



DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2260](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2260)

## Incidencia del saber ecológico para la restauración de la quebrada palo bobo desde la mirada de prácticas pedagógicas ambientales en el municipio de Patia, Cauca

**Zoraida Gómez Hermoso**

[gomezzoraida987@gmail.com](mailto:gomezzoraida987@gmail.com)

Universidad Popular del Cesar  
Cauca, Colombia

**Sandra Patricia Ruiz Ruiz**

[sandraruiz.2780@hotmail.com](mailto:sandraruiz.2780@hotmail.com)

Universidad Popular del Cesar  
Cauca, Colombia

**Perla Isabel Blanco Miranda**

[pblanco1@cuc.edu.co](mailto:pblanco1@cuc.edu.co)

Universidad de la Costa  
Barranquilla, Colombia

### RESUMEN

La presente investigación propone como objetivo establecer la incidencia que tiene el saber ecológico sobre la restauración de la quebrada Palo Bobo desde la mirada de prácticas pedagógicas, en el municipio de Patía, Cauca. El estudio se llevó a cabo desde el enfoque cuantitativo, paradigma positivista, tipo cuasiexperimental y alcance descriptivo incluyendo las fases de diagnóstico, caracterización y diseño; la muestra estuvo conformada por 21 integrantes de la comunidad de la vereda Chondural, la técnica aplicada para la recolección de la información fue la encuesta escala Likert. Los resultados encontrados reflejaron que en la vereda se evidencian cuatro problemáticas ambientales: procesos de erosión, el vertimiento de aguas residuales directas, el abastecimiento de agua y la inadecuada disposición de los residuos sólidos, lo que dio paso al diseño de una estrategia pedagógica ambiental denominada “Educación y restauración ecológica unidas para la conservación” conformada por cuatro estrategias que son el reconocimiento de campo que integra el recorrido por la quebrada, un taller de reforestación y procesos de sucesión ecológica, un conversatorio de fauna local y su importancia en la restauración y la elaboración de un árbol de problema instituido como el agua y sus conflictos.

**Palabras clave:** *educación ambiental; prácticas pedagógicas; restauración ecológica*

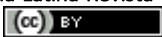
Correspondencia: [gomezzoraida987@gmail.com](mailto:gomezzoraida987@gmail.com)

Artículo recibido: 20 abril 2022. Aceptado para publicación: 05 mayo 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Como citar: Gómez Hermoso, Z., Ruiz Ruiz, S. P., & Blanco Miranda, P. I. (2022). Incidencia del saber ecológico para la restauración de la quebrada palo bobo desde la mirada de prácticas pedagógicas ambientales en el municipio de Patia, Cauca. *Científica Multidisciplinar*, 6(3), 806-825. DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2260](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2260)

## Incidence of pedegogical knowledge in the restoration of palo bobo creek from perspective of environmental practices at municipality of Patia department of Cauca

### ABSTRACT

The objective of this research is to establish the incidence of ecological knowledge on the restoration of the Palo Bobo ravine from the perspective of pedagogical practices in the municipality of Patía, Cauca. The study was carried out using a quantitative approach, positivist paradigm, quasi-experimental type and descriptive scope which consisted of the phases of diagnosis, characterization, and design. The sample consisted of 21 members of the Chondural community and the Likert scale survey was used to collect information. The findings from the survey show that four environmental problems are evident in the village: erosion processes, direct wastewater dumping, water supply and inadequate disposal of solid waste. Based on these results an environmental pedagogical strategy called "United Ecological Education and Restoration for Conservation" was designed that consists of four parts: fieldwork in the ravine, a workshop on reforestation and ecological succession processes, a discussion of local fauna and its importance for restoration and the elaboration of a problem tree to represent/depict water resources and associated conflicts in this region.

**Keywords:** *environmental education; pedagogical practices; ecological restoration.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Las acciones antrópicas han conllevado un deterioro progresivo en los recursos naturales al que no se le presta atención y que día tras día refleja daños irreparables en el equilibrio de los ecosistemas que han dado paso al diseño e implementación de acciones de restauración ecológica especialmente dirigidas a la recuperación de las fuentes de agua para preservar y conservar el tanpreciado líquido.

Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO (2019) ha señalado que con el paso de los años aunque se han establecido planes de acción para mitigar los efectos ambientales que conlleva el desarrollo de las sociedades no se evidencian resultados palpables a gran escala frente a la conservación de los recursos naturales y, aunque son las multinacionales quienes más contribuyen respecto al deterioro ambiental, es fundamental que todos los integrantes de las diferentes comunidades se solidaricen para llevar a cabo acciones de protección y recuperación.

Una de las problemáticas ambientales de mayor incidencia a nivel mundial es la pérdida del agua que conlleva consecuencias como las sequías, contaminación de las fuentes hídricas en general, inundaciones que la mayor parte del tiempo no son atendidas de la manera más adecuada y por el contrario en muchas ocasiones se venden las playas, ríos y fuentes de agua cristalinas que en la realidad se encuentran en constante deterioro y no hablar de las condiciones infrahumanas en las que la comunidad se encuentra haciendo referencia a aquellos que no tienen acceso al agua potable (Camargo y Camacho, 2019).

De otra parte, La Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (2019), ha brindado informes en los que se establece que en las últimas décadas ha variado de manera substancial la accesibilidad al agua teniendo en cuenta que está directamente asociada a las dinámicas de explotación de los recursos naturales en las diferentes regiones del país que a pesar de las creencias generales si es un recurso que se puede llegar a agotar; razón por la cual, es fundamental establecer acciones comunitarias que contribuyan con su conservación.

Ahora bien, en Colombia se evidencian una problemática ambiental que involucra procesos de erosión que representan la pérdida de los suelos, deforestación desarrollada por los habitantes de las mismas comunidades para suplir sus necesidades y

contaminación de las fuentes hídricas entre otras que, requieren de intervenciones específicas que permitan la recuperación de los territorios, acciones que se consideran fundamentales para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del país (Cantú, 2016).

En el contexto específico de la presente investigación en la vereda Chondural del municipio de Patía-Cauca, se observan efectos negativos ambientales que tienen que ver con la deforestación que refleja la desaparición de quebradas y riachuelos, la inadecuada disposición de los residuos sólidos y la falta de interés por los habitantes de la comunidad por la preservación y conservación de los recursos naturales, aspectos que agudizan la problemática ambiental que se vive a nivel mundial y que requiere de intervención inmediata a pequeña escala para el mejoramiento de los entornos inmediatos.

Lo descrito anteriormente, ha tenido consecuencias específicamente en la quebrada Palo Bobo de la vereda Chondural que tienen que ver con la disminución de su cauce lo que conlleva la falta de agua potable para el suministro de la población y sumado a ello, las malas prácticas de la misma comunidad que afectan su calidad de vida debido a la proliferación de plagas y enfermedades.

Lo expuesto, llevó a la formulación de un fenómeno ambiental que requiere de atención y que, desde el ámbito educativo se puede abordar formando a la comunidad de la vereda en hábitos y valores amigables con el medio ambiente que garanticen el suministro de agua para la supervivencia de los habitantes de Chondural formulando así la pregunta de investigación ¿De qué manera podría incidir el saber ecológico de los habitantes de la vereda Chondural en una posible restauración de la Quebrada Palo Bobo en el municipio de Patía-Cauca?

De acuerdo con lo anterior, para el desarrollo de la investigación se planteó como objetivo general Establecer la incidencia que tiene el saber ecológico sobre la restauración de la quebrada Palo Bobo desde la mirada de prácticas pedagógicas, en el municipio de Patía, Cauca y, para su alcance se plantearon tres objetivos específicos a saber, la caracterización de los conocimientos generales de la comunidad respecto a la restauración ecológica, establecimiento de los principales problemas ambientales que se evidencian en la vereda y finalmente el diseño de prácticas pedagógicas ambientales dirigidas a la restauración de la quebrada Palo Bobo.

### 1.1 Bases teóricas

La investigación se fundamentó a nivel teórico en el acercamiento conceptual respecto a la educación ambiental, pedagogía ambiental, prácticas pedagógicas ambientales, acciones antrópicas, restauración ecológica, las fuentes hídricas y su conservación, pasando por la definición de aspectos como ecología, ecosistemas, cuencas hidrográficas y medio ambiente.

Respecto a la educación ambiental, se retomó la postura de la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO (1988), quien señala que esta hace referencia a los diferentes procesos que se llevan a cabo a nivel individual y colectivo para adquirir y afianzar valores y hábitos que contribuyan de manera significativa con el cuidado y preservación de los recursos naturales.

De otra parte, Lemos (2018) considera que la educación ambiental no sólo se debe centrar en la exposición de conceptos sino que debe actuar como un agente transformador de actitudes orientadas de tal manera que las acciones ambientales cobren sentido para los habitantes de las diversas comunidades que se reflejen en el mejoramiento de la calidad de vida de los individuos mientras que, de manera simultánea se llega a la conservación de los recursos naturales.

En este sentido, el ámbito educativo y las instituciones educativas representan un papel fundamental para la formación en hábitos, valores y actitudes ambientales que necesariamente deben estar dirigidas no sólo a los niños sino a la comunidad en general, lo que se logra mediante el diseño e implementación de estrategias pedagógicas ambientales que generen resultados positivos y significativos que perduren en el tiempo y que beneficien a todos (Alvarado, 2019).

De otra parte, la pedagogía ambiental desde el punto de vista de Albarracín (2017) es la que permite la realización de prácticas pedagógicas para afianzar conciencia ambiental mediante el diseño e implementación de estrategias pedagógicas, metodológicas y didácticas que los docentes plantean para el desarrollo de acciones específicas que contribuyan de manera significativa para la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente.

En este sentido, Albarracín (2017) señala que para que la pedagogía ambiental sea significativa es fundamental acudir al enfoque experiencial que específicamente hace referencia al aprendizaje adquirido mediante la experimentación para el descubrimiento

de aquellas especificaciones que resultan fundamentales para la conservación de los recursos naturales dando paso al establecimiento de una relación armónicas entre los sujetos y el ambiente. De igual manera, el prático, da paso a la asociación de reflexiones para el cuidado de los entornos inmediatos y, el cuidado hace referencia a las acciones específicas para la conservación del agua, aire y suelo.

Sumado a lo anterior, la pedagogía ambiental brinda al ámbito educativo y de acción aquellos elementos epistemológicos que se consideran necesarios e imprescindibles para llevar a cabo la implementación de acciones que además no sólo deben ser abordadas desde el área de Ciencias Naturales sino que deben retomarse desde la transdisciplinariedad y la interdisciplinariedad para garantizar que se está realizando un trabajo desde múltiples dimensiones que conlleva la formación integral de los individuos (Calderón, 2019).

Por su parte, las prácticas pedagógicas son aquellas que requieren de los saberes pedagógicos para la implementación de acciones educativas que no necesariamente deben desarrollarse al interior de las aulas más bien, en escenarios en los que se garantice el afianzamiento de conocimientos para toda la vida que se reflejen en actitudes prosociales evidenciando los logros en los diferentes contextos en los que se desenvuelven los individuos (Calderón, 2019).

Sumado a lo anterior, Barragán (2012) considera que las prácticas pedagógicas dan paso a la transformación de escenarios educativos que no se deben limitar a la transmisión de conocimientos y conceptos sino que se caracterizan por acudir a metodologías en las que los protagonistas de los procesos de aprendizaje son los estudiantes o quienes hagan sus veces teniendo en cuenta que el papel del docente es de orientador de la enseñanza entre los que se encuentran la planeación anticipada, transformación de sus prácticas diarias en las aulas de clase y realizar planes de contingencia frente a las posibles dificultades que se presentan al desarrollar las actividades.

En este sentido, las prácticas pedagógicas ambientales retoman las conceptualizaciones de la educación ambiental como eje central y transversal para el afianzamiento de valores y actitudes favorables con el medio ambiente que se promueven para el desarrollo sostenible estableciendo dinámicas entre las relaciones conceptuales que integran conceptualizaciones respecto a la conservación de los recursos naturales (Pineda y Pinto, 2018).

De otra parte, las prácticas pedagógicas ambientales en la actualidad se constituyen como una actividad altamente relevante teniendo en cuenta las necesidades ambientales que se registran en los últimos años; por ello, es fundamental que los docentes las lleven a cabo en espacios y escenarios en los que se evidencien las necesidades ambientales de tal manera que las actividades planeadas acudan a la satisfacción de las necesidades de los participantes y se utilicen los recursos con los que estos cuentan (Pineda y Pinto, 2018).

Por su parte, Báez (2010) referencia que las prácticas pedagógicas ambientales considera una serie de factores que integran la transmisión, codificación e interpretación de la diversidad de información que se brinda durante los procesos de enseñanza y aprendizaje; ahora bien, para que este sea efectivo se relevante acudir a canales de comunicación asertiva ya que permite que los mensajes sean puntuales y efectivos.

Respecto a las acciones antrópicas, Garrido (2019) señala que son todas la acciones que los seres humanos llevan a cabo sobre los recursos naturales de los que goza el planeta tierra, estas se desarrollan sin tener en cuenta los efectos negativos para el medio ambiente entre estas se encuentran la ganadería, agricultura y minería que conllevan consecuencias como la erosión y desnudamiento de los cerros y montañas, la contaminación de las fuentes hídricas se debe a acciones de los humanos como la disposición de material orgánico y químico en las principales fuentes de agua.

Lo anterior, es lo que atañe de manera específica a la presente investigación teniendo en cuenta que se pretende llegar a la recuperación de la quebrada Palo Bobo a través de una restauración ecológica ya que acciones antrópicas como la inadecuada disposición de residuos en su afluente genera incomodidad en la población y desmejora la calidad de vida de aquellos que dependen de esta para el consumo de agua potable.

Frente a la restauración ecológica, se retoma la postura de Sandoval (2021) quien afirma que esta se refiere a las diferentes acciones que de alguna manera contribuyen a que se mitiguen los efectos negativos que generan las acciones antrópicas que desarrollan los seres humanos que le dan prioridad a la satisfacción de sus intereses y necesidades personales dejando de lado las consecuencias que se producen a nivel ambiental.

En este contexto, la restauración ecológica requiere de tres acciones específicas a saber la rehabilitación de una zona específica que se refiere al restablecimiento de procesos ecológicos de manera progresiva para la recuperación de los ecosistemas; la

recuperación, que es la etapa en la que los ecosistemas recuperados pasan a ser productivo y la restauración como restablecimiento total de las estructuras ecosistémicas (Sandoval, 2021).

De otra parte, Vargas y Mora (2008) consideran los beneficios de la restauración ecológica entre los que se destacan la recuperación de las propiedades del suelo mediante acciones que promueven la revegetación del planeta dando paso a la mitigación de los efectos del calentamiento global y para ello, es fundamental obtener conocimientos específicos de aquellas plantas propias de las regiones para de esta manera mediante procesos de reforestación recuperar las propiedades del suelo y del aire en una región específica.

Ahora bien, respecto a las fuentes hídricas se retoma la postura de Calder (2016) el agua es fundamental para la vida y la relación entre este elemento y los seres de la naturaleza es fundamental es fundamental para mantener el equilibrio natural, por ello, es fundamental que a través de estrategias ambientales se de paso a la realización de acciones para su mantenimiento y conservación garantizando así la vida del planeta.

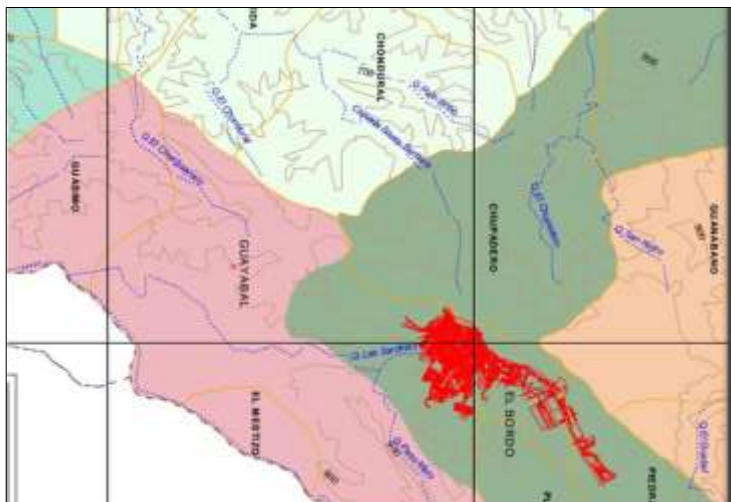
En este contexto, Mendieta y Gutiérrez (2017) afirman que el papel de las instituciones educativas es fundamental para la conservación y protección del agua teniendo en cuenta que una de sus funciones es brindar no sólo a los niños sino a las comunidades en general las herramientas necesarias para el cuidado de los recursos naturales puesto que es un aspecto que interfiere de manera directa en la calidad de vida de los habitantes.

## **1.2 Marco contextual**

La investigación se desarrolló en la quebrada Palo Bobo de la vereda Chondural ubicada en el municipio de Patía-Cauca, teniendo en cuenta que esta fuente de agua es la principal abastecedora del tan preciado líquido, desemboca en la cuenca del río Patía, en su recorrido desde que nace hasta que desemboca pasa por terrenos dedicados mayormente a la ganadería, y pocos al cultivo, también tiene influencia de asentamientos de personas y la ubicación de dos lugares turísticos, leña y carbón y el parador turístico Patía. La Figura 1, presenta la ubicación específica de la quebrada.



Figura 1. Ubicación de la quebrada Palo Bobo, Chondural, Patía-Cauca.



Fuente: Plan de ordenamiento territorial Patía (2021).

## 2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS O MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló desde los parámetros del enfoque cuantitativo que de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014) se caracteriza por permitir llevar a cabo procesos de manera secuencial mediante etapas específicas para la comprobación de hipótesis planteadas con anterioridad por lo cual se adapta al alcance del objetivo general del estudio centrado en analizar la incidencia de las prácticas pedagógicas ambientales en la restauración ecológica de la quebrada Palo Bobo del municipio de Patía.

En este contexto, se retomó el paradigma positivista que permite procedimientos analíticos en las investigaciones sociales (Hernández, et al., 2014). El tipo de investigación es el cuasiexperimental que da paso al entendimiento de las relaciones de causa y efecto (Sánchez, 2019) y, de alcance es descriptivo que permite la especificación de aquellas propiedades, características y perfiles de los grupos, comunidades o sectores que está sujeto a un análisis de acuerdo con la información recolectada a través de la aplicación de ciertas técnicas e instrumentos.

El diseño metodológico es el que brinda los parámetros de orientación durante el proceso de investigación (Hernández, et al., (2014), por ello, se establecen una serie de etapas que se relacionan de manera directa con cada uno de los objetivos planteados dando alcance al objetivo general. En ese sentido, se divide en cuatro fases establecidas como, diagnóstico, diseño, implementación y evaluación. La Tabla 1 presenta la información de manera detallada.

**Tabla 1.** *Diseño metodológico*

| FASE            | OBJETIVO  | DESCRIPCIÓN   |
|-----------------|---|---|
| DIAGNOSTICO     | Caracterizar los conocimientos generales que tienen los habitantes de la vereda Chondural sobre restauración ecológica. | Etapa 1: Caracterización de conocimientos sobre restauración ecológica.<br><br>Actividades:<br>1. Diseño de la encuesta.<br>2. Aplicación de la encuesta a la comunidad de Chondural.<br>3. Análisis la información recolectada   |
| CARACTERIZACIÓN | Establecer los principales problemas ambientales que se presentan en la vereda Chondural                                | Actividades: establecimiento de los diferentes problemas ambientales que se detectan en la vereda Chondural.  |
| DISEÑO          | Diseñar prácticas pedagógicas ambientales dirigidas a la restauración de la quebrada Palo Bobo                          | Etapa 2: Diseño de las prácticas pedagógicas..<br><br>Actividades:<br>1. Seleccionar los contenidos temáticos que se van a integrar.<br>2. Establecer los estándares de competencia de acuerdo con los contenidos temáticos seleccionados.<br>3. Diseñar las actividades que conforman la estrategia pedagógica de educación ambiental. |

Fuente: elaboración propia

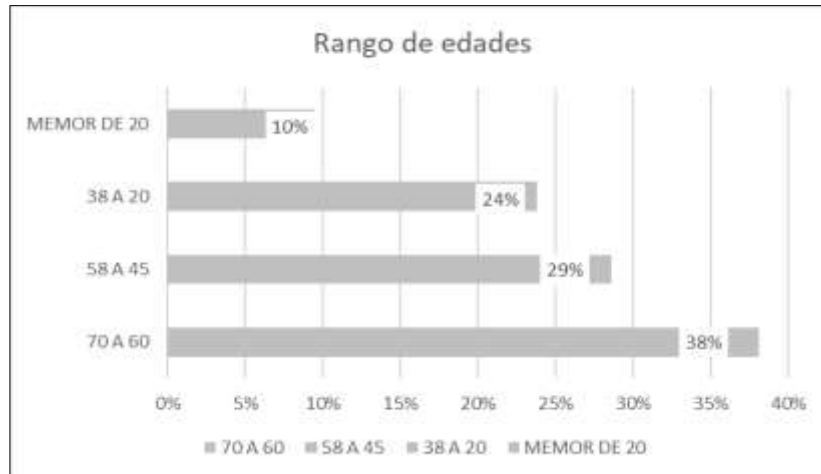
De igual manera se establecieron como variables la restauración ecológica y la pedagogía ambiental, aplicando como principal instrumento para la recolección de la información una encuesta combinada de preguntas con dos opciones con el fin de recolectar información relacionada con los conocimientos generales sobre restauración ecológica, y, una escala Likert que evalúa la importancia de la conservación del agua, el daño ambiental y la actitud frente a la implementación de una restauración ecológica.

### **2.1 Población y muestra**

La población de la investigación se conformó por un total de 226 habitantes de la comunidad seleccionando una muestra equivalente a un total de 21 sujetos mediante la aplicación de la técnica por conveniencia teniendo en cuenta la disponibilidad de los

sujetos debido a las condiciones particulares en las que se desarrolló la investigación concernientes a la pandemia del Covid-19. Las edades de los sujetos se caracterizaron como 38% entre 60 y 70 años, 29% de 45 a 58 años, 24% de 20 a 38 años y 10% menores de 20 años, información que se consolida en la Figura 2.

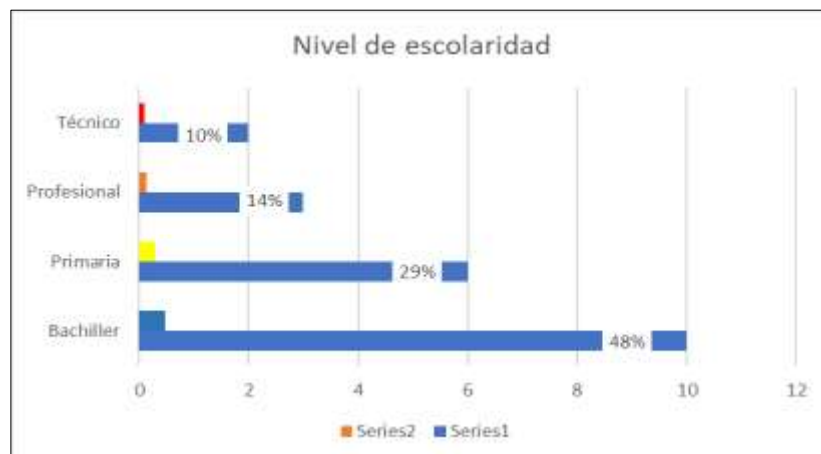
**Figura 2.** *Rango de edades de la muestra.*



Fuente: Las autoras (2022).

Sumado a lo anterior, se establecieron algunas especificaciones respecto al nivel de escolaridad de los habitantes de la comunidad de la vereda Chondural del municipio de Patía-Cauca concluyendo que el 48% son bachilleres, 29% cuentan con nivel de primaria, 14% son profesionales y el 10% tienen un nivel de formación técnica. Los datos anteriores se pueden observar en la Figura 3.

**Figura 3.** *Nivel de escolaridad de la muestra.*



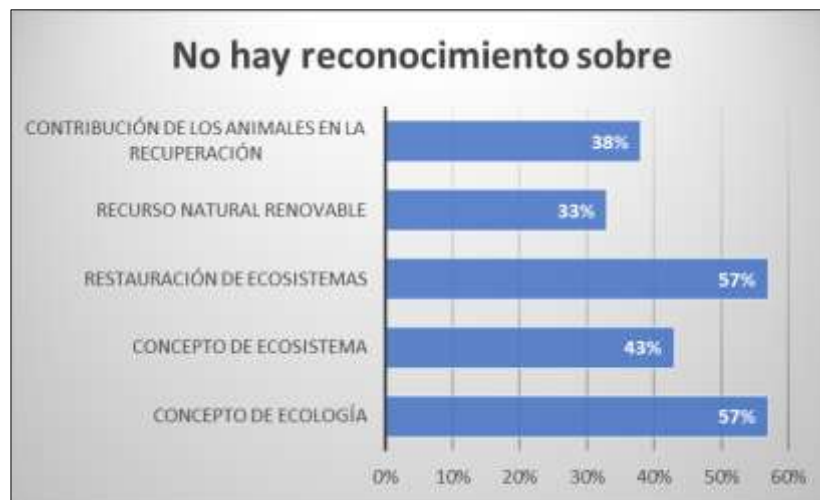
Fuente: Las autoras (2022).

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se realiza la exposición de los resultados encontrados durante el proceso de investigación de acuerdo con la aplicación de la encuesta combinada de preguntas con dos opciones con el fin de recolectar información relacionada con los conocimientos generales sobre restauración ecológica, y, una escala Likert que evalúa la importancia de la conservación del agua, el daño ambiental y la actitud frente a la implementación de una restauración ecológica.

Respecto a los conocimientos generales sobre restauración ecológica los resultados mostraron que el 57% no conoce el concepto de ecología, 43% no reconoce el significado de ecosistema, 57% no comprende a qué se refiere restaurar un ecosistema, 33% no saben qué es un recurso natural renovable y 38% no conocen la manera en la que contribuyen los animales en la recuperación de la quebrada, datos que se observan en la Figura 4.

**Figura 4.** Porcentajes de no conocimiento por parte de la comunidad.

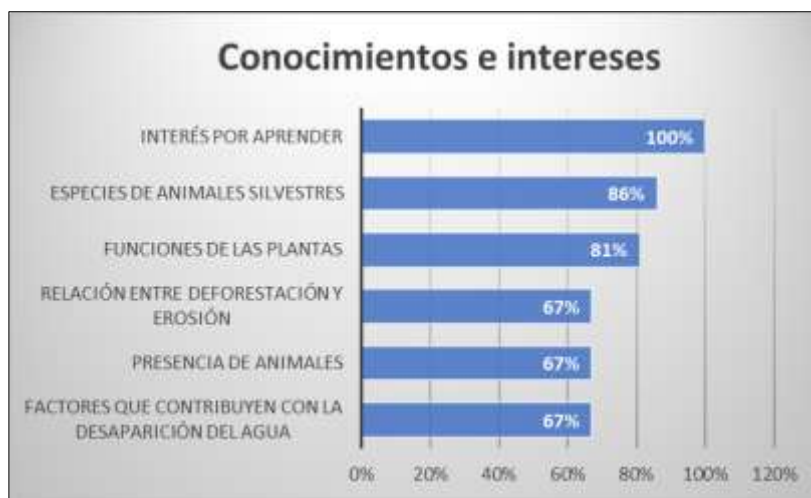


Fuente: Las autoras (2022).

Los resultados encontrados resultan coherentes con lo expuesto por Ducuara (2020) quien señala que en las comunidades se evidencian falencias conceptuales que tienen que ver con los conceptos que se integran en los procesos de restauración ecológica y de las diferentes relaciones que se establecen entre los seres que conforman los ecosistemas y elementos naturales como el agua, suelo y aire; razón por la cual, resulta de vital importancia iniciar procesos en los que se lleven a cabo acciones que permitan el afianzamiento de dichas conceptualizaciones.

De otra parte, se encontró que el 67% de la muestra tiene conocimientos respecto a los factores que han contribuido con la desaparición del agua de la quebrada, 67% sabe que la presencia y ausencia de algunas especies de animales indican el estado de los hábitats naturales, 67% comprende la relación existente entre la deforestación y la erosión, 81% reconoce las funciones de las plantas y su importancia para la supervivencia de los seres vivos, 86% comprende por qué algunas especies de animales silvestres se ven obligadas a hacer daños en sus fincas y, el 100% muestra interés en aprender sobre temas ambientales, información que se puede observar en la Figura 5.

**Figura 5.** *Porcentajes de conocimientos e intereses.*



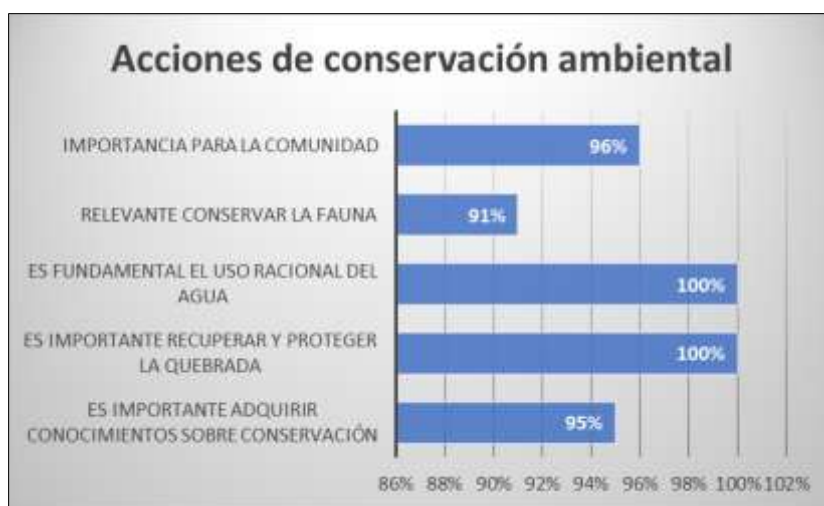
Fuente: La autoras (2022).

En este sentido, autores como Cosme (2018) afirman que en la actualidad y teniendo en cuenta las consecuencias ambientales negativas que se han generado durante décadas resulta fundamental establecer acciones mediante actividades para que las comunidades tomen conciencia sobre la importancia que representan los animales y la vegetación de los ecosistemas puesto que son las relaciones de estos con los recursos naturales que se mantiene el equilibrio de la naturaleza.

De esta manera, para iniciar procesos de recuperación ambiental resulta de vital importancia que las comunidades a intervenir desde el ámbito educativo deben tener conocimientos explícitos de las causas y consecuencias del deterioro ambiental (Jovel, 2016). De la misma manera, Sandoval (2021) afirman que las comunidades deben tener presente el por qué las especies van transformando sus acciones a medida que los seres humanos transforman sus hábitats naturales ya que se ven obligados a la búsqueda de alimentos y fuentes de agua para poder preservar su especie.

Ahora bien, al aplicar la encuesta escala Likert se indagó sobre la importancia de llevar a cabo acciones para la conservación del medio ambiente, evaluando cinco ítems respecto a la percepción de los habitantes de la vereda Chondural para la aplicación de acciones ambientales específicamente en la quebrada Palo Bobo encontrando que el 95% considera que es muy importante adquirir conocimientos sobre temas de conservación, para el 100% es importante recuperar y proteger la quebrada Palo Bobo, el 100% cree que es fundamental el uso racional del agua, 91% cree que es relevante conservar la fauna y para el 96% cree que para la comunidad sería muy importante recuperar la quebrada. Figura 6.

**Figura 6.** *Importancia de llevar a cabo acciones de conservación ambiental.*



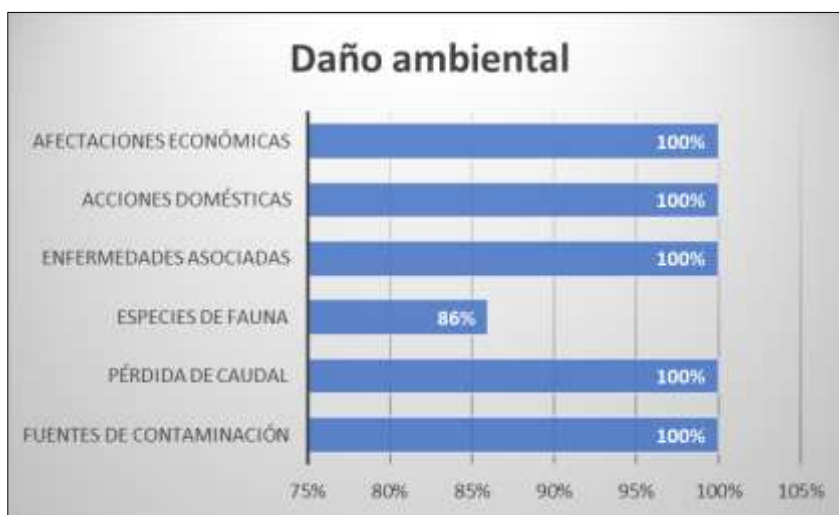
Fuente: Las autoras.

Al respecto, Jovel (2016) señala que es fundamental que los integrantes de las comunidades tomen conciencia real de aquellas acciones directas que conllevan el deterioro de los recursos naturales para el posterior planteamiento de acciones amigables con la naturaleza desde la intervención directa. Por ello, se plantea el diseño de una serie de estrategias pedagógicas ambientales que conlleven la restauración ambiental de la quebrada Palo Bobo para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la comunidad de la vereda Chondural de Patía-Cauca.

Sumado a lo anterior, al indagar respecto al daño ambiental se aplicaron seis ítems sobre aspectos ambientales que se evidencian deteriorados en la vereda Chondural de Patía-Cauca encontrando que, 100% identifica las fuentes de contaminación de la quebrada, 100% considera relevante identificar los factores que contribuyen a la pérdida del caudal,

86% cree necesario identificar las especies de fauna que aparecen de manera esporádica en las casas de los habitantes de la vereda, 100% cree que es fundamental establecer las enfermedades asociadas a la contaminación de la quebrada, 100% considera importante la identificación de las acciones domésticas que contaminan los recursos naturales y el 100% quiere conocer si la destrucción de la quebrada afecta económicamente a la comunidad. Dicha información se refleja en la Figura 7.

**Figura 7.** Resultados daño ambiental.



Fuente: Las autoras.

Al respecto, Sandoval (2021) afirma que la restauración ecológica se refiere a acciones que contribuyen con la mitigación de los efectos de las acciones antrópicas que desarrollan los seres humanos para suplir sus necesidades que en muchas ocasiones no son fundamentales; de la misma manera, ayudan con la reconstrucción de los ecosistemas que caracterizan regiones geográficas específicas.

Por último, se indagó frente a la posibilidad de aplicar una estrategia pedagógica de educación ambiental encontrando que el 100% considera muy importante la implementación de esta desde la restauración ecológica, el 71% muestra una actitud positiva ante un proceso de restauración, 67% afirma que nunca reciben capacitaciones en temas ambientales, 95% afirma que en la vereda no se reciben visitas de instituciones ambientales, 90% estarían dispuestos a participar en estas acciones y el 90% están dispuestos a participar en procesos de educación ambiental. Resultados que se presentan en la Figura 8.



Figura 8. Actitud frente la posibilidad de aplicar una estrategia pedagógica.



Fuente: Las autoras.

En este sentido, García y Vargas (2020) afirma que los habitantes de las diferentes comunidades por lo general muestran actitudes positivas frente a la participación en acciones ambientales razón por la cual se considera de vital importancia que desde las instituciones educativas se generen estrategias pedagógicas ambientales que afiancen valores y actitudes amigables con el ambiente. Además, Jovel (2016) señala que es fundamental integrar instituciones gubernamentales y regionales para que los proyectos educativos ambientales perduren en el tiempo y se puedan evidenciar resultados en futuros inmediatos.

De otra parte, se identificaron cuatro problemáticas ambientales en la vereda Chondural a saber, procesos de erosión, vertimiento de aguas residuales directas, falta de abastecimiento de agua potable y disposición inadecuada de residuos sólidos que perjudican directamente la quebrada Palo Bobo. Lo anterior dio paso al planteamiento de una propuesta educativa denominada *“Educación y restauración ecológica unidas para la conservación”* cuyo objetivo se centra en *Implementar estrategias pedagógicas para contribuir a la restauración ecológica de la quebrada Palo Bobo en la Vereda Chondural municipio de Patía – Cauca”*.

#### 4. CONCLUSIÓN O CONSIDERACIONES FINALES

Se concluye que gran parte de la población de la vereda Chondural no reconoce las conceptualizaciones precisas respecto a términos de ecología, ecosistemas, restauración ecológica y recursos naturales renovables. Así mismo, se encontró que existe



desconocimiento de los factores que contribuyen con la desaparición del caudal de la quebrada Palo Bobo y de las consecuencias que trae consigo la disposición de residuos sólidos inorgánicos como plásticos y basuras y orgánicos como la materia fecal del ganado que ronda la principal fuente de agua de la vereda.

Se concluyó que los habitantes de la vereda Chondural consideran de suma importancia algunos elementos relacionados con la conservación ambiental entre los que se encuentran la adquisición de conocimientos sobre temas para la conservación del medio ambiente, recuperar y proteger la quebrada Palo Bobo, el uso racional del agua, conservar la fauna (animales silvestres) que habitan en la vereda, implementar estrategias para la conservación de la fauna y la recuperación de la quebrada Palo Bobo. Se llegó a la conclusión que en la vereda se evidencian cuatro problemáticas fundamentales a saber, los procesos de erosión que se pueden observar en la pérdida de terreno en las riberas de la quebrada Palo Bobo y el desgaste de las superficies de suelo. El vertimiento de aguas residuales directas, que conlleva la contaminación de la quebrada así como la disposición inadecuada de residuos plásticos y basuras alrededor de la fuente de agua y, finalmente el abastecimiento de agua potable lo que requiere de la construcción de aljibes.

## 5. LISTA DE REFERENCIAS

- Alvarado, M. (2019). *Educación ambiental y conciencia ambiental en estudiantes de posgrado de la Universidad Nacional de Educación sede Abancay. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación, Lima, Perú. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/4890/Mar%c3%ada%20Antonietta%20ALVARADO%20SOTOMAYOR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>*
- Báez, M. (2010). *Una aproximación a las concepciones, actitudes, motivaciones y prácticas pedagógicas sobre educación ambiental. Tesis de maestría, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga. Obtenido de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2010/136274.pdf>*
- Barragán, D. (2012). La práctica pedagógica: pensar más allá de las técnicas. *Revista Educación y Pedagogía*, 19-38. Obtenido de <https://www.compartirpalabramaestra.org/documentos/otros/practica-pedagogica-pensar-mas-alla-de-las-tecnicas-barragan-diego.pdf>

- Calder , I. (2016). Hacia una nueva comprensión de los bosques y el agua. *Revista FAO*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a1598s/a1598s02.htm>
- Calderón, S. (2019). *Saberes y prácticas en educación ambiental "Un estudio de caso en un grupo de docentes del ciclo III del IED Grancolombiano de Bosa"*. niversidad Militar Nueva Garnada: u. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34858/Calder%C3%B3nBrice%C3%B1oSandraMilena2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Camargo, A., & Camacho, J. (2019). Convivir con el agua. *Revista Colombiana de Antropología*, 55(1), 7-25. doi:<https://doi.org/10.22380/2539472X.567>
- Cantú, P. (2016). Sustentabilidad y educación. *Revista Sostenibilidad ecológica*, 19(79), 32-35. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/311900361\\_Sustentabilidad\\_y\\_Educacion](https://www.researchgate.net/publication/311900361_Sustentabilidad_y_Educacion)
- CEPAL. (2019). Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos en América Latina y el Caribe. *Tercera Reunión del Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible* (págs. 1-4). Santiago de Chile: CEPAL. Obtenido de [https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/19-00460\\_flyer\\_hlpf\\_web\\_0.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/19-00460_flyer_hlpf_web_0.pdf)
- Cosme, G. (2018). *Conocimiento de ecosistemas y conducta ambiental de los estudiantes de la Institución Educativa Estatal N° 20849 - Distrito Sayán, provincia de Huara, región Lima Provincias*. Tesis de maestría, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú. Obtenido de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2228/COSME%20PADDILLA%20GLORIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ducara, L. (2020). *Desarrollo de una estrategia didáctica gamificada mediada por TIC para la enseñanza de conceptos de ecología a través de la lectura grado décimo de la educación media en Colombia*. Tesis de maestría, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Frepositorio.uptc.edu.co%2Fbitstream%2F001%2F3208%2F1%2FDesarrollo\\_estrategia\\_didactica.pdf&clen=7001551](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Frepositorio.uptc.edu.co%2Fbitstream%2F001%2F3208%2F1%2FDesarrollo_estrategia_didactica.pdf&clen=7001551)

- García, C., & Vargas, J. (2020). Gestión curricular en tiempos de crisis: un escenario fenomenológico disruptivo. *REVENCYT*, 209-221.
- Garrido, A. (2019). *Influencia de las actividades desarrolladas a lo largo de la zona costera del departamento del Magdalena (Colombia), en las concentraciones de material particulado registradas por la red de calidad del aire de CORPAMAG*. Tesis de maestría, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/GARRIDO%20GALINDO.pdf>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Jovel, Y. (2016). *Propuesta de conservación y manejo del recurso hídrico subterráneo, para impulsar el desarrollo local sostenible. caso asociación comunal administradora del sistema de agua potable "Divino Niño Jesús*. Tesis de maestría, Universidad de El Salvador, San Vicente, El Salvador. Obtenido de <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/12807/1/TESIS%20ACOASA.pdf>
- Lemos Vásquez, J. E. (2018). *EL CUIDADO DEL AGUA Una propuesta Pedagógica de Educación Ambiental, desde la perspectiva Biocéntrica, basada en la cosmovisión de las etnias Cubeos, Jiw, Piratapuyos y Tuyucas*. Tesis doctoral, Universidad Santo Tomas, Bogotá. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/15143/2018jaimemos3.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Pineda, R., & Pinto, L. M. (2018). *Estrategias didácticas en educación ambiental para el fortalecimiento de buenas prácticas ambientales*. Tesis de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana, Leticia. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/4074/ESTRATEGIAS%20DID%3%81CTICAS%20EN%20EDUCACI%3%93N%20AMBIENTAL%20PARA%20EL.....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación y Docencia Universitaria*, 1-21. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v13n1/a08v13n1.pdf>

Sandoval , R. (2021). *Estrategias de restauración ecológica en un bosque de Pino-encino en el parque Nacional Cumbres de Monterrey*. Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Nuevo León.

UNESCO. (1988). *Desarrollo sostenible a través de la educación ambiental*. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54344223/2.Sauve.pdf?1504624072=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLA\\_EDUCACION\\_AMBIENTAL\\_ENTRE\\_LA\\_MODERNIDAD.pdf&Expires=1604943062&Signature=WISPsyEYobsrLftjjyoLJ33dh9jF6AiNGZp2kawHoip~c4Nh2zSGLwfDd0J2](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54344223/2.Sauve.pdf?1504624072=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLA_EDUCACION_AMBIENTAL_ENTRE_LA_MODERNIDAD.pdf&Expires=1604943062&Signature=WISPsyEYobsrLftjjyoLJ33dh9jF6AiNGZp2kawHoip~c4Nh2zSGLwfDd0J2)

UNESCO. (2019). *Nodejar atras a nadie*. Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos, New York. Obtenido de <https://es.unesco.org/water-security/wwap/wwdr/2019>

Vargas, O., & Mora, F. (2008). La restauración ecológica. Su contexto, definiciones y dimensiones. *Grupo de Restauración Ecológica*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/260554923\\_La\\_restauracion\\_ecologica\\_Su\\_contexto\\_definiciones\\_y\\_dimensiones](https://www.researchgate.net/publication/260554923_La_restauracion_ecologica_Su_contexto_definiciones_y_dimensiones)