

Análisis cualitativo de la implementación de un programa de educación ambiental para proteger una microcuenca en un colegio en el departamento del Huila

Pablo Andrés Lemus Camacho¹

pablolemus777@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-4224-5493>

Universidad Popular del Cesar
Colombia

Yerly Julieth Sánchez Salazar

yerlyjuliethsanchezsalazar@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-3203-8778>

Universidad Popular del Cesar
Colombia

Juan David Losada Losada

jlosada@umanizales.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-9935-9977>

Universidad de Manizales
Colombia

Jose Fernando Montealegre Giraldo

Fernandomontealegeregirald@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6008-5064>

Universidad Popular del Cesar
Colombia

RESUMEN

Esta investigación tuvo como propósito diseñar un programa de educación ambiental para proteger la microcuenca la Cascajosa con la comunidad educativa del Colegio Gimnasio Minuto de Dios del municipio de Garzón en el departamento del Huila. Se realizó un diseño metodológico desde un enfoque cualitativo, con un alcance descriptivo de investigación acción, en donde se abordó a los estudiantes, padres de familia y docentes, como población objeto de estudio. La técnica utilizada fue la entrevista y se diseñó un instrumento de entrevista semiestructurada la cual se construyó desde un cuadro de triple entrada teniendo en cuenta las categorías de análisis, educación ambiental y protección de microcuencas; posteriormente se validó a través de juicio de expertos y se aplicó a la comunidad educativa en general. En conclusión, se logró el objetivo planteado a través de este programa, ya que se logró visibilizar la importancia de preservar los recursos naturales y ecosistemas locales, centrándose específicamente en la microcuenca como un componente vital del entorno del municipio de Garzón.

Palabras clave: *educación ambiental; medio ambiente; estrategia pedagógica.*

¹ Autor principal

Correspondencia: pablolemus777@gmail.com

Qualitative analysis of the implementation of an environmental education program to protect a micro-watershed in a school in the department of Huila

ABSTRACT

This research aimed to design an environmental education program to protect the Cascajosa micro-watershed with the educational community of the Colegio Gimnasio Minuto de Dios in the municipality of Garzón, Huila department. A methodological design was carried out using a qualitative approach, with a descriptive scope of action research, targeting students, parents, and teachers as the study population. The technique used was interviews, and a semi-structured interview instrument was designed based on a three-way table, considering the categories of analysis, environmental education, and micro-watershed protection. Subsequently, it was validated through expert judgment and applied to the educational community as a whole. In conclusion, the objective set by this program was achieved as it successfully highlighted the importance of preserving natural resources and local ecosystems, specifically focusing on the micro-watershed as a vital component of the Garzón municipality's environment.

Keywords: *environmental education; environment; pedagogical strategy.*

Artículo recibido 20 junio 2023

Aceptado para publicación: 20 julio 2023

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la humanidad ha buscado mejorar su calidad de vida, pero a menudo ha descuidado el impacto negativo en el medio ambiente provocado por este desarrollo. Este desequilibrio entre el desarrollo humano y la naturaleza ha generado una injusticia ambiental. Además, el crecimiento poblacional ha llevado a un consumo desmedido de los recursos naturales, causando una degradación significativa del medio ambiente.

La pobreza y la inequidad social son aspectos cruciales tanto en la Carta de la Tierra como en el logro del desarrollo sostenible. Desafortunadamente, estas condiciones también afectan considerablemente los ecosistemas donde viven comunidades de bajos recursos, debido al aumento de la contaminación en áreas donde las personas no pueden satisfacer sus necesidades básicas.

En Colombia las problemáticas ambientales de este tipo han conllevado a que se desarrollen leyes en busca de preservar el medio ambiente y aunque los entes encargados se esfuerzan por hacer cumplir la normatividad, en la mayoría de los casos, la comunidad no comprende el saber actuar de estas normatividades, lo cual no genera un impacto positivo en la sociedad, por lo tanto, se aumentan significativamente los impactos negativos en el medio ambiente.

El objetivo de esta investigación es abordar las problemáticas ambientales existentes en la institución educativa Gimnasio Minuto de Dios y en sus zonas aledañas con la microcuenca la cascajosa, a través de la concientización y capacitación en educación ambiental. Se destaca la importancia de involucrar no solo a la comunidad estudiantil, sino también a la comunidad en general del Municipio de Garzón, con el propósito de incorporar valores y hábitos ambientales que contribuyan a mejorar la calidad de vida de toda la población. En este sentido, se busca generar un impacto positivo en el medio ambiente y trabajar en pro del desarrollo sostenible de la región.

Por lo anterior, se ha desarrollado un programa de educación ambiental con los estudiantes del Colegio Gimnasio Minuto de Dios. En el cual se llevaron a cabo diversas actividades para generar nuevos conocimientos, promover cambios positivos en los hábitos de vida y fomentar nuevas actitudes frente a las problemáticas por las que atraviesan las fuentes hídricas. Todo esto con el objetivo de proteger la

microcuenca y trabajar junto a toda la comunidad estudiantil en la mejora del medio ambiente desde las aulas del colegio.

METODOLOGÍA

Enfoque de la investigación

Esta investigación de carácter exploratorio se centra en conocer el cómo y el por qué desde el punto de vista de estudiantes y profesores, la contaminación de la quebrada La Cascajosa está afectando directamente a la comunidad académica del colegio Minuto de Dios del municipio de Garzón en el sur del departamento del Huila, Colombia. Además, se busca dejar documentado el interés de conocer la influencia que tendrá a futuro y los efectos que generará el omitir acciones pertinentes para mejorar la salud de la fuente hídrica.

Para llevar a cabo la investigación cualitativa se tuvo en cuenta que el muestreo cualitativo lleva a varios propósitos, entre ellos se tomó el no probabilístico o dirigido, establecido por (Hernández., 2018), denominado muestreo por conveniencia que es formado por los casos a los cuales tenemos acceso, teniendo en cuenta que la estrategia sea de muestreo mixto, combinando varios tipos de muestras.

El enfoque cualitativo fue tomado como referencia a una realidad subjetiva y dinámica que se expresa de manera intersubjetiva, es decir, que se construye a través de las interacciones que las personas experimentan. Además, los conceptos y actividades desarrolladas dentro del aula permitieron que los estudiantes desarrollaran habilidades como discutir, persuadir y consensuar para llegar a acuerdos. Por lo tanto, el enfoque cualitativo permite un abordaje más participativo y subjetivo de la investigación, en donde se valoran las opiniones y perspectivas de los estudiantes.

Diseño de la investigación

Se diseñó una entrevista inicial y una entrevista final mediante el instrumento de entrevista semiestructurada para la muestra seleccionada, buscando de esta manera obtener información relevante del fenómeno a investigar, **de acuerdo al siguiente diseño:**

- EI: Entrevista Inicial
- EF: Entrevista final
- D#: Estudiante Número

- D#: Docente Número
- P#: Pregunta Número

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población objetivo fueron niños y jóvenes entre 14 y 16 años de edad que se encontraban en los grados décimo y once, junto con los docentes coordinadores de estos grados y el docente de la asignatura de biología. Luego, fueron seleccionados como muestra 15 estudiantes, los cuales contribuyeron de manera voluntaria en todo el proceso relacionado con esta investigación. Además, a cada uno de los estudiantes y docentes de la muestra seleccionada se le aplicó el instrumento relacionado con el conocimiento en cuanto a fuentes hídricas y protección del medio natural que incluyen valores y actitudes ambientales.

Instrumento y técnica de recolección de datos

La técnica utilizada fue la entrevista semiestructurada que recopila información mediante una conversación profesional, en donde además de adquirir información, tiene una gran relevancia desde el punto de vista educativo. El nivel de comunicación entre el investigador y los participantes de la entrevista define el final de los resultados recopilados de la entrevista. De esta manera se aplica a todo tipo de persona sin importar limitaciones como el analfabetismo, limitaciones físicas, limitaciones cognitivas o de entendimiento. Además, en el diseño de los instrumentos para la recolección de información se ha tenido en cuenta una serie de teorías y sus autores, al igual que las categorías seleccionadas para dar cavidad a la información requerida. Para ellos se planteó un cuadro de triple entrada en el que se identificó cada una de las categorías, las fuentes de información, indicadores, instrumentos y las preguntas para la recolección de la información. Una vez determinada la muestra se realizaron actividades y talleres de concertación con los estudiantes en los cuales se les dio a conocer los temas a tratar y se expusieron las problemáticas existentes con el fin de incentivar la generación de hipótesis explicativas. Posterior a esto, fueron indagados en relación a temas ambientales mediante la metodología de entrevista, en donde lo más importante era que sus respuestas representarán su sentir y su punto de vista crítico, permitiendo así, que cada uno de ellos fuera el protagonista del debate y el generador de la conversación (Luna, 2006).

Adicionalmente, la información recolectada fue organizada para su posterior codificación y análisis. Luego,

se utilizó el método que consiste en la triangulación de los datos cualitativos a la luz de los referentes teóricos obteniendo así el reconocimiento de las categorías emergentes a partir de la comparación y validación de los datos recolectados. De este modo se procede a obtener los datos de los instrumentos, la entrevista inicial y final de estudiantes como de docentes, para luego codificar permitiendo delimitar y establecer cada categoría saliente de cada instrumento, proceso que se realizó con el programa Atlas T.I, el cual permitió mantener las relaciones de cada categoría que surgiera de las respuestas de los participantes, permitiendo así demostrar la relación a partir de las gráficas obtenidas en el programa. (Okuda., 2005)

Propuesta educativa

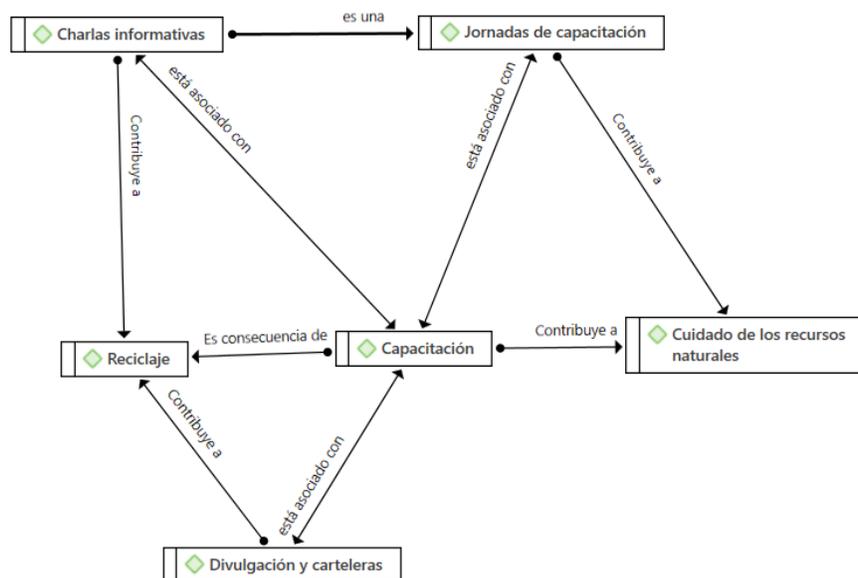
Se escoge la propuesta educativa de aprendizaje basado en proyectos (ABP) que se define como un método de aprendizaje que se basa en un problema para adquirir nuevos conocimientos incentivando la integración de los participantes. De la misma forma, con el pasar del tiempo ha evolucionado aplicándose a diferentes áreas, lo cual ha implicado que tenga muchas variaciones, sin alejarse de sus características fundamentales desarrolladas en sus inicios en la Universidad de McMaster (Canadá), las cuales son descritas a continuación: El aprendizaje está centrado en el estudiante, el aprendizaje se produce en grupos pequeños de trabajo, los problemas forman el foco de organización y estímulo para el aprendizaje, los profesores son facilitadores o guías, los problemas son un vehículo para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas clínicos y la nueva información se adquiere a través del aprendizaje autodirigido (Frtzgerald, 2004). Adicionalmente, esta estrategia se divide en 4 etapas las cuales son planeación, ejecución, implementación y cierre. Por lo tanto, los estudiantes de la institución y sus docentes participaron en los siguientes talleres: Educación ambiental, el agua fuente de vida y salud, optimización del recurso hídrico en nuestros hogares, protección de las fuentes hídricas, acciones colectivas para la protección de la quebrada La Cascajosa, liderazgo y concientización ambiental; los cuales les permitieron ampliar sus conocimientos para poder generar diversas soluciones a la problemática propuesta, aplicando así, la estrategia de aprendizaje basado en proyectos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El procedimiento de análisis desarrollado permitió evidenciar en la entrevista inicial hecha a los estudiantes y docentes, como categorías emergentes: Diagnósticos socioeconómico, estrategias educativas y recursos, las cuales se contrastaron a la luz de diversos referentes teóricos y se tuvo en cuenta la codificación establecida para cada instrumento que fue analizado a partir de gráficos generados en el programa ATLAS.ti como se presenta a continuación:

Para empezar, la información sobre el diagnóstico socioeconómico muestra que los lugares de residencia de los estudiantes, docentes y sus familiares se encuentran en barrios cercanos a la microcuenca quebrada La Cascajosa y que además todos cuentan con los servicios básicos. Esta información es relevante porque implica que aparte del tiempo de la jornada académica, los participantes del proyecto también interactúan con la quebrada desde sus hogares. Por otro lado, los resultados muestran que la institución incluye la educación ambiental desde el currículo y que realiza campañas y charlas ambientales sobre el manejo de los residuos, desde el uso correcto hasta el depósito final en contenedores adecuados, en donde finalmente se recicla adecuadamente, tal como se muestra en la figura 1 donde se han agrupado las respuestas por categorías y se han creado relaciones entre ellas por medio del programa ATLAS.Ti.

Figura 1. Mapa, relaciones y familia de categorías obtenidas por ATLAS.ti.



Por otra parte, para la categoría de estrategias educativas los resultados se muestran en el árbol de la figura 2, en donde se observan categorías relacionadas con el cuidado del medio, jornadas de recolección de residuos y de reciclaje, pero también, surge la categoría del desconocimiento de actividades y estrategias educativas para el beneficio del medio ambiente, lo que sugiere que no se está involucrando toda la comunidad académica en las estrategias institucionales. Además, las prácticas implementadas por la institución incluyen charlas informativas, jornadas de capacitación y divulgación del conocimiento por medio de carteleros, tal como se evidencia en el árbol de la figura 3.

Figura 2. Mapa, relaciones y familia de categorías obtenidas por ATLAS.ti.

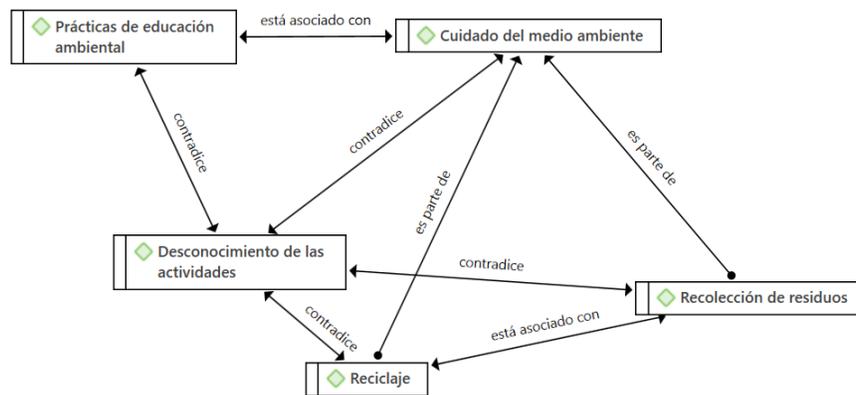
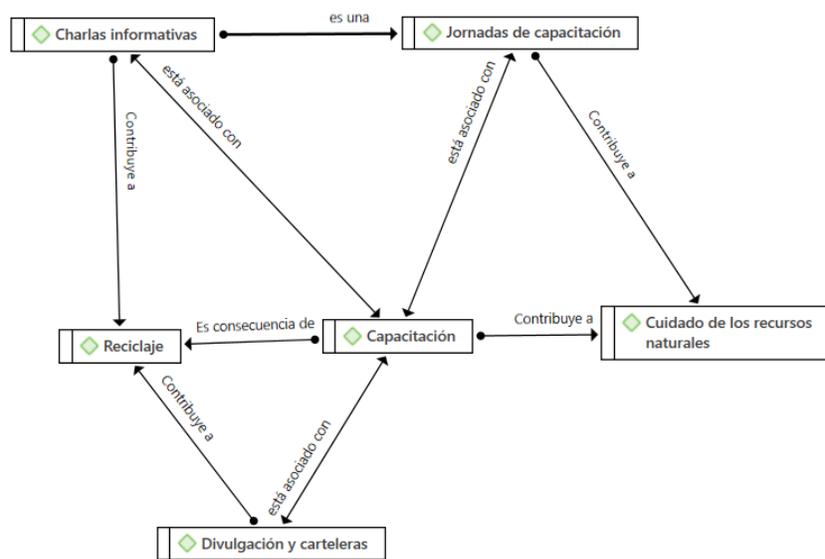


Figura 3. Mapa, relaciones y familia de categorías obtenidas por ATLAS.ti.



Análisis y discusión de la entrevista inicial docentes

Los docentes encuestados muestran su preocupación frente a los riesgos que presenta la microcuenca para los estudiantes, docentes y directivos del colegio. Sin embargo, desconocen las verdaderas afectaciones para la salud, aunque reconocen que es un ambiente propicio para la proliferación de vectores. Así mismo, manifiestan que en temporada de alta precipitación, la quebrada presenta un aumento de caudal generando mayor riesgo, sobretodo, para los estudiantes de grados inferiores. Además, esta situación es más preocupante, según los docentes, si se tiene en cuenta la falta de conciencia por parte de los pobladores en el perímetro de la quebrada, los cuales se sienten dueños del afluente y lo cubren en un sitio para arrojar sus desechos.

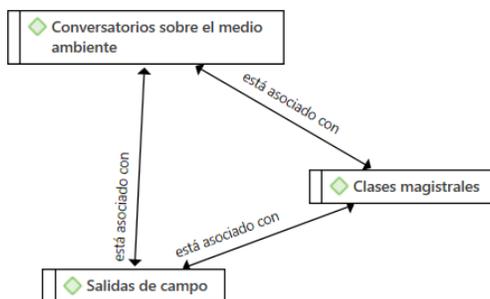
Los docentes también afirman incluir en sus clases magistrales el tema del cuidado del agua, buscando así que se vuelva un referente de la cultura del Garzoneño, incluyendo la protección de la fauna y flora que rodea el municipio. Así mismo, aseguran que el colegio implementa un proyecto de educación ambiental (PRAE) a cargo del docente de biología. Desde el ministerio de educación (MinEduación) se describe el PRAE como: “Proyectos pedagógicos que promueven el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales, y generan espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales. La óptica de su quehacer es la formación desde una concepción de desarrollo sostenible, entendido como el aprovechamiento de los recursos en el presente, sin desmedro de su utilización por las generaciones futuras, con referentes espacio-temporales y sobre la base del respeto a la diversidad y a la autonomía y que contempla no sólo aspectos económicos sino sociales, culturales, políticos, éticos y estéticos en pro de una gestión sostenible del entorno”.

Análisis y discusión de la entrevista final de estudiantes y docentes

El análisis realizado a la entrevista final de los estudiantes permitió evidenciar un avance de la conciencia ambiental desde el Programa de Educación Ambiental implementado, los resultados muestran un interés de la comunidad estudiantil en recibir mayor información que les permita profundizar en estos temas, además exigen espacios para realizar diferentes salidas de campo y conversaciones que involucren los valores y

actitudes ambientales.

Figura 4. Mapa, relaciones y familia de categorías obtenidas por ATLAS.ti.



Para la categoría de conocimiento de la microcuenca, se obtuvo un resultado favorable, en donde los participantes demostraron que comprenden y reconocen la importancia del ambiente que los rodea. Además, se amplió el conocimiento sobre cuencas hidrográficas, su clasificación, importancia y servicios brindados a la comunidad y ecosistema.

Por otro lado, el Programa Educación Ambiental implementado en esta investigación contribuyó a generar nuevas iniciativas en temas relacionados con el cuidado del medio ambiente, la importancia de los ecosistemas, las fuentes hídricas y la microcuenca La Cascajosa.

Análisis y discusión del diseño y ejecución del Programa de Educación Ambiental

Con el fin de cumplir los objetivos de la investigación y del Programa de Educación Ambiental, se analizaron y discutieron los aspectos claves del diseño y la ejecución del programa. Estos objetivos debían ser claros y específicos, para garantizar el fortalecimiento de los conocimientos adquiridos en las aulas y promover comportamientos alineados con los valores y actitudes ambientales. Además, se buscó asegurar su concordancia con la protección y conservación de la microcuenca La Cascajosa, así como identificar las metas y resultados esperados del programa. Esto permitió tener una dirección clara y facilitar la evaluación de éxito del mismo.

El diseño del Programa de Educación Ambiental se integró al plan de estudios existente dentro del colegio, para que de esta manera se abordaran temas ambientales relevantes y se promoviera una comprensión profunda de la importancia de la protección de la microcuenca.

Al identificar las áreas temáticas y asignaturas el que articule la educación ambiental de manera efectiva, y desarrollar actividades y recursos que apoyen el aprendizaje de los estudiantes. En el enfoque participativo y experiencial, se adopta un adoptar un enfoque participativo en el diseño y ejecución del programa. Esto implica brindar oportunidades para que los estudiantes participen activamente en actividades prácticas, como salidas de campo, monitoreo del agua y prácticas de restauración. Además, se deben fomentar espacios de diálogo y discusión que promuevan la reflexión crítica y el intercambio de ideas entre los estudiantes, convirtiéndose en gestores del programa.

La Participación es clave tanto de los estudiantes, como docentes, directivos, padres de familia y miembros de la comunidad local, es esencial para el éxito del programa. Estos como apoyos para la gestión de recursos y conocimientos especializados, así como fortalecer la conexión entre el programa y la comunidad. Involucrar a los estudiantes en proyectos colaborativos con la comunidad puede generar un sentido de responsabilidad y pertenencia. Evaluación y retroalimentación: La evaluación continua del programa es convirtió en algo crucial para monitorear su efectividad y realizar ajustes necesarios. Se deben utilizar diferentes métodos de evaluación, como es en el caso las entrevistas y análisis de información documental, para medir el impacto del programa en el conocimiento, las actitudes y los comportamientos de la comunidad estudiantil. Además, es importante recopilar la retroalimentación de los participantes y actores involucrados para identificar fortalezas y áreas de mejora.

Para darle continuidad y sostenibilidad al programa se tuvo en cuenta que se dé a largo plazo. Esto implica establecer mecanismos para la transferencia de conocimientos y experiencias entre generaciones de estudiantes, así como asegurar la asignación de recursos financieros y humanos adecuados para mantener y mejorar el programa en el tiempo.

CONCLUSIONES

El programa de educación ambiental ha demostrado ser una herramienta efectiva para despertar la conciencia ecológica, fomentar la preservación de los recursos naturales y los ecosistemas locales, así como contribuir a una actitud de cuidado y respeto hacia el medio ambiente.

Durante la investigación, se observó un aumento significativo en el conocimiento de los estudiantes sobre

la importancia de la conservación de la microcuenca La Cascajosa y los impactos negativos de las actividades humanas en su salud. Además, se promovieron actitudes proactivas y responsables, fomentando el compromiso individual y colectivo de los estudiantes en la protección y restauración de este valioso recurso hídrico.

El programa de educación ambiental involucró diversas estrategias como charlas educativas, salidas de campo, talleres prácticos y actividades de sensibilización comunitaria. Estas experiencias permitieron a los estudiantes comprender la interconexión entre sus acciones diarias y el estado de la microcuenca, fomentando un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida. Además, se destacó la importancia de la participación activa de los docentes, quienes desempeñaron un papel fundamental en la implementación del programa y en la motivación de los estudiantes. De esta forma, su compromiso y capacitación en temas ambientales resultaron clave para el éxito de las actividades educativas y la promoción de una cultura de protección de la microcuenca.

Finalmente, es importante reconocer que la protección de la microcuenca es un desafío continuo que requiere un compromiso a largo plazo. La implementación de este programa de educación ambiental es solo el primer paso para generar un cambio duradero. De la misma forma, es fundamental que la institución educativa, los estudiantes, los docentes y la comunidad en general continúen trabajando juntos para garantizar la protección y conservación de la microcuenca en el futuro. En conclusión, el programa de educación ambiental implementado ha demostrado ser una estrategia efectiva para generar conciencia, conocimiento y acciones responsables en la preservación de este valioso recurso hídrico. Esperamos que los resultados de esta investigación inspiren a otras instituciones educativas y comunidades a tomar medidas similares para proteger y conservar sus microcuencas.

REFERENCIAS

Alvarez, H. N. (2021). “evaluación de calidad del agua en la Quebrada Jui, afluente del río Sinú, Colombia.

Revista U.D.C.A .

Arauco. (2017). *Programa de educación ambiental* . Obtenido de <https://www.arauco.cl/colombia/sostenibilidad/programa-educacion-ambiental->

- Castro. (2013). Propuesta de innovación educativa mediante el uso de las TIC para la promoción de valores ambientales en la educación primaria venezolana. *Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas.*
- Chagoya, E. R. (2008). *Métodos y Técnicas de investigación.*
- Chagoya, E. R. (1 de julio de 2018). *Gestiopolis.* Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>
- Colombia, N. U. (2022). *Colombia.un.org.* Obtenido de <https://colombia.un.org/es/sdgs/4>
- Colquehuanca, L. P. (2021). Comportamiento proambiental en una muestra cualitativa de estudiantes universitarios de Juliaca-Perú. *Revista científica de la UCSA.*
- Cónsuk, M. D. (2006). Aprendizaje basado en problemas: El Método ABP. *Educrea,* <https://educrea.cl/aprendizaje-basado-en-problemas-el-metodo-abp/>.
- Conzalez, P. (2021). *Unidad didáctica y lúdica para explicar el fenómeno de contaminación del agua.* Barranquilla.
- Cordero, A. D. (2017). Innovacione en educación ambiental. *FAHCE*, 187.
- Cortés. (2018). *Disposición final de residuos sólidos y contaminación hídrica, una problemática ambiental no tan ajena.* Bogotá.
- Cortés, C. M. (2018). *Disposición final de residuos sólidos y contaminación hídrica, una problemática ambiental no tan ajena.* Bogotá: bdigital.Uexternado.
- Cruz, C. (2020). *representaciones sociales sobre condiciones culturales - educativas para re-naturalización hídrica. Política pública ambiental y actores sociales.* Florencia: Universidad de la Amazonia.
- Cruz, D. L. (2013). Diagnóstico de la microcuenca Río Yuqueza en la comunidad de San Lorenzo Albarradas, Oaxaca. *Revista Mexicana de ciencias agrícolas*, 1.
- Cuellar, T. Y. (2017). *Contaminación en las cuencas hídricas de Tarqui-Huila.* Tarqui.
- Damania, D. R. (2019). Calidad desconocida: la crisis invisible del agua. En B. Mundial, *Calidad desconocida: la crisis invisible del agua.* Washington DC: World Bank Publications,.

DESARROLLO, M. D. (2018). *GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO AMBIENTAL DE MICROCUENCAS – PMAM*. Bogotá.

Duarte., O. G. (2018). Contaminación del agua en países de bajos y medianos recursos, un problema de salud pública. *Facultad de Medicina*, 7.

Escobar, J. P. (2021). *GOV.co*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Figuerola, H. F. (23 de Enero de 2019). Denuncia grave caso de contaminación de una fuente hídrica en Garzón. págs. <https://lavozdelaregion.co/denuncian-grave-caso-de-contaminacion-de-una-fuente-hidrica-en-garzon/>.

Figuerola., G. G. (2017). Cultura ambiental para mitigar la contaminación de las microcuencas. *INNOVA RESEARCH JOURNAL*, P. 26.

Fitzgerald, P. M. (2004). APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS. *Theoria*, 155.

Gamboa, S. y. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista de investigaciones UNAD*, https://academia.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/revistainvestigaciones/Volumen12numero1_2013/a06_Estrategias_pedagogicas_y_did%C3%A1cticas_para_el_desarrollo_de_las_inteligencias_1.pdf.

García. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista de investigaciones UNAD*, https://academia.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/revistainvestigaciones/Volumen12numero1_2013/a06_Estrategias_pedagogicas_y_did%C3%A1cticas_para_el_desarrollo_de_las_inteligencias_1.pdf.

Gaviria, J. A. (1993). *GOV.CO*. Obtenido de <https://funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>

Gómez, P. A. (2016). Análisis de datos cualitativos. *umariana*.

González, K. (2013). *Técnicas de procesamiento y representación de datos*. Guaremas.

- Granados, D. C. (2022). construcción de conocimiento sobre el medio ambiente con base en el método de proyectos. *Formacion Universitaria*.
- Gutiérrez, E. N. (2019). Caracterización de usos del recurso hídrico en el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. *Tecnología y ciencias del agua*, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24222019000500001&lang=es.
- Gutiérrez., S. X. (Agosto de 2022). Edades de alumnos de los grados decimo y once. (P. Lemus, Entrevistador)
- Hernández. (2016). Evaluacion de la educaicon ambiental en las escuelas Cubanas. Algunas consideraciones. *Amazonia invetsiga*.
- Hernández, y. F. (2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México. *Revista mexicana de investigación educativa*.
- Hernández., S. R. (2018). Metodología de la investigación.
- Herrera, F. y. (2019). *ESTUDIO DE AMENAZA POR INUNDACIÓN EN LA CABECERA MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE GARZÓN-HUILA, MEDIANTE EL SOFTWARE HEC-RAS EN 2D PARA TR 10, 20 Y 100 AÑOS*. Bogota: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA FACULTAD DE INGENIERÍA PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN RECURSOS HÍDRICOS.
- Ibañez, r. y. (2018). Antecedentes conceptuales y jurídicos de la Educación Ambiental en Colombia. *Universidad Smon Bolivar*, 181,182.
- Iglesias, K. A. (2010). *Diagnóstico técnico del estado actual de la microcuenca de la “Quebrada Aguja”, Güinope, El Paraíso, Honduras*. Honduras.
- Illera. (2019). *proyecto de aula como estrategia de educación ambiental para valorar y generar hábitos de cuidado del medio ambiente y la naturaleza en el entorno del Colegio Campestre Villa Margarita de Ocaña N.S. Ocaña*.

- Jaramillo. (2020). Reutilización de las aguas residuales municipales como estrategia de prevención y control de la contaminación hídrica. Caso de estudio: Cuencas de los ríos Bolo y Frayle (Colombia). *Ingeniería y competitividad*.
- Katra, E. G. (2009). *LOS VALORES AMBIENTALES EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS: REALIDADES Y DESAFÍOS*.
- Lamilla, J. A. (2016). *Análisis de la quebrada Cascajosa : ecosistema estratégico quebrada La Cascajosa*. Grazón Huila: Blogspot.com.
- Landa, P. M. (2004). APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS . *Pontificia Universidad Católica del Perú*, 147.
- León, Y. L. (2005). *Lineamientos para el diseño de un programa de educación ambiental a partir del diagnóstico de la contaminación sonora generada por establecimientos públicos ubicados en un sector de la Localidad de Kennedy*. Bogotá.
- Luna, M. E. (2006). El taller: una estrategia para aprender, enseñar e investigar. *Udistrital*, p. 13.
- Maass, M. (2003). PRINCIPIOS GENERALES SOBRE MANEJO DE ECOSISTEMAS. En R. M. Huitzil, *EVALUACIÓN INDIRECTA DEL DISTURBIO MEDIANTE LA COMBINACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MODELAJE: UN EJEMPLO CON LA CUENCA DE VALLE*.
- Manrique, S. L. (2020). *Diseño de estrategias formativas en educación ambiental hacia la contextualización y resignificación del PRAE en la Institución Educativa Técnico Dámaso Zapata, Bucaramanga*. Bucaramanga.
- Martinez, G. (2022). Línea base para un programa de educación ambiental no formal en la microcuenca Xichú, Guanajuato. *Línea base para un programa de educación ambiental no formal en la microcuenca Xichú, Guanajuato*. Mexico.
- Mejía, I. V. (2016). *Ecosistemas estratégicos*. Garzón Huila: Universidad surcolombiana.
- Michelsen, A. L. (1974). *GOV.CO*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551>

- Ministerio. (2016). <https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico/microcuencas/>.
Obtenido de Gestión Integral del Recurso Hídrico.
- Ministerio, A. D. (2013). *GUÍA TÉCNICA PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS*. Bogotá.
- Ministerio, A. D. (2016). *GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO AMBIENTAL DE MICROCUENCAS – PMAM*. Bogotá.
- Monje, C. A. (2011). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA*. Neiva.
- Mosquera, S. M. (2000). *SirHuila*. Obtenido de <https://www.sirhuila.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/Acuerdo-No.-053-de-2000-Garz%C3%B3n.pdf>
- Murillo, A. (2008). *Plan estrategico de la microcuenca del rio la soledad*.
- Numer, S. C. (2020). *Acuerdo de Escazú para jóvenes*. Panamá: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).
- Okuda., M. &. (2005). *Métodos en investigación cualitativa: triangulacion*. Revista colombiana de psiquiatría.
- Ortega. (2020). la educación como fundamento orientador hacia una cultura ambiental. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*.
- Ortega, D. (2019). *implementación de estrategias pedagógicas y agroecológicas de formación con los estudiantes del grado quinto del centro educativo Sánchez encaminadas a la conservación de la micro-cuenca chichiguase del municipio de chachagüí – Nariño*. Nariño.
- Pulgar, V. E. (2018). *PLAN DE PROTECCIÓN DE LAS MICROCUENCAS MAGUAZO Y BOCATOMA COMO FUENTES DE CAPTACIÓN DE AGUA POTABLE PARA LA CIUDAD DE RIOBAMBA*. Ecuador.
- Rentería, Y. S. (2008). Estrategias de educación ambiental de institutos descentralizados en el sistema educativo colombiano en Medellín. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*.
- Rivero. (2020). *Las variables o categorías en una investigación*.

- Ruiz, L. D. (2013). Metodología de investigación en educación médica: La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*.
- Sánchez. (2020). *El Gimnasio*. Obtenido de Reseña Historica:
<https://www.gimnasiominutodedios.edu.co/el-gimnasio/>
- Sánchez, N. y. (2003). *La cuenca Hidrografica : Unidad básica de planeación y manejo de recursos naturales*. Mexico: D.R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Toncel, C. P. (2016). La educación ambiental: una mirada desde el contexto universitario. *Boletín virtual*, 5 (3), 1-9.
- Trujillo, O. (2019). Evaluación de la calidad del agua en la fuente abastecedora de Pitalito – Huila: Río Guachicos y sus afluentes principales, utilizando los índices de contaminación e índice de calidad de agua. Pitalito.
- UNESCO. (1980). *La educación ambiental . Las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi*. París.
- Unigarro. (2016). *DISEÑO DE UN PROYECTO EDUCATIVO AMBIENTAL PARA LA GENERACIÓN DE CONCIENCIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LA CIUDAD DE CALI*. Cali: Universidad ICESI.
- Vega, H. y. (2016). *Ecosistemas estrategicos*. Garzón Huila: Universidad Surcolombiana.
- Velázquez, L. V. (2021). Colonialismo y educacion medica:¿educare o educere? *Boletín médico del Hospital Infantil de México*.
- Velazquez, P. (2021). El valor del cuidado del ambiente potenciado desde el vínculo didáctico madre-Tierra en estudiantes de la educación media colombiano. *Scielo*.