusive, se observó que una parte del alumnado estaba dejando basura propia en el lugar; además, otro de los aspectos que es necesario acotar es que en las explicaciones de derechos y deberes ambientales se mencionó que era necesario cuidar las plantas, y a pesar de que ellos ya lo tenían presente, unos estudiantes tomaron caminos alternativos al sendero principal y con ello afectaron colchones de agua, y dañaron algunas plantas nativas del ecosistema.

Posterior a la salida ecopedagógica, se elaboró un taller a modo de socialización en el que se desarrollaron las siguientes preguntas: ¿Qué fue lo que usted vio en el páramo?, ¿Qué estaba bien?, ¿Qué no estaba bien?, ¿Qué debería mejorar?, y ¿Qué se puede hacer para mejorarlo?, las respuestas que se recolectaron fueron (véase tabla 4):

Tabla 4. Sistematización de respuestas del taller realizado en relación a la visita al páramo Cortadera.

Preguntas	Respuestas	Frecuencia en la que se dio la respuesta
¿Qué fue lo que usted vio en el páramo?	Se conoció el páramo	6
	Se conocieron nuevas especies de plantas	11
	Se conocieron los frailejones	3
	Cuidado de las fuentes hídricas	2
¿Qué estaba bien?	Cuidado de las fuentes hídricas	3
¿Qué no estaba bien?	Mucha basura	11
	Ganadería	7
	Agricultura	6
	Maquinaria pesada	2
	(En cuanto a la salida ecopedagógica) visita de muchas personas al mismo tiempo en el páramo	3

¿Qué debería mejorar?	Recolección de basura	10
	No ganadería	5
	No agricultura	6
	No maquinaria pesada	1
	Disminución de la cantidad de personas que visitan el páramo	5
¿Qué se puede hacer para mejorarlo?	Concientización de las personas	6
	Recolección de basura	5
	Más salidas ecopedagógicas de manera controlada	1
	Planes de conservación de fauna y flora	2
	Cuidar los frailejones	2
	Delimitación del páramo	1
	Evitar el cultivo y ganadería en zona de páramo	1
Reforestar	2	

Fuente: elaboración propia

Los resultados que el grupo investigador obtuvo en la parte de sensibilización y reconocimiento del páramo se pueden comparar con lo que, Vargas y Estupiñán (2012) elaboraron en su artículo “Estrategias para la educación ambiental con escolares pobladores del páramo Rabanal”, debido a que, en ambas investigaciones, los niños lograron identificar actividades de minería o de maquinaria pesada que claro está, producen daños en ecosistemas como los páramos. Agregado a ello, en comparación con los estudiantes de La Institución Educativa Técnica “Ignacio Gil Sanabria” de Siachoque Boyacá, los alumnos de grado séptimo de la Institución Técnica Educativa Salamanca sí se encontraron con un páramo con mucha vegetación, animales, poca contaminación, sin tala de árboles e incluso, un ambiente que como bien lo describen ellos, tranquilo, algo que era lo que se esperaba en el páramo La Cortadera pero lastimosamente, tal y como lo muestran los hallazgos, no fue así.

4. Conclusiones

A partir del proyecto que se realizó, el grupo investigador puede concluir que, aunque se generó una sensibilización y adquisición de nuevos conocimientos por parte de los alumnos, hay un desafío aún mayor con respecto a la implementación de acciones efectivas, debido a que, a pesar de que muchos de los estudiantes presentaron cierto interés e intenciones de cuidado ambiental, al momento de llevarlo a la práctica en términos de reciclaje, limpieza, ahorro y conservación de las fuentes hídricas, se vio limitado.

Adicionalmente, se puede resaltar la necesidad de realizar un mayor esfuerzo para poner en práctica todos los conocimientos adquiridos, debido a que lo que se pretende es traducir todas las acciones en una contribución para lograr una paz ambiental y la conservación del páramo, por lo que es fundamental continuar fomentando la conexión que se da entre el conocimiento teórico, la conciencia ambiental y las diversas prácticas sostenibles en la cotidianidad de los estudiantes.

Sigue siendo fundamental que haya un trabajo permanente y articulado entre la institución educativa, la Alcaldía Municipal y la comunidad, teniendo en cuenta que el trabajo que se hace en el aula debe trascender a las veredas y al municipio en general. Será muy importante seguir trabajando el concepto de paz ambiental con el fin de aportar esfuerzos en el logro de una paz territorial, nacional e integral; esto así, unido a la insistencia de poner en práctica los ODS 6, 13 y 15 en pro de reconocer unos derechos ambientales que no se entienden sin el cumplimiento de los deberes que a cada quien le compete asumir.

Finalmente, el verdadero cambio y transformación se logrará a partir de una conciencia ambiental que logre permear los espacios y las relaciones cotidianas de los habitantes del páramo quienes han estado moviéndose en medio de conflictos comunitarios debido a la lucha entre quienes desean preservar el páramo y los que creen que, debe primar la tradición y las prácticas familiares por encima de cualquier ley o cuidado de preservación, aunque sea esto último lo que al fin de cuentas puede garantizar unos servicios ecosistémicos y una debida interrelación ecosistémica que terminará derivando en el logro de una paz ambiental.

Por último, si bien los estudiantes hicieron lo que se les pedía en cada actividad, esto podría quedarse en el papel si la comunidad entera no se toma el páramo Cortadera, la acción climática y el bienestar planetario en general, más en serio. La verdadera transformación demanda un trabajo ordenado, mancomunado y que se deje guiar por un espíritu de gobernanza ambiental.

Financiación

El siguiente artículo es un producto resultado del desarrollo de un proyecto de investigación, titulado: "Educación, derechos y deberes ambientales como aporte para lograr una paz ambiental", el cual, gracias a la financiación de la Universidad Santo Tomás, se ha estado llevando a cabo durante el 2023 en la Institución Educativa Técnica Ignacio Gil Sanabria de Siachoque, Boyacá.

Contribuciones de los autores

Sheerly Katherine Amaya-Hoyos: conceptualización, análisis formal, investigación; Camila Alejandra Daza-Orjuela: metodología, escritura (borrador original); Leidy Johanna Rivera-Gómez: escritura (revisión del borrador y revisión/corrección); Andrés Felipe Rivera-Gómez: conceptualización, curaduría de datos, investigación, escritura (revisión del borrador y revisión/corrección).

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés en la escritura o publicación del artículo.

Implicaciones éticas

Los autores declaran que no tienen ningún tipo de implicación ética que se deba declarar en la escritura y publicación de este artículo.

5. Referencias bibliográficas

- Agencia Nacional de Minería [ANM]. (2021). *Actas de fortalecimiento de coordinación y concurrencia*. https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/5.66.Siachoque_Boyaca.pdf
- Anzoátegui, L. V, Gil-Leguizamón, P. A, y Sanabria-Marín, R. (2023). Frontera agrícola y multitemporalidad de cobertura vegetal en Páramo del Parque Regional Natural Cortadera (Boyacá, Colombia). *Bosque (Valdivia)*, 44(1), 159-170. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-92002023000100159>
- Ariza-Velasco, M. P. (2014). *Minería del oro contra el derecho humano del agua. Caso del Páramo de Santurbán* [Tesis de maestría, Universidad Santo Tomás]. Archivo digital. <https://acortar.link/nQlOFY>
- Balcázar, F. (2003). Investigación acción participativa (IAP): aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en Humanidades*, 4(7-8), 2003, 59-77. <https://www.redalyc.org/pdf/184/18400804.pdf>
- Barrera-Orduz, C. J., y Quintana-Lagos, J. E. (2017). *Implementación de la metodología CIE "Cambio integral ecologista" en los municipios de Tunja, Sogamoso, Guican de la sierra, Belén, Chiscas, Nobsa, Siachoque, Sta. Rosa de Viterbo y Paipa del departamento de Boyacá* [Trabajo de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Archivo digital. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/14746>
- Cabezudo, Q. (17 de marzo de 2021). La importancia de trabajar los ODS en la educación. *El periódico de Aragón*. <https://www.elperiodicodearagon.com/espacio3/2021/03/17/importancia-trabajar-ods-educacion-46451889.html>
- Cámara de Representantes. (2020). *Prohibición a la explotación minera en ecosistemas de páramos, eliminación de las prácticas taurinas, el régimen de abanderamiento, la exaltación a Orlando Fals Borda, las noticias de las comisiones*. <https://www.camara.gov.co/prohibicion-a-la-explotacion-minera-en-ecosistemas-de-paramos-eliminacion-de-las-practicas-taurinas>
- CEAR-Euskadi. (2014). *Diccionario de Asilo*. <https://diccionario.cear-euskadi.org/derecho-ambiental/>

- Ciza-Nuñez, R., Castillo De la Ossa, A. D., Daza-Orjuela, C. A., Gómez-Sánchez, J. C., Guevara-León, P. A., Lozano-Rodríguez, A. F., Rivera-Gómez, L. J., y Rivera-Gómez, A. F. (2022). *La paz ambiental, una oportunidad para disminuir el cambio climático*. Semillero Koinonia. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/44855>
- Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental de Boyacá [CIDEABOY]. (2016). *Plan Departamental de Educación Ambiental de Boyacá 2015-2025*. <http://sedboyaca.gov.co/wp-content/uploads/files/Plan%20Departamental%20de%20Educacion%20Ambiental%2016-2015%281%29.pdf>
- Constitución Política de Colombia [Const]. 7 de julio de 1991 (Colombia).
- Cuervo-Barahona, E. L., Cely-Reyes, G. H., y Moreno-Pérez, D. F. (2016). Determinación de las fracciones de carbono orgánico en el suelo del páramo La Cortadera, Boyacá. *Ingenio Magno*, 7(2), 139-149. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ingeniomagno/article/view/1200/1189>
- Espejel-Rodríguez, A., y Flores-Hernández, A. (2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1173-1199. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400008
- Flórez-Restrepo, G. A. (2012). La educación ambiental: una apuesta hacia la integración escuela-comunidad. *Revista Praxis & Saber*, 3(5), 79-105. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/1135/1134
- Gómez-Gil, C. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, (140), 107-118. https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista_papeles/140/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf
- González-Cuenca, D., Molina-Orjuela, D. E., y Montes-Ramírez, A. M. (2001). Paz ambiental y paz territorial: los desafíos de Colombia para el postconflicto. En H. F. Guerrero-Sierra, M. E. Vega y P. M. Acosta-Castellanos Eds.), *Estudios sobre medio ambiente y sostenibilidad: una mirada desde Colombia* (pp. 23-39). Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/27443/MEDIO%20AMB%20Y%20SOST-23-40.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hofstede, R. (1997, del 15 de agosto al 3 de octubre). La importancia hídrica del páramo y aspectos de su manejo [Conferencia]. *I Conferencia electrónica "Estrategias para la Conservación y Desarrollo Sostenible de Páramos y Punas en la Ecorregión Andina: Experiencias y Perspectivas"*, Quito, Ecuador. http://infoandina.org/infoandina/sites/default/files/publication/files/La_Importancia_H_drica_del_P_ramo_y_Aspectos_de_su_Manejo.pdf
- IngeAgua S.A.S. (s.f.). "Oasis de vida" la solución al problema del agua en la Guajira. *Portal empresarial.org*. <https://acortar.link/eJiR47>
- Linde, P. (2018, 18 de octubre). Gestionar el agua en la región más húmeda del país más lluvioso. *El País*. https://elpais.com/elpais/2018/10/04/planeta_futuro/1538659593_460411.html

- Mojica-Ruiz, A. (2019). *Cuidando el planeta desde la Escuela*. CINDE; Gobernación de Boyacá. <https://repository.cinde.org.co/bitstream/handle/20.500.11907/2477/preliminar%20cuidando%20el%20planeta.pdf?sequence=1>
- Molina-Orjuela, D. E., y Rojas, A. (2019). ¿Se está construyendo paz ambiental territorial con los pueblos ancestrales de Puerto Nariño, Amazonas-Colombia? Una mirada desde la ecología social y el buen vivir. *Reflexión política*, 21(41), 162-173. <https://doi.org/10.29375/01240781.3401>
- Naciones Unidas. (1972). *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano*. <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0579218.pdf>
- Naciones Unidas. (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Naciones Unidas. (2011). *El derecho al agua*. <https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>
- Naciones Unidas. (2018a). *Actúa ahora. Superhéroes por la Acción Climática*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-action-superheroes/>
- Naciones Unidas. (2018b). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas; CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- Novo, M. (1996) La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de educación*, (11), 75-102. <http://www.bionica.info/Biblioteca/Novo1996.pdf>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2021). *Secretaría de Ambiente recuerda la importancia de separar residuos y aprovecharlos*. <https://oab.ambientebogota.gov.co/secretaria-de-ambiente-recuerda-la-importancia-de-separar-residuos-y-aprovecharlos/>
- Parra-La Rotta, J. A., y Ordoñez-Noriega, R. (2020). *Estimación de la captura de CO2 en los suelos del páramo la Cortadera, Boyacá Colombia* [Trabajo de pregrado, Universidad de La Salle]. Archivo digital. https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/1887
- Polanía-Gualdrón, A. M. (2023). *Formulación de un sistema de gestión ambiental para la Institución Técnica Educativa Francisco Lucea del municipio de San Luis de Palenque, Casanare* [Trabajo de pregrado, Universidad Santo Tomás]. Archivos digitales. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/50432/2023anapolania.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Reyes-Bonilla, H. F. (2018). *La protección del agua como derecho fundamental en la cuenca mayor del río Coello en el Departamento del Tolima*. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/13504>
- Rodríguez-Sierra, S. A., y Córdoba-Cuaran, M. J. (2019). Retos de una política pública Ecoambiental con enfoque ODS en Bogotá vs las cláusulas de reversión en servicios de Aseo. *Revista Misión Jurídica*, 12(17). 239-259. <https://doi.org/10.25058/1794600X.1051>
- Roperio-Portillo, S. (2020). Cuál es la importancia de los ecosistemas. *Ecología verde*. <https://www.ecologiaverde.com/cual-es-la-importancia-de-los-ecosistemas-3069.html>

- Sánchez-Gómez, J. S. (2020). *Resultados de Colombia en el índice ODS 2019: más rezagos que objetivos cumplidos*. Observatorio Regional ODS. <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/f326f1a2-b41f-4a4e-a619-9e3a55a9d75e/content>
- Santiago-Rivera, J. A. (2008). La problemática del ambiente, la educación ambiental y el uso didáctico de los medios de comunicación social. *Investigación y Postgrado*. 23(2), 241-270. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872008000200009
- Santoto Tunja. (11 de noviembre de 2021). *Foro "El páramo La Cortadera ante el cambio climático"* [Video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=SuKmx112PkU>
- Sáuve, L. (2010) Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. *Enseñanzas de Ciencias*. 28(1), 5-18. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/189092/353371>
- Secretaría de Educación de Boyacá. (2021). *La Institución Educativa Técnica 'Ignacio Gil Sanabria' de Siachoque cumple 57 años de labores académicas*. <http://sedboyaca.gov.co/2021/08/20/la-institucion-educativa-tecnica-ignacio-gil-sanabria-de-siachoque-cumple-57-anos-de-labores-academicas/>
- Segura-Penagos, A., y Cubides-Cárdenas, J. (2016). El principio de participación ambiental y su aplicabilidad en la quebrada "La Velásquez" del municipio de Puerto Boyacá. *Revista Academia & Derecho*, 8(14), 249-288 <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/academia/article/view/1494/1101>
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza [UICN]. (2017) *¿Qué son las Soluciones basadas en la Naturaleza?* <https://www.iucn.org/es/news/am%C3%A9rica-del-sur/201707/%C2%BFqu%C3%A9-son-las-soluciones-basadas-en-la-naturaleza>
- Universidad Santo Tomás. (2023). *Educación ambiental y los ODS para el cuidado del Páramo Cortadera* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=C0EvS36GGnI>
- Vargas, C., y Estupiñán, M. R. (2012). Estrategias para la educación ambiental con escolares pobladores del páramo rabanal (Boyacá). *Luna Azul*, 34, 10-25. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/lunazul/article/view/1132>
- Vargas-Terranova, C. A., González Díaz, J. M., y Rueda Ramírez, M. A. (2022). Evaluación ambiental en el escenario actual y con bonos de carbono: páramo La Cortadera, departamento de Boyacá, Colombia. *Perspectiva Geográfica*, 27(1), 125-145. <https://doi.org/10.19053/01233769.11953>