

**Estrategias ambientales para la conservación de la quebrada San Benito municipio de  
Popayán: caso de estudio con estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa  
Calibío**

**Marisol Viveros Serna**

Licenciada en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

**Alondra Juliana Hurtado Chantre**

Licenciada en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Educación Ambiental

Director

Johan Hernán Pérez Benítez

Magister en Ciencias Biológicas Entomología

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Educación Ambiental

Bogotá D.C., agosto de 2022

## **Resumen**

Las actividades antrópicas han derivado un sin número de agentes ambientales negativos sobre los recursos naturales bióticos y abióticos, de ahí la importancia de la educación ambiental, las nuevas propuestas de desarrollo sostenible y el rol como educadores en la sociedad actual. El objetivo de este trabajo fue implementar estrategias educativas ambientales con estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Calibío municipio de Popayán, con el fin de conservar la quebrada San Benito y fomentar los valores ambientales. Bajo la Investigación Acción Participativa (IAP) con enfoque cualitativo, se diseñaron estrategias que resaltarán la importancia biológica del recurso hídrico y su impacto sobre el desarrollo social de las comunidades cercanas, concientizando en hábitos que permitan mitigar la contaminación del agua. Durante la contextualización de la problemática ambiental se evidenció el desconocimiento parcial de los agentes ambientales negativos presentados hasta el momento por los procesos de desarrollo de la comunidad, por consiguiente, este tipo de proyectos permiten reflexionar sobre la relación y responsabilidad de las acciones antrópicas junto con la repercusión de estas sobre el medio ambiente y la necesidad de fomentar la educación ambiental desde edades tempranas.

**Palabras clave:** Cambio climático, memoria biocultural, residuos sólidos.

### **Abstract**

Anthropic activities have derived a big number of negative environmental agents on biotic and abiotic natural resources, hence the importance of environmental education, new proposals for sustainable development and the role as educators in today's society. The objective of this work was to implement environmental educational strategies with students of the sixth grade of the Educational Institution Calibío municipality of Popayán, in order to conserve the Quebrada San Benito and promote environmental values. Under the Participatory Action Research (PAI) with a qualitative approach, strategies were designed to highlight the biological importance of the water resource and its impact on the social development of nearby communities, raising awareness of habits that allow mitigating water pollution. During the contextualization of the environmental problem, the partial ignorance of the negative environmental agents presented so far by the community development processes was evidenced, therefore, this type of projects allows us to reflect on the relationship and responsibility of anthropic actions along with the impact of these on the environment and the need to promote environmental education from an early age.

**Keywords:** Climate change, biocultural memory, solid waste.

## Tabla de contenido

	Pág.
1. Problema.....	6
1.1 Planteamiento del problema .....	6
1.3 Objetivos.....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos .....	7
1.4 Justificación .....	8
2. Marco referencial .....	10
2.1 Antecedentes investigativos .....	10
2.1.1 Internacionales.....	10
2.1.2 Nacional.....	11
2.1.3 Institucional y regional .....	12
2.2 Marco teórico.....	13
3. Diseño de la investigación.....	18
3.1 Enfoque y tipo de investigación .....	18
3.2 Paradigma de la investigación .....	18
3.2 Línea de investigación institucional .....	18
3.3 Población y muestra.....	18
3.4 Instrumentos de investigación .....	19
4. Estrategia de intervención .....	21

Referencias .....	28
Anexos.....	34

## 1. Problema

### 1.1 Planteamiento del problema

El municipio de Calibío se encuentra ubicado al nororiente de la capital Caucana a una altura de 1824 msnm. De acuerdo con Gutiérrez-Cruz (2020), la extensión de lo que fue la Hacienda Calibío comprendía aproximadamente 10.000 hectáreas, las cuales pertenecían a la gran familia terrateniente de Don Marcelino Mosquera y Figueroa, convirtiéndose en un lugar emblemático, debido a que en esta hacienda el patriota Antonio Nariño derrotó al español Juan Sámano el 15 de enero de 1814. Con el paso del tiempo, la hacienda se ha subdividido en municipios y este a su vez en veredas, entre ellas Calibío, nombre en honor a un cacique indígena que en lengua nativa significa “río blanco”. En la vereda Calibío se encuentra la quebrada San Benito, la cual yace en los límites de alto Calibío con Loma de Lúligos y culmina su recorrido en el río Rio Blanco Silva-Irragorri (2015).

Durante su trayectoria se percibe la contaminación del recurso hídrico, generada por los diferentes procesos de desarrollo social en los últimos 50 años aproximadamente, entendiéndose por contaminación hídrica a las afectaciones por acciones antrópicas en los elementos bióticos y abióticos de los ecosistemas acuáticos Orta-Arrazcaeta (2002), lo anterior, debido la presencia de residuos sólidos, el vertimiento directo de aguas residuales provenientes de los quehaceres diarios o de las técnicas de avicultura, porcicultura y fique por parte de las microempresas que se han venido consolidando, la ampliación de la frontera agrícola y con ello la deforestación masiva de zonas boscosas a la rivera del afluente, la siembra de cultivos que requieren el uso de abonos, herbicidas y fungicidas; de esta manera, se hace notoria la estrecha relación entre el uso del suelo y la contaminación del agua, ya que la extensión de la agricultura y el incremento de la urbanización, son los principales factores de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas Baena-Ruiz (2021). Por otro lado, el cambio climático se suma a los factores de riesgo

para el ciclo hidrológico, ya que afecta directamente la temperatura media, las precipitaciones anuales, la humedad y la escorrentía Alarcón-Hincapié et al. (2019), ocasionando la reducción significativa del caudal de la quebrada San Benito en temporadas de verano, poniendo en riesgo la biodiversidad y degradación de los ecosistemas adyacentes UNESCO y ONU-agua (2020). También se evidencia la dispersión de malos olores, proliferación de insectos, escasas de peces y la nula posibilidad de consumo y uso ante la posible adquisición de enfermedades estomacales o reacciones cutáneas, asimismo, la ONU-agua (2005) hace referencia a que personas de los países en desarrollo mueren a causa de enfermedades transmitidas por el agua no apta para el consumo, el saneamiento inadecuado y la falta de higiene.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cómo a partir de la sensibilización ambiental se logran procesos de conservación de la quebrada San Benito en estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Calibío municipio de Popayán?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Implementar estrategias educativas ambientales para la conservación de la quebrada San Benito, en estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Calibío Municipio de Popayán (Cauca).

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Reconocer el impacto ambiental por medio de la memoria biocultural sobre acciones antrópicas que han ocasionado el deterioro ambiental de la quebrada San Benito en la Vereda Calibío.

Diseñar una estrategia pedagógica para el desarrollo de actividades de sensibilización con los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Calibío sobre la importancia de la conservación de la quebrada San Benito.

Evaluar las acciones educativas ambientales implementadas con los estudiantes del grado sexto para reconocer el aprendizaje sobre la conservación de la quebrada San Benito.

#### **1.4 Justificación**

Las diversas problemáticas ambientales a nivel mundial, han hecho que las diferentes organizaciones internacionales, países desarrollados y en vía de desarrollo, gestionen políticas y economías sostenibles que contribuyan a la preservación y conservación de los recursos naturales Fonseca-Zárate et al. (2021), en este sentido Fernández-Vargas (2020), trae a colisión los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) promulgados en el año 2015, enfatizando en el objetivo número seis “Agua limpia y Saneamiento” debido a la inseguridad hídrica que se vive en el momento a causa de la contaminación, demanda, saneamiento y escasa inversión para la restauración y protección de las cuencas hídricas.

El agua es un recurso vital que afecta directamente otros aspectos sociales como: la seguridad alimentaria, la salud, la educación entre otros, por consiguiente, Fernández-Cirelli (2012), señala que el agua potable es necesaria para la vida, la salud y el desarrollo, añadiendo que la salud humana no sólo depende de la cantidad de agua suministrada, sino principalmente de la calidad. Es así como el recurso hídrico cobra gran importancia para la existencia de los seres vivos, el equilibrio eco-sistémico, la regulación de los ciclos biogeoquímicos y demás factores abióticos en los ecosistemas y por ello la necesidad de su conservación Espinosa et al. (2015), convirtiendo el agua en un líquido esencial no solo para la vida sino también para el desarrollo social y económico



A pesar de que la composición del planeta Tierra en su gran mayoría es agua, no toda es apta y disponible para el consumo humano, pues las fuentes de agua dulce constituyen un porcentaje mínimo dentro de la totalidad del agua existente WWAP (2019), en la actualidad la calidad y disposición para los seres vivos está siendo reducida considerablemente debido a los procesos de industrialización mundial y desarrollo humano.

Por lo anterior, es necesario implementar estrategias educativas ambientales, entendidas como los procedimientos que promueven aprendizajes significativos, implicando actividades conscientes y orientadas a un fin Parra-Pineda (2003), que mitiguen a pequeña escala la pérdida y contaminación gradual de la quebrada San Benito o cualquier fuente hídrica, evitando la contaminación microbiológica del agua, la transmisión hídrica de enfermedades o infecciones crónicas por los altos niveles de sustancias químicas; pérdida de los ecosistemas; la capacidad productiva de los suelos, entre otras Fernández-Cirelli (2012).

En este sentido, las estrategias educativas ambientales resaltan el potencial hídrico de la vereda Calibío, la importancia del agua para la vida y la formación de valores ambientales desde edades tempranas teniendo en cuenta el contexto inmediato y la forma en que su proceso de desarrollo económico y social ha perjudicado paulatinamente la Quebrada San Benito.

Partiendo de la premisa planteada por Moreno-Barros (2021), quien hace referencia a que el derroche de agua se debe a la falta de conciencia por el ahorro, implementación de técnicas para el uso racional, sensibilización, educación ambiental y memoria biocultural, se da como punto de partida a la recopilación histórica donde se evidencie una relación de equilibrio entre el medio ambiente y los seres vivos para lograr el equilibrio hídrico.

## **2. Marco referencial**

### **2.1 Antecedentes investigativos**

La construcción de los presentes antecedentes se vincula a la implementación de estrategias educativas ambientales, estrategias pedagógicas, desarrollo sostenible y conservación del recurso hídrico, con el propósito de ahondar frente al tema de investigación escogido.

#### **2.1.1 Internacionales**

En primera instancia, Conduri-Siñami (2019), propuso mediante el diagnóstico participativo situacional la elaboración conjunta de propuestas en pro de la conservación de las fuentes hídricas, al ser un recurso de suma importancia para la supervivencia de todos los seres vivos, resaltando que: las problemáticas relacionadas con los recursos naturales se deben a la deficiencia de valores ambientales y la poca cooperación entre entidades públicas y privadas.

De igual manera, Ortega-López y Soares-Mores (2022), evaluaron las estrategias sobre las acciones de conservación de servicios ambientales, resaltando la carencia de planeación ambiental en el desarrollo, la alteración del equilibrio ecológico conforme al aumento de los asentamientos, el impacto del ciclo hidrológico ligado el aprovechamiento social de la naturaleza y la ausencia de las poblaciones en la toma de decisiones sobre el medio ambiente, concluyendo, que es fundamental conocer las percepciones de la población, pues el éxito de las propuestas depende de la forma en que perciben y valoran su entorno.

Siguiendo con el trabajo de Pérez-Rojo (2013), destaca la importancia de incluir estrategias con acciones reales y aplicables al contexto, así como transformar el modelo del desarrollo, por modelo amigables con el medio ambiente con el fin de lograr la sostenibilidad.

### **2.1.2 Nacional**

En la tesis doctoral de Marles et al. (2021), las autoras elaboran un juego titulado “Recorre y Gestiona el agua de Colombia”, con el propósito de generar conciencia hídrica; entendida esta como la adquisición de valores, comportamientos, creencias y actitudes frente a una visión real del recurso y la posibilidad de incidencia en las generaciones futuras, pues es el agua la principal fuente de vida y pilar para el desarrollo, la comprensión de la complejidad ambiental de manera transversal, la riqueza biótica e hídrica de la región y su importancia para el país; logrando aportes significativos y trabajo cooperativo entre estudiantes.

Asimismo, Riaño-Hernández (2018), propuso la implementación de estrategias educativas basadas en los lineamientos curriculares y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) para mitigar, controlar y prevenir la contaminación de la Quebrada Padre Otero con estudiantes del grado octavo de Institución Educativa Departamental la Villa (Cundinamarca), utilizando la metodología Investigación Acción Participación (IAP) para generar espacios de reconocimiento, reflexión y crítica sobre las acciones antrópicas que generan la contaminación a dicha afluente. Concluyendo que la problemática frente a la fuente hídrica es evidente pero que es necesario generar mayor compromiso y sensibilización por parte de la comunidad, así como también fomentar la educación ambiental desde edades tempranas y educar haciendo énfasis en el contexto para aportar al desarrollo sostenible.

Por otro lado, la contaminación de las fuentes hídricas se encuentra relacionada directamente con la mala disposición de residuos sólidos, por ello López-Rivera (2009), enfatiza que en Colombia se evidencia el uso inadecuado, procesamiento y destinación de los residuos sólidos, contaminando las fuentes hídricas, tanto superficiales como subterráneas, deteriorando el

ambiente y por ende la calidad de vida de los seres vivos, como consecuencia de sus propias acciones.

### **2.1.3 Institucional y regional**

Siguiendo con el trabajo de García-Zamora (2017), la autora propone la construcción de estrategias pedagógicas para sensibilizar a la comunidad educativa sobre la contaminación ambiental que sufren los afluentes hídricos, para este caso la quebrada la Pioja, afluente que ha sido afectado sustancialmente por diferentes factores antrópicos. Propuso entonces, tres estrategias pedagógicas: La identificación, la acción-reflexión y la acción-comunicación, que permitieron a la comunidad educativa el reconocimiento de su realidad social y local, adquisición de hábitos de conservación, la unificación de saberes ancestrales con el conocimiento científico y la incursión de la agricultura limpia para el uso sostenible que contribuya al equilibrio ambiental.

Continuando con el trabajo de Palacios-Valencia (2021), la autora resalta que la contaminación hídrica produce un efecto social y económico sobre todo en las familias más vulnerables, donde se puede evidencia el desmejoramiento de la calidad de vida; para ello se deben implementar estrategias pedagógicas que contribuyan a la sensibilización y concientización.

Finalmente, Hernández-Chaparro (2020), hace referencia a que la educación ambiental es un proceso de reconocimiento de valores y aclaración de conceptos con el fin de generar ciertas habilidades y actitudes, que permitan comprender y apreciar la relación entre el hombre, su cultura y el entorno biofísico. De tal manera, que las percepciones de cada individuo e importancia establecida entre los modos de vida junto con los recursos naturales, será importante a la hora de conocer los impactos de estrategias pedagógicas ambientales fomentadas en dichos espacios.

## 2.2 Marco teórico

### **Pensamiento Histórico**

La presente propuesta de intervención disciplinar resalta la importancia que tiene la memoria en los procesos de Historia Ambiental, la cual se encuentra aguardada en los adultos mayores y en peligro al no ser registrada; siendo un insumo de gran valor debido a que las prácticas de algunas culturas les ha permitido perpetuarse y conservar la biodiversidad Pérez-Mesa (2019), además, hace alusión que los procesos de recreación histórica no permite a las comunidades situarse como participes o apropiarse de los eventos sino que son aislados, pues la historia suele ser contada desde una perspectiva ajena Moreno-Barros (2021), por ello, en los procesos de relato histórico la función del historiador según Gallini et al. (2015), es recomponer el rompecabezas reubicando cada pieza en el contexto al cual perteneció y mostrando cómo y dónde se conectan las piezas entre sí, teniendo presente que no existe una ruta exclusiva para poder armarlo, así como tampoco el rompecabezas es un material plano. Dichas construcciones se realizan teniendo en cuenta las incertidumbres de cada generación Gallini et al. (2015), pues recordar implica comprender el presente, encontrar en el conocimiento de lo que ya fue, luces y modelos para proyectar lo que será y lograr la sustentabilidad Núñez-García et al. (2012).

Desde el año 1970 en Colombia, crece la preocupación por la relación perjudicial existente entre las acciones antrópicas y el medio ambiente, haciendo que las primeras modifiquen sustancialmente las condiciones de equilibrio del sistema natural, con el paso del tiempo, las problemáticas ambientales cobraron mayor valor y gracias a la memoria colectiva, se lograba evidenciar los cambios catastróficos de lo que era antes con relación al presente, por ello en el año de 1990 la Historia ambiental se forja mediante la recolección de saberes culturales, haciendo uso de la transmisión oral de acuerdo con Gallini et al. (2015).

### **Importancia de los recursos naturales**

El aprovechamiento de los recursos naturales se está realizando indiscriminadamente, según Mora-Aliseda (2015), son afectados por procesos sociales como la sobrepoblación, urbanización masiva de espacios naturales, aumento en la producción de residuos sólidos como también de la carga contaminante y la disminución en los tiempos de restauración del ambiente, como si fuese poco, el proceso de industrialización contribuye al deterioro ambiental de forma precoz y sin limitación alguna.

Con el paso del tiempo la preocupación por los daños ambientales comienza a centrarse en estrategias que permitan la conservación y preservación de los recursos ambientales definidos por Russo (2002), como cualquier factor del ambiente natural que puede significar algún provecho al hombre tales como: agua, suelo, minerales, factores bióticos e inclusive el paisaje. En este sentido Orellana-Salas, J. y Portilla, L. (2018), hacen referencia que se deben realizar acciones basadas en la sostenibilidad y que a su vez contemplen el campo social, económico, ambiental y cultural (cosmovisiones), que permitan limitar el impacto de las acciones antrópicas sobre la biosfera, conservación del patrimonio biológico, uso razonable de los recursos no renovables, distribución equitativa entre costos y beneficios, implementación de energías limpias e incluso la formulación de políticas económicas armónicas entre la naturaleza y la sociedad.

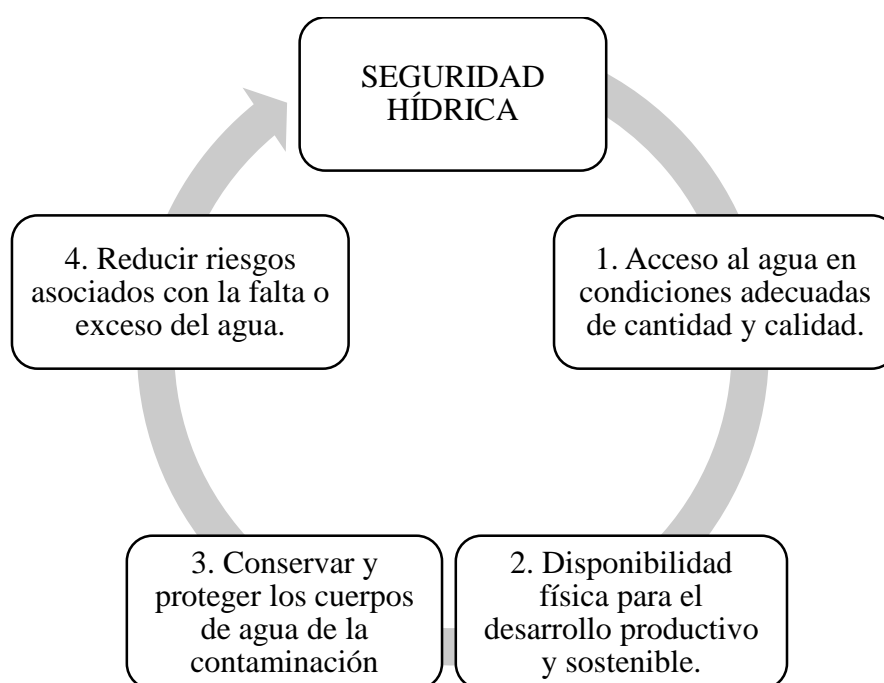
A nivel internacional Russo (2002), plantea que los principios de equidad formulados por la Organización de las Naciones Unidas son los siguientes: primero, cada generación debe conservar los Recursos Naturales y culturales básicos, de modo tal que no se restrinja las opciones de las futuras generaciones, segundo, cada generación debe mantener la calidad de vida del planeta de modo tal que se suceda sin deteriorar las condiciones en las que fue recibida y tercero, que cada generación debe dar a sus miembros un acceso equitativos al legado de las presentes generaciones.

## Protección del Recurso hídrico

Con relación a la conservación del recurso hídrico Rojas et al. (2019), mencionan que se debe tener en cuenta la importancia de la gestión y seguridad hídrica, como ya se ha manifestado, el agua posibilita la preservación de los ecosistemas y la regulación de los macronutrientes, por ello es fundamental la adecuada gestión, racionalización de su uso y aprovechamiento.

### Figura 1

*Estrategias para la conservación del agua*



*Nota.* Elaboración propia basada en el documento de Rojas et al. (2019).

Mientras que la mayoría de los países brindan prioridad a la satisfacción de las necesidades básicas humanas, una quinta parte de la población mundial no tiene acceso de agua potable segura y la mitad de la población mundial no tiene acceso a un saneamiento adecuado. Según la red internacional para el desarrollo y capacidades en la gestión integrada del recurso hídrica, se evidencian deficiencias en el servicio que afecta principalmente a los sectores más pobres de la población en países en desarrollo Russo (2002).

### **Estrategias pedagógicas ambientales**

Por lo anterior, se debe fortalecer los procesos de conservación del recurso hídrico mediante implementación de estrategias pedagógicas que permitan la vinculación, acercamiento, sensibilización y concientización sobre el valor del recurso hídrico para la vida en el mundo, ya que permiten comunicar los respectivos mensajes de conservación ambiental, orientar las rutas educativas y la respectiva articulación entre los conceptos teóricos que se quieren dar a conocer. Siguiendo el trabajo de Orozco-Alvarado (2016), quien describe que las estrategias pedagógicas son un componente esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo el sistema de actividades que permiten la realización de una tarea con la calidad requerida debido a la flexibilidad y adaptabilidad a las condiciones existentes. Por ende, se logra evidenciar que por medio de las estrategias pedagógicas se puede ejecutar acciones para un mejor desempeño de las actividades, así como también la aplicación de acuerdo con la naturaleza del tema en el que se requiere, con el propósito de generar procesos de educación ambiental desde edades tempranas.

Dentro de las estrategias pedagógicas cabe resaltar los aportes de Ibáñez-Salgado (2011), quien manifiesta que se debe abordar el tema de los recursos naturales como un tema fundamental para la vida humana donde se genere conciencia y apropiación, de tal manera, que al recibir los servicios eco-sistémicos también se logre contribuir positivamente con actividades que disminuyan el impacto ambiental, educando y poniendo en marcha acciones que promueven espacios de reflexión y apropiación de los recursos ambientales que los rodean y que no son valorados al darse un uso inadecuado y no presta la debida la importancia.

### **Trabajo de educación ambiental**

Para llevar a cabo los procesos de sensibilización y formación en educación ambiental contribuyan al medio ambiente significativamente, Avirama y Camacho (2020), mencionan que la educación ambiental, se puede impartir desde la edad de preescolar, ya que un niño de dos años de



edad tiene la capacidad y conciencia de identificar en qué momento está actuando mal, teniendo en cuenta que su apropiación se puede replicar como uno más de los valores que como personas interiorizan y se comparten desde los hogares, por ende, se podría iniciar procesos de enseñanza y sensibilización sobre la importancia y el cuidado del medio ambiente, del espacio donde habita e interactúa, permitiendo así una apropiación y familiarización de sus contextos inmediatos, es decir, la adquisición de sentido de pertenencia.

### **Conservación de los recursos naturales**

Por último, la conservación de los recursos naturales y la educación ambiental, cuentan con un panorama normativo nacional, donde se destaca la Ley General de Educación (1994), la cual en su artículo 23 establece la educación ambiental como área obligatoria y fundamental, cuyo propósito es la adquisición de una cultura ecológica bajo principios de conciencia ambiental para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, así como de la calidad de vida y del uso racional de los recursos naturales, entre otros.

### **3. Diseño de la investigación**

#### **3.1 Enfoque y tipo de investigación**

La propuesta intervención disciplinar se centra en el enfoque cualitativo Cedeño-Suárez (2011), teniendo en cuenta que se busca realizar descripciones detalladas sobre la problemática ambiental, acercarse a las perspectivas e involucrar a los participantes del proceso investigativo.

En cuanto al tipo de investigación, se desarrollará bajo la Investigación Acción Participativa (IAP) en el cual participan y coexisten dos procesos: conocer y actuar; por tanto, promueve el conocimiento, análisis y comprensión de la realidad Colmenares (2012).

#### **3.2 Paradigma de la investigación**

Orientado bajo el paradigma constructivista, el cual se construye mediante el interaccionismo simbólico de los sujetos que conforman un grupo social según lo planteado por Ramos (2015), permitiendo la relación entre el investigador y el grupo humano de estudio.

#### **3.2 Línea de investigación institucional**

De acuerdo a las líneas de investigación de la Fundación Universitaria los Libertadores, esta propuesta se sitúa en la segunda línea denominada Globalización y Desarrollo Sostenible, y a su vez en el tercer eje denominado Desarrollo Sostenible y educación ambiental, pues se relaciona los impactos negativos del desarrollo sobre el medio ambiente.

#### **3.3 Población y muestra**

La vereda Calibío se encuentra ubicada al nororiente de la capital caucana, la economía del campesinado se caracteriza por el desarrollo de actividades agrícolas y de emprendimiento. En las últimas décadas se evidencia un amplio crecimiento demográfico y poblacional, mejorando la calidad de vida en esta región, pero impactando negativamente sobre los recursos naturales.

Esta propuesta de intervención disciplinar va orientada a 21 estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Calibío municipio de Popayán (11 niños y 10 niñas), residentes del lugar y zonas aledañas como La Cabuyera, Real Palacé, Clarete y Rio Blanco, estudiantes con promedio de 11 años de edad.

### **3.4 Instrumentos de investigación**

#### **Historia de vida**

Para la reconstrucción histórica de los procesos de desarrollo social y cambios en cuanto el uso de los recursos naturales en la vereda Calibío, se utilizarán las historias de vida con población mayor, ya que según Campoy-Aranda y Gomes-Araújo (2015), permiten conocer cómo las personas crean y reflejan el mundo social en el que viven.

#### **Entrevista semiestructurada**

De acuerdo a Díaz-Bravo et al. (2013), las entrevistas semiestructuradas presentan un grado de mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos.

#### **Salidas de campo**

Con relación a lo planteado por Cebrián-Rodríguez (2013), las salidas de campo generan motivación, participación, procesos de reflexión sobre los contenidos impartidos, mayor apreciación y contacto al mundo real, logrando aprendizajes más dinámicos y significativos.

Las salidas de campo serán la estrategia principal a trabajar, pues gran parte de la problemática ambiental radica en el desconocimiento y apreciación de los recursos naturales.

## **Bitácora**

Finalmente, la bitácora se convierte en el elemento principal para almacenar información, conocer de primera mano los procesos mentales de cada estudiante frente a los propósitos de las actividades planteadas Hernández-Rubio (2017), es así como se evaluará el impacto de las estrategias pedagógicas implementadas.

#### **4. Estrategia de intervención**

Para dar cumplimiento a la implementación de estrategias educativas ambientales que contribuyan a la conservación de la quebrada San Benito, se tiene establecido en primera instancia el desarrollo de encuestas semi-estructuradas, las cuales permitirán realizar un acercamiento a la memoria bio-cultural Bejarano-Sánchez (2021), los procesos antrópicos e ideas previas sobre educación ambiental en la población mayor de la Vereda Calibío.

De la primera encuesta titulada “Memorias Vivas” (Anexo 1), se pretende recopilar material audiovisual para posteriormente ser socializado con la muestra escogida, esto debido a que el cambio generacional ha hecho una desvinculación de responsabilidades con el medio donde habitan, la pérdida de costumbres que hoy en día se denominarían sostenibles y la falta de sentido de pertenencia.

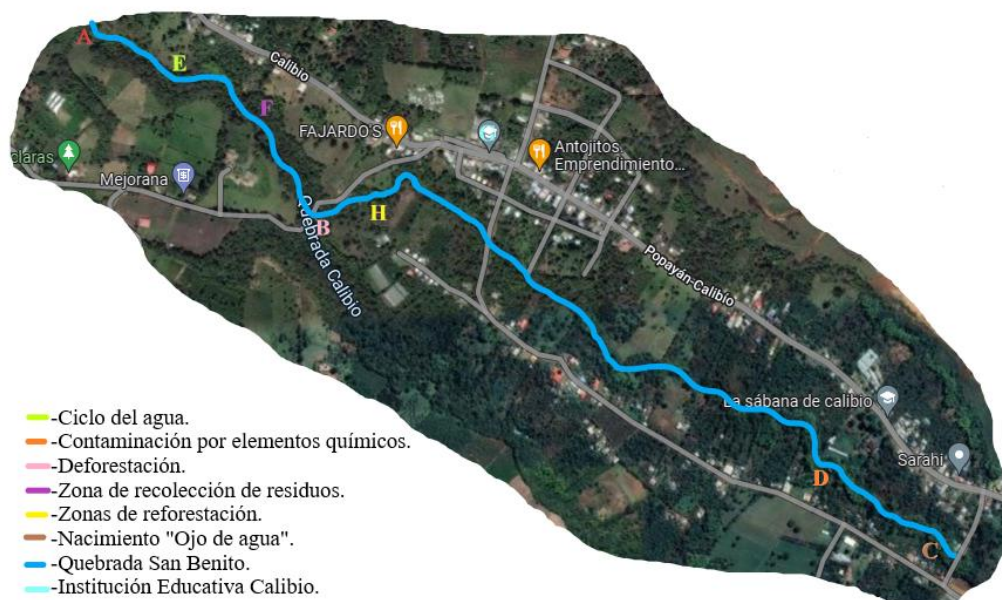
Como segundo momento, se aplicará la encuesta titulada “Educación Ambiental Calibiana” (Anexo 2), enfatizando en los procesos antrópicos notorios, las apreciaciones de soluciones propuestas y la forma en que se pueden establecer pequeñas acciones para contribuir a la conservación del recurso hídrico.

Finalmente, se hará uso del material audiovisual recopilado de la encuesta número 1, el cual contemplará la memoria biocultural y los procesos detallados de las realidades sociales, económicas y ambientales, con el fin de comprender las situaciones actuales, García-Matamoros (2014), menciona que el video tiene la capacidad de narrar historias o transmitir información mediante la sucesión de imágenes y sonidos, sus segmentos pueden ser de corta o larga duración. Para culminar se realizará la encuesta titulada “Amo la vida, Cuido el Agua” (Anexo 3), y su respectivo análisis.

Continuando con el desarrollo, se hace alusión a la propuesta pedagógica que permita procesos de reflexión y acción, haciendo partícipes tanto a estudiantes como investigadoras sobre la problemática ambiental establecida, para ello se elaboró una serie de salidas pedagógicas hacia lugares estratégicos donde se evidencian consecuencias de las acciones antrópicas de hace varios años o actuales. De cada salida se hará la respectiva consignación en las bitácoras, pues este será el instrumento clave para conocer el impacto y resultados de las acciones realizadas, permitiendo conocer de primera mano las apreciaciones y el manejo conceptual. En este sentido, las salidas pedagógicas, permitirán al estudiantado mayor contextualización de su entorno, el reconocimiento y la participación en las acciones posteriores. Es importante que a medida que se introducen a la problemática ambiental, también se fomente el manejo del lenguaje científico.

## Figura 2

### *Recorrido de la quebrada San Benito por la vereda Calibío*



*Nota.* La figura muestra los lugares estratégicos para desarrollar las diferentes salidas de campo.

**Tabla 1***Reconocimiento de la quebrada San Benito*

	DESCRIPCIÓN
EXPLORANDO  ANDO	<p>Se realizará el desplazamiento con los estudiantes del grado sexto desde el punto A hasta el punto B, ya que en este recorrido se pueden observar diferentes acciones antrópicas recientes y de fácil reconocimiento.</p> <p>Los estudiantes deberán contar con los respectivos implementos personales, tales como: gorras, agua, prendas cómodas, botas, tapabocas y en especial la bitácora de consignación.</p>

*Nota.* Elaboración propia.

La anterior estrategia tiene como objetivo principal el dominio conceptual del término “Acciones antrópicas”, siendo definidas como eventos ocasionados por el hombre, así como el listado respectivo de lo observado en la exploración junto con la previa clasificación de impacto a la biodiversidad (Anexo 4), de acuerdo a ciertos niveles de caracterización paisajística, las cuales van desde “Áreas poco modificadas” hasta “Paisaje Antrópico”, basado en Orozco-Pérez (2020), con el fin de conocer las percepciones iniciales del medio y las prioridades a trabajar. Es fundamental instruir a los estudiantes sobre el comportamiento y respeto de los espacios naturales.

**Tabla 2***Visita al lugar de yacimiento de la quebrada San Benito*

	DESCRIPCIÓN
OJITO DE AGUA DULCE	La quebrada San Benito yace en la parte alta (punto C, figura 2) de la vereda Calibío, limitando con Loma de Lúligos, mediante los denominados “Ojos de agua”. Se busca llegar al lugar y apreciar la maravilla de la naturaleza, comparar niveles de caudal, factores antrópicos que podrían intervenir desde el origen, usos y especies de flora y fauna característica.

*Nota.* Elaboración propia.

Esta actividad permite resaltar la importancia hídrica de la vereda Calibío, identificar características de fácil percepción sensorial como el color, la cantidad, los olores, presencia de residuos o proliferación de moscos. Una vez realizada las descripciones de lo encontrado, se resaltarán la necesidad de conservar y cuidar todas las fuentes de agua Russo (2002), que en gran parte son afectadas por el desconocimiento, la pérdida de la memoria biocultural Moreno-Barros (2021), y los cambios generacionales del siglo XXI.

**Tabla 3***Salida pedagógica la Represa*

	DESCRIPCIÓN
CICLO DEL AGUA	Esta actividad de conceptualización, se realizará en el punto E de la figura 2, lugar conocido como la “Represa”.

*Nota.* Elaboración propia.



La finalidad de esta salida de campo es enfatizar en el manejo conceptual de los estados en que se puede encontrar el agua, los respectivos procesos al ciclo hidrológico, junto con la afectación del cambio climático Domínguez-Calle (2010), la disponibilidad mundial y la grave preocupación que afronta el mundo por su escasez Baena-Ruíz (2021), mediante el dialogo y las apreciaciones de los estudiantes.

**Tabla 4**

*Salida pedagógica a lugares de contaminación química y zonas de deforestación*

	DESCRIPCIÓN
CONTAMINACIÓN QUÍMICA Y DEFORESTACIÓN	Para el desarrollo oportuno, se han escogido los puntos B y D, ya que son lugares de fácil acceso, en el punto D se observa la contaminación constante por parte de aguas servidas y en el punto B cultivo de lulo y café en ambos costados, evidenciándose la deforestación masiva de bosque.

*Nota.* Elaboración propia.

Las alteraciones causadas por el impacto de productos químicos, tiene repercusiones serias en la composición química del agua Fernández-Cirelli (2012), haciendo que factores antrópicos, como la deficiente organización territorial, precarios sistemas de alcantarillado, agricultura y ganadería provoquen serias afectaciones en el recurso hídrico, estos puntos son estratégicos, pues es observable el impacto en las características del suelo, olor y color del agua Orta-Arrazcaeta (2002). Conceptualmente se busca trabajar conceptos de escorrentía, filtración y desequilibrios del suelo.

**Tabla 5***Salida pedagógica recolección de residuos sólidos*

	DESCRIPCIÓN
RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	En las diferentes salidas pedagógicas y recorridos se hará la pertinente recolección de residuos sólidos, es de aclarar que no se encuentran en gran cantidad, pero hay puntos en donde la presencia de la población es cercana y por ende la mala disposición de los mismos

*Nota.* Elaboración propia.

Dentro de las causas que producen la contaminación del recurso hídrico se encuentra la deficiente disposición de los residuos sólidos López-Rivera (2009), con la salida de campo se busca enfatizar y concientizar sobre su uso basado en los ciclos de vida de los diferentes productos, la posibilidad de reciclar o reutilizar Avirama y Camacho (2020).

**Tabla 6***Práctica de reforestación*

	DESCRIPCIÓN
UN ARBOLITO PARA LA VIDA	Las diferentes zonas a trabajar, finalmente serán restauradas con plantas de nacedero, las cuales por su composición fisiológica permiten ayudar a la regulación del agua en época de sequía, así contribuir a largo plazo en la conservación de la quebrada San Benito.

*Nota.* Elaboración propia.

Finalmente, tanto investigadores como estudiantes, aportarán en la reforestación de las zonas visitadas. El proceso de esquejes, siembra y monitoreo se hará con los estudiantes antes de iniciar el desarrollo de las salidas pedagógicas con el fin de llevar a los lugares plántulas de buen tamaño, sanas y fuertes. Como prioridad para la reforestación se tiene el yacimiento, al ser un espacio bastante intervenido para la construcción de galpones.

Finalmente, para evaluar las estrategias pedagógicas ambientales, se propone realizar un análisis amplio de las bitácoras, el cual consiste en recopilar la información descriptiva, gráfica y conceptual que cada estudiante haya registrado.

Para concluir lúdicamente, se propone realizar el proceso de evaluación conceptual junto con las prácticas ambientales mediante el juego titulado la “Serpiente Margarita”, el cual cuenta con una serie de preguntas al azar y relacionadas con los temas trabajados, permitiendo así la retroalimentación y el cambio de conceptos coloquiales por unos más elaborados. Las indicaciones y el juego se encuentran en el (Anexo 5).

## Referencias

- Alarcón-Hincapié, J., Zafra-Mejía, C. y Echeverri-Prieto, L. (2019). Cambio climático y recursos hídricos en Colombia. *U.D.C.A Actualidad y Divulgación Científica*. 22(2), 1-10. <http://doi.org/10.31910/rudca.v22.n2.2019.1368>
- Avirama, C. E. y Camacho, Y. M. (2020). *Educación ambiental para el manejo adecuado y racional de los recursos hídricos en la Institución Educativa la Cabaña - Municipio de Timbío*. [Tesis de grado *Especialización*]. Fundación Universitaria los Libertadores.
- Baena-Ruiz, L. (2021). *Análisis y síntesis de impactos del cambio global en el estado y vulnerabilidad de masas de agua subterráneas*. [Tesis de grado *Doctorado*]. Universidad de Granada. Programa de Doctorado en Ingeniería Civil.
- Bejarano-Sánchez, D. A. (2021). *Educación Ambiental para la Dirección Nacional de Escuelas de la Policía Nacional de Colombia DINA E en alineación con los Objetivos del Desarrollo Sostenibles ODS 2030*. [Tesis de grado *Doctorado*]. Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias de la Educación. Bogotá-Colombia.
- Caballero-Martínez, L. (2017). *El camino del éxito de las encuestas y entrevistas*. (Documento de docencia N° 30). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. Doi: <https://doi.org/10.16925/greylit.2282>
- Campoy-Aranda. T. J. y Gomes-Araújo. E. (2015). Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. En Pantoja-Vallejo. A. (2.<sup>a</sup> Eds) *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación* (pp 273-300). Madrid: EOS.
- Cebrián-Rodríguez. R. (2013). *La salida de campo como Estrategia Pedagógica*. [Tesis de gado *Maestría*]. Universidad Zaragoza.

- Cedeño-Suárez, A. M. (2011). Aportes de la investigación cualitativa y sus alcances en el ámbito educativo. *Actualidades Investigativas en Educación*, 1(1), 1-24. [.https://doi.org/10.15517/aie.v1i1.8458](https://doi.org/10.15517/aie.v1i1.8458)
- Colmenares-E. A. M. (2012). Investigación-acción participativa: Una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115. <https://doi.org/10.18175/vys3.1.2012.07>
- Condori-Siñani., M. C. (2019). *Educación de valores ambientales en el cuidado y conservación del agua en las comunidades de Central Chajro Municipio Yanacachi*. [Trabajo de grado *Pregrado*]. Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., Varela-Ruíz, M. (2013) *Metodología de Investigación en Educación Médica: La entrevista, recurso flexible y dinámico*. 2(7). 162-167.
- Domínguez-Calle, E. A. (2010). Efectos hidrológicos del cambio climático en Colombia: Diversidad y cambio climático. *Editora Amanda Varela Ramírez*, 1(3), 31-40.
- Espinosa-Fuentes, M. L., Peralta-Rosales, O. A., y Castro-Romero, T. (2015). Ciclos Biogeoquímicos. En Gay, C., Cos-Gutiérrez, A., y Peña-Ledón, C. T. (1ª Ed.), *Reporte Mexicano de Cambio Climáticos* (pp. 157 - 176). Grupo I Bases Científicas, Modelos y Modelación.
- Fernández-Vargas, G. (2020). La gobernanza del agua como marco integrador para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Latinoamérica. *U.D.C.A Actualidad y Divulgación Científica*. 23(2). <http://doi.org/10.31910/rudca.v23.n2.2020.1561>

- Fonseca-Zárate, C. H., García-Ubaque, J. C. y García-Benítez, P. F. (2021). Saberes y acciones de jóvenes del medio rural frente a problemas ambientales. *Tecnura*, 25(68), 15-27. <https://doi.org/10.14483/22487638.17389>
- Gallini, S., de la Rosa, S. y Abello, R. (2015). Historia ambiental. En: Ungar, P. (ed.) (2015). *Hojas de ruta. Guías para el estudio socio-ecológico de la alta montaña en Colombia* (pp. 1-76). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Fernández-Cirelli, A. (2012). El agua: un recurso esencial. *Química Viva*, 11(3), 147-170.
- García-Zamora, F. (2017). *Estrategias pedagógicas para el abordaje de la contaminación de la Quebrada La Pioja*. [Trabajo de grado *Especialización*]. Fundación Universitaria los Libertadores.
- Gutiérrez-Cruz, E. A. (2020). *Manual de mantenimiento: Hacienda Calibío*. Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca, Taller Patrimonio, Facultad de arquitectura.
- Hernández-Chaparro, J. R. (2020). *Desarrollo de la conciencia ambiental de los estudiantes de octavo grado del Instituto Integrado de Comercio Camilo Torres del municipio del Playón Cauca*, [Tesis de *Maestría*] Universidad autónoma de Bucaramanga.
- Hernández Rubio, L. H. (2017). La bitácora de registro: un instrumento para recabar información cualitativa. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 24. 251-271.
- Ibáñez-Salgado, N. (2011). Aprendizaje-enseñanza: mejora a partir de la interacción de los actores. *Educ. Educ*, 14(3), 457-474.
- Ley General de Educación-Ley 115 de 1994. (8 de febrero de 1994). Congreso de la República de Colombia.

- López-Rivera, N. C. (2009). *Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de cerete – Córdoba*. [Trabajo de Maestría]. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales.
- García-Matamoros, M. A. (2014). Uso Instruccional del video didáctico. *Revista de Investigación*, 38(81), 43-68.
- Marlés-Betancourt, C., Hermosa-Guzmán, D., y Correa-Cruz, L. (2021). Fomento de la conciencia hídrica en estudiantes universitarios mediante un juego como estrategia didáctica. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(2), 361–372.  
<https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n2.2021.12655>
- Méndez-Anchía, S. (2007). Conocimiento previo de la comprensión lectora en un texto de materia teológica. *Actualidades Investigativas en Educación*, 7(3), 1-34.
- Mora-Aliseda, J. (2014). *La planificación estratégica como instrumento de desarrollo integral. el caso de Mérida (Extremadura)*. [Trabajo de grado Doctorado]. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias Políticas y Sociología.
- Moreno-Barros, A. M. (2021). *Memoria biocultural del conocimiento ancestral del agua para la resiliencia comunitaria: casos de estudio Embera-Katios y Zenúes*. [Tesis doctoral en Sostenibilidad]. Universidad Politécnica Catalunya.
- Núñez-García, R. M., Fuente-Carrasco, M. E. y Venegas-Barrera, C. S. (2012). La avifauna en la memoria biocultural de la juventud indígena en la Sierra Juárez de Oaxaca, México. *Universidad y ciencia*, 28(3), 201-216.
- Orellana-Salas, J. y Portilla, L. (2018). Uso e importancia de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico. Caso Cantón Chilla, El Oro, Ecuador. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 14 (1), 65-79.

- Orozco-Pérez, K. N. (2020). *Actividades antrópicas y sus efectos en los ecosistemas de producción agropecuaria*. [Tesis de grado *Especialización*] Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Facultad de Agropecuaria y Nutrición. Lima-Perú.
- Orta-Arrazcaeta, L. (2002). Contaminación de las aguas por plaguicidas químicos, *Fito sanidad*, 6(2), 55-62.
- Ortega-López, S. y Soares-Moraes, D. (2022). El papel de las percepciones sociales en el impacto de programas de conservación. *Siembra*, 9(1), 1-23.
- Organización de las Naciones Unidas [ONU-agua]. (2005). *El agua: fuente de vida 2005-2015*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas División de Desarrollo Sostenible.
- Orozco-Alvarado, J. C. (2016). Estrategias Didácticas y aprendizaje de las Ciencias Sociales. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, (17), 65-80. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i17.2615>
- Orta-Arrazcaeta, L. (2002). Contaminación de las aguas por plaguicidas químicos, *Fito sanidad*, 6(2), 55-62.
- Palacios-Valencia, F. (2021) *Estrategias pedagógicas y ambientales para minimizar la contaminación del río Palo en la comunidad de Puerto Tejada* [Tesis de Maestría] Fundación universitaria los Libertadores.
- Parra-Pineda, D. M. (2013). Manual de estrategias de Enseñanza/Aprendizaje. Servicio Nacional de aprendizaje (SENA). Bogotá, Colombia.
- Pérez-Mesa, M. R. (2019). Concepciones de biodiversidad y prácticas de cuidado de la vida desde una perspectiva cultural. Reflexiones a propósito de la formación de profesores de biología. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 45, 17-34.
- Pérez-Rojo, P. (2013). *La Educación Ambiental como tema transversal en el área de conocimiento del medio*. [Tesis de grado]. Universidad de Valladolid.



- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en Psicología*, 23(1), 9-17.
- Riaño-Hernández, L. E. (2018). *Estrategias para cuidar nuestras fuentes hídricas*. [Trabajo de grado *Maestría*]. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.
- Rojas, F., Peña-herrera, F., Orellana, C., Castañeda, H., Armijos, L., Burbano, L., Morales, A., Rodrigues, P., Real, C., Rispo, A., Valverde, O., Alonso, A. y Bianchi, F. (2019). Estrategia del agua 2019 – 2022. *Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)*.
- Russo, R. (28 al 30 de junio de 2002). Recursos Naturales, Uso, Conservación, Sostenibilidad e Investigación [Seminario-Taller]. *Políticas y prioridades de Investigación Agropecuaria y Forestal en República Dominicana*. Universidad EARTH. Costa Rica.
- Silva-Irragorri, S. (2015). Historia muy breve sobre la Hacienda Calibío. *Proclama*. <https://www.proclamadelcauca.com/historia-muy-breve-sobre-hacienda-calibio/>
- UNESCO y ONU-Agua (2020): *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020: Agua y Cambio Climático*, París, UNESCO.
- WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO). (2019). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás*. París, UNESCO.

## Anexos

### Anexo 1

#### *Encuesta para recolección de la memoria biocultural*

<b>MEMORIAS VIVAS</b>		
Responsables:	Marisol Viveros Serna Y Alondra Juliana Hurtado Chantre	
Objetivo:	Reconocer el impacto ambiental por medio de la memoria colectiva sobre acciones antrópicas que han ocasionado el deterioro ambiental de la quebrada San Benito en la Vereda Calibío.	
Nombre:	Edad:	Fecha:
Autoriza: si ( ) no ( )	Firma o Huella:	
1. ¿Cómo ha sido la trayectoria social de la vereda Calibío?		
2. ¿Qué cambios paisajísticos evidencia en la comunidad?		
3. ¿Cuáles fueron las primeras familias en establecerse?		
4. ¿Antes de la llegada del acueducto inter-veredal, cómo adquirían las familias el agua?		
5. ¿Qué cambios evidencia en los afluentes hídricos cercanos y en el ecosistema?		
6. ¿Para qué era y es utilizada la Quebrada San Benito?		
7. ¿Cuáles son los cambios que ha tenido la quebrada San Benito?		
8. ¿A qué le atribuye los cambios negativos originados en el medio ambiente?		
9. ¿Qué propuestas haría usted para mejorar las condiciones?		

*Nota:* Elaboración propia.

**Anexo 2**

*Encuesta para indagar acciones de Educación Ambiental en la vereda Calibío*

**EDUCACIÓN AMBIENTAL CALIBIANA**

1	¿Está usted de acuerdo con la contaminación ambiental?	Si	No	N/S	¿Qué /cuál?
2	¿En casa realizan el proceso de reciclaje?				
3	¿Conoce la importancia del recurso hídrico para la vida humana?				
4	¿Conoce de dónde proviene el agua que usas a diario?				
5	¿Podría usted hacer algo para ayudar a conservar el medio ambiente				
.....					
.....					
6	¿Usted conoce que es la educación ambiental en Colombia?				
7	¿Conoces la historia de la quebrada San Benito cuando su caudal era grande?				
8	¿En la vereda Calibío hacen campañas en beneficio del ambiente y el recurso hídrico?				
9	¿Usted sabe que es agua potable?				
.....					
.....					
10	¿Conoce qué significa daños al ambiente por factores antrópicos?				
11	¿Cómo habitante de la vereda Calibío, podría desarrollar alguna estrategia para el cuidado al medio ambiente?				
12	¿Usted cree que en su vereda hay afectación al recurso hídrico?				
13	¿Te gustaría que en tu colegio realicen campañas de limpieza a los espacios que son afectados por la disposición inadecuada de residuos sólidos?				
14	¿Desde casa su familia y usted hacen el ejercicio de clasificar las basuras?				¿Cómo?
.....					
.....					
.....					

15	¿Conoces el destino final de los residuos producidos en casa?				¿Cómo es ese proceso?
.....					
.....					
.....					
16	¿Podría usted vivir sin agua?				¿Por qué?
.....					
.....					
.....					
17	¿Sabe usted la importancia de los árboles en el ambiente?				Describa
18	¿Dentro de tus clases de ciencias naturales hay acciones positivas a resaltar sobre el medio ambiente y el recurso hídrico?				¿Cuáles?
.....					
.....					
.....					
19	¿Dejarías de utilizar un elemento o servicio que deteriora el recurso hídrico en tu lugar de residencia?				¿Cuál y por qué?
.....					
.....					
.....					

*Nota:* Elaboración propia.

**Anexo 3**

*Encuesta para reconocer el impacto de la memoria biocultural en los participantes*

<b>AMO LA VIDA, CUIDO EL AGUA.</b>		
Responsables:	Marisol Viveros Serna Y Alondra Juliana Hurtado Chantre	
Objetivo:	Evaluar las acciones educativas ambientales implementadas con los estudiantes del grado sexto para reconocer el aprendizaje sobre la conservación de la quebrada San Benito	
Nombre:	Edad:	Fecha:
1. Qué mensaje te deja el material audiovisual “Memorias Vivas”		
2. ¿Teniendo en cuenta los relatos presentados y del sabedor ancestral, cuál es la impresión que te llevas al realizar el recorrido por la Quebrada San Benito?		
3. ¿Qué influencia tienen las acciones antrópicas sobre el recurso hídrico?		
4. ¿Por qué es importante el recurso hídrico para tu vereda y tu vida cotidiana?		
5. ¿Identifica aspectos generales de los ecosistemas acuáticos en la Quebrada San Benito?		
6. Al contaminarse los ecosistemas acuáticos que consecuencias se generan para los seres vivos a su alrededor.		
7. Elabora descripciones detalladas de la flora y la fauna que te llamaron la atención durante el reconocimiento de la quebrada San Benito.		
8. Por qué consideras importante la recolección de residuos sólidos dentro y fuera de la quebrada San Benito vereda Calibío		
9. Cómo te sientas al disminuir tu huella ecológica		

*Nota:* Elaboración propia.

**Anexo 4***Esquema de clasificación de las acciones antrópicas***CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS**

Nombre: ..... Fecha: .....

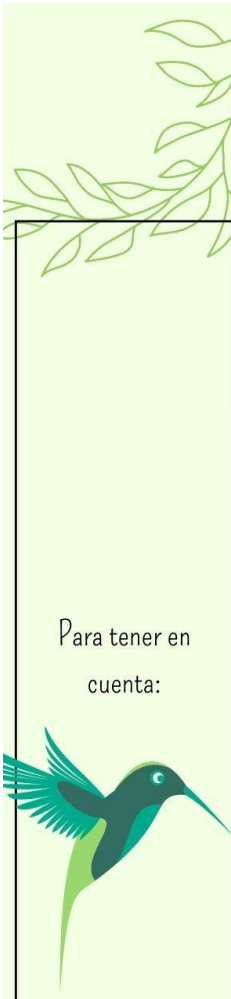
De acuerdo al recorrido realizado por la rivera de la quebrada San Benito, describe los espacios que se puedan clasificar en cada una de las clasificaciones postuladas.

RANGO DE AFECTACIÓN	LUGAR
<b>Áreas poco modificadas:</b> Espacios naturales que no han sido modificados o alterados.	
<b>Áreas débilmente modificadas:</b> Espacios naturales que han sufrido pequeños cambios producto de las actividades antropogénicas.	
<b>Áreas parcialmente modificadas:</b> Espacios que han sido alterados en la composición de los ecosistemas.	
<b>Áreas medianamente modificadas:</b> Hay presencia gradual y constante de las actividades antrópicas.	
<b>Áreas fuertemente modificadas:</b> Espacios empleados para actividades agrícolas, afectando principalmente los suelos.	
<b>Áreas muy fuertemente modificadas:</b> Espacios que han sustituido los elementos endémicos, presenta modificaciones en el relieve, las aguas subterráneas y superficiales.	
<b>Áreas drásticamente modificadas:</b> Espacios que han sufrido daños irreversibles. Es posible observar la presencia de elementos tecnológicos.	

*Nota:* Elaboración propia.

## Anexo 5.

### Juego lúdico para evaluar el impacto de las estrategias implementadas

 <h1>LA SERPIENTE MARGARITA</h1>	
<p>Para tener en cuenta:</p>	<p>Teniendo en cuenta que es posible llegar al conocimiento mediante el juego y la sensibilización, "La Serpiente Margarita" enfatiza en el aprendizaje de la conservación del recurso hídrico y su valor ambiental.</p> <p>El juego presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Es necesario la elaboración un dado casero, que en sus caras contenga dos caras con el número 1, dos cara con el número 2 y dos caras con el número 3.</li> <li>-Realizar una tabla con el listado de los participantes para llevar un control de los puntos.</li> <li>-Se puede ampliar el modelo en el suelo, utilizando materiales como tizas, cartón o pinturas. (O de acuerdo con los recursos que se tengan a la mano)</li> <li>-Los estudiantes deben estar enumerados antes de empezar con el juego para evitar desorden en los turnos (Puede ser por orden alfabético p por estatura).</li> <li>-Las preguntas las maneja el docente, es decir que no están visibles todo el tiempo.</li> <li>-El dado puede lanzarse una vez durante cada turno</li> <li>-Una vez se conozca el resultado del dado, el estudiante avanza a la posición correspondiente y debe realizar la acción o evaluar su conocimiento mediante preguntas.</li> <li>-Una vez haya avanzado en el juego, el resultado del dado será sumado a la posición actual en la que se encuentre.</li> <li>-Los estudiantes que no se encuentra en turno no podrán decir las respuestas y en caso de realizarlos serán sancionados con un punto negativo.</li> <li>-Para la valoración de las respuestas se tendrá en cuenta:           <ul style="list-style-type: none"> <li>*TRES PUNTOS (Respuesta muy completa o acción muy bien realizada)</li> <li>*DOS PUNTOS (Respuesta incompleta o acción bien realizada )</li> <li>*CERO PUNTOS (No responde, No realiza la acción)</li> </ul> </li> <li>-Al finalizar el juego, el estudiante que mayor puntuación tenga, será el ganador.</li> </ul>
<p>Normas del juego</p>	<p><b>REGLAS GENERALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Los dados serán lanzados una vez y estos tendrán numeración del 1 al 3.</li> <li>-No se puede decir la respuesta al compañero de turno, de los contrario será sancionado.</li> <li>-El estudiante que al finalizar tenga más puntos, será el ganador.</li> </ul>

26. En que consiste la deforestación.

27. Nombre del río donde desemboca la quebrada.

24. Nombra los tres estado del agua.

23. Cuenta tu mejor experiencia en las salidas de campo

22. Describe tres diferencias entre el yacimiento y el punto B.

21. Estados en los que se encuentra el agua en los páramos.

19. Margarita, Margarita, sube la escalerita.

18. Vuelve a tirar

17. Característica física que cambian al contaminarse el agua.

16. Margarita, Margarita, baja la escalerita.

15. Describe un uso que le da la comunidad a la quebrada.

14. Que pasaría si se la quebrada San Benito se llega a secar

13. Margarita, Margarita, baja la escalerita.

12. Cómo puedo clasificar los residuos.

11. Que podemos hacer con los residuos plásticos,

10. Por qué son importantes las zonas boscosas en la rivera de la quebrada

9. Describe 3 beneficios del agua.

8. Plantas frecuentes en el recorrido de la quebradas, las cuales permiten la regulación hídrica.

7. En qué es la escorrentía y cómo afecta a la contaminación del agua.

5. Margarita, Margarita, sube la escalerita.

4. Menciona una actividad en tu rutina diaria en la cual utilices agua.

3. Menciona una acción que contribuya desde casa a la conservación del agua.

2. Sede el turno.

1. Menciona una acción antrópica que afecta la quebrada San Benito

Nota: Elaboración propia.