



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,
Volumen 8, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5

COMPORTAMIENTOS AMBIENTALES DE LOS HABITANTES DEL ESTERO EL PAILÓN DE BUENAVENTURA COLOMBIA

**ENVIRONMENTAL BEHAVIORS OF THE INHABITANTS OF
THE PAILON ESTUARY IN BUENAVENTURA, COLOMBIA**

Jorge Tulio Quiñonez Diuza
Normal Superior Ladrillos, Colombia

Jackeline Figueroa Valencia
Institución Educativa Pablo Emilio Carvajal, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14425

Comportamientos Ambientales de los Habitantes del Estero el Pailón de Buenaventura Colombia

Jorge Tulio Quiñonez Diuza¹jorge.quinones@gmail.com<https://orcid.org/0009-0004-9631-5652>

Normal Superior Ladrillos

Buenaventura, Colombia

Jackeline Figueroa Valenciafigueroajckeline68@gmail.com<https://orcid.org/0009-0002-8496-1863>

Institución Educativa Pablo Emilio Carvajal

Buenaventura, Colombia

RESUMEN

Los esteros son ecosistemas costeros esenciales para la biodiversidad y el equilibrio ambiental. En Buenaventura, el Estero El Pailón, ubicado en el sector Obama, enfrenta una grave problemática ambiental, siendo afectada por residuos sólidos, desechos mineros y aguas residuales, lo que deteriora su ecosistema de manglar y disminuye el turismo. Esto ha generado un ambiente propicio para plagas que afecta la salud de los residentes locales. En este artículo se presentan los resultados cuantitativos de la aplicación de una encuesta realizada a 20 habitantes que voluntariamente aceptan participar en el estudio, sobre los conocimientos y valores ambientales con respecto a su entorno. Se incluye parte de la observación participante sobre la realidad de este sector. Se encuentra que es variada la información que poseen aunque no muy precisa en todos, eso varía de su formación educativa, la actividad a la que se dedican y las experiencias personales, por lo que en conjunto, apunta a la necesidad de una capacitación integral que combine educación, infraestructura y participación comunitaria para la restauración y protección del estero El Pailón y su entorno.

Palabras clave: ambiente, estero, ecosistema, habitantes, manglar

¹ Autor principal.

Correspondencia: jorge.quinones@gmail.com

Environmental Behaviors of the Inhabitants of the Pailon Estuary in Buenaventura, Colombia

ABSTRACT

Estuaries are essential coastal ecosystems for biodiversity and environmental balance. In Buenaventura, the Estuary El Pailón, located in the Obama sector, faces a serious environmental threat, being affected by solid waste, mining waste and sewage, which deteriorates its mangrove ecosystem and decreases tourism. This has generated an environment conducive to plagues that affect the health of local residents. This article presents the quantitative results of a survey of 20 local inhabitants who voluntarily agreed to participate in the research regarding their environmental knowledge and values with respect to their surroundings. Part of the participant observation on the reality of this sector is included. It is found that the information they have is diverse although not very precise for all of them, this varies according to their educational background, the activity they are engaged in and their personal experiences, so overall, it points to the need for comprehensive training that combines education, infrastructure and community participation for the restoration and protection of the El Pailón Estuary and its environment.

Key words: environment, estuar, ecosystem, inhabitants, mangrove

Artículo recibido 9 septiembre 2024
Aceptado para publicación: 16 octubre 2024



INTRODUCCIÓN

Los esteros son ecosistemas costeros que cumplen funciones vitales tanto ecológicas como socioeconómicas, algunas razones por las que son necesarios en las regiones costeras ya que los hábitats suelen ser ricos en biodiversidad, que proporcionan refugio y alimento para numerosas especies de peces, aves, invertebrados y plantas. Son zonas de reproducción y crecimiento para muchas especies acuáticas. Actúan como barreras naturales que ayudan a proteger las costas de la erosión causada por las olas y las tormentas. La vegetación que crece en los esteros, como los manglares, estabiliza el suelo y reduce la fuerza del agua (Shigeta, 2019). Tienen la capacidad de filtrar contaminantes y sedimentos del agua, mejorando la calidad del agua antes de que esta llegue al mar. Esto es crucial para mantener la salud de los ecosistemas marinos. Otro beneficio es ayudan a regular los nutrientes en el agua, lo que puede prevenir problemas como la eutrofización, que es el crecimiento excesivo de algas debido a altos niveles de nutrientes. También proveen numerosos servicios ecosistémicos, que incluye el almacenamiento de carbono, lo cual contribuye a mitigar el cambio climático, y actúan como áreas de recreación y turismo que benefician a las comunidades locales (Yépez, 2018).

Los esteros son zonas clave para la pesca, ya que muchas especies de peces y mariscos utilizan estos hábitats para reproducirse y crecer, lo que apoya la pesca comercial y artesanal. Ayudan a mantener el ciclo del agua, porque actúan como esponjas naturales que absorben el agua durante las lluvias y liberándola lentamente, lo que contribuye a la recarga de acuíferos (Umaña, 2022). Estas zonas costeras son ecosistemas vitales que no solo son esenciales para la biodiversidad, sino que también proporcionan beneficios significativos a las comunidades humanas y al ambiente en general. Se caracterizan los esteros porque son masa de agua poco profunda que están conectada a un océano, mar o algún cuerpo de agua más grande. Su ambiente de agua es salada o salobre, según la proximidad al mar y de las influencias de las corrientes.

La problemática ambiental de los esteros en Buenaventura (ciudad portuaria en Colombia), es multifacética y se vinculan factores que afectan el entorno natural y la calidad de vida de los habitantes, como la contaminación del agua, deforestación, la destrucción de ecosistemas, erosión y sedimentación, que conllevan a cambios climáticos e impacto social (Olaya, 2022). El estero del Pailón ubicado en el sector Obama del Barrio Panamericano en las zona costera de Buenaventura, se está contaminado por



residuos sólidos, desechos producto de la minería, aguas residuales que afectan el ecosistema y la calidad de esta fuente hídrica, ello conlleva a la producción insectos y roedores que afecta la salud de los lugareños y ha disminuido el turismo.

Esta problemática es sentida por algunos habitantes pero otros son indiferentes, por lo que se propone un estudio dirigido a la recuperación de este estero, pero se requiere la integración de los habitantes cercanos a este lugar. El objetivo es determinar la incidencia de un programa de educación ambiental en la recuperación del estero del Pailón en fauna y flora para la promoción de turismo ecológico y mejoramiento la economía de las familias incluido dentro del desarrollo sostenible del sector. El estudio se justifica desde la pedagogía ambiental, ya que se requiere la educación de la comunidad para el logro de resultados que mejoren el entorno y se pueda recuperar el estero, además, que se incremente el turismo que ha perdido en este estero y sus alrededores.

Se realiza una revisión documental en primera instancia para conocer los estudios recientes sobre esta problemática y las soluciones que han aplicado, entre ellos están investigaciones sobre la recuperación física y ambiental de cuerpos de agua (Yépez, 2018; Mena, 2019) realizados en Ecuador, proponen soluciones como instalación de tuberías y organización de espacios públicos. Otros estudios se hacen relación la biodiversidad y el comportamiento de las comunidades ícticas en los esteros (Shigeta, 2019; Erazo, 2021) en Colombia. Un proyecto ambiental universitario como estrategia para conservación para conservación de la Quebrada Mondomo Buenaventura, Colombia, tienen un enfoque en la sensibilización ambiental y la participación de la comunidad en la recuperación de los cuerpos de agua (Albornoz, 2022).

En la región del Pacífico colombiano, los esteros son ecosistemas ricos en diversidad biológica, donde se encuentran una gran variedad de especies de fauna y flora. En estos entornos acuáticos, es común encontrar manglares, que son fundamentales para la protección de la costa y como hábitat para numerosas especies. La fauna incluye diversas aves acuáticas, como garzas, pelícanos, tucanes y martín pescador, que encuentran alimento y refugio en estos hábitats. Además, es posible avistar reptiles como cocodrilos y serpientes, así como mamíferos acuáticos como nutrias y ballenas. En cuanto a la flora, los manglares son las especies más características de los esteros, con árboles adaptados a vivir en suelos salinos y en constante contacto con el agua, brindan protección contra la erosión costera, actúan como



filtro natural para mantener la calidad del agua y son clave en la captura de carbono (García & López, 2021).

La conservación de los esteros en la región del Pacífico colombiano es transcendental para la preservación esta rica biodiversidad y garantizar el equilibrio de los ecosistemas acuáticos. Es importante la promoción de prácticas sostenibles y protección de estos entornos de la contaminación, la deforestación y otras amenazas que puedan poner en peligro su existencia y la de las especies que dependen de ellos (Krogel & Sukhdeo, 2021). Por lo que se debe planificar la educación ambiental con la comunidad para la recuperación de la fauna y la flora de un estero implica sensibilizar y capacitar a los residentes locales sobre la importancia de conservar y restaurar estos ecosistemas, a través de talleres, charlas y actividades prácticas, se fomenta la participación activa en la protección del estero, promoviendo prácticas sostenibles, limpieza de áreas afectadas y monitoreo de especies. Este enfoque colaborativo busca restaurar la biodiversidad, mejorar la calidad del hábitat y fortalecer el vínculo entre la comunidad y el ambiente (O'Donnell & McFadden, 2019).

Las estrategias pedagógicas ambientales para la recuperación de un estero se centran en educar y empoderar a la comunidad para que participe en la conservación y restauración del ecosistema. Estas estrategias incluyen talleres y charlas educativas que se organizan en sesiones para informar a los residentes sobre la importancia ecológica del estero, los problemas actuales y las soluciones disponibles. Estas actividades ayudan a aumentar la conciencia y comprensión sobre la biodiversidad y los impactos humanos. Los proyectos participativos para que se involucre a la comunidad en actividades prácticas como la limpieza del estero, la plantación de vegetación nativa y la restauración de hábitats. Estos proyectos ayudan a restaurar el ecosistema y fortalecen el sentido de responsabilidad y pertenencia. Los programas de monitoreo ciudadano son muy útiles, pero se requiere la capacitación de los habitantes del sector aledaño al estero para que participen en el seguimiento de la calidad del agua, la salud de las especies y otros indicadores ecológicos (Parris & Tolar, 2018). La recopilación de datos locales promueve el compromiso continuo y proporciona información valiosa para la gestión del estero.

La educación ambiental tiene un impacto significativo en la recuperación de ecosistemas, como los esteros, y en la promoción del turismo ecológico como una vía para el desarrollo sostenible. Este proceso implica la concientización de las comunidades locales sobre la importancia de conservar y



restaurar la flora y fauna nativa, lo que lleva a la implementación de prácticas que favorecen la recuperación del entorno natural. En la recuperación de un estero aumenta la biodiversidad, con la reaparición de especies autóctonas de plantas y animales. A medida que el ecosistema se restaura, se crea un entorno propicio para el turismo ecológico, que atrae a visitantes interesados en la naturaleza y se generan oportunidades económicas para la comunidad. El turismo ecológico, si se gestiona de manera responsable, contribuye al desarrollo sostenible al proporcionar ingresos y empleo, al mismo tiempo que promueve la conservación del ambiente (Organización de la Naciones Unidas. ONU., 2023). Este tipo de turismo también fomenta una mayor apreciación y respeto por los recursos naturales, incentivando a las comunidades a continuar protegiendo y restaurando sus ecosistemas. La educación ambiental es clave para la recuperación de ecosistemas y la promoción del turismo ecológico, lo que a su vez apoya el desarrollo sostenible al equilibrar la conservación ambiental con el crecimiento económico y social.

En el contexto el sector Obama, es establecido el 7 de agosto de 2007, forma parte del barrio Panamericano de la comuna 11 en Buenaventura, limita con los barrios La Independencia, Los Pinos, Las Américas y El Estero El Pailón. Su denominación honra al expresidente estadounidense Barack Obama, iniciativa apoyada por el entonces alcalde Edgardo Caicedo Rivas a través del trazado de calles. En cuanto al micro contexto, los servicios de agua y luz son gestionados con ayuda gubernamental, mientras que el alcantarillado se financia con recursos propios de los residentes, quienes vierten sus desechos en el estero. La economía del sector Obama ha evolucionado desde actividades tradicionales como la venta de bebidas, productos agrícolas y mariscos, hasta actuales ocupaciones en construcción, docencia, metalistería y transporte, que reflejan la adaptación y diversificación de sus habitantes a lo largo del tiempo.

El marco legal relacionado con la gestión ambiental en Colombia está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, esta investigación apunta principalmente al objetivo 6 que hace referencia a agua limpia y saneamiento en la meta sobre protección y restablecimiento de los ecosistemas relacionados con el agua, como es el caso de un estero y también con el objetivo 14 sobre vida submarina en la meta de gestión y protección sostenible de los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso el fortalecimiento de su resiliencia,



y adopción de medidas de restauración a fin del restablecimiento de la salud y la productividad de los océanos, promover la gestión sostenible de bosques, lucha contra la desertificación, restauración de suelos y preservación de la biodiversidad (Organización de la Naciones Unidas. ONU., 2023). A nivel internacional, estas normas buscan conservar, restaurar y usar sosteniblemente ecosistemas terrestres y acuáticos, promoviendo la gestión forestal y la protección de especies en peligro de extinción. En Colombia, la Constitución Política de 1991 establece que el agua potable es un derecho fundamental y reconoce el derecho a un ambiente sano. La Ley asegura la participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales y atribuye al Estado la responsabilidad de proteger la biodiversidad y promover la educación ambiental. La Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) refuerza estos principios, que destaca la importancia de un ambiente sano y la preservación del patrimonio natural de la nación. La Ley 99 de 1993, por su parte, reconoce la diversidad biológica de Colombia como patrimonio nacional, subrayan la necesidad de protegerla y utilizarla de manera sostenible [. En conjunto, estas normativas resaltan la importancia de una gestión ambiental que asegure la sostenibilidad de los recursos naturales, la protección de la biodiversidad, y la participación activa de la comunidad en la preservación del ambiente.

METODOLOGÍA

Respecto al marco metodológico la investigación es mixta se recolectan datos cuantitativos para el diagnóstico y posteriormente cualitativos durante el desarrollo del estudio, el diseño investigación es transformativo secuencial, por el orden en que se recolectan los datos que luego que contrastan con el marco teórico. En este artículo se presentan los datos cuantitativos de la aplicación del cuestionario que se diseña y se valida con expertos. Se aplica para la identificación de los conocimientos que tienen los habitantes sobre el estero, la fauna, la flora y la promoción del turismo ecológico, se diseña la planificación de acciones para promover la conservación ambiental que mejore el entorno de manglar. Se realiza el trabajo de campo con la colaboración de especialistas y recolecta la información sobre las prácticas ambientales realizadas con 20 integrantes del sector Obama que deciden participar voluntariamente. Se realiza la interpretación de los resultados a la luz de las técnicas cuantitativas con el SPSS Versión 26.0 y cualitativas con los registros en la bitácora de campo con apoyo de las bases teóricas. Esto permite la redacción de las conclusiones con forme a los objetivos y las recomendaciones.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se presentan los datos sociodemográficos de la investigación, los resultados de los comportamientos ambientales de los habitantes del estero el Pailón y el desarrollo de la programación de la propuesta educativa ambiental para el aseo de la zona y la recuperación de la flora. Los resultados se presentan en términos de frecuencia (F) y porcentaje (%), que permiten el análisis y discusión.

Los participantes habitantes del sector Obama aledaños al estero el Pailón son 20, de los cuales el 65% son mujeres y el 35 % hombres (tabla 1), en edades comprendidas entre los 15 a los 62 años (tabla 2).

Tabla 1 Género.

	F	%
Mujer	13	65
Hombre	7	35
Total	20	100

Tabla 2 Edad.

	F	%
15 a 19	3	15
20 a 24	3	15
25 a 29	1	5
30 a 34	0	0
35 a 39	1	5
40 a 44	1	5
45 a 49	2	10
50 a 54	4	20
55 a 59	1	5
60 a 62	4	20
Total	20	100

En cuanto a la escolaridad prevalecen los bachilleres con el 45%, con primaria 25%, profesionales 25% y un tecnólogo (tabla 3), de los cuales el 30% son estudiantes, el 20% amas de casa, 15% empleados, 15% trabajadores independientes, 15% comerciantes y 5% desempleado (tabla 4).

Tabla 3 Escolaridad.

	F	%
Primaria	5	25
Bachiller	9	45



Tecnólogo	1	5
Profesional	5	25
Total	20	100

Tabla 4 Actividad.

	F	%
Empleado	3	15
Estudiante	6	30
Independiente	3	15
Ama de casa	4	20
Desempleado	1	5
Comerciante	3	15
Total	20	100

A continuación Se presentan los resultados de la aplicación de la encuesta dirigida a la comunidad del sector Obama que habitan a los alrededores del estero el Pailón. En la pregunta sobre la definición de un estero, la mitad de los participantes (50 %) responde que son los sitios bajos que se inundan extensa y extremadamente durante las temporadas de lluvias, El 15% dicen que son los sitios que cuando se inunda su aspecto cambia radicalmente, la vegetación herbácea queda cubierta por el agua y el 30% afirman que estas dos respuestas definen el estero (tabla 5). La mayoría tienen algún conocimiento sobre lo que significa el estero, puesto que viven cerca de uno que está contaminado de residuos producto de vida diaria de estos habitantes.

Se define un estero como la zona baja y pantanosa que se inunda temporal o permanentemente, generalmente ubicada en áreas costeras, cercanas a ríos, lagunas o al mar. Estos ecosistemas acuáticos suelen estar caracterizados por la presencia de agua dulce, salobre o salada, según de su proximidad al mar y de las fluctuaciones en el nivel del agua (González, 2016). Son importantes para la biodiversidad, ya que albergan una gran variedad de especies de flora y fauna, y juegan un papel crucial en la regulación de ciclos hidrológicos y en la protección contra inundaciones.

Tabla 5 Un estero se puede definir como

	F	%
Sitios bajos que se inundan extensa y extremadamente durante las temporadas de lluvias.	10	50
Sitios que cuando se inunda su aspecto cambia radicalmente, la vegetación herbácea queda cubierta por el agua.	3	15
Todas las anteriores	6	30
No contesta	1	5
Total	20	100

En la pregunta por qué los esteros son importantes para la conservación de los recursos naturales el 40% de los participantes dice que son la fuente principal de la permanencia de vida de diferentes especies tanto de flora y fauna y su reproducción, el 15% afirma que son la columna vertebral de los ecosistemas de manglar, otro 15% que es un acto de compromiso para la reconciliación entre los seres humanos con la naturaleza para frenar la deuda ecológica y solo el 30% dice que todas estas respuestas conlleva a la conservación de los recursos naturales (tabla 6). Se observa que tienen conocimientos incompletos sobre la importancia de estos lugares para el equilibrio ambiental de la zona.

Los esteros son hábitats ricos en biodiversidad, albergan una gran variedad de especies de plantas, peces, aves, anfibios, y otros organismos. Estos ecosistemas proporcionan refugio, áreas de reproducción y alimentación para muchas especies, algunas de las cuales pueden ser endémicas o estar en peligro de extinción. Actúan como esponjas naturales que absorben el exceso de agua durante lluvias intensas y liberan agua durante periodos de sequía. Esto ayuda a regular el ciclo hidrológico, reduce el riesgo de inundaciones y mantiene el nivel de los acuíferos subterráneos. Tienen la capacidad de filtrar contaminantes y sedimentos del agua, mejorando su calidad (Davidson, 2014).

A través de procesos naturales, como la sedimentación y la acción de las plantas, estos ecosistemas purifican el agua, lo que es esencial para la salud de los ecosistemas y las comunidades humanas cercanas, además, almacenan grandes cantidades de carbono en su vegetación y suelos, lo que contribuye a mitigar el cambio climático (Mitsch & Gosselink, 2015). Al capturar y retener carbono, estos ecosistemas ayudan a reducir la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera. En áreas costeras, los esteros actúan como barreras naturales que protegen contra la erosión y la fuerza de las tormentas. Esto

es especialmente importante en regiones vulnerables a huracanes o ciclones. Proporcionan recursos naturales valiosos, como peces, mariscos, plantas medicinales, y madera, que pueden ser utilizados de manera sostenible por las comunidades locales (Davidson, 2014). Su conservación asegura que estos recursos estén disponibles para las futuras generaciones.

Tabla 6 Los esteros son importantes para la conservación de los recursos naturales porque:

	F	%
Son la fuente principal de la permanencia de vida de diferentes especies tanto de flora y fauna y su reproducción.	8	40
Son la columna vertebral de los ecosistemas de manglar.	3	15
Es un acto de compromiso para la reconciliación entre los seres humanos con la naturaleza para frenar la deuda ecológica.	3	15
Todas las anteriores.	6	30
Total	20	100

En la pregunta sobre qué significa para ellos el término biodiversidad, responden el 30% que es la amplia variedad de seres vivos, el 15% dicen que es la variedad de la vida y el 50%, dicen que las dos anteriores respuestas son correctas (tabla 7). Esto demuestra que la mayoría sabe que la biodiversidad hace referencia a la variedad de formas de vida que se encuentran en el planeta. La biodiversidad se refiere a la variedad y variabilidad de formas de vida en la Tierra, abarcan la diversidad dentro y entre las especies como también de los ecosistemas. Incluye todos los organismos, desde los más simples hasta los más complejos y las relaciones que se establecen entre ellos y con su entorno. La biodiversidad es esencial para el funcionamiento de los ecosistemas, proporcionan servicios vitales como la purificación del aire y el agua, la polinización de cultivos y la regulación del clima (Gaston & Spicer, 2004), entre otros.

Tabla 7 ¿Qué significa para usted el término biodiversidad?

	F	%
La variedad de la vida.	3	15
Amplia variedad de seres vivos.	6	30
Todas las anteriores.	10	50
No contesta.	1	5
Total	20	100



Con respecto al significado de educación ambiental las respuestas son variadas, el 40% señala que es llevar la información de forma práctica, sencilla, simplificada y didáctica; el 25% que es el conjunto de actividades planificadas y ejecutadas con el fin de posibilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje y el 35 % dicen que estas dos respuestas son correctas (tabla 8). Las dos respuestas se complementan, lo que demuestra que este grupo de personas que viven cerca del manglar conocen parte del significado de este tipo de educación que se requiere para conservar los recursos naturales.

La educación ambiental es un proceso educativo que busca aumentar la conciencia y el conocimiento de las personas sobre el ambiente y sus desafíos. Su objetivo es fomentar actitudes y comportamientos responsables hacia la conservación y la sostenibilidad del entorno natural. A través de la educación ambiental, se promueve la comprensión de las interrelaciones entre los sistemas naturales y sociales (Sterling, 2001) y se capacita a las personas para tomar decisiones informadas y participar en acciones que contribuyan a la protección del ambiente.

Tabla 8 El significado de educación ambiental es:

	F	%
Llevar la información de forma práctica, sencilla, simplificada y didáctica.	8	40
Un conjunto de actividades planificadas y ejecutadas con el fin de posibilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje.	5	25
Todas las anteriores.	7	35
Total	20	100

En cuanto al concepto de restauración, las respuestas son variada, el 25% contesta que es enmendar los problemas ambientales de un sector determinado, el 15% dice que es aportar conocimientos básicos para mejorar una causa, otro 15% lo define como involucrar a los habitantes de una comunidad a cuidar su entorno y 45% dice que todas estas respuestas son correctas, tiene este concepto claro (tabla 9), los demás están parcializado. Esto sugiere que se debe informar en los talleres sobre la forma de abordar la problemática ambiental de estero el Pailón. La restauración ambiental es el proceso de asistir en la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido. Su objetivo es restablecer las funciones y la biodiversidad originales del ecosistema, promueve su capacidad para sostener especies nativas, proporciona servicios ecológicos y resiste a futuras perturbaciones (Clewel & Aronson, 2013).

La restauración ambiental puede incluir actividades como la reforestación, la reintroducción de especies, la remediación de suelos contaminados y la restauración de cuerpos de agua y humedales.

Tabla 9 El concepto de restauración está relacionado con:

	F	%
Enmendar los problemas ambientales de un sector determinado.	5	25
Aportar conocimientos básicos para mejorar una causa.	3	15
Involucrar a los habitantes una comunidad a cuidar su entorno.	3	15
Todas las anteriores.	9	45
Total	20	100

Estos resultados dejan entrever que aunque algunos habitantes tienen conocimientos sobre temas ambientales, estos varían considerablemente en función de su formación educativa, edad y experiencias personales. Mientras algunos individuos cuentan con información más estructurada y precisa, otros poseen conocimientos más superficiales o incompletos que no necesariamente coinciden con la realidad del ambiente contaminado que los rodea Figuras 1 y 2. Este contraste refleja la necesidad de mayor educación ambiental en la comunidad, así como de iniciativas que promuevan una comprensión más profunda y acciones efectivas para enfrentar los problemas de contaminación local del estero el Pailón.

Figura 1 Contaminación del estero El Pailón.



El diagnóstico revela que los habitantes cercanos al estero El Pailón muestran comportamientos ambientales inadecuados, reflejados en la acumulación de residuos que han contribuido a la contaminación del estero y a la desaparición de la flora y fauna local (figura 2). Aunque algunos residentes poseen ciertos conocimientos sobre la importancia del ambiente y los esteros, estos conocimientos son limitados y varían significativamente según su formación educativa y experiencias personales.

Figura 2 Aguas contaminadas del estero El Pailón.



El Estero El Pailón, es un ecosistema clave para el ecosistema de la región de Buenaventura, que ha sido afectado por la contaminación, la destrucción de los manglares y la pérdida de biodiversidad. Un aspecto central del diagnóstico es la disonancia entre el conocimiento de los habitantes sobre la importancia del estero y sus acciones en relación con su cuidado puesto que saben qué es un estero, reconocen su importancia para el ecosistema local y global y comprenden que la biodiversidad, los manglares y los cuerpos de agua son vitales para la salud del ambiente. Además, saben que el estero ayuda a regular el clima, purifican el agua y albergan numerosas especies. A pesar de este conocimiento, existe una evidente falta de comportamiento proambiental. Muchos no participan en la restauración o protección. Aunque existe un nivel de conciencia ambiental, no se traduce en conductas que favorezcan la sostenibilidad del ecosistema. La falta de incentivos o recursos para involucrarse en la restauración ambiental puede desmotivar a la comunidad (Valencia & León, 2021). A menudo, el entorno social no promueve activamente el cuidado del estero y los comportamientos perjudiciales se normalizan.

Las actividades humanas son los principales factores responsables de la degradación del estero porque los habitantes y sectores industriales vierten desechos sólidos y líquidos, sin un tratamiento adecuado (Arias et al., 2021). Esto ha resultado en la acumulación de residuos, productos químicos y otros contaminantes que afectan tanto el agua como el suelo del manglar, que dentro del ecosistema éste actúa como una barrera natural y hábitat de muchas especies, pero han sido talado para la expansión urbana o actividades económicas como la pesca y la agricultura. La destrucción del manglar debilita la capacidad del estero para funcionar como un ecosistema sano.

A pesar de que algunos residentes reconocen la necesidad de restaurar y proteger el estero, la mayoría no adopta prácticas sostenibles. Los residuos continúa siendo arrojada al agua y las actividades dañinas,

como la tala de manglares, persisten. Es posible que exista un sentimiento de complacencia o resignación ante la situación. Los habitantes deben pensar que las acciones individuales tienen un impacto mínimo en la mejora del estero, lo que los lleva a no cambiar su comportamiento (Ibarbo et al., 2021). Algunos habitantes dependen del estero para actividades económicas (como la pesca) o para el uso de la tierra. Este uso intensivo y no regulado ha acelerado su degradación. Sin alternativas viables, muchos continúan con la explotación de los recursos del estero a pesar de conocer sus efectos negativos. Como algunos habitantes conocen la importancia del estero, es necesario profundizar en su educación ambiental. Se debe enfatizar en cómo sus acciones individuales afectan el estero y el entorno más amplio. Este tipo de educación debería integrar enfoques participativos que muestren alternativas prácticas para un uso más sostenible del estero. Es esencial que los habitantes no solo conozcan la necesidad de restaurar el estero, sino que también participen en su rehabilitación. Proyectos comunitarios para replantar manglares, limpiar las aguas del estero y desarrollar nuevas prácticas sostenibles de uso de los recursos son fundamentales para regenerar el ecosistema. También se necesitan políticas públicas claras y medidas de fiscalización ambiental que regulen el uso de los recursos del estero (Solis & León, 2021), además, la creación de incentivos para los habitantes que participen en la restauración y cuidado del ambiente puede ser clave.

CONCLUSIONES

Aunque algunos habitantes poseen cierta comprensión sobre la importancia de los ecosistemas como el estero El Pailón, el nivel de conocimiento es desigual. Algunos tienen nociones básicas, producto de su formación educativa o experiencias, mientras que otros carecen de una comprensión profunda sobre el impacto de la contaminación en la flora, fauna y salud ambiental. La acumulación de residuos en el estero indica que las prácticas ambientales de los habitantes no son sostenibles. La falta de manejo adecuado de desechos y residuos demuestra que, aunque algunos residentes tienen cierto grado de conciencia, no siempre la traducen en acciones concretas para proteger el entorno.

Muchos habitantes parecen conocer, al menos de manera superficial, la importancia de un estero saludable, pero sus comportamientos no reflejan ese conocimiento. Esto podría deberse a la falta de recursos, infraestructura o educación ambiental que promueva prácticas sostenibles y el manejo adecuado de residuos. La desaparición de la flora y fauna en el estero El Pailón es un claro indicador



del impacto negativo de los comportamientos humanos. La contaminación ha llevado al deterioro del ecosistema, afectando no solo la biodiversidad, sino también la calidad de vida de los residentes.

En general, existe una desconexión entre el conocimiento ambiental y las acciones cotidianas, ya que muchos no aplican prácticas sostenibles, lo que agrava el deterioro del entorno. Esto sugiere la necesidad urgente de programas de educación ambiental y de infraestructuras adecuadas para la gestión de residuos, a fin de fomentar comportamientos responsables y sostenibles entre la comunidad. Además, se destaca la importancia de la responsabilidad compartida entre los habitantes y las autoridades locales para restaurar el ecosistema del estero.

La propuesta educativa ambiental debe diseñarse con los mismos habitantes para que se logre el manejo responsable de desechos, la preservación del entorno y la importancia de ecosistemas como el estero. Solo a través de una mayor conciencia y acciones colectivas se puede revertir el daño ambiental. El cuidado del estero no solo es responsabilidad de los habitantes, sino también de las autoridades locales y regionales, quienes deben proporcionar las herramientas necesarias, como la infraestructura de reciclaje y gestión de residuos, además de fomentar el cumplimiento de normas ambientales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albornoz, N. Y. (2022). Proyecto ambiental universitario como estrategia para conservación para conservación de la Quebrada Mondomo. *Revista Sinergia Latina*, 8, 67-74.
- Arias, E. Prado, P. & León, A. P. (2021). Educación ambiental y aprovechamiento artesanal de la Concha de piangua. *Revista Synergia Latina*, 7, 106- 114.
- Clewell, A. F., & Aronson, J. (2013). *Ecological Restoration: Principles, Values, and Structure of an Emerging Profession*. (2nd ed.). Island Press.
- Congreso de la República de Colombia. (1993, 22 de diciembre). Ley 99. *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*. Diario oficial 41146. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=297
- Congreso de la República de Colombia. (1994, 8 de febrero). Ley 115. *Por la cual se expide la Ley General de Educación*. Diario Oficial 41214. <https://bit.ly/3237N87>



Constitución Política de Colombia. (1991). Gaceta Constitucional n.º 116.

<http://bit.ly/2NA2BRg>

Davidson, N. C. (2014). How much wetland has the world lost? Long-term and recent trends in global wetland area. *Marine and Freshwater Research*, 65(10), 934-941.

<https://doi.org/10.1071/MF14173>

Erazo, J. R. (2021). *Proyecto ambiental Recuperación de quebrada Guayacanal, a través de Reforestación, Institución Educativa Luis Carlos Galán – Linares*. Universidad ECCI.

García, J. M., & López, A. B. (2021). Diversidad de la fauna y flora en un estero de la región del Pacífico colombiano. *Revista de Biología Marina y Conservación*, 8(2), 45-60.

Gaston, K. J., & Spicer, J. I. (2004). *Biodiversity: An Introduction* (2nd ed.). Blackwell Publishing.

González, R. (2016). *Ecología de humedales: Fundamentos y aplicaciones*. Editorial Universitaria.

Ibarbo, F. D., Hurtado, A., & León, A. P. (2021). Generación de actitudes positivas de empoderamiento ambiental en estudiantes de educación media en E. Serna (ed.). *Revolución en la Formación y la Capacitación para el Siglo XXI*. Vol. II. (4ª ed.). (Págs. 138-150). Instituto Antioqueño de Investigaciones.

Kroegel, J., & Sukhdeo, M. (Eds.). (2021). *Community-based restoration and conservation of estuarine habitats*. Springer.

Mena, V. S. (2019). *Proyecto Recuperación del espacio público en áreas de conflicto ambiental, por medio de un puente habitable sobre el Estero Salado*. Universidad San Francisco.

Mitsch, W. J., & Gosselink, J. G. (2015). *Wetlands*. John Wiley & Sons.

O'Donnell, J., & McFadden, J. (Eds.). (2019). *Education and sustainable development: Strategies and practices*. Routledge.

Olaya, A. Y. (2022). ¿Condenados a la expulsión? despojo y desplazamientos forzados en las comunidades afrodescendientes del pacífico colombiano. *Tabula Rasa*, 41, 171-198.

Organización de la Naciones Unidas. ONU. (2023). Cumbre sobre los ODS de 2023 de las Naciones Unidas.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2023/05/un-2023-sdg-summit/>

Parris, M. A., & Tolar, T. (2018). Community engagement and environmental education for estuary



restoration. *Journal of Environmental Management*, 217, 439-448.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.03.075>

Shigeta, R. (2019). *Caracterización de las Comunidades ícticas de esteros naturales y emergentes en las sábanas inundables de Cañar Orocue Casanare, Colombia*. Universidad del Azuay.

Solis, L. del P., & León, A. P. (2021). “Educación ambiental para estudiantes de secundaria a partir del Reglamento Sanitario Internacional 2005 para enfrentar una emergencia sanitaria”, en Serna, E. (Editor). *Revolución en la Formación y la Capacitación para el Siglo XXI*. Vol. I. (4ª ed.). (Págs. 131-139). Instituto Antioqueño de Investigaciones.

Sterling, S. (2001). *Sustainable Education: Re-visioning Learning and Change*. Green Books.

Umaña, P. (2022). *Características e importancia de los manglares*. Colombia Verde.

Valencia, D. V. & León, A. P. (2021). Reciclaje y generación de actitudes ambientales con el uso del Whatsapp en estudiantes de multigrado. *Revista Synergia Latina*, 7, 58 – 67.

Yépez, J. C. (2018). *Bordes de quebradas, taludes y esteros como elementos integradores del Ecuador*. Universidad Central del Ecuador.

