

Restauración y Conservación de la Fuente Hídrica El Chorro, Vereda Frontino Bajo, La Sierra -
Cauca

Heidi Daniela Solis Vivas

Mabel Fernanda Bolaños Manquillo

Licenciadas en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación ambiental

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Educación Ambiental

Director

Elizabeth Rengifo Guerrero

Especialista en gerencia social de la educación

Magister en desarrollo educativo y social

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Educación Ambiental

Bogotá D.C., agosto de 2021

Resumen

Generalmente cuando se habla de educación ambiental, se piensa en los recursos naturales como único enfoque de dicho tema, sin embargo, la educación ambiental va mucho más allá que cuidar y proteger los recursos naturales, pues también abarca la manera como se interactúa con ellos, es decir, las diferentes prácticas cotidianas que todo ser humano tiene con el recurso más importante para la supervivencia de los seres vivos como lo es el recurso hídrico.

Por esta razón se realiza la presente propuesta de Intervención Disciplinar, la cual se desarrolló en el Municipio de La sierra Cauca, en La Vereda Frontino Bajo bioregión ubicada en el imponente y majestuoso Macizo Colombiano estrella hídrica más importante de nuestro país, con comunidad indígena y campesina de este territorio, con el propósito de restaurar y conservar la calidad del agua de la fuente hídrica “El Chorro”.

Atendiendo a lo anterior, el objetivo principal de esta propuesta es realizar una caracterización ambiental de la calidad del agua de la fuente hídrica, donde se identifiquen las principales características de la fuente hídrica por medio de la estrategia denominada “Minga Ambiental,” donde se desarrolle un trabajo comunitario que permita conocer los saberes ancestrales y culturales de cada comunidad para la protección y preservación de La Fuente Hídrica “El Chorro.”

Palabras Clave: Restaurar, conservar, Minga Ambiental, Fuente Hídrica “El Chorro”, Conocimientos Ancestrales.

Abstract

Generally when we talk about environmental education, we think of natural resources as the only approach to this topic, however, environmental education goes much further than caring for and protecting natural resources, since it also includes the way in which we interact with them, that is, the different daily practices that every human being has with the most important resource for the survival of living beings, such as water.

For this reason, the present Disciplinary Intervention proposal is made, which was developed in the Municipality of La Sierra Cauca, in La Vereda Frontino Bajo bioregion located in the imposing and majestic Colombian Massif, the most important water star in our country, with an indigenous community and farmer of this territory, with the purpose of restoring and conserving the quality of the water of the water source "El Chorro".

Considering the above, the main objective of this proposal is to carry out a social and environmental study of the water quality of the water source, where the main physicochemical characteristics of the water source are identified through the strategy called "Minga Ambiental," where a community work is developed that allows knowing the ancestral and cultural knowledge of each community for the protection and preservation of La Fuente Hídrica "El Chorro."

Key Words: Restore, conserve, Environmental Minga, Hydro Fountain "El Chorro", ancestral knowledge.

Tabla de contenido

1.	Problema	5
1.1	Planteamiento del problema.....	5
1.2	Formulación del problema	8
1.3	Objetivos	8
1.3.1	Objetivo general.....	8
1.3.2	Objetivos específicos.....	8
1.4	Justificación	9
2.	Marco referencial	10
2.1	Antecedentes investigativos	10
2.2	Marco teórico	15
3.	Diseño de la investigación	17
3.1	Enfoque y tipo de investigación	17
3.2	Línea de investigación institucional.....	17
3.3	Población y muestra	18
3.4	Instrumentos de investigación	18
3.4.1	La Observación.....	18
3.4.2	La Encuesta:.....	19
3.4.3	La entrevista:	20
3.4.4	Grupo Focal:.....	23
4.	Propuesta de intervención.....	25
5.	Conclusiones y recomendaciones	31
	Referencias	33

1. Problema

1.1 Planteamiento del problema

Según Frers, C (2013) el volumen del agua en el mundo se expresa mediante una cifra de gran importancia: 1360 millones de km³, es decir, 1360 trillones de litros. Si dividimos esta cifra por cada ser humano, le correspondería a cada uno 250.000 millones de litros lo que equivaldría a 400.00 piletas de natación. Bajo estas perspectivas, el agua aparece como un recurso prácticamente ilimitado, sin embargo, de esa enorme masa líquida, solo el 3% es dulce y la mitad de ella es potable. Se entiende por agua potable aquella que es apta para beber y para usos domésticos. Esta debe ser limpia e inodora, fresca y agradable. Debe contener algunos gases especialmente aire y sales disueltas en pequeñas cantidades. No debe poseer materias orgánicas, gérmenes patógenos ni sustancias químicas.

El agua es un bien indispensable para el desarrollo de toda civilización, ya que posibilita la expansión demográfica y los progresos de la producción, que van desde la agricultura hasta la electrónica. El agua es la necesidad más urgente para el ser humano, a pesar de ello son muy pocas las poblaciones que disponen de este elemento en cantidad suficiente, ya que su distribución en el mundo no es equitativa.

En consecuencia, alrededor de 2.000 millones de personas en ocho países viven con escasez de agua, estos países son: Argelia, Libia, Túnez, Arabia Saudita, Yemen, Oman, Emiratos Árabes y Jordania. Aun aquellos favorecidos con recursos hídricos enfrentan el problema de escasas potenciales, como es el caso de Colombia que a pesar de poseer más de 5.000 M³/año por habitante, de acuerdo con las estadísticas de la FAO, sus fuentes de agua están siendo contaminadas por diversas causas disminuyendo principalmente su calidad para consumo humano.

Los problemas del agua se centran tanto en la calidad como en la cantidad. La comunidad debe conocer la importancia de la “calidad” de la misma y esa misma comunidad debe encargarse de su cuidado y preservación

El municipio de la Sierra se localiza en la región central del departamento del Cauca a 2°10' latitud Norte y 75°46' Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich. El municipio enclavado en el monumental relieve del macizo colombiano posee una extensión de 217 Km², está a 1760 MSNM, su temperatura media es de 18°C, su naturaleza se envuelve en la humedad del bosque que lo rodea y además se caracteriza por tener pisos térmico cálido, medio y frío. Desde la ciudad de Popayán capital del departamento de Cauca, hay que recorrer 90 minutos para llegar a esta bella región sus límites geográficos son: Norte- Municipio de rosas Oriente- Municipio de Sotará, Sur- Municipio de la vega, Occidente- Municipios del Tambo y Patía. (Alcaldía La Sierra Cauca)

Este municipio es netamente agrícola y actualmente es el renglón más importante de la economía. Esta vocación está soportada en unos suelos volcánicos altamente productivos y una variedad de climas que permiten el cultivo de múltiples productos, Siendo los más importantes el Café y la caña panelera. También se cultiva plátano, Yuca, frijol, maíz y frutales.

En el contexto departamental, la Sierra pertenece geográficamente a la biorregión del macizo colombiano, de importancia estratégica ambiental en el concierto nacional por ser productora de agua; aquí nacen cuatro de los ríos más importantes del país: el río Magdalena, el río Cauca, el río Caquetá y el río Patía; y dentro de este sistema hace parte de la gran cuenca del río Patía

El municipio de la sierra está constituido por 49 veredas de las cuales se ha elegido como área de estudio la vereda Frontino Bajo localizado al norte de este municipio. Habitada en gran medida por población indígena perteneciente a la etnia Yanacona.

Así mismo, esta vereda cuenta con 300 habitantes agrupados en 70 familias las cuales dedican su vida a la agricultura, sin embargo, esta práctica no se lleva de una manera sostenible y amigable con el ambiente debido a que no se tiene un control de las aguas residuales y los diferentes contaminantes químicos como pesticidas y fertilizantes los cuales son un contaminante directo para la fuente hídrica debido a que las plantaciones de diferentes cultivos como el café se encuentran muy cerca del nacimiento de la fuente que abastece a esa población, incumpliendo con la normatividad donde se establece que el mínimo de espacio para plantaciones de cultivo frente a una fuente hídrica dependiendo el cultivo es de 30 M, ocasionando un fuerte impacto ambiental para el líquido vital.

El origen de la contaminación hídrica debida los vertimientos líquidos o aguas residuales está asociado directamente con la actividad del hombre, es claro que las especies vegetales y animales no generan vertimientos líquidos en cantidades que pudieran afectar el ecosistema natural. El hombre genera aguas residuales que pueden ser clasificadas como de origen doméstico, industrial o agrícola. A estos tipos de residuos se sumas las aguas lluvias, asociadas con la escorrentía superficial y que puede clasificarse como agua residual dependiendo de la zona donde se origina.

1.2 Formulación del problema

¿De qué manera ha influido la contaminación por aguas residuales y fertilizantes químicos en la calidad del agua de la fuente hídrica el chorro, vereda Frontino bajo – La Sierra Cauca?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Realizar un estudio social y ambiental de la calidad de agua de la fuente hídrica “El Chorro” de la vereda Frontino Bajo ubicada en el municipio de La Sierra – Cauca.

1.3.2 Objetivos específicos

Realizar la caracterización ambiental de la fuente hídrica “El Chorro”

Generar estrategias que busquen una conciencia ambiental en los habitantes de la vereda Frontino Bajo ubicada en el municipio de La Sierra – Cauca.

Propiciar espacios de intercambio de conocimientos desde el saber ancestral y universal de los habitantes.

1.4 Justificación

Por lo anterior, se ve la necesidad de realizar un trabajo comunitario ambiental, que permita en primera medida la identificación de las diferentes problemáticas que enfrenta esta población a nivel ambiental principalmente hídrico, y así, obtener una información clara y concisa del estado del agua de esta fuente para ello realizar un diagnóstico donde se pueda hacer visible dicha problemática. Para llevar a cabo todo esto, se realizarán diferentes actividades en las que se incluye conocer el lugar y a la comunidad realizar pruebas de agua, diálogos con la comunidad, evidencias del antes y el después del estado de la fuente entre otras; además de aborda problemáticas sociales como La falta de conciencia la cual se manifiesta por la carencia de capacitaciones, talleres y campañas ambientales que se realizan en la comunidad, además porque no se vincula directamente a las instituciones educativas en estas labores, las diferentes comunidades están impactando directamente al medio en cuanto a quemas, talas de bosques, faltas de protección en los ecosistemas estratégicos

La comunidad expresa que se ven afectados por la alteración que existe por la degradación de los suelos, la alta contaminación que existe por el trabajo de la minería, ya que no se tiene con exactitud un censo donde se especifique las personas que participan en la minería de forma artesanal para dar capacitaciones y hacer que se realice esta labor de manera más amigable con el medio.

Por esta razón se ve como una necesidad la realización de este proyecto lo cual permitirá visibilizar las problemáticas que esta comunidad enfrenta.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes investigativos

A continuación, se presentan los antecedentes de investigación, que se encuentran en la biblioteca de la fundación universitaria los libertadores donde se pueden encontrar las diversas estrategias que se adaptaron para dar un resultado a los proyectos, estos antecedentes son de gran importancia debido a que se tiene la tranquilidad de que es un tema antes trabajado y existen diferentes estrategias las cuales también serán de gran ayuda para la realización de esta propuesta investigativa, además de esto, brinda un acercamiento con el tema que se pretende abordar.

El primer antecedente que se ha decidido analizar, titulado “La protección de la fuente hídrica tres quebradas en la vereda Tierradentro del municipio Morales” (Oyola, R. 2019) se realizó en una institución educativa indígena de esta localidad llamada “Buscando Horizontes” con los niños y niñas de grado sexto, donde se inicia con la presentación de la problemática la cual consistía en la contaminación de la fuente hídrica tres quebradas debido a gran cantidad de desechos sólidos inorgánicos, esto siendo una situación que afecta toda la comunidad en general, involucrando aspectos, ambientales, sociales y culturales se veía la necesidad de generar una propuesta que mitigara dicho impacto y como consecuencia genera el cambio climático en la tierra por el aumento de la temperatura. Para ello, el objetivo principal de esta investigación se enfocaba en la realización de una cartilla artístico-pedagógica con el fin de vincular a los y las estudiantes del grado sexto de la Institución en la conservación y preservación de este líquido vital, con esta cartilla se pretendía que la comunidad pudiera visibilizar la situación de la fuente hídrica. Para ello fue necesario la concientización de la comunidad por medio de talleres y algunas actividades donde se involucra la comunidad y el recurso hídrico.

Esta propuesta se sustenta con un marco teórico que pretende que los lectores comprendas los aspectos más importantes del proyecto como agua y ambiente las cuales son unas bases pedagógicas que aportan en el diseño de la estrategia de intervención.

Para la metodología (Oyola, R. 2019) realizó 10 actividades que incluyen reforestación y conservación del nacimiento de la fuente hídrica manualidades, que permitan buscar la sensibilización y protección de la fuente hídrica, es decir que por medio de estas actividades los estudiantes logren una motivación por aprender y explorar dicha estrategia pedagógica, así mismo, esta experiencia permitió generar espacios de reflexión dentro de la enseñanza con el fin de lograr un proceso de retroalimentación donde se aprenda entre todos los participantes. Además de esto, también se realiza como técnica de recolección de información se realiza la revisión de documentos que permitan dar un contexto de la situación es decir el análisis documental.

Esta estrategia arrojó como resultado la realización de la cartilla cuyo qué intermedia como herramienta didáctica para facilitar la interacción y el aprendizaje de los estudiantes frente al cuidado y protección del agua.

Para concluir, os trabajos referentes a educación ambiental y en especial en torno al recurso hídrico son de gran importancia para la comunidad debido a que son ellos quienes se han visto afectados.

Tello & Tovar (2017) realizaron una investigación titulada Contaminación en las cuencas hídricas de Tarqui-Huila, la cual surge de la preocupación por la contaminación que presentan las fuentes por diferentes factores como la minería, la contaminación por aguas residuales, los sólidos que se generan , ganadería extensiva estos son reconocidos por los miembros de esta comunidad los cuales no son conscientes que la problemática ambiental de la contaminación hídrica es una

problemática que se debe enfrentar debido que trae consecuencias irreversibles para la misma comunidad, sin embargo también se conoce que aunque han existido muchos estudios los cuales han arrojado el estado de las fuentes, no se han realizado muchas labores por mejorar o mitigar esta problemática

Para llevar a cabo todo este proceso lo primero que se requiere es la concientización en el manejo y la protección de las fuentes de la comunidad que se pueda comprender la importancia del recurso hídrico para el desarrollo de la vida de los seres, para ello se comienza con el conocimiento de las rondas las cuales según la ley 1450 de 2011 la cual plantea que el mínimo de espacio para las plantaciones o diferentes actividades es de 30 metros, ; los nacimientos de las corrientes hídricas en un radio de 100 metros; los lagos, lagunas y humedales con su franja de protección de 100 metros a su exterior medido a partir de su perímetro.

Todo esto se desarrolla por medio de la participación – acción la cual se caracteriza por un conjunto de principios, normas y procedimientos metodológicos que permite obtener conocimientos colectivos sobre una determinada realidad social. Para ello se plantearon algunas estrategias aprender conceptos básicos sobre cuencas hídricas descontaminación de la quebrada y un seguimiento que permitiera saber que las actividades tenían un impacto positivo. A nivel nacional, en el año 2018, Ruth Jeanneth Pérez Vallejo de la universidad Nacional de Colombia facultad de ciencias humanas, realiza un trabajo de caracterización de la calidad ecológica de la ronda hídrica de la quebrada Taruca, Municipio de Mocoa (Putumayo), donde aborda la importancia de las rondas hídricas, para enriquecer las existentes alternativas de control natural y mitigar eventos como inundaciones y avenidas torrenciales, buscando mejorar la calidad de vida de los grupos y comunidades que se asientan en los alrededores de los cuerpos de agua, mejorando la calidad ecológica de las franjas paralelas, las cuales además son declaradas como zonas de

protección, teniendo en cuenta los servicios ecosistémicos que estas proveen. Se evalúa así la calidad ecológica de la ronda hídrica de un tramo de 2,5 km de la Quebrada Taruca, para estimular los posibles procesos de restauración, conservación y preservación de la zona, tomando en cuenta los eventos como flujo de detritos, y remociones, cuya probabilidad de ocurrencia, ha aumentado. Se identifican para ello los factores determinantes que les permite hacer un diagnóstico preliminar de calidad.

La metodología usada en esta investigación consta de tres etapas, las cuales se realizaron en tres salidas de campo. En el primer recorrido se desarrolló la caracterización visual del suelo, evaluando la formación de posibles horizontes, la dinámica dentro del perfil, las características físicas (infiltración, textura), para ello se utilizó un cuchillo, un palustre, un balde, agua, cinta métrica; ubicando cada observación las dentro de la clasificación correspondiente. En el segundo recorrido se observaron los estratos de bosque, el espesor y evolución de la cobertura vegetal, completando cada una de las variables necesarias para la evaluación, (densidad de cobertura, estructura), a su vez se realizó captura de posibles macroinvertebrados, y observaciones para identificar el hábitat fluvial. Para ello se emplearon binoculares, fotografías, jama entomológica, alcohol, frascos.

En el tercer recorrido se evaluó la dinámica del río y como esta influyo en cada punto evaluado generando posibles procesos de erosión hídrica, para ello se tomaron fotografías y se realizó observación mediante binoculares, para establecer de forma óptima procesos de remoción y socavación dentro de los perfiles de la ronda en cada punto.

A nivel internacional, Grecice Kelly Oliveira Andrade y colaboradores de la revista *Ciências agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences* en el año 2018, realizan un trabajo sobre *Regeneração natural em área de reflorestamento misto com espécies*

nativas no município de Laranjeiras, SE Natural regeneration in a mixed reforestation area with native species in the municipality of Laranjeiras, SE. Este trabajo hace mención a la importancia de la reforestación teniendo en cuenta plantaciones nativas del lugar donde se va a realizar esta práctica.

La reforestación mixta con especies nativas puede establecer un proceso de sucesión ecológica en áreas perturbadas o degradadas, siendo la regeneración natural uno de los indicadores más importantes del avance de este proceso. En este sentido, este trabajo tuvo como objetivo evaluar la composición y estructura fitosociológica de la regeneración natural en un área de reforestación mixta con especies nativas en el municipio de Laranjeiras,

La diversidad de regeneración natural dentro de áreas en proceso de restauración es sin duda uno de los descriptores más eficientes para evaluar el éxito de iniciativas para este propósito, además de ser un excelente indicador de las acciones de manejo necesarias para asegurar la sostenibilidad de las áreas restauradas (Rodrigues et al., 2010). La regeneración natural de especies forestales nativas en el sub-dosel de reforestación de especies exóticas y nativas permite comprender el establecimiento del proceso de sucesión ecológica en estas áreas (Lopes et al., 2016). La implantación de un proyecto de restauración forestal, por muy bien planificado y ejecutado que sea, no garantiza que una determinada zona pueda establecer una cubierta forestal con capacidad de regeneración en el futuro y que asegure el resto de funciones ecológicas en pleno funcionamiento (Martins, 2009). Es fundamental evaluar y monitorear el área reforestada a intervalos regulares de tiempo, a fin de garantizar el éxito de la restauración deseada para el territorio (Miranda Neto et al., 2012). En este contexto, la reforestación mixta con especies nativas puede establecer un proceso de sucesión ecológica, que puede ser evaluado por regeneración natural. Dado lo anterior, este trabajo se realizó con el objetivo de evaluar la composición y

estructura fitosociológica de la regeneración natural en un área de reforestación mixta con especies nativas en el municipio de Laranjeiras, SE.

2.2 Marco teórico

El marco teórico pretende dar conocer conceptos los cuales son importantes que se conozcan y se entiendan para lograr la comprensión de esta investigación.

- **Educación Ambiental** Para la realización de este trabajo se aborda la teoría de Nicholas Smith-Sebasto (1997), la cual plantea que la educación ambiental se compone de cuatro elementos:
- **Fundamentos ecológicos.** Instrucción e información sobre cómo funcionan los sistemas terrestres de soporte vital. Para este caso, se debió realizar un estudio sobre la importancia del manejo de las cuencas, la función e importancia ambiental e hídrica que tienen cada una de ellas para realizar un acercamiento a ella y comprender su dinámica.
- **Concienciación conceptual.** Se debe enseñar sobre el modo en que las acciones humanas afectan al ambiente. Al encontrar las prácticas ambientales, por medio de los talleres que se realizan permite que los habitantes de la comunidad puedan concientizarse sobre la gran riqueza que tienen en su territorio y donde encuentran problemáticas antrópicas.
- **La investigación y evaluación de problemas.** Es necesario aprender cómo identificar, evaluar y resolver los problemas ambientales. Dentro de este trabajo, se identifican y evalúan las problemáticas, así como las prácticas negativas que se puedan encontrar a lo largo del camino, sin embargo, la resolución de estos problemas no es capacidad de este proyecto.

- **La capacidad de acción.** Adquisición de las habilidades necesarias para participar constructivamente en la solución de los problemas ambientales, asumiendo que estos problemas no se solucionan solamente con acciones gubernamentales.

3. Diseño de la investigación

3.1 Enfoque y tipo de investigación

Esta Propuesta de Intervención Disciplinar es de tipo cualitativa, pues según Blasco y Pérez (2007: 25), señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y como sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.

Utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes. Según Berrocal, 20, John Lewin plantea que la investigación acción está constituida por cuatro fases (planificar, actuar, observar y reflexionar) con el fin de intervenir en problemas sociales donde la comunidad participe de manera pasiva brindando información requerida

Es por ello que nuestro trabajo PID se realiza bajo este tipo de investigación, donde el objetivo es que el investigador realice un análisis desde el ámbito social, educativo y ambiental de la comunidad indígena yanacona ubicada en el municipio de La Sierra Cauca Vereda Frontino bajo

3.2 Línea de investigación institucional

La presente Propuesta de Intervención Disciplinar tiene como línea de investigación institucional, Globalización y Desarrollo sostenible, porque uno de sus ejes centrales es la educación ambiental con el fin de responder e identificar problemáticas que la nueva era de la globalización está causando, para comprenderlas desde diferentes puntos de vista y así generar recomendaciones asumiendo un desarrollo sostenible. Así como lo plantea Chantada (1993) Un postgrado de educación ambiental debe hacer énfasis en LAS LOGICAS Y PRACTICAS CULTURALES de los PUEBLOS en relación con la naturaleza, para que sirvan de referentes, no

de modelos, sino de base crítica para la superación de los modelos de desarrollo que conocemos hoy en día y que han llevado al planeta TIERRA a la quiebra ecológica.

3.3 Población y muestra

El PID se realizará en la vereda Frontino Bajo del municipio de La Sierra - Cauca la cual cuenta con población indígena Yanacona y campesina donde habitan aproximadamente 400 personas agrupadas alrededor de 100 familias de las cuales harán parte del PID 20 familias con hombres y mujeres que oscilan entre las edades de 30 y 60 años cuyas ocupaciones varían entre las labores pedagógicas, domésticas y del campo.

3.4 Instrumentos de investigación

3.4.1 La Observación: Dentro de la observación, el investigador se dedica a estudiar aspectos fundamentales como situaciones sociales en que se desarrollan los habitantes de la comunidad, es decir se busca la realidad y la interpretación de dicha realidad en el contexto que se desea investigar (Hernández, 2000). Desde otra perspectiva, la observación también se aplica en el contacto directo con el objeto de estudio; que para este caso se realizan salidas de campo donde se pueda observar y conocer las dinámicas ambientales y sociales en la vereda Frontino Bajo del municipio de La Sierra – Cauca

Esta herramienta se ha decidido utilizar, debido a la necesidad de conocer el territorio, que ha sido objeto de estudio, y realizar recorridos por la vereda donde se analizaban las diferentes prácticas que la comunidad realiza y que pueden causar un beneficio o consecuencias negativas al recurso hídrico.

3.4.2 La Encuesta: Es una de las técnicas de recolección de información más comunes, con el objetivo de obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica (Hernández, García, López y Rodríguez, 2005). Estos cuestionarios son un conjunto de preguntas para obtener información sobre hechos o aspectos que interesan en una investigación. De acuerdo con los autores mencionados Las preguntas dentro de un cuestionario se dividen en:

- **Dicotómicas:** Es la más sencilla y se utiliza como filtro. Sólo admite como respuesta: Si o No.
- **Selección Múltiple:** Permite elegir varias respuestas dentro de una serie de preguntas.
- **Abiertas:** Deja en libertad al entrevistado de responder lo que considere conveniente.
- **Cerradas:** En este el entrevistado solo puede elegir una respuesta de una serie de respuestas.
- **Formato de Encuesta**

Después de conocer las diferentes preguntas que se pueden realizar en una encuesta, es necesario aclarar que el tipo de preguntas que se decidió utilizar en este trabajo son las preguntas abiertas; esto con el fin, de que las repuesta de los encuestados fueran más amplias.

Pregunta	Objetivo
1. ¿Cómo aplica usted el estudio de agua que se realiza en esta población a su vida cotidiana o al oficio al que se dedica?	Esta pregunta se realiza con el objetivo de que los habitantes de la comunidad vean en el recurso hídrico una fuente vital y por ende es necesario ser cuidado y preservado.

2. ¿Qué tipo de abono utiliza usted para sus cultivos??	Conocer los productos que utilizan en los cultivos que por medio de escorrentía puedan contaminar la fuente hídrica.
3. ¿Cómo se ve beneficiado usted por la fuente hídrica “El Chorro?”	Observar la percepción que tiene el grupo base, frente a los beneficios que se obtienen de la fuente hídrica “el chorro”
4. Frente a este cambio climático que atraviesa la Tierra, ¿es posible valorar el recurso hídrico de la misma manera o se ha visto en la necesidad de cambiar sus prácticas para adaptarse a este cambio?	Conocer las prácticas de adaptación que la comunidad tiene frente a los cambios del clima en los últimos treinta años.
5. ¿Qué enseñanzas está aportando usted desde su conocimiento a las futuras generaciones?	Identificar si las personas son conscientes de la importancia de transmitir los conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo por medio de la experiencia para aportar al cuidado del medio ambiente.

Fuente: Las autoras

3.4.3 La entrevista: Según Díaz-Bravo, Laura; Torruco-García, Uri; Martínez-Hernández, Mildred; Varela-Ruiz, Margarita (2005), la entrevista es un método antiguo originado en la época ancestral egipcia cuando se realizaban censos poblacionales y a partir de ahí, el método de la

entrevista fue tomando fuerza y cada vez se han integrado con mayor frecuencia en la metodología de recolección de información de las investigaciones.

Dentro de las definiciones que se pueden encontrar que, Para Denzin y Lincoln (2005) la entrevista es “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”. Además de esto, la entrevista es un método flexible tanto para el entrevistador (investigador) de hacer preguntas abiertas como para el entrevistado de ser abiertos y expresar de manera más clara su punto de vista.

Este método se puede dividir, según las tácticas que se utilicen para el acercamiento y la situación en la que esta se lleve a cabo.

- **Entrevista estructurada:** en este tipo de entrevistas, las preguntas son realizadas con anticipación y se realiza la misma pregunta a los integrantes del grupo para analizar el resultado.
- **Entrevista semiestructurada:** al igual que la entrevista estructurada, las preguntas son realizadas con anticipación y se realiza la misma pregunta a los integrantes del grupo; sin embargo, la entrevista semiestructurada, permite realizar más preguntas, aunque no hayan sido planeadas según sea necesario.
- **Entrevista no estructurada:** las preguntas no son prefijadas, pueden ser más flexibles las repuestas y permiten mayor adaptación a las necesidades de la investigación.
- **Entrevista grupal:** este tipo de entrevista, involucra a todo el grupo, en relación a la misma pregunta y aunque como plantean Fontana y Frey (2005), la entrevista no es un debate, sin embargo, todos los integrantes del grupo, están llamados a expresar su punto de vista.

- **Formato de Entrevista**

El tipo de entrevista que se realizará en esta investigación es la entrevista semiestructurada, pues ella permite no limitarse en las preguntas y generar un espacio apropiado para el entrevistado.

Preguntas	Objetivo
1. Desde hace cuántos años habita usted en este territorio?	Conocer que cambios ha evidenciado durante este tiempo que lleva habitando el territorio.
2. ¿Qué cambios ha evidenciado en el recurso hídrico en los últimos 30 años?	Saber de qué manera el recurso hídrico ha cambiado en el territorio.
3. ¿Cuál es la percepción que tiene usted frente al recurso hídrico?	Conocer la importancia que tiene el agua en la vida y las labores diarias de cada una de los pobladores.
4. ¿Cómo ve el servicio de agua en su comunidad?	Evidenciar el estado del agua en la vereda.
5. ¿Por qué cree usted que se da ese acontecimiento?	Encontrar los saberes que tienen los habitantes de esta población frente a los acontecimientos con el recurso hídrico.
6. ¿Qué tipo de contaminación se evidencia en la fuente hídrica?	Saber que las personas son conscientes que existe una contaminación hacia la fuente.

7. Que actividades realiza usted con el agua?	Conocer las principales actividades causantes del daño ambiental en la fuente hídrica.
8. ¿ Es consciente que estas actividades pueden traer beneficios o perjudicar el recurso hídrico?	Identificar el grado de conciencia que tienen las personas hacia el cuidado y preservación del recurso hídrico.
9. Desde su saber tradicional cómo es el cuidado que se debe tener con el recurso hídrico?	Conocer desde su visión ancestral el cuidado que tienen con el agua.
10. ¿Qué trabajo comunitario realizan para el cuidado del recurso hídrico?	Identificar las diferentes actividades que realizan para la protección y cuidado del agua.

Fuente: Las autoras

3.4.4 Grupo Focal: El grupo focal está muy relacionado con las entrevistas, sin embargo, este está basado en la discusión de un tema que producen datos cualitativos. Este estilo es focalizado, es decir está centrado en estímulos que son realizados por el moderador donde se debe organizar una reunión bien estructurada, que tengan claros los propósitos de cada pregunta.

Tal como lo plantea Hamui-Sutton, Alicia; Varela-Ruiz, Margarita (2006), este grupo debe tener entre 6 y 12 personas debido a que la interacción y el análisis de los resultados debe ser profundo y comprometido, Dado que el papel del moderador es facilitar la relación entre los integrantes del grupo, generar confianza, respeto y aceptación entre el grupo y las preguntas, llamadas preguntas guías las cuales deben ser pocas, deben comenzar por aspectos generales, ya

que en el camino del ejercicio, el grupo focal dará la información necesaria para el objetivo del taller; el moderador deberá estar atento a las diferencias en las opiniones, los debates, las dinámicas que surjan o el tipo de actividad en que se envuelva el grupo, ya sea para formar consenso, desarrollar una explicación, interpretar mensajes promocionales o sopesar prioridades que compiten.

4. Propuesta de intervención

La estrategia de intervención propone un plan de acción e intercambio de conocimiento y saberes, para desarrollar con la comunidad indígena y campesina de la Vereda Frontino Bajo del municipio de La Sierra Cauca, partiendo desde el trabajo comunitario que ellos practican, es así como este plan de trabajo colaborativo invita a la construcción de una estrategia denominada “Minga Ambiental” donde la participación pedagógica, social y cultural colectiva con los habitantes de este territorio, potencialicen la preservación y conservación de la fuente hídrica “El Chorro.” Este plan de trabajo se constituye en acciones puntuales que apuntan al cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos.

RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA EL CHORRO, VEREDA FRONTINO BAJO, LA SIERRA – CAUCA					
Responsables	Objetivos	Recursos	Estrategias	Actividad	Evaluación
Mabel Bolaños y Heidi Solis	Presentar el proyecto a los habitantes de la comunidad.	Computador, marcadores y hojas de papel periódico.	Actividad 1:	Se les explicará a los habitantes del interés que tenemos en realizar la propuesta de intervención disciplinar en el territorio. En primera instancia se pretende realizar la presentación de las integrantes y la explicación del proceso.	Los pobladores del territorio muy interesados aceptaron la propuesta de realización del trabajo, manifestando que hasta la fecha no se han realizados trabajos de grado en este territorio y lo que más les preocupa es analizar el estado de la fuente hídrica, que abastece a los pobladores del territorio.

RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA EL CHORRO, VEREDA FRONTINO BAJO, LA SIERRA – CAUCA					
Responsables	Objetivos	Recursos	Estrategias	Actividad	Evaluación
Mabel Bolaños y Heidi Solis	Conocer la fuente hídrica y sus alrededores.	Linterna y machete	Actividad 2.	Se realiza esta salida con el objetivo de conocer la fuente hídrica en compañía de los habitantes quienes cuentan que esta fuente abastece a 20 familias de la comunidad, las cuales se ven amenazados por la contaminación que se presenta por los plaguicidas que utilizan en los cultivos de café, caña y plátano que se encuentran muy cerca de la fuente.	En la salida se logra identificar que los cultivos de café, caña y plátano se encuentran muy cerca de la fuente hídrica lo cual por medio de escorrentía causan una contaminación
Mabel Bolaños y Heidi Solis.	Caracterizar la vegetación presente en la	Papel, lápiz y cámara	Actividad 3.	La tercera salida se realiza debido a la necesidad	Los pobladores se han mostrado mucha colaboración y

RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA EL CHORRO, VEREDA FRONTINO BAJO, LA SIERRA – CAUCA					
Responsables	Objetivos	Recursos	Estrategias	Actividad	Evaluación
	fuelle hídrica el chorro			que se tiene por conocer la vegetación que se encuentra en la fuente hídrica, partiendo que en una parte importante se encuentran cultivos que generan contaminación en el líquido vital que abastece una cantidad considerable de la vereda Frontino Bajo.	han mostrado mucho interés en contar la historia sobre la reforestación de la fuente la cual en la parte alta se han sembrado plantas estratégicas como el nacedero y el roble, el cual ayudan a producir agua.
Mabel Bolaños y Heidi Solis.	Explicar a los pobladores la importancia de las rondas hídricas.	Papel, lápiz y computador .	Actividad 4.	Se les explica a las personas que según el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible las rondas hídricas permiten la protección del recurso hídrico ya que se evitan que los cultivos	Se realizó un taller en el que los pobladores por medio de una capacitación conocieron la normatividad de las rondas hídricas y la importancia de implementarlas en la fuente hídrica “El Chorro”.

RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA EL CHORRO, VEREDA FRONTINO BAJO, LA SIERRA – CAUCA					
Responsables	Objetivos	Recursos	Estrategias	Actividad	Evaluación
				estén cerca del agua y de esta manera se preservar la calidad del agua.	
Mabel Bolaños y Heidi Solis	Realizar rondas hídricas en el nacimiento de la fuente.	Machete, metro, palas, laso y palos.	Actividad 5.	Después de conocer la importancia de las rondas hídricas para la calidad del agua, nos disponemos a realizar la ronda hídrica en puntos estratégicos de la fuente hídricas, para ello la primera parte es medir el espacio que el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible establece (30 metros) con la ayuda del metro y con guadas y laso o piola se delimita el terreno de ronda hídrica.	El resultado de esta salida fue muy satisfactorio debido a que se realizó con ayuda de los pobladores y permitió una toma de conciencia en ellos, pues reconocieron la importancia y necesidad de implementar las rondas hídricas, sin embargo, se debe aclarar que aún hay lugares y espacios que no se han logrado cercar con las rondas hídricas debido a que se encuentran cultivos sembrados en ese lugar.

RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA EL CHORRO, VEREDA FRONTINO BAJO, LA SIERRA – CAUCA					
Responsables	Objetivos	Recursos	Estrategias	Actividad	Evaluación
Mabel Bolaños y Heidi Solis	Caracterizar los factores contaminantes para la fuente hídrica	Cámara, machete y linterna.	Actividad 6.	Para determinar la calidad del agua es importante en primera instancia saber cuáles son las factores que ponen en riesgo la misma, es decir los componentes que pueden contaminarla para ello se realiza una visita a la fuente hídrica y los alrededores, un dialogo con las personas que habitan en lugares cercanos a esta fuente de lo cual se puede observar que las problemáticas que más afectan al	En este taller se contó con un espacio de encuentro personal con cada habitante de la vereda de casa en casa debido a que no siempre los talleres grupales fueron posibles, esto fue de gran utilidad para que cada participante diera su punto de vista y manifestara las condiciones que creen afectan a la fuente hídrica entre los que se encontraron <ul style="list-style-type: none"> - Falta de conciencia de los pobladores al contaminar el agua. - Los cultivos que se encuentran tan cerca de la fuente hídrica que con los

RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA EL CHORRO, VEREDA FRONTINO BAJO, LA SIERRA – CAUCA					
Responsables	Objetivos	Recursos	Estrategias	Actividad	Evaluación
				preciado líquido es los cultivos de café, caña y plátano que se encuentran cercanos al nacimiento	fertilizantes contaminan.
Mabel Bolaños y Heidi Solis	Realizar la encuesta a los habitantes de la vereda Frontino Bajo.	Encuestas y lápiz	Actividad 7.	Se pretende realizar a los pobladores de la comunidad de la vereda Frontino Bajo una encuesta que permite conocer la percepción que los habitantes de la comunidad frente a la importancia de cuidar y preservar la fuente hídrica “El Chorro” y cuáles son las prácticas que las personas tienen con este preciado líquido	En el taller los pobladores respondieron una encuesta de 10 preguntas en las que la mayoría afirmaba la importancia que tiene el agua para la existencia de los seres vivos, sin embargo, no cuenta con la posibilidad de mejorar sus prácticas ya que de ello subsisten estas familias.
Mabel Bolaños y Heidi Solis	Efectuar talleres del grupo focal.	Grabador de voz, marcadores y hojas de	Actividad 8.	En la actividad número 8 se realizó con el	

RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA EL CHORRO, VEREDA FRONTINO BAJO, LA SIERRA – CAUCA					
Responsables	Objetivos	Recursos	Estrategias	Actividad	Evaluación
		papel periódico.		objetivo de realizar un debate frente a la problemática ambiental que se presenta en este territorio. En la actividad se realizaron mapas conceptuales y un mapa cartográfico que permitió conocer las limitaciones del territorio.	

5. Conclusiones y recomendaciones

- Para realización de actividades la participación ciudadana es fundamental debido a que los aportes que como comunidad brindan.
- El deterioro en el recurso hídrico en este territorio se debe no solo a aspectos ambientales, sino también sociales, culturales y económicos.

- La comunidad beneficiada por la fuente hídrica “El Chorro” asumen el recurso hídrico como fuente de vida, por esta razón son conscientes de la importancia de cuidar el agua.

Referencias

- Alcaldía Municipal de La Sierra – Cauca (2021) <http://www.lasierra-cauca.gov.co/>
- Díaz-Bravo, Laura; Torruco-García, Uri; Martínez-Hernández, Mildred; Varela-Ruiz, Margarita (2013) La entrevista, recurso flexible y dinámico Investigación en Educación Médica, pp. 162-167.
- Hernández, García, López y Rodríguez; (2005) La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos,
- Hamui-Sutton, Alicia; Varela-Ruiz, Margarita (2013) La técnica de grupos focales Investigación en Educación Médica, pp. 55-60
- Frers, C (2013) Agua que has de beber. Revista VirtualPro. [Fecha de Consulta 26 de noviembre de 2020] Disponible en: <https://www.virtualpro.co/editoriales/20130301-ed.pdf>
- Granada, D. (2017). desarrollo de motivación intrínseca durante el aprendizaje del ciclo del agua. Manizales, Colombia.
- Mora, O. (2016). Evolución de la educación ambiental como fundamento de la política nacional de educación ambiental, desde la gestión territorial, en instituciones educativas públicas. Barranquilla, Colombia
- Ramírez, D. (2015). El agua, fuente de vida. Ibagué, Colombia.

Tello & Tovar (2017) Contaminación en las cuencas hídricas de Tarqui-Huila.

Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/1189>.

Torres, C. (2010). La Educacion Ambiental En Colombia: “Un Contexto De Transformación Social Y Un Proceso De Aceptación. Bogotá, Colombia.

Oyola, R. (2019). La protección de la fuente hídrica tres quebradas en la vereda Tierradentro del municipio Morales. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/2745>.

Paz, A. P. (2014). Desarrollo conceptual de la educación ambiental en el contexto colombiano. Manizales, Colombia