

**RECONOCIMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS HÍDRICOS DE LA VEREDA  
TIMASITA DEL MUNICIPIO DE UNE (CUNDINAMARCA), EN PRO DE LA  
CONSERVACIÓN DE LA RANA SABANERA (*Dendropsophus labialis*) CON LA  
POBLACIÓN CAMPESINA DE LA ZONA RURAL.**

**ELABORADO POR:  
ANDRÉS CAMILO REYES ROJAS**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA  
BOGOTÁ, D.C**

**2020**

**RECONOCIMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS HÍDRICOS DE LA VEREDA  
TIMASITA DEL MUNICIPIO DE UNE (CUNDINAMARCA), EN PRO DE LA  
CONSERVACIÓN DE LA RANA SABANERA (*Dendropsophus labialis*) CON LA  
POBLACIÓN CAMPESINA DE LA ZONA RURAL.**

**ELABORADO POR:  
ANDRÉS CAMILO REYES ROJAS**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Licenciado en Biología**

**Directora:  
HEIDY PAOLA JIMÉNEZ  
Línea de Investigación Educación en Ciencias, Ambiente y Diversidad**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA  
BOGOTÁ, D.C**

**2020**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

**Firma de la directora del trabajo de grado**

---

**Firma del primer jurado**

---

**Firma del segundo jurado**

---

**Ciudad y Fecha:**

---

## **DEDICATORIA**

*A aquellas personas que dedican sus vidas al estudio y protección de los organismos más fascinantes del planeta: Los Anfibios.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mi madre y a mi familia por el apoyo constante en pro de mi formación durante estos últimos años, a Paula Andrea por su apoyo incondicional en este arduo recorrido.*

*A los niños participantes de mi práctica pedagógica integral y a cada una de las personas de la vereda Timasita partícipes de esta grandiosa investigación, por su disposición y tiempo para hacer posible este trabajo.*

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	12
<b>1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	14
<b>2. OBJETIVOS</b>	17
2.1. Objetivo General	17
2.2. Objetivos Específicos	17
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	18
<b>4. ANTECEDENTES</b>	20
<b>5. MARCO TEÓRICO</b>	25
5.1. Rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> )	25
5.2. Estado de conservación de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> )	26
5.3. Ecosistemas acuáticos continentales	27
5.4. Contaminación del agua	28
5.5. Conservación biológica	28
5.6. Educación ambiental	29
5.7. Educación rural comunitaria	30
5.8. Territorio	31
<b>6. MARCO CONTEXTUAL Y POBLACIONAL</b>	32
6.1 Descripción general municipio de Une	32
6.1.1 Descripción política	32
6.1.2 Topografía	33
6.1.3 Hidrografía	35
6.1.4 Clima	37
6.1.5 Aspectos económicos y poblacionales	37
6.2 Zona de investigación	38
6.2.1 Población de estudio	40
<b>7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	43
7.1 Enfoque de la investigación	43
7.2 Técnicas de recolección de la información	44
7.3 Herramientas para la recolección de la información	45
7.4 Fases de la Investigación	46
7.4.1 Fase 1: Identificación de concepciones y conocimientos	47
7.4.2 Fase 2: La rana y el agua en nuestro entorno	47
7.4.3 Fase 3: Diseño y construcción colectiva de la cartilla de buenas prácticas	50

7.5 Análisis de la información	51
7.5.1 Reducción de los datos	52
7.5.2 Análisis descriptivo	53
7.5.3 Interpretación	53
<b>8. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	<b>54</b>
8.1. Fase 1: Identificación de concepciones y conocimientos	54
8.1.1. Pregunta 1: ¿Reconoces al siguiente organismo?	54
8.1.2. Pregunta 2: ¿Ha observado a este organismo cerca de su residencia?	55
8.1.3. Pregunta 3: ¿Sabe si este organismo tiene alguna importancia ecosistémica en la zona?	57
8.1.4. Pregunta 4: ¿Considera que es importante proteger y conservar este organismo?	58
8.1.5. Pregunta 5: ¿En su residencia existen cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.)?	60
8.1.6. Pregunta 6: ¿Obtiene el recurso hídrico de sus casas a partir de los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presentes en su hogar o finca?	61
8.1.7. Pregunta 7: ¿Delimita el espacio donde se encuentran los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presentes en su hogar o finca?	62
8.1.8. Pregunta 8: ¿Cultiva algún producto cerca de los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presentes en su hogar o finca?	64
8.1.9. Pregunta 9: ¿Utiliza o rocía algún producto químico en sus cultivos cerca de los cuerpos de agua (Pozos, charcas, ríos, etc.)?	65
8.1.10. Pregunta 10: ¿Las bolsas de los plaguicidas que utiliza como las elimina?	66
8.1.11. Consideraciones Fase 1.	67
8.2. Fase 2: La rana y el agua en nuestro entorno	69
8.2.1. Sesión 1. Reconozcamos la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> )	69
8.2.1.1. Categoría “Relación agua - rana”	69
8.2.1.2. Categoría “Control biológico”	71
8.2.1.3. Categoría “Descripción morfológica”	72
8.2.1.4. Categoría “Competencia interespecífica”	73
8.2.2. Sesión 2. Los problemas de la rana	74
8.2.2.1. Categoría “Afectaciones por invasión del hábitat de la rana”	75
8.2.2.2. Categoría “Afectaciones generadas a partir de los cultivos”	76
8.2.2.3. Categoría “No genera afectaciones a la rana”	78
8.2.3. Sesión 3. El agua en nuestro entorno	80
8.2.3.1. Frases	80
8.2.3.2. Definiciones	84
8.2.4. Consideraciones Fase 2	86
8.3. Fase 3: Diseño y construcción colectiva de la Cartilla de Buenas Prácticas	87

8.3.1. Sesión 1. Cartilla de buenas prácticas en pro de la conservación de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> ) y la protección de los cuerpos de agua de la vereda Timasita - Une	87
8.3.1.1. Módulo 1: Conservación de la Rana Sabanera	88
8.3.1.2. Módulo 2: Prácticas agrícolas sustentables	90
8.3.1.3. Módulo 3: Protección de los cuerpos de agua	92
8.3.2. Sesión 2. Encuesta de cierre	95
8.3.2.1. Pregunta 1: ¿Considera significativa la experiencia desarrollada?	95
8.3.2.2. Pregunta 2: ¿Cuál es su papel en la conservación de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> )?	96
8.3.2.3. Pregunta 3: ¿Le gustaría ser promotor de la conservación de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> ) con sus allegados?	97
8.3.2.4. Pregunta 4: ¿Cuáles son las acciones que usted realiza para proteger el recurso hídrico en la zona?	99
8.3.2.5. Pregunta 5: En el desarrollo de actividades diarias ¿Estaría dispuesto a realizar prácticas saludables y sustentables para el ambiente?	100
8.3.3. Consideraciones Fase 3	101
<b>9. CONCLUSIONES</b>	104
9.1 Recomendaciones y proyecciones	105
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	106
<b>ANEXOS</b>	112

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

<b>Fotografía 1:</b> Pendiente montañosa del municipio de Une.	34
<b>Fotografía 2:</b> Quema sin supervisión en la zona rural de la vereda Timasita.	35
<b>Fotografía 3:</b> Uso intensivo de la tierra en inmediaciones del casco urbano de Une.	35
<b>Fotografía 4:</b> Estrechos cauces de las quebradas presentes en Une.	36
<b>Fotografía 5:</b> Espejo de agua de la laguna Chocolate.	36
<b>Fotografía 6:</b> Recolección de cebolla en zona rural de Une.	38
<b>Fotografía 7:</b> Panorámica zona alta de la vereda Timasita.	39
<b>Fotografía 8:</b> Cultivo de cebolla cabezona, vereda Timasita.	40
<b>Fotografía 9:</b> Supervisión de animales de granja, vereda Timasita.	40
<b>Fotografía 10:</b> Actividad de siembra de plántulas, vereda Timasita.	40
<b>Fotografía 11:</b> Maqueta de las posibles problemáticas de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> ).	49
<b>Fotografía 12:</b> Trabajo con la población en el transcurso de la Sesión 1 “Reconozcamos la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> )”.	70
<b>Fotografía 13:</b> Trabajo con la población en el transcurso de la Fase 2 - Sesión 1 “Reconozcamos la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> )”.	71
<b>Fotografía 14:</b> Trabajo con la población en el transcurso de la Fase 2 - Sesión 1 “Reconozcamos la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> )”.	72
<b>Fotografía 15:</b> Trabajo con la población en el transcurso de la Fase 2 - Sesión 2 “Problemas de la rana”.	74
<b>Fotografía 16:</b> Tala de bosques nativos en la vereda Timasita para la producción de especies maderables.	75
<b>Fotografía 17:</b> Cuerpo de agua dentro de los terrenos destinados a la siembra, vereda Timasita.	77
<b>Fotografía 18:</b> Aglomeración de envases y bolsas provenientes de los químicos utilizados en los cultivos, vereda Timasita.	78
<b>Fotografía 19:</b> Cartelera “El agua y las ranas”.	80
<b>Fotografía 20:</b> Frase Hab. 1 en la papeleta adhesiva.	80
<b>Fotografía 21:</b> Frase Hab. 3 en la papeleta adhesiva.	81



<b>Fotografía 22:</b> Frase Hab. 6 en la papeleta adhesiva.	81
<b>Fotografía 23:</b> Frase Hab. 11 en la papeleta adhesiva.	82
<b>Fotografía 24:</b> Actividad de observación y análisis de los cuerpos de agua con la comunidad, vereda Timasita.	83

## INDICE DE GRAFICAS

<b>Gráfica 1:</b> Fases de la Investigación.	47
<b>Gráfica 2:</b> Respuestas de los habitantes, respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Qué organismo es?	55
<b>Gráfica 3:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Dónde? observan la rana.	56
<b>Gráfica 4:</b> Respuestas de los habitantes respondiendo SI frente a la pregunta ¿Cuál?	57
<b>Gráfica 5:</b> Respuestas de los habitantes respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Por qué?	59
<b>Gráfica 6:</b> Respuestas de los habitantes respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Cuántos?	60
<b>Gráfica 7:</b> Respuestas de los habitantes respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Otro? ¿Dónde?	61
<b>Gráfica 8:</b> Respuestas de los habitantes respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Por qué?	63
<b>Gráfica 9:</b> Respuestas de los habitantes respondiendo NO frente a la pregunta ¿Por qué?	63
<b>Gráfica 10:</b> Respuestas de los habitantes respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Cuál?	65
<b>Gráfica 11:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Las bolsas de los plaguicidas que utiliza como las elimina?	66
<b>Gráfica 12:</b> Respuestas de los habitantes especificando porque ¿Considera significativa la experiencia desarrollada?	95
<b>Gráfica 13:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Cuál es su papel en	96

la conservación de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> )?	
<b>Gráfica 14:</b> Respuestas de los habitantes especificando porque ¿Le gustaría ser promotor de la conservación de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> ) con sus allegados?	97
<b>Gráfica 15:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Cuáles son las acciones que usted realiza para proteger el recurso hídrico en la zona?	98
<b>Gráfica 16:</b> Respuestas de los habitantes especificando porque ¿Estaría dispuesto a realizar prácticas saludables y sustentables para el ambiente?	100

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen 1:</b> Localización general del municipio de Une - Cundinamarca.	32
<b>Imagen 2:</b> Distribución de las 17 veredas de Une.	33
<b>Imagen 3:</b> Localización de la vereda Timasita en el municipio de Une - Cundinamarca.	39
<b>Imagen 4:</b> Ubicación de los participantes en la investigación, vereda Timasita.	42
<b>Imagen 5:</b> Cartilla informativa de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> ). Página frontal. Fuente propia, 2020.	48
<b>Imagen 6:</b> Cartilla informativa de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> ). Página trasera. Fuente propia, 2020.	48
<b>Imagen 7:</b> Agrupación de las definiciones a partir de la pregunta problema ¿Qué es el agua para usted?	84
<b>Imagen 8:</b> Portada de la cartilla de buenas prácticas en pro de la conservación de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> ) y la protección de los cuerpos de agua de la vereda Timasita - Une.	87
<b>Imagen 9:</b> Módulo 1 de la Cartilla de Buenas Prácticas: Conservación de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> ).	89
<b>Imagen 10:</b> Módulo 2 de la Cartilla de Buenas Prácticas: Prácticas agrícolas sustentables.	91
<b>Imagen 11:</b> Módulo 3 de la Cartilla de Buenas Prácticas: Protección de los cuerpos de agua.	93

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Caracterización de la población de estudio.	41
<b>Tabla 2:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Reconoces al siguiente organismo?	54
<b>Tabla 3:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Ha observado a este organismo cerca de su residencia?	55
<b>Tabla 4:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Sabe si este organismo tiene alguna importancia ecosistémica en la zona?	57
<b>Tabla 5:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Considera que es importante proteger y conservar este organismo?	58
<b>Tabla 6:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿En su residencia existen cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.)?	59
<b>Tabla 7:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Obtiene el recurso hídrico de su casa a partir de los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presente en su hogar?	61
<b>Tabla 8:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Delimita el espacio donde se encuentran los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presentes en su hogar o finca?	62
<b>Tabla 9:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Cultiva algún producto cerca de los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.)?	64
<b>Tabla 10:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Utiliza o rocía algún producto químico en sus cultivos cerca de los cuerpos de agua (Pozos, charcas, ríos, etc.)?	65
<b>Tabla 11:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Considera significativa la experiencia desarrollada?	94
<b>Tabla 12:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Le gustaría ser promotor de la conservación de la rana sabanera ( <i>Dendropsophus labialis</i> ) con sus allegados?	96
<b>Tabla 13:</b> Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Estaría dispuesto a realizar prácticas saludables y sustentables para el ambiente?	99

## INTRODUCCIÓN

En Colombia existen un gran número de animales que requieren de acciones que fomenten la protección y conservación en sus ecosistemas nativos. Estas acciones son requeridas por la intervención constante del humano en la naturaleza, donde el desarrollo económico prevalece ante la protección de la biodiversidad.

Es así, que, entre estos distintos animales, se encuentran las ranas, posiblemente el grupo de vertebrados más amenazado del mundo, por la inestabilidad y vulnerabilidad que sufren los ecosistemas donde los encontramos, esto como resultado de la actividad humana (Houlahan *et al*, 2000). De las posibles acciones que vulneran a las ranas, se encuentran las labores agrícolas, las cuales generan contaminación, pérdida de la biodiversidad y deterioro en los ecosistemas. Consideradas negativas por el uso constante de insumos químicos, lo cual genera distintas problemáticas dadas por la fumigación, la escorrentía y la disposición errónea de los residuos.

La presente investigación se centra en el estudio de las relaciones existentes entre los organismos anfibios, en este caso la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) y los cuerpos acuáticos. Donde, los dos actualmente se ven afectados por la intervención humana y desarrollo de la agricultura y ganadería. Pese a que la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) no presenta ningún riesgo, es fundamental hacer énfasis en la importancia de su conservación, de manera que las futuras generaciones puedan disfrutar de los beneficios ecosistémicos que esta brinda y así mismo puedan hacer uso del recurso hídrico en el cual se encuentran.

Por estas razones, dicha investigación se enmarca en un estudio realizado en el municipio de Une - Cundinamarca, enfocado en el reconocimiento de los ecosistemas hídricos de la vereda Timasita como estrategia de conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) con las comunidades rurales de la zona. Este estudio se desarrolló con una población principalmente adulta, con quienes se pretendió reconocer la importancia de los organismos anfibios en pro de su conservación, teniendo en cuenta el aspecto ecológico, social y cultural de la región.

Dicho trabajo, se desarrolló bajo una metodología de carácter mixto y soportada en herramientas del método etnográfico permitiendo así, conocer a fondo las situaciones y vivencias de los sujetos investigados, con el fin de generar una estructura investigativa más sólida y acorde a las situaciones reales del contexto. Gracias a dicha metodología se lograron obtener resultados de carácter etnográfico, los cuales fueron sistematizados en categorías y posteriormente analizados sin perder la idea principal de los sujetos. De esta manera se logró consolidar junto con la población la “Cartilla de buenas prácticas” la cual consistió en exponer diversas acciones sustentables con el ambiente en el desarrollo de actividades agrícolas. Y a su vez, se incentivó la protección de los cuerpos hídricos de la vereda Timasita y la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El presente proyecto se desarrolló en la vereda Timasita, la cual se ubica en el municipio de Une, exactamente a 43 Kilómetros de la ciudad de Bogotá, hace parte de la provincia de Oriente del departamento de Cundinamarca y de las 17 veredas distribuidas a lo largo de los 211 Km<sup>2</sup> de extensión del municipio, la principal actividad económica es la agricultura, resaltando la siembra de papa, zanahoria, cebolla y cilantro (Alcaldía de Une, 2008).

Los monocultivos que se desarrollan en la zona son la principal actividad económica de la región, de esta dependen familias campesinas, grandes propietarios y en algunos casos empresas o comerciantes de otras partes del país. Es una región, en la cual se pueden establecer cultivos muy diversos, desde la cosecha de aguacate, hasta la siembra de la papa, debido a que el oriente de Cundinamarca se caracteriza por presentar grandes extensiones de tierra con niveles y relieves muy variados.

Sin embargo, el monocultivo resulta como una gran ventaja para los agricultores, por la facilidad respecto a un uso más eficiente de la maquinaria al momento de preparar el suelo, la siembra, control de enfermedades, riego y finalmente la cosecha. Estas actividades se caracterizan por ser bastante eficientes debido a que minimizan el trabajo manual y maximizan el uso de los insumos con fuerte base tecnológica incrementando la productividad del cultivo (Gliessman, 2002).

De acuerdo con lo anterior, estos monocultivos se encuentran a lo largo de la vereda Timasita y del municipio en general, donde se puede observar una gran variedad de especies cultivadas, según el enfoque y la necesidad de las familias. Dada su alta demanda como actividad de sustento, gran parte del territorio ha sufrido distintos cambios a lo largo de los años, entre ellos la fragmentación de los ecosistemas hídricos y la deforestación de los bosques nativos, dando paso a vías de acceso, construcciones y zonas óptimas para cultivar. De esta manera, los terrenos destinados a los monocultivos son sometidos a una sobreexplotación nutricional que, con el tiempo, desencadena afectaciones como la debilitación del terreno, escorrentía, erosión, entre otras. Por ello, requieren de gran cantidad de agua para su riego, recurso que proviene de los pocos cuerpos de agua presentes en la zona, aquellos que con el tiempo han sufrido afectaciones dada por la disposición de agentes contaminantes provenientes del uso de

agroquímicos, nula delimitación de las rondas de nacederos y afluentes y uso excesivo del recurso con fines industriales (Contraloría de Cundinamarca, 2010).

Estos cuerpos de agua cuentan con la presencia de organismos anfibios, entre ellos, la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), la cual se han visto afectada por la intervención de las reservas hídricas, donde habitualmente se encuentra y la contaminación de estas con el uso excesivo e inadecuado del recurso hídrico (Reyes, 2019). Estas problemáticas son el resultado del uso indiscriminado de insumos químicos generado por la fumigación directa e indirecta, escorrentía y disposición errónea de los residuos contaminados provenientes de esta actividad (Newton *et al*, 1994).

Adicional a ello, el desconocimiento de la importancia de estos organismos anfibios por parte de la población rural incentiva la degradación de su hábitat, la pérdida de individuos y probablemente la pérdida de poblaciones. Dado que, los anfibios constituyen posiblemente el grupo de vertebrados más amenazados del mundo, por la inestabilidad y vulnerabilidad que sufren los ecosistemas donde los encontramos, esto como resultado de la actividad humana (Houlahan *et al*, 2000).

Además, la carente intervención y legislación de corporaciones autónomas regionales en el desarrollo de capacitaciones con la comunidad campesina, influye en que sea necesario construir en conjunto una propuesta de conservación que fomente la conciencia ambiental, relacionada con la conservación (Reyes, 2019).

Por ello, en la vereda Timasita, del municipio de Une (Cundinamarca), fue necesario la estructuración de una propuesta que fomentará la conservación de organismos representativos de las zonas rurales, e indirectamente la conservación de los cuerpos hídricos, debido a que estos se encuentran asociados a los organismos anfibios y a la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) en especial, la cual cumple funciones ecológicas como ser controlador de plagas y bioindicador del estado de conservación de la zona, además, de ser considerados organismos vulnerables a la contaminación de los cuerpos acuáticos (Sima *et al*, 2001).

En este sentido, se pretendió desarrollar e implementar una propuesta de conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) enfocado en el reconocimiento de los ecosistemas

hídricos de la zona veredal de Timasita, a través de un trabajo conjunto con distintas familias que residan en la zona, orientado bajo distintas sesiones de trabajo tanto biológico como pedagógico con el fin de construir una postura crítica frente a las afectaciones que se están generando y que puedan estar perjudicando a los organismos vulnerables del entorno.

Además de esto, la estrategia se enfocó en dar continuidad a los procesos desarrollados y adelantados durante la práctica pedagógica integral, realizada en el año 2019 en la IED Fidel Leal y Bernabé Riveros, ubicada en el casco urbano del municipio de Une, donde se logró evidenciar el acercamiento que tiene la comunidad infantil de grado sexto con estos organismos anfibios, pero a su vez, el poco conocimiento frente a su importancia ecológica en ecosistemas andinos y las consecuencias de actividades a gran escala, como lo son los monocultivos.

Por lo anterior, se estructura la siguiente pregunta de investigación:

***¿De qué manera se promueve la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) a través del reconocimiento de los ecosistemas hídricos de la vereda Timasita, con población campesina de la zona rural de Une (Cundinamarca)?***



## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

Promover la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), a través del reconocimiento de los ecosistemas hídricos y las problemáticas ambientales, mediante el trabajo pedagógico con la población campesina de la vereda Timasita.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Identificar las concepciones y conocimientos que posee la población campesina de la vereda Timasita con relación a los ecosistemas hídricos de la zona y la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).
- Diseñar una propuesta pedagógica enfocada al reconocimiento de los ecosistemas hídricos de la zona y la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).
- Establecer la incidencia de la propuesta pedagógica en la población de la vereda Timasita con relación a la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), mediante el desarrollo de una cartilla educativa.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto involucra elementos de la educación ambiental, para lograr integrar el componente social, cultural y biológico del contexto de los sujetos de investigación. Teniendo en cuenta que la educación experiencial y significativa, parte de las vivencias y el entorno, se pretende realizar una propuesta de educación rural, desde la cual se fortalezcan los aspectos asociados a las concepciones y conocimientos presentes, generando y construyendo un aprendizaje colectivo entre investigador, investigado y contexto.

Por lo anterior, se concibe la educación rural como un puente para disminuir las diferencias frente al contexto urbano, donde la comunidad rural logre comprender la importancia de su entorno y posean una visión crítica de los aspectos potenciales y las debilidades de este. Es por ello, que la actual propuesta se desarrollará en un contexto rural, donde es fundamental que los pobladores conozcan la importancia de su territorio y aprendan a convivir en armonía con los organismos presentes en la zona.

Esta investigación se desarrolló mediante la implementación de diversas propuestas pedagógicas, las cuales tuvieron como misión la promoción de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) y los ecosistemas hídricos asociados a esta. Las acciones desarrolladas, consisten en la construcción de un pensamiento crítico frente a los hechos que realizan a diario, donde la comunidad logre interiorizar aspectos sociales, educativos, culturales, económicos y biológicos que puedan generar desde su vivencia, hasta una posible solución a las problemáticas que aquejan a la región.

De esta manera, el fin general consiste en que las propuestas educativas que se desarrollan en estos contextos se conviertan en procesos de reconocimiento para fomentar actitudes en relación con la comprensión de las interacciones entre el hombre, la naturaleza y su cultura. Así mismo, el Ministerio de Educación Nacional en el año 2004 plantea que la educación ambiental, es un puente para lograr la convivencia, paz y valoración de las diferencias entre los principales actores educativos. Por esto, la propuesta planteó una reivindicación de la educación ambiental, apartando el activismo cotidiano y generando estrategias que surjan de los contextos y beneficien a los mismos.

Por ello, se pretendió que el planteamiento de la presente propuesta se enfoque en la conservación de los anfibios y los cuerpos hídricos de la vereda de Timasita del municipio de Une, teniendo en cuenta los aspectos sociales de las comunidades asociadas al hábitat de estos organismos, involucrando la participación de la comunidad rural frente a las posibles estrategias que se puedan generar para la conservación y la disminución del impacto antrópico en los ecosistemas. De manera que, la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) es el organismo estudiado en la presente investigación, la cual se encuentra en la región oriental del departamento de Cundinamarca, este organismo presenta una relación con el ambiente, ya que es un controlador de plagas, generando así un beneficio indirecto para los habitantes de la zona, pero sin reconocimiento alguno (Reyes, 2019).

Los principales factores que ocasionan esta problemática en la región son propios del contexto, es decir, que ocurren debido a las dinámicas sociales, culturales, políticas y educativas que allí interactúan, por ello, se pretende en lo posible, modificar las conductas o acciones que no son favorables para los ecosistemas acuáticos presentes en la zona. Conllevando a comprender las afectaciones que posiblemente inciden en la desaparición de una especie.

Por los anteriores motivos, la actual propuesta se centra en concretar acciones orientadas al desarrollo del pensamiento crítico y propositivo ambiental, por medio del estudio de los anfibios y las afectaciones presentes en los cuerpos hídricos, permitiendo que la comunidad rural analice su territorio y comprenda significativamente los procesos biológicos de la zona teniendo en cuenta aspectos biológicos, sociales y culturales.

Finalmente, la propuesta pretendió que la comunidad rural pueda generar acciones críticas frente a las situaciones de su contexto, por medio del reconocimiento de los ecosistemas hídricos y de la realización de actividades centradas en el objetivo de este, que consiste en la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) y los cuerpos hídricos para el mantenimiento de los ecosistemas del municipio de Une.

#### 4. ANTECEDENTES

Los siguientes antecedentes otorgan características de orden ambiental y educativo, estos permiten trazar algunos estándares de investigación con relación a las situaciones y apartados metodológicos, analíticos y conceptuales, los cuales se presentan en orden cronológico según su fecha de publicación. Sus aportes se estructuran de la siguiente manera:

***“Educación Ambiental para el conocimiento y valoración de la Rana Andina *Dendropsophus labialis* (Anura: Hylidae) en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo Facatativá (Colombia)”*** Elaborado por Álvarez y Caro (2010), enfocan su trabajo a través de la investigación participativa, en la exploración de las realidades ambientales, las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, los intereses, las concepciones y las visiones comunes de un grupo de vigías del patrimonio en el municipio de Facatativá. Lo anterior, por medio de un diagnóstico de las representaciones sociales, expresadas en conocimiento, valores y actitudes hacia la naturaleza, teniendo como contexto el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo.

De esta manera, en el estudio de las representaciones sociales en torno a la biodiversidad y los procesos de educación ambiental con jóvenes participantes del grupo de vigías del patrimonio del municipio de Facatativá, se establece la Investigación - Acción (IA) como la herramienta metodológica a trabajar, dado que el proceso de participación tanto individual como colectiva, contribuye a que los jóvenes aprendan de su propia experiencia. Lo anterior, partiendo de actividades grupales como grupo de discusión, entrevistas, observación participante, notas de campo, diario de campo entre otras. Lo cual concluye, cómo las representaciones sociales en la fase diagnóstica permitieron explorar actitudes e indagar el grado de acercamiento de los participantes al tema del patrimonio cultural, el cual se relaciona con el conocimiento arqueológico y precolombino, atribuyendo así una importancia cultural y patrimonial a dicho anfibio. Además, de fomentar la comprensión de aspectos biológicos y ecológicos de las especies nativas contribuyendo al conocimiento y valoración del patrimonio natural. Por último, la propuesta de educación ambiental posibilita la configuración de una idea integral sobre el ambiente, donde lo biofísico, lo social y lo cultural, se encuentran en permanente interacción, en tiempo y espacio, de manera que permite analizar en profundidad la relación que posee el hombre con las características intrínsecas de la naturaleza y su configuración. Es decir, la forma en la que se modifica el ambiente de acuerdo con las acciones del hombre.

Es así, que, con este trabajo de investigación basado en la IA, orienta la presente investigación en los diversos campos de acción a manejar desde trabajos conjuntos y participativos enfocados en el aprendizaje experiencial mediante distintas herramientas escritas, como anotaciones de campo, diario de campo, entre otras. Con distintas herramientas y acciones, se orienta la Educación Ambiental posibilitando una idea central del ambiente desde diversas concepciones.

***“Representaciones sociales acerca de las ranas en cercanías al páramo de Sumapaz”*** Escrito por Robayo y Carvajal (2013), dicho trabajo se centra en las representaciones sociales acerca de las ranas en cercanía al páramo de Sumapaz, este permite entender la relación existente entre definiciones científicas y la explicación de la comunidad frente a una especie, donde se evidencia que las representaciones de algunos organismos como las ranas son subjetivas de acuerdo a los sujetos, debido a que el páramo es un ecosistema que presenta una diversidad muy opuesta a otras regiones, de las cuales pueden partir las opiniones científicas con relación a los anfibios.

De esta manera, a través del desarrollo del método investigación–acción busca la reflexión de una situación en particular, mediante la participación abierta de los estudiantes, aplicando técnicas como entrevistas, escalas de actitudes, talleres y salidas de campo. Determinando, cómo por medio de las representaciones sociales, los sujetos piensan en la interacción que tiene con los organismos, en este caso, las ranas y su hábitat, dando lugar a un proceso que beneficie la preservación y la conservación.

A partir de esto, se puede inferir que los sujetos estudiados tienen representaciones de los ecosistemas que los rodean, debido a la transmisión de saberes sobre las ranas por parte de familiares y allegados de esta zona, nutriendo las representaciones sociales, acciones y pensamiento sobre ellas. Además, de la cercanía de la población con la zona del Páramo de Sumapaz, permite que los jóvenes y en general la comunidad, tenga acceso a interactuar de formas más frecuente con la diversidad propia del sitio, ampliando formas de conocimiento a nivel biológico y a nivel social, dando significado a lo identificado a través de los sentidos. Por último, con el desarrollo de distintas actividades, propicia que los sujetos reflexionen en la interacción con los organismos, conllevando al sujeto a ser consciente de sus representaciones, dando lugar a un proceso de preservación y conservación de la biodiversidad, debido a que ellos ya son conscientes de la importancia del agua y de la protección de los organismos, en

sentido especial de la rana. Por ello, se generan estrategias de conservación centradas en la protección de los cuerpos hídricos y la preservación de las condiciones del páramo, para garantizar la subsistencia de los organismos vivos.

Por ello, es de gran importancia el presente escrito, el cual permite tener una visión amplia y estructurada del impacto de actividades enfocadas en el reconocimiento de organismo anuros a través de representaciones sociales en poblaciones rurales. Desarrollando distintas habilidades que propicien un punto reflexivo del sujeto y a su vez, un consentimiento que conlleva a prácticas enfocadas en la preservación y conservación de organismos anfibios.

***“Estrategia pedagógica para la conservación de la biodiversidad a partir de los murciélagos”***

Elaborado por Bernal (2016), quien considera que la enseñanza de la biología en Colombia debe estar direccionada hacia las problemáticas ambientales que presenta el país, la conservación de la diversidad biológica y su relación con las comunidades educativas. Esto, a través de un ejercicio con estudiantes de grado tercero, octavo y undécimo del Colegio Bilingüe Real Americano de la ciudad de Bogotá.

Estructura una encuesta única de diferentes complejidades buscando obtener la mayor cantidad de relaciones ecosistémicas de los organismos, esta encuesta se subdivide en dos sesiones, donde la primera sesión se enfocó en el análisis del trabajo, centrándose en el conocimiento y actitudes de valoración previas en los estudiantes frente a los murciélagos, en la segunda sesión, se basó en la indagación de conceptos generales sobre la biodiversidad nacional y sus problemas de conservación y finalmente, con los resultados obtenidos, se dio paso a distintos talleres que permitieron el desarrollo de habilidades como lo son la indagación, observación y caracterización de organismos vivos, conceptualización y apropiación de conceptos, como lo fueron: *Chiroptera*, Mamíferos, Polinizadores, Ambiente y ecosistema, los cuales fortalecieron los conocimientos e ideas previas sobre estos organismos y la biodiversidad local.

Es así como este trabajo de grado se relaciona con la presente investigación, al retomar la importancia ecosistémica de los murciélagos, aplicado en ambientes de aprendizaje escolar pero enfocado en la Educación Ambiental, donde se pueda evidenciar las relaciones de un grupo de organismos y relaciones ecológicas en un ecosistema. Con esto, reconocer los diversos niveles de biodiversidad que presenta Colombia y cómo podemos contribuir a solucionar sus problemáticas ambientales.

***“Conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene. propuesta de educación ambiental para estudiantes de grados octavo y noveno de la Institución Educativa Hatoviejo (San Miguel de Sema-Boyacá)”*** Elaborado por Sánchez (2018), permite comprender diferentes referentes teóricos y pedagógicos que utiliza la autora, para el desarrollo de ambientes de aprendizaje, los cuales se pueden realizar con elementos propios del contexto, orientado por un método de investigación etnográfico, el cual utiliza herramientas como encuestas, observación participante y grupos de discusión.

Dando paso a un reconocimiento de la conectividad ecosistémica de la región, permitiendo el fortalecimiento en los estudiantes de poder observar las problemáticas del contexto y generar una visión crítica, que pueda generar alternativas de cambio o soluciones a problemáticas ambientales. Además, de establecer los beneficios del reconocimiento de dinámicas ecosistémicas, en este caso, la conectividad ecosistémica de la región, lo que conlleva a que los jóvenes observen las problemáticas del contexto, generen una postura crítica y a su vez, proponer distintas alternativas. Lo anterior, debido a que los estudiantes conciben el problema en conjunto con el territorio, permitiendo una discusión en pro de la disminución de las afectaciones generadas.

Es por ello, que se da importancia a este trabajo, en vista de que se tienen en cuenta a las poblaciones rurales, su visión del contexto, el reconocimiento de su territorio y la estructuración de posturas críticas como pilares fundamentales de la investigación, donde se resalta lo cultural y social de sus pobladores. Adicional a ello, Sánchez toma un enfoque de investigación cualitativo, describiendo de forma muy clara el entorno y contexto, lo que permite llegar a la conclusión general de las necesidades de los sujetos. El documento además orienta en la forma y estructura de los resultados, donde se miden de forma muy descriptiva los datos y se analizan profundamente estos.

***“Reconocimiento de las interacciones ecológicas de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) como propuesta para su conservación con estudiantes de grado sexto en el municipio de Une-Cundinamarca”*** Elaborado por Reyes (2019). El presente trabajo de práctica integral se orientó con el fin de desarrollar una propuesta educativa y ambiental que permitiera el reconocimiento por parte de los estudiantes de grado sexto del Colegio Fidel Leal y Bernabé Riveros, de las interacciones ecológicas de la rana sabanera (*Dendropsophus*

*labialis*) con el entorno escolar y social, en pro de la construcción de una conciencia ambiental responsable, que conlleve a la conservación de este organismo y su entorno.

Este trabajo de práctica pedagógica utilizó la investigación cualitativa, con el apoyo de herramientas de tipo etnográfico, puesto que se pretendía que los jóvenes a través de las actividades realizadas, sus acciones y conocimientos comprendieran las interacciones ecológicas de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*). Además, la información se sistematizó con el fin de generar un análisis de datos mucho más amplio. Los datos obtenidos se lograron a partir de elementos tales como encuestas con preguntas semi – estructuradas, ilustraciones, narrativas, conocimiento previo de los estudiantes y distintas actividades divididas en cuatro grandes fases enfocadas en el desarrollo de habilidades experienciales y críticas.

Este antecedente es de vital importancia para el presente trabajo de investigación, pues con su realización en el año 2019, se da paso al reconocimiento de las problemáticas presentes en el municipio de Une y la necesidad de implementar distintas estrategias que puedan disminuir las afectaciones antrópicas generadas por los monocultivos, las cuales afectan a distintos organismos, en especial, organismos anfibios como la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).

De esta manera, con la revisión los anteriores antecedentes, se puede constatar la importancia de estos para el desarrollo de la presente investigación, debido a que brindan distintos elementos respecto a la comprensión de las problemáticas asociadas con la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) y las distintas metodologías que pueden ser aplicadas en el desarrollo de las mismas.



## 5. MARCO TEÓRICO

El marco teórico que se expone a continuación permite conocer los conceptos básicos necesarios para el entendimiento de la presente investigación, los cuales se relacionan principalmente con el tema de conservación de organismos anfibios. Por ello, los conceptos trabajados son: rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), Estado de Conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), Ecosistemas acuáticos continentales, Contaminación del agua, Educación rural comunitaria, Educación ambiental, Conservación Biológica y Territorio.

### 5.1. Rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)

*Dendropsophus labialis* es un anuro perteneciente a la familia *Hylidae*, una de las familias más diversas de anfibios en Colombia. Distinguida por habitar ecosistemas montañosos de la cordillera Oriental, extendiéndose por los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Santander y Norte de Santander entre los 2.000 y 3.600 msnm. En un principio, esta especie fue registrada al género *Hyla*, aunque tiempo después Faivovich (2005), la nombró con el género *Dendropsophus*. Su taxonomía actual se define de la siguiente manera: Reino: Animalia, Filo: Chordata, Clase: Amphibia, Orden: Anura, Familia: *Hylidae*, Género: *Dendropsophus*, Especie: *Dendropsophus labialis* (Peters, 1863).

Este organismo se caracteriza por presentar tamaños variados, dependiendo la altura en la cual pueda llegar a estar. Los adultos pueden tener longitudes de rostro–cloacal desde los 29 a los 55 mm, las poblaciones ubicadas en mayor elevación como en los 3.000 msnm pueden alcanzar tres veces la longitud rostro–cloacal de poblaciones de menor elevación como las encontradas en alturas alrededor de los 2.000 msnm (Amezquita, 1999).

Esta especie presenta dimorfismo sexual, siendo las hembras en la mayoría de los casos, mucho más grandes que los machos. Además, se caracteriza por presentar dientes vomerinos ubicados en dos series levemente separados, dorso verde con o sin manchas negras difusas, ingles y extremidades posteriores con manchas negras con amarillo o azul, membranas interdigitales de los pies entre un medio y dos tercios de extensión aproximadamente. La distancia de las narinas al extremo del hocico equivale a la mitad de la distancia hasta el ojo. Ojos pequeños, no

prominentes, cuyo diámetro puede ser igual a la distancia entre el ojo y las narinas. Tímpano prominente, cubriendo la mitad del diámetro del ojo. Dedos posteriores con membrana a un poco menos de la mitad de su tamaño usual. La piel de la región dorsal del cuerpo y la cabeza es lisa, la piel de la región pectoral y ventral es areolada (Guarnizo *et al*, 2014). Según Amézquita (1999), esta especie presenta distintas categorías de coloración consistentes, las cuales están determinadas de la siguiente manera: marrón, marrón con manchas verdes, marrón con mancha verde en forma de W, verde, verde con líneas oscuras, y verde con manchas negras. Estas tonalidades de coloración pueden llegar a variar por factores como la temperatura y niveles variables de hormonas, mientras que el patrón de las manchas se mantiene (Guarnizo *et al*, 2014).

Entre otras características, encontramos que *Dendropsophus labialis* es de hábitos exotérmicos, lo cual conlleva a que los individuos de la especie se termorregulan en áreas abiertas durante el día. Acústicamente, puede tener cantos entre 152-252 segundos, 62-88 pulsos por segundo, 13.17 pulsos por cantos y frecuencias dominantes promedio de 1,7 KHz (Amézquita 2002, Guarnizo *et al* 2012). Su reproducción se lleva a cabo en cuerpos de agua lénticos poco profundos, permanentes o semipermanentes, los cuales están rodeados de pastizales y arbustos, usualmente durante el mes de abril y entre octubre y diciembre. Los huevos se caracterizan por ser pigmentados (Guarnizo *et al*, 2014).

## **5.2. Estado de conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)**

Según Ramírez - Pinilla (2004), la especie se encuentra catalogada por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) como en Preocupación Menor (LC), dado su amplia distribución a lo largo de los rangos altitudinales donde se encuentra, por tener poblaciones con altas densidades que se mantienen estables. En la actualidad, la especie no se encuentra en ningún apéndice CITES (Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) (Guarnizo *et al*, 2014).

Teniendo en cuenta lo anterior, es fundamental que los sujetos que habitan los territorios donde se encuentra este organismo y cualquier otro ser vivo, sean conscientes de que no es necesario que dichos individuos estén en peligro de extinción, estado crítico o en vulnerabilidad, para conservarlos. Debido a que, ellos cumplen un rol fundamental en los ecosistemas que habitan y permiten el conocimiento científico y cultural de algunas relaciones ecosistémicas con otros

organismos y ambientes.

No obstante, en Colombia, el 28% de especies que corresponden a anfibios, se encuentran categorizadas bajo algún criterio de amenaza, debido al desconocimiento de las distribuciones de las especies a lo largo del territorio nacional y la historia natural de las mismas (Gómez *et al*, 2016).

### **5.3. Ecosistemas acuáticos continentales**

Los ecosistemas acuáticos son ecológicamente de importancia para el mundo dado que presenta altas condiciones de productividad al poseer una alta diversidad biológica. Estos ambientes brindan distintos “Servicios ecosistémicos”, en los cuales encontramos el suministro de agua dulce, alimentos, materiales de construcción, control de crecidas, recarga de aguas subterráneas y la mitigación al cambio climático. Sin embargo, a pesar de los distintos beneficios que pueden ofrecer estos ecosistemas acuáticos, en numerosas regiones del mundo, en los últimos años, se ha disminuido la superficie donde se encuentran humedales y a su vez, aumenta su degradación.

Las principales amenazas que sacuden estos ecosistemas son de origen antrópico, entre ellas, se encuentran la contaminación del agua, la eutrofización y los cambios hidrológicos por el uso de la tierra. Problemáticas que afectan la salud e integridad de los ecosistemas acuáticos generando de esta manera, que su conservación sea un desafío (Cirelli, 2016).

Según Donato (2004), los sistemas acuáticos, dada su importancia en relación con los productos que ofrece y sus atributos ecológicos y culturales que pueden llegar a tener, cumplen funciones de valor múltiple y son determinantes en la estabilidad social. En vista de que, como es bien conocido, el crecimiento demográfico conduce a un mayor empleo del agua para la producción de alimentos, consumo doméstico y la dilución de aguas residuales, esto conlleva a que se aumente el déficit de agua, ocasionan crisis económicas y sociales, una disminución considerable de las fuentes de agua en la naturaleza y la baja calidad o mala distribución de estas fuentes, pueden generar afectaciones tanto en el ecosistema presente, como en las personas que pueden depender del recurso hídrico.

#### **5.4. Contaminación del agua**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que el agua está contaminada cuando su composición original o natural se ven modificados de tal modo que pierde las condiciones aptas para los usos a los que estaba destinado en un principio. El agua que está contaminada puede presentar alteraciones físicas (Temperatura, color, densidad, suspensiones, radioactividad, etc.), químicas (Sustancias disueltas, composición, etc.) o biológicas, por lo que no puede cumplir sus funciones ecológicas.

La contaminación del agua puede tener un “Origen Natural” o en la mayoría de los casos, un “Origen Antrópico”. Este último se produce a causa de las diversas actividades desarrolladas por el ser humano, las cuales son la principal fuente de contaminación de las aguas, debido a que el desarrollo y la industrialización conlleva un mayor uso del agua y una gran generación de residuos, muchos de los cuales, llegan a parar a estos cuerpos de agua.

Por lo general, las fuentes de contaminación de origen natural son muy dispersas y no provocan altas concentraciones de contaminantes, excepto en lugares muy concretos, relacionados con yacimientos minerales específicos. Sin embargo, las fuentes de contaminación de origen antrópico se originan de diversas actividades humanas en las cuales sobresalen: Los vertidos de aguas residuales urbanas, de explotaciones ganaderas, de actividades de construcción y minería, industriales y aguas residuales agrícolas, este último, predominante en zonas rurales, en los cuales se encuentran fertilizantes orgánicos, estiércol, orines, abonos, plaguicidas, herbicidas, sales del agua de riego entre otros.

Tanto para el origen natural como antrópico de contaminación de las aguas, se puede establecer que cuando la contaminación se produce en lugares muy concretos, las fuentes que la provocan son “Puntuales”. Por el contrario, si la descarga de contaminantes se realiza en áreas muy extensas, se habla de fuentes “Dispersas” (Rodríguez, 2010).

#### **5.5. Conservación biológica**

Según Zubieta y García (2010), la conservación hace referencia a los distintos pensamientos y prácticas que tienen el propósito de minimizar o impedir el daño a ecosistemas naturales, flora y fauna, que se ve vulnerada por intervención del hombre, como lo son actividades

industriales, agrícolas, urbanas, comerciales o de otro tipo. Es por esto, que mediante iniciativas innovadoras se busca fomentar la educación ambiental, el ahorro, las leyes ambientales y las tecnologías alternativas que logren solventar las decadencias y la pérdida de la biodiversidad que hoy en día presenta el planeta.

Es así, que para llegar a una adecuada gestión del medio ambiente y de la calidad de vida, no alcanza con la simple información y concientización de los problemas. Es preciso modificar conocimientos, actitudes y capacidades para actuar frente a ellos. La conservación ambiental debe ser considerada con nuevos enfoques en el ámbito educativo formal y no formal, puesto que debe favorecer una interacción entre culturas, experiencias, conocimientos y estrategias, configurando prácticas educativas ambientales que logren fomentar la conservación en los entornos más vulnerables (Zubieta y García, 2010).

Para Bedoy (2000), al enfrentar la crisis ambiental, se necesita de una nueva educación. Se considera que no habrá soluciones reales mientras no se dé una transformación de la educación en todos sus niveles y modalidades y no haya un cambio en el paradigma educativo. Una nueva educación requiere de plantear los procesos educativos en su conjunto y desarrollarse en un marco de nuevos enfoques, métodos, conocimientos y de nuevas relaciones entre los distintos agentes educativos.

## **5.6. Educación ambiental**

La educación ambiental de hoy en día se caracteriza por ser un proceso que pretende formar y crear conciencia en aquellos individuos que están relacionados con su entorno, siendo responsables del uso y mantenimiento de este. Por lo tanto, es un proceso que reconoce valores y aclara conceptos centrados en fomentar las actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y la interrelación con la naturaleza (Ambiental, 2002).

Es así, donde se define como un proceso, democrático, dinámico y participativo, que busca despertar en el ser humano una conciencia que le permita identificarse con la problemática socio ambiental, tanto a nivel general, como del medio en el cual vive; identificar y aceptar las relaciones de interacción que conlleve a mantener una relación armónica entre los individuos,

los recursos naturales y las condiciones ambientales, con el fin de garantizar una buena calidad de vida para las generaciones actuales y futuras.

Por ello, la educación ambiental debe garantizar que los seres humanos afiancen e incorporen en su vida conocimientos, actitudes, hábitos, valores que les permitan comprender y actuar en la conservación del medio ambiente, poder trabajar por la protección de todas las formas de vida y por la biodiversidad biológica (Rengifo. *et al*, 2012).

### **5.7. Educación rural comunitaria**

Al definir la educación rural, se consideran distintos puntos de vista, entre ellos resaltamos las perspectivas de la economía, que se compone de lo rural y lo agrícola relacionadas entre sí desde diferentes interacciones, desde la demografía, que considera su visión desde la distribución física, y por último, el punto de vista cultural, el cual centra sus argumentos desde diversos referentes de vidas, cosmovisiones, entre otros. Es así, como la educación rural comunitaria se puede referir al desarrollo, un espacio en el cual se pueden contemplar estrategias que fomenten la atención a poblaciones marginadas, vulnerables, desarticuladas entre otras más causales.

Por estas distintas razones, la educación rural comunitaria, además de definirse desde diversas perspectivas, se compone de un factor de importancia, el cual se delimita a una definición desde el territorio, en el cual se puede afirmar que tanto su construcción social histórica como su economía, se han basado a lo largo de los años de los diversos recursos naturales que allí se pueden encontrar, generando un aprovechamiento y una estructura económica productiva. Sin embargo, a medida que el tiempo avanza, las dinámicas demográficas que están generando las grandes ciudades, inciden cada vez más en la colonización de los territorios rurales, lo cual conlleva a una difícil diferenciación entre lo urbano y lo rural.

De esta manera, al abordar la educación rural comunitaria, se debe abarcar la totalidad de sus partes, las cuales, como se ha venido mencionando, están divididas en distintas perspectivas. Entre otros aspectos, encontramos el papel de las actividades agrícolas en lo rural, lo cual se podría comprender como una base consolidada de un territorio, pero en este caso, desde las distintas visiones demográficas y culturales, lo rural hoy en día ha trascendido lo agropecuario,

dirigiendo sus actividades económicas más allá de la siembra y la recolección de productos provenientes del agro, enfatizando la obtención del recurso de sostenimiento por medio de otras actividades, entre ellas trabajos manuales, busca de nuevos empleos y en otros casos, distintas formas de explotación de recursos naturales, entre estas formas, la tala de bosques nativos.

Con esto, se puede concluir, que como es entendido, lo agrícola juega un papel de importancia en la educación rural comunitaria, no necesariamente se debe abarcar como una actividad exclusiva en el territorio, por ende, al abarcar el sustento de lo rural, el ecoturismo, el agroturismo y el ingreso proveniente de empleos urbanos, se destacan como medios de ingresos diversos para estas zonas rezagadas, olvidadas y en constante lucha por su mantenimiento (Dirven et al., 2011 como se citó en Rojas *et al.*, 2018).

## **5.8. Territorio**

El territorio es un concepto que ha formado parte del *corpus* teórico en las diversas corrientes del pensamiento geográfico, ya sea como parte de la geografía física, de la llamada teoría del análisis regional o bien de la geografía crítica, vertientes de conocimiento que han surgido en esta disciplina. Desde sus orígenes: en la geografía, como en otras disciplinas, el pensamiento crítico no se ha caracterizado por su unicidad, sino por la diversidad en sus formas de pensar y de interpretar, sobre todo en la época moderna, en la cual la trascendencia de los acontecimientos es más volátil, de tal manera que en el pensamiento geográfico se puede encontrar que “no ha habido una sola geografía sino una constelación de saberes geográficos, es decir una pluralidad y diversidad de pensamientos” (Bosque y Ortega, 1995).

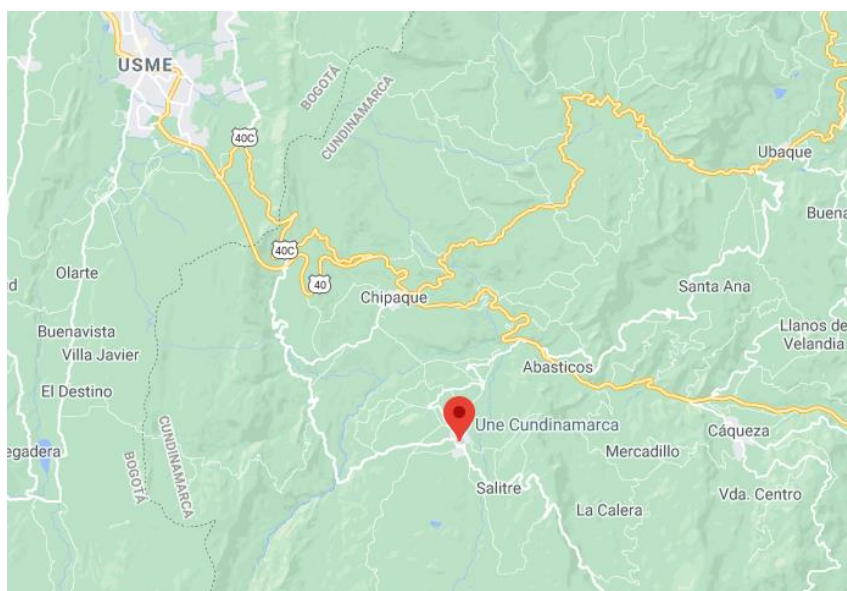
El territorio como concepto hace referencia a elementos presentes en la realidad; es decir, describe los elementos empíricos contenidos en el objeto de estudio y facilita la generación de nuevo conocimiento. El territorio puede formar parte de una teoría o estar presente en varias teorías; pero estas, al ser inconmensurables entre sí van a incidir en el significado del concepto, este no representa el mismo contenido cuando se inscribe en teorías diferentes, las relaciones sociales cambian y por ello los conceptos y las teorías también se encuentran en constante crítica (Hernández, 2011).

## 6. MARCO CONTEXTUAL Y POBLACIONAL

En el siguiente apartado, se abordará la descripción de la zona de estudio abarcando las principales características del lugar, contribuyendo en el entendimiento del espacio y tiempo de la presente investigación. Además, de la caracterización de la población abordada.

### 6.1 Descripción general municipio de Une

Une, es uno de los 116 municipios del departamento de Cundinamarca, y se encuentra ubicado en la provincia de Oriente, exactamente en las estribaciones de la Cordillera Oriental. La cabecera municipal (Ver Imagen 1), está localizada a los 4° 24' 11" de latitud norte y 74° 01' 30" de longitud al oeste del meridiano de Greenwich. Se encuentra a una altura promedio de 2.376 msnm y presenta una temperatura media de 16 °C. Cuenta con una extensión de 211 Km<sup>2</sup> llegando a ocupar alrededor de un 0,94% del total del departamento (Alcaldía de Une, 2018).



**Imagen 1:** Localización general del municipio de Une - Cundinamarca.

Tomada de: Google Maps, 2020.

#### 6.1.1 Descripción política

Une posee 17 veredas (Ver Imagen 2), extendidas a lo largo de su territorio, en las cuales se encuentran: Combura, Queca, Bolsitas, San Luis, Mundo Nuevo, Timasita, Puente Tierra, El Salitre, La Mesa, Raspados, San Isidro, Llanitos, Hoya de Carrillos, Hoya de Pastores, El



Pedregal, Mategá y El Ramal. El municipio limita al norte con Chipaque, al oriente con el municipio de Cáqueza, al sur con Fosca y Gutiérrez, y por último, en el costado occidental con la ciudad de Bogotá D.C (Concejo de Une, 2016).



**Imagen 2:** Distribución de las 17 veredas de Une.  
Tomada de: Concejo de Une, 2016.

### 6.1.2 Topografía

Topográficamente el municipio de Une posee un relieve montañoso (Ver Fotografía 1) en la cordillera oriental, en donde las elevaciones oscilan entre 1.800 y los 3.800 msnm, en este sentido, a lo largo del territorio se presentan distintas pendientes, en las que encontramos:



**Fotografía 1:** Pendiente montañosa del municipio de Une. Fuente propia, 2020.

- **Pendientes suaves:** De 7-12% correspondiente al 39,46% del municipio y cubriendo 8.235,71 has. Presentes en las veredas de la Mesa, Mundo Nuevo, Bolsitas, Puente Tierra y Timasita.
- **Pendientes moderadas:** De 12-25% que representan el 46,53% del municipio y ocupando 9.710,23 has. Presentes en las veredas Combura, Queca, Llanitos y El Ramal.
- **Pendientes ligeramente fuertes:** De 25-50% con una constitución del 10,10% del municipio y una ocupación de 2.108,120 has. Presentes en Llanitos, El Ramal y Mundo Nuevo.
- **Pendientes fuertes:** > de 50% las cuales representan el 3,902% del municipio y ocupan alrededor de 814,239 has. Presentes en Llanitos, Mundo Nuevo y El Pedregal.

De acuerdo con los anteriores datos topográficos, la formación geológica del municipio, los valles estrechos, las cumbres con filos agudos y las pendientes escarpadas, inciden en que el municipio tenga probabilidad de presentar deslizamientos. Entre los factores que pueden activar este tipo de eventos, se encuentra la oferta hídrica (Saturación del suelo), suelos con pendientes mayores a los 15°, moderados o pobremente drenados y las actividades humanas (Quemas y uso intensivo del suelo) (Ver fotografías 2 y 3), estas características inciden en la aceleración del grado de deforestación y erosión en toda la zona (Concejo de Une, 2016).



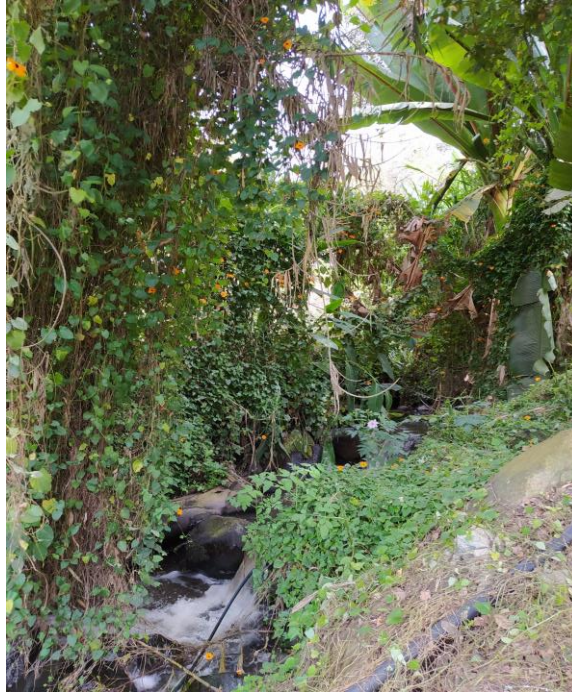
**Fotografía 2:** Quema sin supervisión en la zona rural de la vereda Timasita. Fuente propia, 2020.



**Fotografía 3:** Uso intensivo de la tierra en inmediaciones del casco urbano de Une. Fuente propia, 2020.

### 6.1.3 Hidrografía

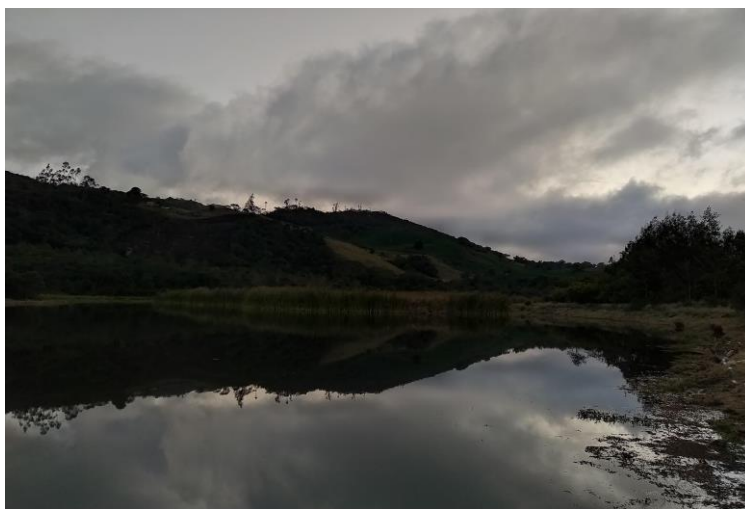
El municipio cuenta con una gran oferta hídrica, debido a la abundancia de nacederos y cuerpos de agua, constituyéndose como su principal patrimonio natural. Muchos de sus recursos hídricos presentan deforestación en los alrededores de las cuencas y por ende presentan contaminación, principalmente la cuenca del río Guativas del cual hacen parte los cuerpos de agua que nacen y atraviesan el municipio. En términos generales, los ríos y quebradas son de carácter torrencial, debido a lo estrecho de los cauces (Ver fotografía 4), a las altas pendientes, a la corta longitud de su recorrido, a la baja amortiguación de las aguas antes de llegar a los cauces y a la alta deforestación que en general presenta el municipio.



**Fotografía 4:** Estrechos cauces de las quebradas presentes en Une. Fuente propia, 2020.

Las microcuencas abastecedoras del sistema de la cuenca del río Negro y que pertenecen al entorno de Une son las siguientes:

- **Microcuenca río Guativas:** Laguna Chocolate (Ver fotografía 5) (Abastecedora del acueducto del casco urbano), una laguna en la cabecera de la quebrada La Ramada y otra laguna en la cota de los 3.000 msnm.



**Fotografía 5:** Espejo de agua de la laguna Chocolate. Fuente propia, 2020.

- **Microcuenca río La Mesa:** Laguna abastecedora del acueducto de la vereda San Isidro y acueducto casco urbano, en los nacimientos de la quebrada Piedra Blanca se localizan 3 lagunas.
- **Microcuenca río Sáname:** En cercanías a la cuchilla San Salvador se localizan 2 lagunas.
- **Microcuenca río Pozo:** La laguna El Alar conforma uno de los nacimientos de este río.
- **Microcuenca río Taguate:** Existe una laguna en el área de nacimiento de las quebradas Los Comunes y otra laguna en el nacimiento de la quebrada Palos Altos.
- **Microcuenca quebrada El Palmar:** En la parte alta de la microcuenca, en cercanías de la cuchilla Mundo Nuevo existe una laguna.

(Concejo de Une, 2016)

#### 6.1.4 Clima

El municipio de Une posee un régimen de lluvias de tipo ecuatorial con un patrón monomodal, con una precipitación promedio anual de 1.019,68 mm, donde el máximo registro anual se presenta para 1993 con valor de 1.593,5 mm y el mínimo en el año de 1989 con 820,7 mm. Los meses de mayo a agosto presentan las máximas precipitaciones que oscilan entre 211,3 y 254,4 mm y las mínimas de enero a febrero con registros que varían de 0 a 16 mm.

La temperatura está determinada por la presencia de fuertes gradientes topográficos o latitudinales, que ocasionan una disminución de la temperatura del aire de aproximadamente 0,6°C por cada 100 m de elevación, evento que permite establecer para el municipio de Une isotermas medias mensuales que oscilan entre 5,9 °C para la elevación máxima de 3.800 msnm y de 17,3 °C sobre la elevación mínima que ronda los 1.800 msnm (Concejo de Une, 2016).

#### 6.1.5 Aspectos económicos y poblacionales

De acuerdo con estimaciones del Concejo de Une (2016), la población se caracteriza por ser en su gran mayoría entre los 27 y 59 años, enfocada en el trabajo agrícola como sustento económico principal (Ver fotografía 6). Debido a que el municipio ocupa aproximadamente el 60% de su extensión en cultivos y actividad pecuaria. Su cercanía con la capital del país convierte al municipio en una despensa agrícola estratégica, aspecto que, en términos

generales, genera una connotación dentro de la provincia dado que se posiciona como el municipio con mayor producción de papa, con alrededor de 31.875 ton/año aproximadamente.



**Fotografía 6:** Recolección de cebolla en zona rural de Une. Fuente propia, 2020.

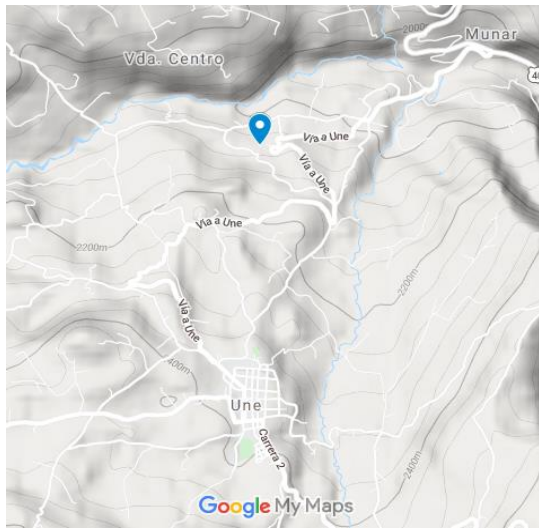
Partiendo de estadísticas otorgadas por la Gobernación de Cundinamarca (2015), Une cuenta con una población en su gran mayoría de estrato 2, con la totalidad de 1.730 casas rurales distribuidas a lo largo de su territorio y en la zona urbana se encuentran 799 casas. En términos de cobertura educativa bruta, el municipio presenta el 76,1% de cobertura en nivel de transición, el 74,72% en nivel de primaria, el 86,08% en secundaria y el 60,06% en nivel medio. Sin embargo, a pesar de las tasas de cobertura educativas en el municipio, la tasa de analfabetismo alcanza el índice de 3,7 en la zona urbana y del 4,1 en las zonas rurales.

Finalmente, según el censo realizado por el Dane (2018), la población total del municipio es de 6.902 habitantes.

## **6.2 Zona de investigación**

De las 17 veredas del municipio, la presente investigación se centra en la vereda Timasita (Ver imagen 3). La caracterización de la vereda parte de la observación realizada en campo por el investigador, debido a que la búsqueda de referencias bibliográficas se encuentra limitada. De esta manera, la vereda está ubicada a 5 km de la zona urbana del municipio, en la parte baja de la montaña, a una altura promedio de 2.060 msnm, caracterizada por el fraccionamiento del

bosque nativo y por la alta presencia de cultivos a lo largo del territorio (Ver fotografía 7). Esta se encuentra ubicada a un costado de la vía principal pavimentada que conecta la cabecera municipal de Une, con la carretera nacional que comunica Bogotá-Villavicencio. Cuenta con servicio público de electricidad y recolección de basura provenientes de la cabecera municipal, el servicio de agua es de carácter veredal y no cuenta con servicio de gas ni alcantarillado.



**Imagen 3:** Localización de la vereda Timasita en el municipio de Une - Cundinamarca. Tomada de: Google Maps, 2020.



**Fotografía 7:** Panorámica zona alta de la vereda Timasita. Fuente propia, 2020.

La vereda Timasita se caracteriza por poseer una tradición agrícola, donde sobresale el cultivo de cilantro, maíz, cebolla larga y cebolla cabezona (Ver fotografía 8), siendo este último, el cultivo de mayor cobertura, considerándose como la zona de mayor producción de este producto a nivel municipal (Concejo de Une, 2016). Por ello, la población se dedica a la agricultura en sus predios o a la mano de obra esporádica en cultivos cercanos, algunas personas desarrollan la crianza de animales como vacas, cerdos, ovejas y aves de corral (Ver fotografía 9). Estas actividades de carácter agrícola son el principal sustento económico de las personas que habitan la vereda (Ver Fotografía 10).



**Fotografía 8:** Cultivo de cebolla cabezona, vereda Timasita. Fuente propia, 2020.



**Fotografía 9:** Supervisión de animales de granja, vereda Timasita. Fuente propia, 2020.



**Fotografía 10:** Actividad de siembra de plántulas, vereda Timasita. Fuente propia, 2020.

### 6.2.1 Población de estudio

Debido a la situación presentada por el COVID-19, la población elegida para el desarrollo de la investigación sufrió un gran cambio, dado que en un principio se pretendía dar continuidad a la propuesta de práctica pedagógica integral desarrollada durante el año 2019 con estudiantes de la IED Fidel Leal y Bernabé Riveros. Sin embargo, con el cierre de las instituciones educativas se hizo imposible el reencuentro con los estudiantes, en vista de que la gran mayoría de ellos habita en zonas rurales de difícil acceso a internet. Por tal motivo, se decidió trabajar con comunidades aisladas, donde no se requiera de la aglomeración de personas en puntos o



escenarios específicos. Por ello, el investigador hizo recorridos por los hogares de las personas teniendo en cuenta todas las medidas de bioseguridad para evitar el contagio de Coronavirus SARS-CoV-2.

Por estas razones, la población elegida fue de 12 habitantes de la zona alta de la vereda Timasita, esta población se caracterizó por encontrarse entre rangos de edad muy variables, desde los 15 años hasta los 78 años, distribuidas y caracterizada en la Tabla 1:

<b>Tabla 1: Caracterización de la población de estudio</b>				
<b>Participantes</b>	<b>Edad</b>	<b>Género</b>	<b>Sustento Económico</b>	<b>Características del Hogar</b>
Habitante 1	15	Femenino	Estudiante	Casa de bloque, con servicio de luz, agua y gas por cilindro
Habitante 2	54	Femenino	Venta de víveres	Casa de bloque con servicio de luz, agua y gas por cilindro
Habitante 3	55	Femenino	Siembra y cultivo propio	Casa de bloque, con servicio de luz, agua y gas por cilindro
Habitante 4	57	Femenino	Venta de leche y víveres	Casa de bahareque, con servicio de luz, agua y gas por cilindro u horno de leña
Habitante 5	58	Femenino	Siembra y cultivo propio	Casa de bloque, con servicio de luz, agua y gas por cilindro
Habitante 6	59	Masculino	Siembra y cultivo propio -Venta de víveres	Casa de bloque, con servicio de luz, agua y gas por cilindro
Habitante 7	60	Masculino	Siembra y cultivo por días	Casa de bahareque, con servicio de luz, agua y gas por cilindro u horno de leña
Habitante 8	68	Masculino	Siembra y cultivo propio	Casa de bloque, con servicio de luz, agua y gas por cilindro
Habitante 9	69	Masculino	Contador	Casa de bloque, con servicio de luz, agua y gas por cilindro
Habitante 10	69	Masculino	Siembra y cultivo por días	Casa de bahareque, con servicio de luz, agua y gas por cilindro
Habitante 11	72	Femenino	Cultivo de plantas acuáticas	Casa de bloque, con servicio de luz, agua y gas por cilindro
Habitante 12	78	Femenino	Dependencia de los	Casa de bahareque, con servicio de

			hijos y siembra y cultivo propio	luz, agua y gas por cilindro u horno de leña
--	--	--	----------------------------------	--

**Tabla 1:** Caracterización de la población de estudio. Fuente propia, 2020.

Los participantes de la investigación al ser habitantes de regiones rurales no habitan en aglomeración, sino que por el contrario se dispersan en el territorio, como se observa en la imagen 4.



**Imagen 4:** Ubicación de los participantes en la investigación, vereda Timasita.

Tomada de: Google Maps 2020

## **7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

En los siguientes apartados se presenta la metodología utilizada en la presente investigación, la cual es propuesta a partir de las actividades y objetivos planteados para desarrollar con la población de estudio.

### **7.1 Enfoque de la investigación**

La metodología utilizada en el presente proyecto se basó en el enfoque mixto, este consiste en un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de la investigación, el cual implica una recolección y análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, con el propósito de generar una discusión e integración conjunta de los datos obtenidos y lograr un entendimiento del fenómeno que se encuentra en estudio.

De esta manera, se opta por el desarrollo de una investigación con un corte mixto o híbrido, dado que la integración sistemática de los métodos cuantitativos y cualitativos en un solo estudio, permiten obtener una “Fotografía” más completa del fenómeno, señalando que estos pueden ser conjuntados de tal manera que tanto las rutas cuantitativas como las cualitativas, puedan conservar sus estructuras y procedimientos originales, siendo adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y poder lidiar con los datos del estudio (Sampieri, 2018).

Para Viteri (2012), las investigaciones cuanti-cualitativas o métodos mixtos, propician una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno, en el cual la investigación sustenta las fortalezas de cada método (Cuantitativo y cualitativo), formulando el planteamiento del problema y los análisis con mayor claridad. Es así, como las maneras más apropiadas para estudiar y teorizar los problemas de investigación y producir datos más ricos y variados mediante la multiplicidad de observaciones, se consideran fuentes de gran variedad de tipos de datos, lo que potencia la creatividad teórica por medio de suficientes procedimientos críticos de valoración; efectúa indagaciones más dinámicas apoyadas en inferencias científicas y permite una mejor exploración de los datos, generando el desarrollo de nuevas destrezas o competencias en materia de investigación.

De esta manera, el presente trabajo se enfocó en el método de investigación mixta, con el propósito de generar una visión más amplia en la zona de estudio, abordando las diversas actividades que realizan las comunidades campesinas, propiciando un análisis por parte de estos y conllevando al planteamiento de estrategias apoyadas en la educación ambiental, que puedan disminuir las problemáticas o las afectaciones antrópicas resultantes de estas. Por estas razones se tuvo en cuenta la implementación de la investigación mixta, la cual permite compilar todas las cualidades de la comunidad, comprobar ciertas suposiciones y hacer referencia a la naturaleza, características y propiedades de los fenómenos (Sampieri, 2012).

Por otro lado, la propuesta presentó un enfoque etnográfico, el cual consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que pueden ser observables, incorporando a la investigación lo que los participantes dicen, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones, tal como son expresados por ellos mismos, no como el investigador lo puede describir. Entre sus variadas características, procura captar el sentido que las personas dan a sus actos, a sus ideas y al mundo que los rodea. Para la investigación etnográfica, el estudio directo de las personas o grupos durante un cierto período de tiempo, utilizando la observación participante o las entrevistas, conduce a un reconocimiento de sus comportamientos sociales, además, de un aprendizaje de su modo de vida concreto en una unidad social (Murillo y Martínez, 2010).

Finalmente, la investigación etnográfica para Estebaranz (1994), considera el enfoque etnográfico como el análisis de un contexto amplio, sociopolítico, cultural y económico, buscando la transformación de la práctica y de la sociedad. Dado que la función principal de la teoría no es describir sino transformar, lo que requiere la elaboración de alternativas para concebir, actuar y legitimar la práctica.

## **7.2 Técnicas de recolección de la información**

Las técnicas de investigación utilizadas se orientaron bajo el enfoque etnográfico, entre las cuales, se encuentra la **Observación Participante** la cual, según DeWALT & DeWALT (2002), es entendida como el proceso que faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio, en el escenario natural a través de la observación y

participación de sus actividades. Lo anterior, permite que el investigador verifique la definición de los términos utilizados por los participantes en entrevistas, observando eventos que los informantes no pueden o no quieren compartir porque al hacerlo sería impropio, descortés o insensible, y observar situaciones que los informantes han dado a conocer en entrevistas. De este modo, advertirles sobre algunas distorsiones o imprecisiones en aquellas descripciones proporcionadas por los informantes (Kawulich, 2005).

Entre otras técnicas utilizadas se encuentra la **Observación no Participante**, enfocada en el análisis de la población desde una observación que no genere ninguna intervención dentro de los hechos. Por lo tanto, no existe una relación con los sujetos en el escenario propuesto, tan solo el investigador se posiciona como un espectador de las dinámicas propias de los informantes y por ende, el investigador se limita a tomar nota de lo que sucede para conseguir sus fines. De esta manera, evidenciar características propias de la comunidad, sin generar presión alguna de sus actos por la presencia constante del investigador (Campos y Martínez, 2012).

Finalmente, se utilizan las **Encuestas Estructuradas**, caracterizadas por ser un técnica de gran utilidad en investigaciones cualitativas para indagar una determinada información, enfocada por preguntas previamente estructuradas, con un orden específico y categorías específicas, estandarizadas por el investigador, este tipo de encuestas tienen la ventaja de la sistematización, dado que presentan una alta objetividad y confiabilidad al momento de clasificar y analizar la información obtenida (Díaz *et al.*, 2013).

### **7.3 Herramientas para la recolección de la información**

En la investigación se tuvieron en cuenta las siguientes herramientas para la obtención de información:

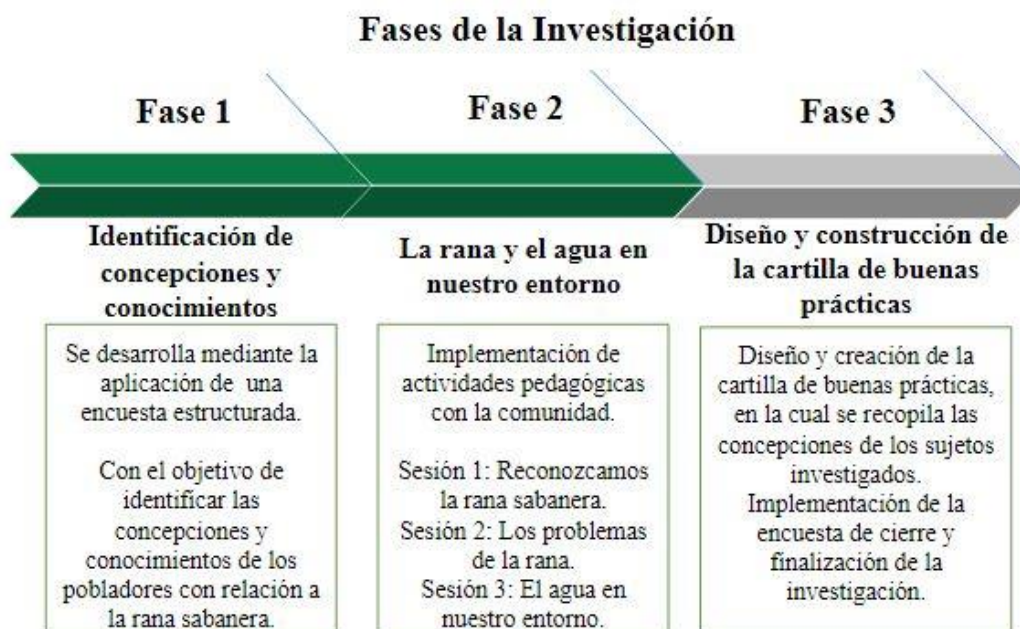
- **Cuaderno de campo:** El cuaderno de campo es una herramienta usada por investigadores de varias ramas para hacer anotaciones cuando se ejecutan trabajos de campo. Esta herramienta es fundamental para la labor investigativa docente ya sea en el campo disciplinar como en el educativo, pues esta brinda de manera precisa datos de carácter cualitativo y cuantitativo que después se convertirán en observaciones que pueden sustentar o invalidar argumentaciones propuestas (Roa y Vargas, 2009).

- **Registro fotográfico:** Capta momentos, acciones, vivencias y expresiones de los sujetos investigados, otorgando un material determinante en la especificación del espacio y tiempo de la investigación. Equipo usado: Teléfono celular Xiaomi Redmi Note 8.
- **Registro de audio:** Registra las ideas principales de los sujetos, sin alteración alguna, permitiendo el análisis de estas partiendo del vocabulario y expresiones netas del entorno donde se encuentran los investigados. Equipo usado: Teléfono celular Xiaomi Redmi Note 8.
- **Encuesta:** Enfocada en la obtención de información según las necesidades de la investigación, caracterizada por poseer preguntas abiertas y cerradas. De vital importancia en la indagación de ideas previas de los sujetos y en la determinación de la incidencia de las propuestas contempladas en la investigación.
- **Mentimeter:** Herramienta virtual de uso gratuito, que permite crear nubes o aglomeraciones de palabras basadas en la opinión y participación de los demás sujetos.

#### 7.4 Fases de la Investigación

La presente investigación se desarrolló en tres (3) fases, permitiendo el reconocimiento de los ecosistemas hídricos donde se encuentra la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), mediante actividades de carácter experiencial y de análisis.

Para el desarrollo de estas tres (3) fases, debido a las dinámicas de contingencia y aislamiento producidas por el COVID-19, cada sesión se realizó de manera personal con cada uno de los sujetos que hace parte de la investigación, con el fin de no generar aglomeraciones. Estas fases se especifican en el gráfico 1:



**Gráfica 1:** Fases de la Investigación. Fuente propia 2020.

#### **7.4.1 Fase 1: Identificación de concepciones y conocimientos**

En el desarrollo de la primera fase de investigación, se desarrolló una única sesión que constó de la implementación de una encuesta estructurada (Ver Anexo 1), la cual se enfocó en la indagación de concepciones y conocimientos respecto al tema de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), el reconocimiento del organismo, su importancia en el ecosistema, consideración en su conservación y por ende, qué actividades realizaba en torno al manejo del agua en la zona y disposición del recurso hídrico en caso de que existieran cultivos en su lugar de residencia.

#### **7.4.2 Fase 2: La rana y el agua en nuestro entorno**

El desarrollo de la segunda fase de investigación se enfocó en la implementación de actividades que abordaron la teoría básica y el reconocimiento de la importancia de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), el origen del recurso hídrico de la zona, ¿De dónde proviene el agua que surge en el territorio?, y a su vez, ¿Qué problemáticas ambientales de origen antrópico pueden estar afectando a los cuerpos de agua presentes en la vereda y a los organismos anfibios que estos contengan, en especial a la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)?.

Durante esta etapa, se desarrollaron tres (3) sesiones, las cuales se trabajaron de manera personal con cada uno de los integrantes pertenecientes a la investigación. La primera sesión titulada: **“Reconozcamos la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)”**, en esta se implementó una actividad enfocada en el reconocimiento de la teoría básica de la rana, mediante la explicación de las características principales del organismo; en términos ecológicos, las condiciones ambientales óptimas para poder encontrar a la rana, como la determinación de qué cuerpos de agua son los indicados para encontrarla, rango altitudinal indicado para su desarrollo y su vez, a nivel del departamento de Cundinamarca donde se puede encontrar. Desde la perspectiva biológica, se abordaron características como su morfología, coloración, tamaño haciendo énfasis en su dimorfismo sexual, ciclo de vida y aquellas funciones biológicas que desarrolla en los ecosistemas de la zona.

Para el desarrollo de esta sesión se creó un material educativo e informativo (Ver imagen 5 y 6), el cual contiene de forma detallada y precisa la información proporcionada a la comunidad. Además, como producto final de la sesión, se abordó una pregunta en relación con el tema visto, donde se preguntó **“A partir del tema visto ¿Cómo describe la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)?”**, estas respuestas fueron grabadas y transcritas para su análisis posterior.



**Imagen 5:** Cartilla informativa de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*). Página frontal. Fuente propia, 2020.

**Imagen 6:** Cartilla informativa de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*). Página trasera. Fuente propia, 2020.



En el transcurso de la segunda sesión, titulada: “**Los problemas de la rana**”, se abordaron las problemáticas o las amenazas que afectan a la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) en términos globales y regionales. Para esta sesión, se creó un material educativo (Ver fotografía 11) apoyado en la construcción de una maqueta, donde se podían visualizar las posibles problemáticas que se podrían generar al cultivar y fumigar cerca de los cuerpos de agua. Además, entre estas problemáticas se resaltan las afectaciones que el ser humano está generando en los ecosistemas, como lo son la tala de bosques nativos, la contaminación de cuerpos de agua, la introducción de especies invasoras a ecosistemas vulnerables, las infecciones biológicas, el cambio climático y el uso indiscriminado de productos químicos. Esto último, siendo una de las mayores problemáticas de contaminación directa e indirecta que afecta a los cuerpos de agua de la región, por la cercanía con los cultivos de los campesinos.

Finalmente, como producto final de la sesión, se realizó una pregunta a partir del tema planteado, determinada de la siguiente manera “De las actividades que realiza a diario, ¿Considera que alguna de las actividades puede estar afectando a la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)?”, las respuestas fueron grabadas y transcritas para su análisis posterior.



**Fotografía 11:** Maqueta de las posibles problemáticas de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*). Fuente propia, 2020.

En la tercera sesión titulada “**El agua en nuestro entorno**”, se hizo énfasis en la relación existente entre el páramo y los cuerpos hídricos de la vereda Timasita, teniendo en cuenta que

estos existen debido a la presencia de ecosistemas de gran captación de agua en la zona de alta montaña. Por ello, esta sesión se dividió en dos momentos. En el primer momento se abordó la importancia del recurso hídrico presente en la vereda, partiendo de la explicación de su origen en el páramo de La Mesa (Territorio que hace parte del Páramo de Sumapaz), haciendo énfasis en el papel que juegan estos ecosistemas en la absorción y filtración del recurso hídrico y por ende, los motivos de la abundante presencia de pozos, manas y juncas (Terminología utilizada en la definición de los cuerpos de agua presentes en la zona) distribuidos a lo largo de las fincas ubicadas en la vereda.

Teniendo en cuenta este reconocimiento de los cuerpos de agua, se inició el segundo momento, el cual consistió en una visita conjunta con cada uno de los sujetos investigados a los cuerpos de agua presentes en su finca, donde se generó una retroalimentación del origen del agua, el estado de conservación del cuerpo hídrico y los posibles contaminantes de estos ecosistemas. Este análisis, realizado por medio de una observación conjunta entre investigador e investigado, permitió la construcción de una reflexión ante la importancia del agua, tanto para las comunidades como para los organismos presentes en la zona.

Para complementar la sesión se desarrolló una actividad como insumo final, la cual consistió en la construcción de frases y definiciones a partir del trabajo realizado, apoyado por la siguiente instrucción: “A partir de la sesión realizada, construya una frase que relacione el agua y la rana desde su conocimiento”. Además, con la frase estructurada, se dio paso a la segunda instrucción, guiada bajo la siguiente indicación: “En una sola palabra, defina según su percepción, ¿Qué es el agua para usted?”. Estas frases y definiciones fueron escritas en papeletas adhesivas que posteriormente fueron colocadas en una cartelera para ser visualizadas por todos los participantes y luego de ello analizadas.

### **7.4.3 Fase 3: Diseño y construcción colectiva de la cartilla de buenas prácticas**

En el desarrollo de la tercera fase de investigación, se trabajaron dos momentos. En el primer momento titulado “**Cartilla de buenas prácticas en pro de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) y la protección de los cuerpos de agua de la vereda Timasita - Une**” se abordó la construcción de una cartilla de buenas prácticas con relación a la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) y el mantenimiento y protección

de los cuerpos de agua. La cual, tuvo como objetivo desarrollar el tercer objetivo de la presente investigación, que consiste en contrastar la incidencia que se generó en la población estudiada con relación a la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).

De esta manera, cada persona perteneciente a la investigación, desde su experiencia y con las sesiones desarrolladas, compartió una acción que puede ser considerada como beneficiosa para la protección de los cuerpos de agua y la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), con estos argumentos, se da paso a la realización de la cartilla, partiendo del conocimiento de la comunidad. En la estructuración de la cartilla se tenía en cuenta tres módulos: 1. Conservación de la Rana Sabanera, 2. Prácticas agrícolas sustentables y 3. Protección de los cuerpos de agua (Ver anexo 2).

En el segundo momento, se implementó una encuesta de cierre (Ver anexo 3), en la cual se abordaron preguntas de modo evaluativo con relación al trabajo realizado, puntos de vista sobre las actividades desarrolladas, implicación del trabajo en su diario vivir y comentarios respecto al mismo. Esta encuesta encaminada a indagar las concepciones de la comunidad con el fin de evaluar la incidencia del trabajo en sus vidas y las actividades benéficas que pueden estar desarrollando de ahora en adelante para la preservación y conservación de los ecosistemas presentes en la zona.

## **7.5 Análisis de la información**

Para el desarrollo de las etapas de análisis de la información obtenida, el presente trabajo se basó en la propuesta de Navarrete (2011), la cual determina y guía esta etapa de importancia de la siguiente manera: *“En análisis de los datos es considerada como la etapa central de la investigación, el cual establece la dinámica de trabajo, organizado en unidades manejables, clasificados y tratando de encontrar patrones de comportamiento generales. Tiene como propósito el posibilitar la emergencia de enunciados sobre los significados que expresan los datos, palabras, textos, gráficos y dibujos”* (p. 48).

Es así, que el análisis de los datos se desarrolló bajo un proceso definido por tres fases interrelacionadas: 1. La reducción de datos: la cual incluye edición, categorización,

codificación, clasificación y la presentación de datos; 2. El análisis descriptivo: que permite elaborar conclusiones empíricas y descriptivas; y finalmente 3. La interpretación: que establece consideraciones teóricas y explicativas. Las anteriores se encuentran definidas a continuación:

### 7.5.1 Reducción de los datos

La información producida o recolectada (a través de entrevistas, historias de vida, grupo de discusión, observación, etc.), aparece en la forma de grabaciones, videos y notas de campo. Para que estas sean objeto de procesamiento tienen que ser transcritas en un documento o conjunto de documentos que se pueden denominar texto de campo. El texto de campo para poder ser estudiado y analizado primero tiene que ser procesado.

La reducción es la etapa de simplificación: resumen, selección, ordenamiento y clasificación de los datos para hacerlos abarcables y manejables, de tal manera que puedan ser susceptibles de ser analizados. El paso del análisis de los datos brutos recolectados, a los datos reducidos tiene como fases: La edición, categorización y codificación, registro y tabulación.

- **Edición:** La edición es la fase de revisión crítica de los datos para asegurar la máxima calidad de la investigación, aquí se consideran aspectos interrelacionados entre sí, representatividad, fiabilidad y validez.
- **Categorización y codificación:** La categorización es el proceso mediante el cual el contenido de la información transcrita en campo se descompone o divide en unidades que expresan una idea relevante del objeto de estudio.
- **Registro de datos:** Se transfieren las unidades de datos cualitativos a un esquema de codificación según las categorías y propiedades.
- **Tabulación:** La tabulación es la estructuración y presentación de datos en un conjunto organizado de acuerdo con las categorías y propiedades que posibilite disponer espacialmente de modo sistemático, global y operativo la información del objeto de estudio.

(Navarrete, 2011)

### **7.5.2 Análisis descriptivo**

El análisis de los datos es el proceso de atribución de significados a los datos que ya fueron reducidos y procesados. Los enunciados empíricos son conclusiones e ideas que siguen al propio dato, siguen las palabras y acciones de las personas estudiadas, las conclusiones no agregan nada al discurso, sino que se quedan en la información bruta.

Para realizar el análisis descriptivo, primero se parte de los datos, a partir de estos se infieren enunciados parciales de carácter empírico y descriptivo y finalmente, se establece un enunciado sintético, que resume y redondea las características identificadas anteriormente.

En este sentido, el análisis descriptivo es una etapa de examen minucioso de los datos que permite la emergencia de enunciados del nivel más bajo, gracias a ellos se construyen generalizaciones empíricas y descriptivas de la realidad investigada (Navarrete, 2011).

### **7.5.3 Interpretación**

La interpretación es una serie de enunciados de carácter conceptual y explicativo de los datos. Son enunciados teóricos que ofrecen una construcción conceptual de manera integral del fenómeno de estudio. Para ello, se apoya en la revisión bibliográfica y en las teorías más significativas que el investigador considere para desentrañar los datos. La interpretación en la investigación tiene tres momentos interrelacionados: primero se parte de los enunciados del análisis descriptivo; segundo la revisión de la literatura para contrastar y comparar los datos y finalmente, la formulación teórica y explicativa de los enunciados.

En este sentido, la interpretación posibilita integrar la información con los conceptos y teorías desarrolladas. La teoría es resultado de un proceso emergente que viene de la realidad estudiada, toma forma y se consolida con los logros conceptuales del conocimiento (Navarrete, 2011).

## 8. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los objetivos y la metodología anteriormente planteados, se obtuvieron los siguientes resultados y análisis de la investigación. Los cuales, son presentados de acuerdo con el orden metodológico y así mismo analizados teniendo en cuenta el enfoque de investigación mixto y el método etnográfico.

### 8.1. Fase 1: Identificación de concepciones y conocimientos

Los siguientes resultados son obtenidos a partir de la **Encuesta inicial-Fase 1** (Ver Anexo 1). Estos, se analizaron a partir de categorías, las cuales fueron estipuladas para cada una de las preguntas y de acuerdo con las respuestas otorgadas por los participantes.

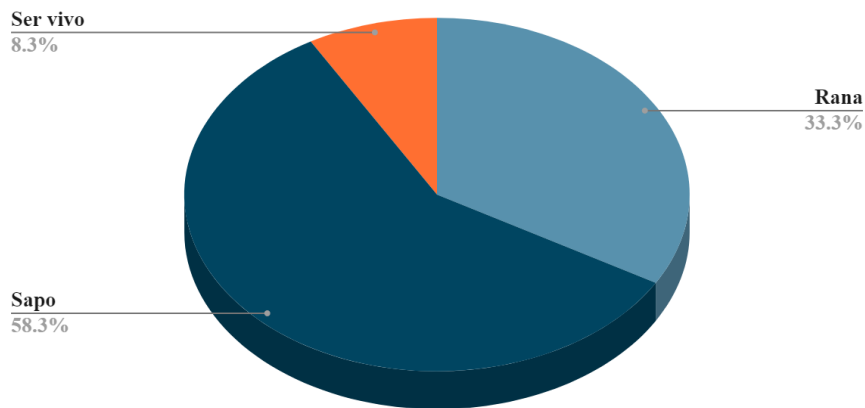
#### 8.1.1. Pregunta 1: ¿Reconoces al siguiente organismo?

De acuerdo con los resultados obtenidos en la pregunta, se observa en la tabla 2, que la totalidad de las personas afirma reconocer la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).

Categoría	Nro. de Personas	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	12	100%

**Tabla 2:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Reconoces al siguiente organismo? Fuente propia, 2020

Con la totalidad de las respuestas afirmativas, se abordó la segunda parte de la pregunta, donde se indago ¿Qué organismo es? De manera que, como se observa en la gráfica 3, el 33,3% de las personas encuestadas asemeja el organismo a una rana. Sin embargo, el 58,3% de las personas asemeja el organismo como un sapo. El 8,3% restante de las personas, asemeja el organismo a un ser vivo.



**Gráfica 2:** Respuestas de los habitantes, respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Qué organismo es? Fuente propia, 2020.

De esta manera, con los resultados obtenidos en la pregunta se puede determinar que la población si presenta un reconocimiento del organismo, esto quiere decir que la zona cuenta con presencia de anfibios y están en constante relación con ellos.

Sin embargo, al indagar qué organismo específicamente era, se encuentra que la población no tiene muy en cuenta las características de la rana en cuanto a su taxonomía y morfología, debido a que, según la tradición de la zona de estudio, todo organismo que se encuentre en los cuerpos de agua y sea diferente de los “Peces”, es señalado como “Sapo”, por lo anterior, es común que las ranas sean confundidas con el sapo común.

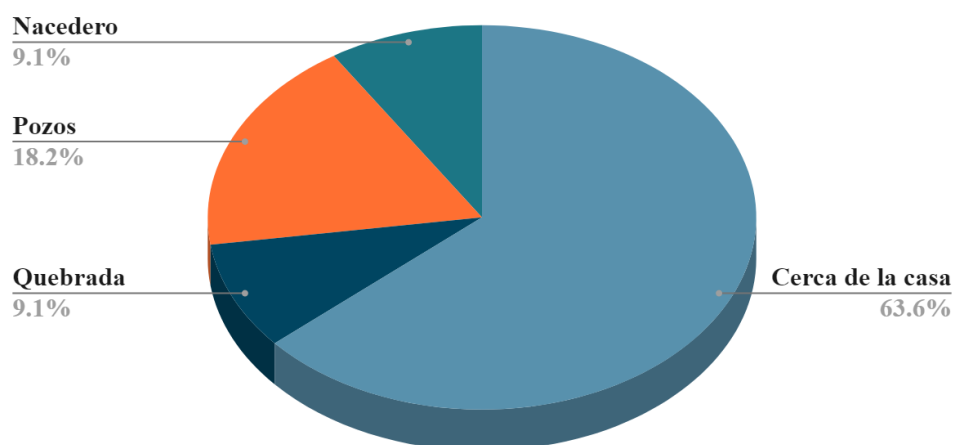
### 8.1.2. Pregunta 2: ¿Ha observado a este organismo cerca de su residencia?

En la tabla 3, se observa que el 91,6% de las personas afirma ver a este organismo cerca de sus residencias, aunque el 8,4% restante de la población define como nula la presencia del organismo.

Categoría	Nro. de Personas	Porcentaje (%)
Si	11	91,6%
No	1	8,4%
<b>Total</b>	12	100%

**Tabla 3:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Ha observado a este organismo cerca de su residencia? Fuente propia, 2020.

Partiendo de las respuestas afirmativas en la tabla 3, se aborda la segunda parte de la pregunta y es la indagación de ¿Dónde? llegan a ver este organismo. Según la gráfica 3, se encuentra que el 63,6% de las personas afirma ver a este organismo cerca de sus residencias, el 18,2% de las personas asegura verlo en pozos, el 9,1% en nacederos y el 9,1% en quebradas.



**Gráfica 3:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Dónde? observan la rana. Fuente propia, 2020.

Por otro lado, retomando la tabla 3, de las respuestas negativas respecto a la presencia del organismo cerca de su residencia, en la segunda parte de la pregunta donde se aborda “¿Donde?” no encontramos respuesta alguna.

Con esto, se puede considerar que la población presenta una relación constante con el organismo, dado que afirman ver al organismo cerca de sus residencias y específicamente en alrededores de esta. Además, en la indagación de los lugares específicos, se pudo observar



como un porcentaje de las personas asocia la presencia de la rana específicamente en los cuerpos de agua presentes en la zona.

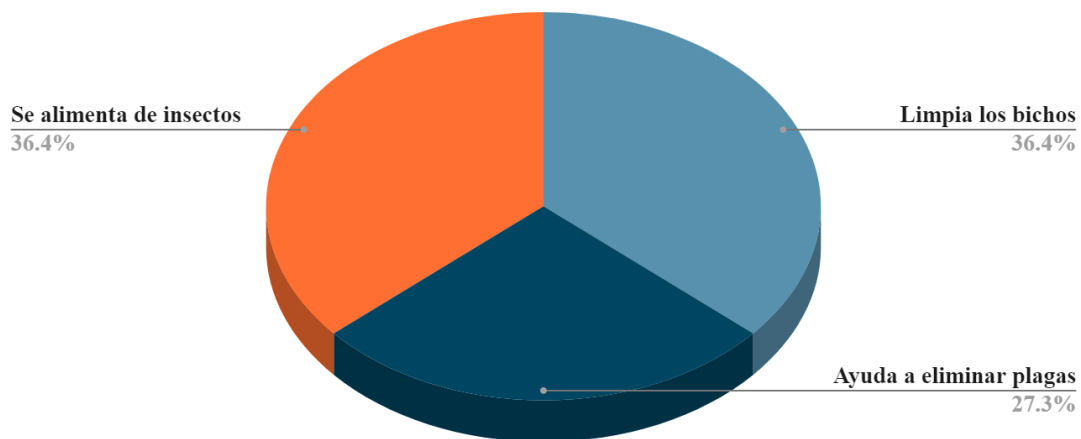
### 8.1.3. Pregunta 3: ¿Sabe si este organismo tiene alguna importancia ecosistémica en la zona?

En la tabla 4, el 91,6% de las personas le otorga importancia ecosistémica al organismo en la zona, no obstante, el 8,4% restante de las personas, niega tener conocimiento respecto a la importancia del organismo en la zona.

Categoría	Nro. de Personas	Porcentaje (%)
Si	11	91,6%
No	1	8,4%
<b>Total</b>	12	100%

**Tabla 4:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Sabe si este organismo tiene alguna importancia ecosistémica en la zona? Fuente propia, 2020.

Por lo tanto, a partir de las respuestas afirmativas evidenciadas en la tabla 4, se aborda la segunda parte de la pregunta y es la indagación de ¿Cuál? es su importancia en los ecosistemas. Donde observamos en la gráfica 4 que el 36,4% de las personas le otorga importancia en sus procesos de alimentación de insectos, el 36,4% en la limpieza de bichos y el 27,3% en la ayuda para eliminar plagas.



**Gráfica 4:** Respuestas de los habitantes respondiendo SI frente a la pregunta ¿Cuál? Fuente propia, 2020.

No obstante, retomando la tabla 4, de las respuestas negativas respecto a la importancia ecosistémica del organismo en la zona, ¿en la segunda parte de la pregunta donde se aborda “Cual?” no encontramos respuesta alguna.

Es así, como se puede constatar que la población relaciona a los organismos anfibios o a las ranas, como un organismo controlador de insectos o plagas, debido a esto, consideran que tiene una importancia ecosistémica en la zona. Esta determinación, definida desde distintas palabras, pero aglomerado en una misma perspectiva.

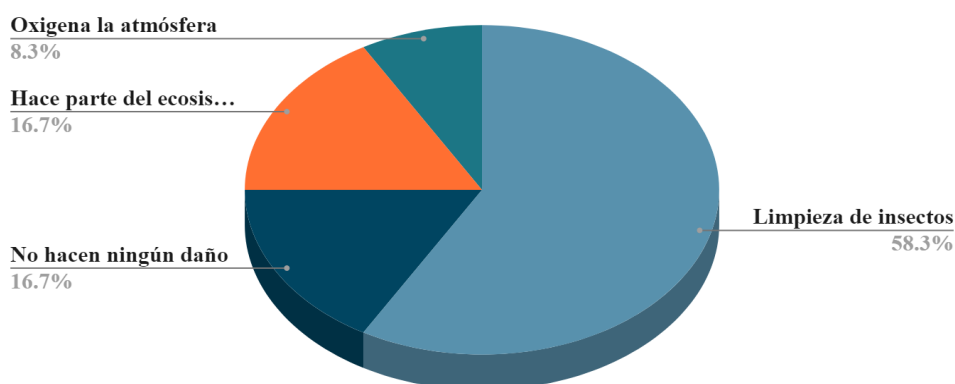
#### 8.1.4. Pregunta 4: ¿Considera que es importante proteger y conservar este organismo?

En la tabla 5, de acuerdo con los resultados obtenidos, se puede observar como la totalidad de las personas considera como “Importante” proteger y conservar a este organismo.

Categoría	Nro. de Personas	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	12	100%

**Tabla 5:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Considera que es importante proteger y conservar este organismo? Fuente propia, 2020.

De esta manera, a partir de las respuestas afirmativas de la tabla 5, se aborda la segunda parte de la pregunta, donde se indaga ¿Por qué? consideran que es importante proteger y conservar al organismo. Tomando como referencia la gráfica 5, se observa cómo el 58,3% de las personas consideran que es importante proteger el organismo por su actividad como controlador de insectos o bien conocido por la comunidad, por la “Limpieza de los bichos”. El 16,7% de las personas considera que el organismo hace parte del ecosistema. El 16,7% afirma que su protección parte de que es un organismo que no le hace daño a nadie y finalmente, el 8,3% de las personas considera que es importante protegerlo por su labor en la oxigenación de la atmósfera.



**Gráfica 5:** Respuestas de los habitantes respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Por qué? Fuente propia, 2020.

Por lo anterior, se determina que la población considera que es importante la protección y conservación de este organismo en vista de sus actividades como controlador de insectos, dado que representa una actividad de gran impacto en los sistemas acuáticos que rondan la zona. Además, con la reducción de los insectos, representa un beneficio directo para los habitantes de la zona.

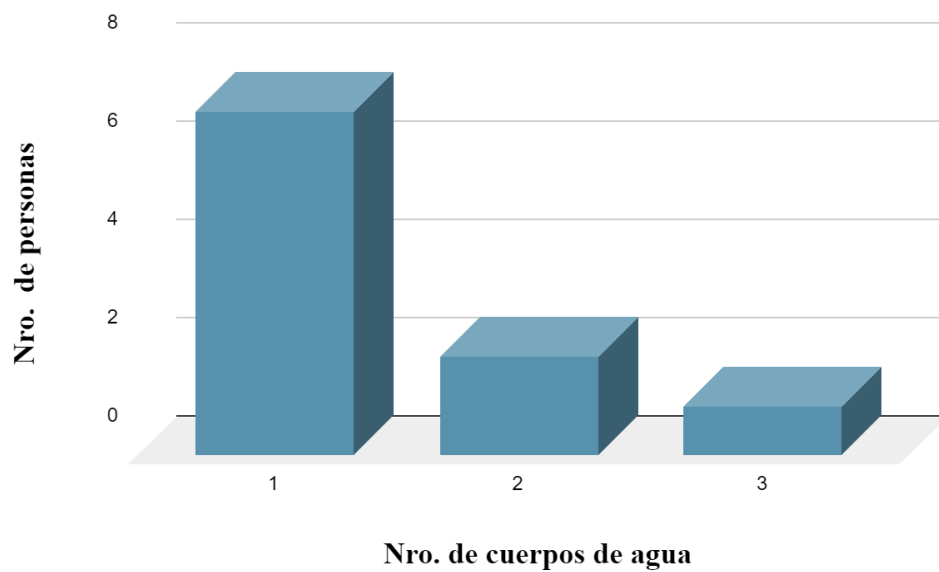
**8.1.5. Pregunta 5: ¿En su residencia existen cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.)?**

Como se evidencia en la tabla 6, el 83,4% de las personas afirma tener cuerpos de agua en su lugar de residencia, no obstante, el 16,6% de las personas niega tener presencia de cuerpos de agua en sus residencias.

Categoría	Nro. de Personas	Porcentaje (%)
Si	10	83,4%
No	2	16,6%
<b>Total</b>	12	100%

**Tabla 6:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿En su residencia existen cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.)? Fuente propia, 2020.

Partiendo de las respuestas afirmativas de la tabla 6, en la segunda parte de la pregunta, se indaga ¿Cuántos? cuerpos de agua presentan su residencia. Donde se observa en la gráfica 6, que 7 de las 10 personas, tiene al menos 1 cuerpo de agua, 2 de las 10 personas cuenta con 2 cuerpos de agua y finalmente, 1 persona cuenta con 3 cuerpos de agua cercanos a su hogar.



**Gráfica 6:** Respuestas de los habitantes respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Cuántos? Fuente propia, 2020.

Por otro parte, retomando la tabla 6, de las respuestas negativas respecto a que, si contaba con cuerpos de agua en sus residencias, ¿en la segunda parte de la pregunta donde se aborda “¿Cuántos?” no encontramos respuesta alguna.

Por lo anterior, se determina que la población cuenta con una gran riqueza de cuerpos de agua cercanos a sus residencias. Esto se debe a la ubicación estratégica de la vereda Timasita en la parte baja de la montaña, obteniendo el beneficio de la filtración de agua proveniente del Páramo de la Mesa, consolidando la vereda como una zona con abundancia hídrica.

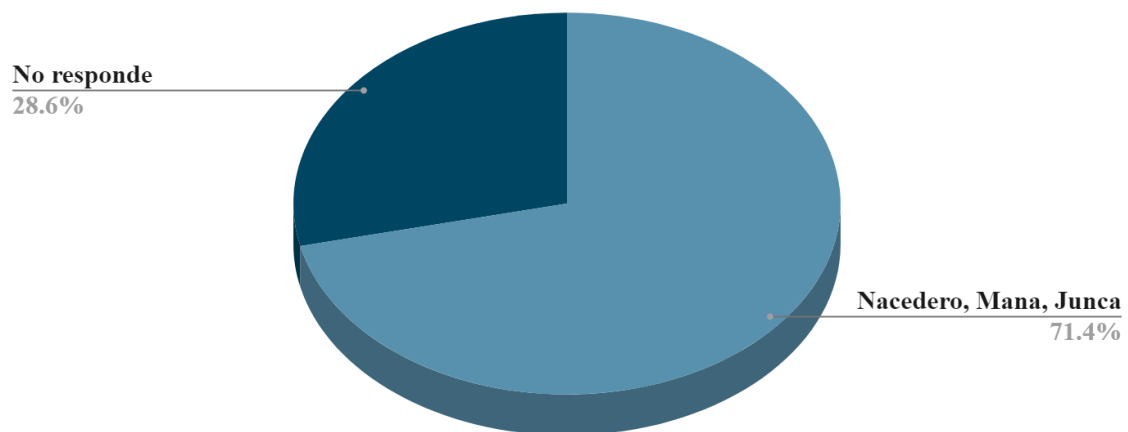
### 8.1.6. Pregunta 6: ¿Obtiene el recurso hídrico de sus casas a partir de los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presentes en su hogar o finca?

Partiendo de la tabla 7, podemos observar que el 58,4% de las personas obtiene el recurso hídrico de los cuerpos de agua presentes en su residencia y el 41,6% de las personas afirma obtener el recurso hídrico de otros lugares ajenos a los cuerpos de agua que pueden estar a disposición de sus residencias.

Categoría	No. de Personas	Porcentaje (%)
Si	7	58,4%
No	5	41,6%
<b>Total</b>	12	100%

**Tabla 7:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Obtiene el recurso hídrico de su casa a partir de los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presente en su hogar? Fuente propia, 2020.

Así que, partiendo de las respuestas afirmativas de la tabla 7, se indaga en la segunda parte de la pregunta, específicamente de ¿Dónde? obtiene el recurso hídrico, donde se observa en la gráfica 7, que el 71,4% de las personas afirma obtener el recurso de nacederos, mana o junca según el término conocido por cada persona y el 28,6% de las personas a pesar de afirmar que obtiene el recurso de los cuerpos de agua presente en su residencia, no especifica el lugar de captación.



**Gráfica 7:** Respuestas de los habitantes respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Otro? ¿Dónde? Fuente propia, 2020.

Por otra parte, con relación a las respuestas negativas en la tabla 7, en la indagación específica de donde obtiene el recurso hídrico, las 5 personas afirman obtener el recurso proveniente del acueducto veredal, mediante una instalación otorgada por el acueducto y el pago oportuno del mismo.

De este modo, con las respuestas obtenidas en las preguntas, se evidencia que más de la mitad de la población aprovecha el recurso hídrico presente en sus residencias, constatando el posible compromiso que tiene cada uno de los consumidores con el mantenimiento y el sustento de estos cuerpos acuáticos. No obstante, se observa que, a pesar de la riqueza hídrica de la zona, una parte de la población no considera obtener el recurso hídrico de estos cuerpos de agua y recurre al servicio de acueducto veredal. Lo anterior, posiblemente por el mal estado del cuerpo de agua o por la nula presencia de estos en su propiedad.

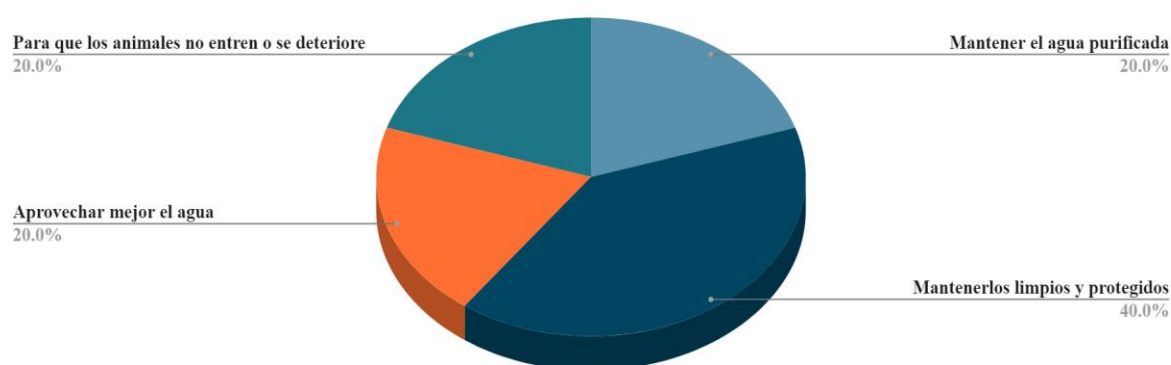
#### **8.1.7. Pregunta 7: ¿Delimita el espacio donde se encuentran los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presentes en su hogar o finca?**

En la tabla 8, el 58,4% de las personas afirma realizar actividades de delimitación de los cuerpos de agua presentes en su propiedad. Sin embargo, el 41,6% de las personas niega realizar este tipo de actividades.

Categoría	No. de Personas	Porcentaje (%)
Si	7	58,4%
No	5	41,6%
<b>Total</b>	12	100%

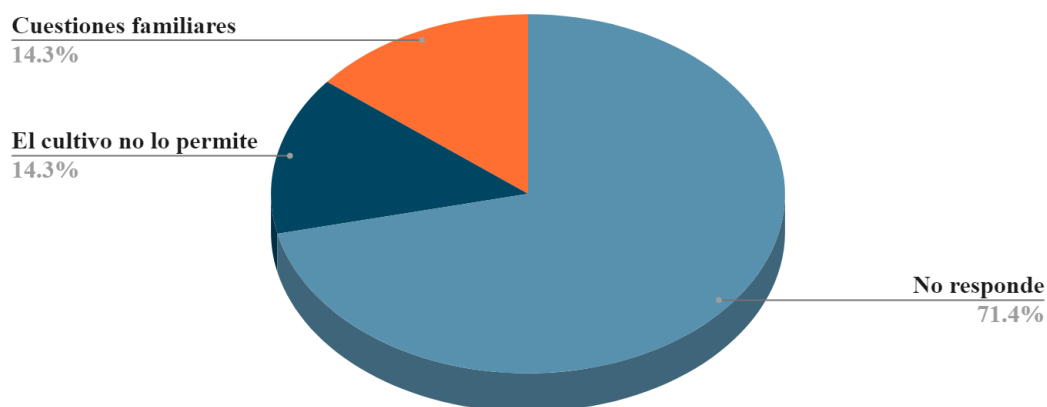
**Tabla 8:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Delimita el espacio donde se encuentran los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presentes en su hogar o finca? Fuente propia, 2020.

Por consiguiente, de las respuestas afirmativas en la tabla 8, se da paso a la segunda parte de la pregunta, donde se indaga ¿Porque? delimita los cuerpos de agua, observando en la gráfica 8, que el 40% de las personas afirma realizar la delimitación con el propósito de mantenerlos limpios y protegidos, el 20% por mantener el agua purificada, el 20% por aprovechar mejor el agua y finalmente el 20% de las personas, con la intención de que los animales no entren a las inmediaciones del cuerpo y lo deteriore.



**Gráfica 8:** Respuestas de los habitantes respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Por qué? Fuente propia, 2020.

En cambio, partiendo de las respuestas negativas presentes en la tabla 8, en la indagación de ¿Por qué? realiza la delimitación, se observa en la gráfica 9, que el 71,4% de las personas a pesar de responder negativamente la pregunta, no especifica el motivo de su respuesta, el 14,3% no lo realiza por cuestiones familiares y el 14,3% porque el cultivo no se lo permite.



**Gráfica 9:** Respuestas de los habitantes respondiendo NO frente a la pregunta ¿Por qué? Fuente propia, 2020.

Debido a lo antes expuesto, se observa que la población específica distintas posturas al momento de realizar delimitaciones de los cuerpos de agua. En términos afirmativos, esta delimitación parte de la protección y limpieza de los cuerpos de agua expresados de distintas maneras por la población, pero con un único sentido. Sin embargo, en términos negativos se puede evidenciar como una parte de las personas específica que no realiza estas actividades dadas las afectaciones que pueden tener sus cultivos y otras, por motivos familiares, en estos casos, prevaleciendo distintos intereses personales antes de la protección y conservación de estos cuerpos.

### **8.1.8. Pregunta 8: ¿Cultiva algún producto cerca de los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presentes en su hogar o finca?**

Como se observa en la tabla 9, el 41,6% de las personas afirma cultivar algún producto cerca de los cuerpos de agua y, por otro lado, el 58,4% de las personas, niega hacer este tipo actividades cerca de los mismos.

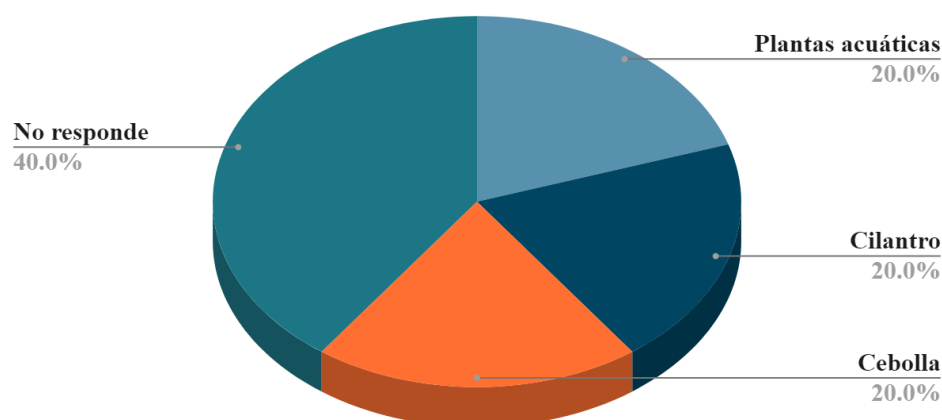
Categoría	No. de Personas	Porcentaje (%)
Si	5	41,6%
No	7	58,4%



<b>Total</b>	12	100%
--------------	----	------

**Tabla 9:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Cultiva algún producto cerca de los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.)? Fuente propia, 2020.

De esta manera, partiendo de las respuestas afirmativas en la tabla 9, se indaga la segunda parte de la pregunta, haciendo énfasis en ¿Que producto? Es así, que en la gráfica 10, se observa que el 40% de las personas no responden a la especificación del producto. Sin embargo, el 20% especifica que cultiva cebolla, el 20% cilantro y el 20% plantas acuáticas, este último, como un cultivo que se realiza dentro de los cuerpos de agua que tiene en su residencia.



**Gráfica 10:** Respuestas de los habitantes respondiendo SÍ frente a la pregunta ¿Cuál? Fuente propia, 2020.

Con esto, se puede observar que la población presenta un potencial de cultivo cerca de los cuerpos de agua o en los mismos, prevaleciendo la tradición agrícola y generando una relación directa del uso del suelo en sus residencias con los cuerpos hídricos presentes en la zona. Lo anterior se limita a las personas que realizan este tipo de actividades en sus residencias, dado que algunas personas no cultivan en sus hogares, pero realizan estas actividades agrícolas en otros lugares.

**8.1.9. Pregunta 9: ¿Utiliza o rocía algún producto químico en sus cultivos cerca de los cuerpos de agua (Pozos, charcas, ríos, etc.)?**

Con los resultados obtenidos de la pregunta, se estructura la tabla 10, donde se observa que el 33,4% de las personas utiliza o rocía algún producto químico en sus cultivos. Por el contrario, el 66,6% de las personas niega hacer este tipo de actividades cerca del recurso hídrico.

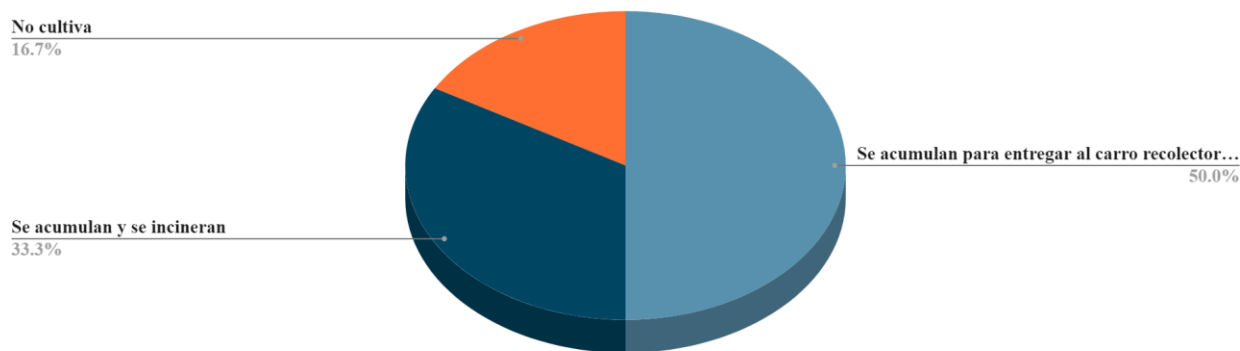
Categoría	No. de Personas	Porcentaje (%)
Si	4	33,4%
No	8	66,6%
<b>Total</b>	12	100%

**Tabla 10:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Utiliza o rocía algún producto químico en sus cultivos cerca de los cuerpos de agua (Pozos, charcas, ríos, etc.)? Fuente propia, 2020.

Por lo anterior, se puede evidenciar que una gran parte de la población se niega hacer este tipo de actividades cerca de los cuerpos acuáticos, constatando un conocimiento frente a las graves afectaciones que puede generar este tipo de actividades al cuerpo hídrico y a los organismos presentes en el mismo. No obstante, se observa un alto porcentaje de la población que afirma realizar este tipo de actividades, concertando este porcentaje en personas que cultivan en sus propiedades.

#### **8.1.10. Pregunta 10: ¿Las bolsas de los plaguicidas que utiliza como las elimina?**

En la gráfica 11, el 50% de las personas especifica que los residuos se acumulan en un lugar y lo entregan al carro recolector del municipio, el 33,3% lo acumula y lo incinera y finalmente, el 16,7% especifica que no cultiva, por ende, no utiliza plaguicidas.



**Gráfica 11:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Las bolsas de los plaguicidas que utiliza como las elimina? Fuente propia, 2020.

Por lo anterior, se puede observar que el municipio realiza actividades de recolección de residuos químicos, generando una disminución de posibles contaminaciones en la zona dadas por diferentes actividades de las personas en la disposición de este. Aunque, a pesar de la recolección por parte del municipio, se puede observar que una gran parte de la población aún incinera estos residuos, generando graves afectaciones tanto en los recursos hídricos como en los ecosistemas en general.

### 8.1.11. Consideraciones Fase 1.

Según Murcia *et al* (2017) el desarrollo económico de las regiones se ha logrado gracias a la apropiación de los espacios naturales, generando a partir de estos un capital; lo que les permite a las poblaciones subsistir frente a las necesidades que se generan por la falta de oportunidades en diferentes regiones de Colombia. Como consecuencia de este actuar, se ha incrementado de forma acelerada la pérdida de la biodiversidad y de los ecosistemas, poniendo en peligro el bienestar de la humanidad y de los seres vivos. Es así, como de acuerdo con los anteriores resultados, se observa que, frente a la protección de los ecosistemas hídricos, las personas priorizan el bienestar económico, y no, el bienestar de la naturaleza; la gran mayoría concibe los cuerpos hídricos como posibilidades de aprovechamiento del recurso. Sin embargo, otro porcentaje de pobladores, independiente de que hace uso de los pozos, manas, nacederos, no tiene la capacidad de asumir la importancia de estos ecosistemas para poder preservarlo y evitar como dicen los autores, la pérdida de la biodiversidad, a costa del capital monetario.

Adicional a ello, cuando se habla de la pérdida de biodiversidad y teniendo en cuenta los resultados, se establece que, debido a la utilización de los suelos, bosques y nacederos de agua por parte de los pobladores para instaurar sus comunidades, se ha incrementado año tras año la disminución, la fragmentación y contaminación del ambiente. De acuerdo con Ángulo (2002) la contaminación de los ecosistemas, dada principalmente por el uso irracional de agentes químicos y por la intervención de los ecosistemas, ha incidido en que las características del ambiente donde hay asentamientos de poblaciones humanas, se vean intervenidas y genera la pérdida de la biodiversidad.

Así mismo, Ángulo (2002) afirma, que la pérdida de la diversidad se genera en las poblaciones por el desconocimiento de los organismos; si se tienen en cuenta los resultados obtenidos, se puede analizar que los pobladores de la vereda Timasita, del municipio de Une - Cundinamarca, en su gran mayoría reconocen a los organismos que habitan en estas regiones, pero no les otorgan la importancia necesaria debido a que ellos priorizan la utilización y extracción del recurso a diferencia de la conservación y protección del ecosistema. Por ello, algunas respuestas de la encuesta, al hacer énfasis en los anfibios, las personas destacan al sapo como el organismo representativo de este grupo, por encima del reconocimiento de la rana que es el individuo presente en la vereda.

En esta fase se logró comprender la gran diversidad de conocimientos previos que posee la población de la vereda Timasita, los cuales giran en torno a las tradiciones agrícolas y culturales de la región. Algunos de estos se centran en el reconocimiento de los organismos anfibios, pero con una leve diferenciación respecto a qué tipo de anfibio es, es decir que no hay claridad en los conceptos morfológicos y taxonómicos de estos animales. Otro de los conocimientos previos se asocia a la identificación del hábitat de la rana, en la cual la mayoría de los habitantes hace énfasis en que se encuentra cerca a sus viviendas y en lugares como pozos y manas cercanas al hogar.

Adicional a lo anterior, se presenta una visión antropocéntrica de la percepción de las personas frente a la importancia de la acción de la rana, debido a que se considera que esta tiene la función de limpiar los insectos y lugares cercanos a las viviendas de los habitantes. De esta manera, no se asocia a la rana con una función más centrada en los ecosistemas, sino que, según los participantes de la investigación, esta está dedicada al servicio de las necesidades del

hombre. Lo que permite inferir que no se da importancia al rol ecosistémico, sino que se otorga beneficio por la función en la naturaleza del hombre.

## **8.2. Fase 2: La rana y el agua en nuestro entorno**

Los siguientes resultados son obtenidos a partir de las actividades de carácter teórico aplicadas en la presente fase. Estos, se analizaron de acuerdo con categorías, las cuales fueron estructuradas según el agrupamiento requerido. Además, esta fase se divide en tres (3) sesiones, como se explica en la metodología, obteniendo los siguientes resultados:

### **8.2.1. Sesión 1. Reconozcamos la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)**

Durante esta sesión se tomaron evidencias audiovisuales, de las cuales se obtuvieron algunas frases representativas, partiendo de una pregunta orientadora, “A partir del tema visto ¿Cómo describe la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)?”

De acuerdo con las distintas frases recolectadas en la sesión 1 (Ver fotografías 12, 13 y 14), se establecen las siguientes categorías que agrupan las afirmaciones de las personas desde distintas temáticas.

#### **8.2.1.1. Categoría “Relación agua - rana”**

Las frases agrupadas en la presente categoría se determinaron según la presencia de palabras alusivas a las ranas y a los ecosistemas hídricos.

- **Hab. 4:** “*Viven el agua porque ahí pueden vivir, la vida de ellas es en el agua*”
- **Hab. 5:** “*Las ranitas son del agua y siempre están en el agua*”
- **Hab. 6:** “*Uno no pensaba que de pronto ese bicho ... fuera que estuviera ahí como tan buenos beneficios para el agüita ahí*”

- **Hab. 7:** *“Pues que la rana se la pasa ahí sí, en los pantanos”*
- **Hab. 10:** *“Pues se conoce como un animal del, es mucho es del agua ... es acuático”*
- **Hab. 11:** *“Tengo un pozo cerca de mi casa y se siente cuando la rana hmm hace su bullicio, está contenta porque tiene su agüita”*
- **Hab. 11:** *“Este anfibio eh algo muy importante que he notado y eso sí desde pequeña me he dado cuenta cuando hay un verano aquí fuerte en el campo y de pronto uno escucha el sonido de la ranita como está desesperada, está desesperada ... entonces uno acá le decían los papás y los abuelos a uno ... es que está llamando agua, ella está llamando agua ... entonces uno aprende que ese sonido ella está preocupada porque le llegue el agua, entonces uno también tiene la esperanza que va a llover porque ella está llamando agua”*
- **Hab. 12:** *“Las ranitas viven entre el agua”*

De acuerdo con lo anterior, se evidencia una relación de la presencia de la rana en los cuerpos hídricos de la zona. Adicional a ello, predomina la afirmación de que “Las ranas siempre permanecen en el agua”. También como lo nombra el Hab. 11, se concibe a este organismo como un individuo que incentiva la precipitación de la lluvia por medio de su canto en las temporadas secas, esto induce a que las personas lo asocian con el fenómeno del invierno. De forma indirecta, se demuestra de acuerdo con la información proporcionada por el Hab. 11, que es una opinión que se ha dado, generación tras generación y se ha conservado mediante la tradición oral, lo que permite establecer que las generaciones anteriores, también mantenían esa relación entre el agua y los organismos anfibios.



**Fotografía 12:** Trabajo con la población en el transcurso de la Sesión 1 “Reconozcamos la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)”. Fuente propia, 2020.

#### 8.2.1.2. Categoría “Control biológico”

Las frases agrupadas en la presente categoría se determinaron según la presencia de palabras alusivas a las actividades de depredación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).

- **Hab. 4:** “*Las ranas limpian los pozos y comen por ahí los bichos y limpian alrededor de la casa*”
- **Hab. 11:** “*Ella salta, va y viene recogiendo los insectos eh mosquitos y todo lo que ve, hace limpieza, más de limpieza genera para uno un ambiente bueno porque recoge todos esos parásitos eh todos esos insectos perdón, y ahí eh tenemos un buen ambiente para la salud ya que previene las enfermedades*”
- **Hab. 12:** “*¿Con que se mantendrán? como las personas dicen que con zancuditos y animalitos*”

Conforme a las afirmaciones de las frases agrupadas, las personas asemejan la actividad depredadora de la rana como una acción beneficiosa para ellos, dado que la caracterizan como una actividad de limpieza de los pozos presentes en la zona o en los alrededores de sus hogares, así como lo afirma la Hab. 4. Por otro lado, las personas determinan estas acciones de limpieza,

como actividades que contribuyan a la disminución de enfermedades provenientes de insectos que actúan como vectores, generando un ambiente propenso para conservar condiciones óptimas de salud.



**Fotografía 13:** Trabajo con la población en el transcurso de la Fase 2 - Sesión 1 “Reconozcamos la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)”. Fuente propia, 2020.

### 8.2.1.3. Categoría “Descripción morfológica”

Las frases agrupadas en la presente categoría se determinaron según la presencia de palabras alusivas a características morfológicas de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).

- **Hab. 3:** “*Yo si no sabía que la rana respiraba por la piel*”
- **Hab. 8:** “*Poco se ven dentro del agua, si se ven, son las pequeñas, los sapos, esos si se ven el agua, los pequeñitos, de resto no*”
- **Hab. 10:** “*Es de color verde o hay algunas como carmelito, color carmelito ... los huevos si ... sigue como un renacuajo, ya después le salen dos patas, después ya se transforman ... le salen las cuatro patas ... ya eso ... la rana*”

Por lo anterior, se observa en las afirmaciones de las personas distintas determinaciones en relación con las particularidades propias de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), donde



se especifica coloración, tamaño, ciclo de vida y adaptaciones específicas de los anfibios. Resaltando la apropiación de temáticas teóricas de la rana partiendo del aprendizaje de distintas características del anuro.



**Fotografía 14:** Trabajo con la población en el transcurso de la Fase 2 - Sesión 1 “Reconozcamos la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)”. Fuente propia, 2020.

#### 8.2.1.4. Categoría “Competencia interespecífica”

La frase agrupada en la presente categoría se determinó según la presencia de palabras alusivas a las actividades de competencia entre distintas especies de anuros.

- **Hab. 1:** “*Osea las demás especies de ranas se comen entre ellas mismas, osea una se come a la otra*”

Acorde a la frase, se observa una afirmación por parte del Hab. 1 en relación a la depredación y competencia interespecífica entre especies de anfibios. Resaltando en este caso, dinámicas de depredación de especies de mayor tamaño a especies más pequeñas, lo anterior, como resultado de la introducción de especies anfibias invasoras a ecosistemas vulnerables.

De acuerdo con los resultados obtenidos anteriormente y el análisis previo desarrollado se puede inferir que la gran mayoría de habitantes, gracias a la actividad planteada y ejecutada

lograron comprender y apropiar algunos conocimientos con relación a las características morfológicas y ecosistémicas de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*). Lo que permite concluir que la actividad fue acorde a las necesidades planteadas desde el inicio de la presente investigación. Además, se da cuenta de que efectivamente las personas reconocen a estos organismos, lo que permite una mayor sensibilización frente a las problemáticas que aquejan a lo anuros de la zona.

### 8.2.2. Sesión 2. Los problemas de la rana

En el transcurso de esta sesión se tomaron evidencias audiovisuales, de las cuales se obtuvieron algunas frases representativas a partir de una pregunta orientadora, “De las actividades que realiza a diario, ¿Considera que alguna de las actividades puede estar afectando a la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)?”.

De acuerdo con las distintas frases recolectadas en la sesión 2 (Ver fotografía 15), se establecen las siguientes categorías que agrupan las afirmaciones de las personas desde distintas temáticas.



**Fotografía 15:** Trabajo con la población en el transcurso de la Fase 2 - Sesión 2 “Problemas de la rana”. Fuente propia, 2020.

### 8.2.2.1. Categoría “Afectaciones por invasión del hábitat de la rana”

Las frases agrupadas en la presente categoría se determinaron según la presencia de palabras alusivas a actividades invasivas por parte de las personas en el hábitat de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).

- **Hab. 1:** “... la tala de árboles o también cuando si meten ganado, o de pronto que llegan donde ellas están, osea si en los pozos, charcos y que llegan por decir no se con, por decir con la retro o algunas cosas a meterlas y agrandar los pozos, así afectarlas”
- **Hab. 4:** “Si la rana está por ahí entonces uno la espanta ... porque como a veces llega por ahí asustar las gallinas será ... entonces se asusta la rana”
- **Hab. 11:** “...entonces uno dice a coger esa ranita para mandarla ahí al tanque, al pozo”

Partiendo de las anteriores frases, se percibe una concertación general de las posibles afectaciones que puedan estar generando y se enfoca en las acciones que realizan las personas buscando un beneficio personal. Como lo menciona el Hab. 1, señalando las posibles afectaciones que se pueden generar con la intervención de los cuerpos hídricos a través de la tala de bosques nativos (Ver fotografía 16), por medio de maquinaria pesada, esto conlleva a la eliminación de organismos anfibios presentes en los cuerpos hídricos y al nulo reconocimiento de la protección y conservación de los organismos presentes en la zona. Por otro lado, el Hab. 11 menciona que cada vez que observa una rana, la recoge y la lleva al cuerpo de agua más cercano buscando el beneficio del organismo, pero este tipo de acciones son consideradas invasoras, dado que, a pesar de las buenas intenciones de la persona, está generando una intervención en el comportamiento del organismo y una desorientación del lugar y espacio de donde proviene este.



**Fotografía 16:** Tala de bosques nativos en la vereda Timasita para la producción de especies maderables.

Fuente propia, 2020.

#### 8.2.2.2. Categoría “Afectaciones generadas a partir de los cultivos”

Las frases agrupadas en la presente categoría se determinaron según la presencia de palabras alusivas a las afectaciones generadas por las personas en actividades exclusivamente agrícolas.

- **Hab. 2:** *“...dejan las bolsas de curación o eso al pie de las manas y eso no las quitan ... y verda que cuando eso llueve o eso, se llenan de agua y se va regando para las manas o donde hay los pozos nacederos”*
- **Hab. 3:** *“...lo de los químicos que se riegan al pie de los nacederos donde se crían las ranas ... cuando se riega cerca de los pozos si los considero una amenaza”*
- **Hab. 6:** *“Depronto si cuando por ahí uno fumiga. porque de pronto le puede caer veneno al animalito y lo puede matar”*
- **Hab. 8:** *“Creo yo que si le puede hacer daños los fungicidas, porque como uno como trabaja con fungicidas ... eh de pronto cuando uno pasa curando las encuentra dentro de las matas y les caiga veneno se pueden morir ... como uno si trabaja con fungicidas, así uno del campo y es como uno las topa dentro de las matas de cebolla, frijol, arveja”*

- **Hab. 9:** “...si tengo un cultivo de aguacate Hass y hay que aplicarle insecticidas, porque entonces le caen hongos ... entonces la única manera que nos enseñaron es aplicar ciertos correctivos ... teniendo aplicante de insecticidas ... ese si puede ser un problema”

En esta agrupación de frases, se puede evidenciar las distintas consideraciones de las personas que realizan labores agrícolas en sus actividades diarias, partiendo de que las personas afirman generar afectaciones a través del uso de productos químicos en los cultivos y esto se debe a las pocas precauciones que tiene la persona al momento de realizar la fumigación, aspersión y finalmente la disposición de los químicos. En vista de que, en algunas zonas de la vereda, los cuerpos hídricos están dentro de los terrenos destinados a la siembra, cuando se realiza la aspersión de los químicos, estos agentes pueden llegar a contaminar los cuerpos de agua por medio de la escorrentía, debido a la cercanía del cultivo con el cuerpo de agua (Ver fotografía 17). Por otro lado, se resalta la afirmación del Hab. 9 donde especifica que la aplicación exclusiva de insecticidas proviene de una enseñanza transgeneracional, por esa razón, la consideración de utilizar otro tipo de prácticas que beneficie al cultivo y no requiera de químicos, es muy poco considerada.



**Fotografía 17:** Cuerpo de agua dentro de los terrenos destinados a la siembra, vereda Timasita. Fuente propia, 2020.

### 8.2.2.3. Categoría “No genera afectaciones a la rana”

Las frases agrupadas en la presente categoría se determinaron según la consideración de las personas, de no generar ninguna afectación a la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) en el desarrollo de sus actividades diarias.

- **Hab. 2:** *“En el momento no porque yo procuro ehh tener ... digamos, limpio las, digamos las, donde deja uno bolsas o eso, yo las dejo digamos para reciclaje, no dejó botado ni nada”*
- **Hab. 5:** *“...cuando uno sale y las ve uno cerca los pozos, pues se dejan quietas porque no le hacen daño a nadie”*
- **Hab. 7:** *“No, porque no hacen ningún mal ... no la afectó”*
- **Hab. 9:** *“...por ejemplo ahí una cuidada de pollos, hay gallinas ponedoras, yo creo que eso no tiene problema ...”*
- **Hab. 10:** *“No, no creo que las perjudique porque como no, uno no está tumbando matas ni ... osea uno siempre cuando fumiga uno deja las bolsas en un sitio, yo por ejemplo saco en una caneca y preparar el remedio, así directamente en el pozo no, en el nacedero no, no preparo curación”*
- **Hab. 11:** *“Nosotros no, contribuimos a que se mantenga en sí, pero así de qué, de que consideremos que las perjudica no, se trata de conservarlas”*
- **Hab. 12:** *“...ya como no salgo, solo en la cocina, entonces no le hago ningún daño”*

Conforme a las frases de las personas, esta categoría reúne las consideraciones de aquellos que afirman no generar ninguna afectación a la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) en las actividades que desarrollan a diario, en las cuales se pueden ver distintas determinaciones, como es la nula intervención del hábitat de la rana en el desarrollo de sus actividades y la nula interacción con el organismo cuando es observado. Esto último, apoyado en que la rana u otros organismos anfibios, no representa ningún problema o peligro para las personas que habitan la zona, por esa razón, es tolerable su presencia, constatando la visión de protección de los

organismos según si representa o no, un problema para las personas. Por otra parte, se observan afirmaciones de personas que se dedican a actividades agrícolas, en las cuales especifican que con la aglomeración de los residuos sobrantes de los químicos (Ver fotografía 18) y buenas prácticas en el momento de preparar los químicos, pueden contribuir en la conservación y protección de organismos anfibios, en especial la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), tal y como lo menciona el Hab. 10.



**Fotografía 18:** Aglomeración de envases y bolsas provenientes de los químicos utilizados en los cultivos, vereda Timasita. Fuente propia, 2020.

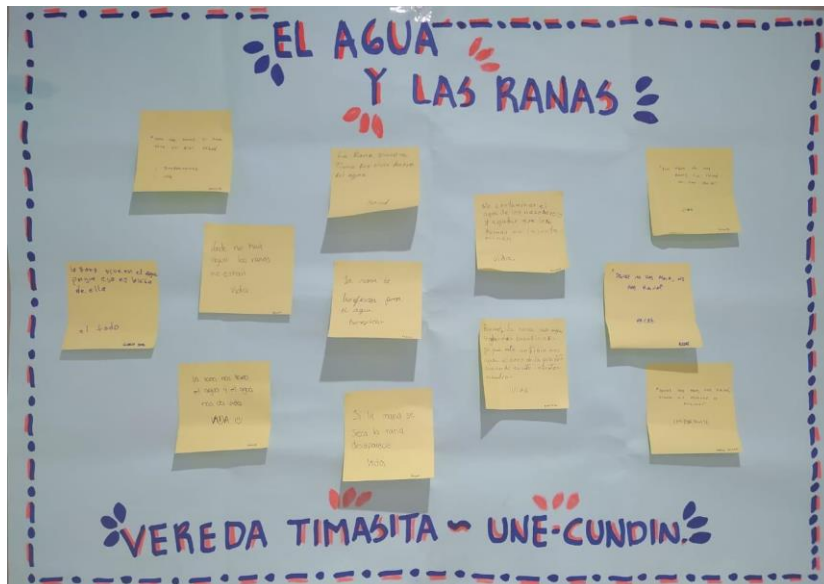
De acuerdo con los resultados obtenidos en la sesión 2, es preciso comentar que la gran mayoría de los habitantes de la vereda Timasita, se encuentran aislados del problema, ellos no se consideran parte de este. Por el contrario, comentan no generar afectación por productos químicos, a pesar de que fumigan los cultivos; según algunos de ellos no invaden el hábitat, pese a que son propietarios de animales domésticos como gallinas, perro o gatos, que posiblemente depredan a los anfibios y de acuerdo al testimonio de otros pobladores como el Hab. 10, quien comenta que no genera afectaciones debido a que sus acciones agrícolas no se relacionan con los cuerpos de agua, esto sin tener en cuenta que la escorrentía y filtración conducen a las sustancias líquidas hasta los pozos o manas ocasionando contaminación y muerte de organismos.

Lo anterior, se reduce en que efectivamente los pobladores están generando una acción negativa en los ecosistemas hídricos de la región. Sin embargo, no son conscientes de que las actividades que ellos realizan, de forma indirecta afectan a la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*). Por ello, es fundamental continuar con el proceso de construcción de una cultura ambientalmente sustentable.

### 8.2.3. Sesión 3. El agua en nuestro entorno

En el desarrollo de la presente sesión se tomaron evidencias fotográficas y escritas en papeletas adhesivas, de las cuales se obtuvieron frases y definiciones a partir de las siguientes instrucciones: Para la construcción de las frases “A partir de la sesión realizada, construya una frase que relacione el agua y la rana desde su conocimiento” y para las definiciones “En una sola palabra, defina según su percepción, ¿Qué es el agua para usted?”.

De acuerdo con la información obtenida en la cartelera “El agua y las ranas” (Ver fotografía 19) se obtuvieron los siguientes resultados:

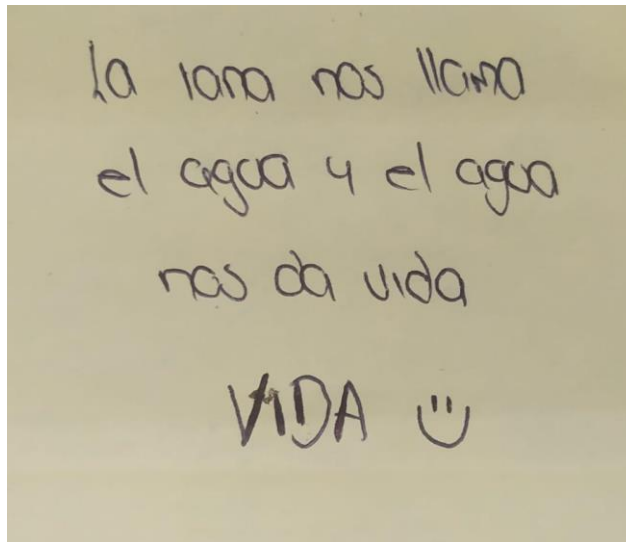


Fotografía 19: Cartelera “El agua y las ranas”. Fuente propia, 2020.

#### 8.2.3.1. Frases

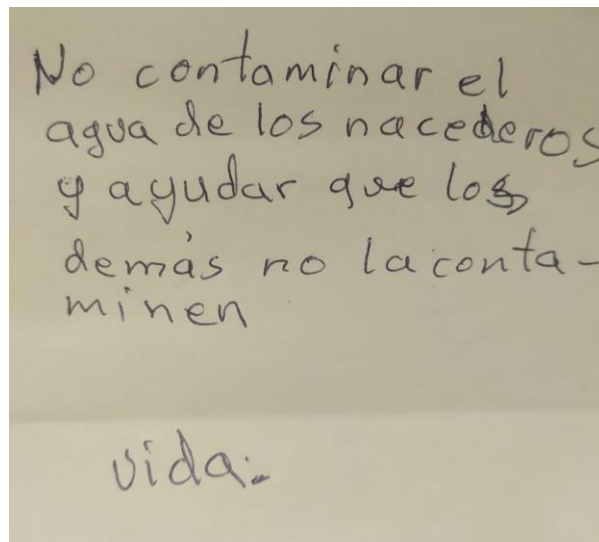
- **Hab. 1:** “La rana nos llama el agua y el agua nos da vida” (Ver fotografía 20)





**Fotografía 20:** Frase Hab. 1 en la papeleta adhesiva. Fuente propia, 2020.

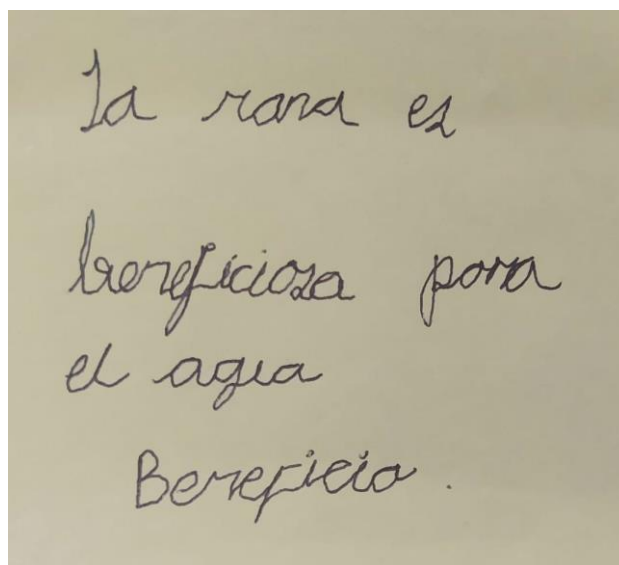
- **Hab. 2:** *“La rana siempre tiene que vivir dentro del agua”*
- **Hab. 3:** *“No contaminar el agua de los nacederos y ayudar que los demás no lo contaminen”* (Ver fotografía 21)



**Fotografía 21:** Frase Hab. 3 en la papeleta adhesiva. Fuente propia, 2020.

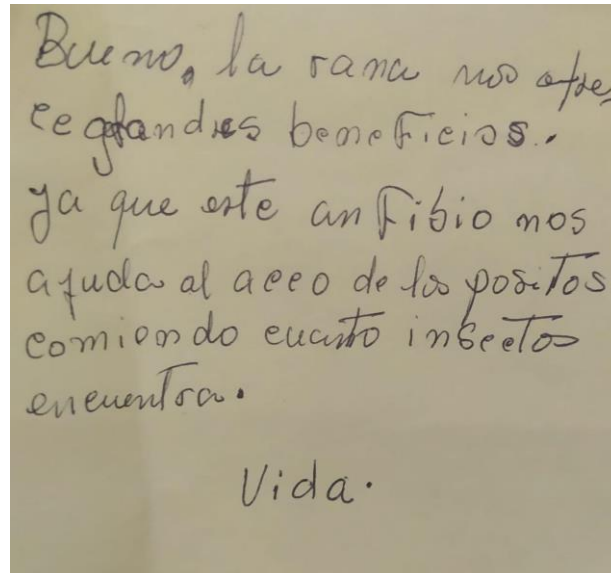
- **Hab. 4:** *“La rana vive en el agua porque esa es la vida de ella”*
- **Hab. 5:** *“Si la mana se seca, la rana desaparece”*

- **Hab. 6:** *“La rana es beneficiosa para el agua”* (Ver fotografía 22)



**Fotografía 22:** Frase Hab. 6 en la papeleta adhesiva. Fuente propia, 2020.

- **Hab. 7:** *“Donde no hay agua, las ranas no están”*
- **Hab. 8:** *“Sin agua no hay ranas, sin ranas no hay agua”*
- **Hab. 9:** *“Sin el agua, las ranas no estarían”*
- **Hab. 10:** *“Como hay ranas, el agua está en buen estado”*
- **Hab. 11:** *“Bueno, la rana nos atrae grandes beneficios ya que este anfibio nos ayuda con el aseo de los pósitos comiendo cuanto insecto encuentra”* (Ver fotografía 23)



**Fotografía 23:** Frase Hab. 11 en la papeleta adhesiva. Fuente propia, 2020.

- **Hab. 12:** “Donde hay agua, hay ranas”

En la construcción de las frases, las personas generan una tendencia muy llamativa en sus palabras y es la relación existente entre “El agua y la rana” a partir de la observación y análisis de los cuerpos de agua presentes en sus casas (Ver fotografía 24), puesto que se observa que en la mayoría de las frases se afirma que la presencia de cuerpos hídricos en una zona es un factor determinante en la presencia de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), siendo este ecosistema de vital importancia en el desarrollo y proliferación del anfibios. Además, en otras relaciones encontradas, se observa la tendencia entre la existencia de la rana como un factor determinante en la presencia de cuerpos hídricos, constatando en esta instancia de las sesiones un conocimiento pertinente frente a las condiciones y ecosistemas donde se encuentra el anuro. Finalmente, algunas personas afirman el compromiso de no contaminar estos cuerpos hídricos, debido a que con estas afectaciones podría incidir en la desaparición de la rana y con esto, la decadencia de las condiciones óptimas de los cuerpos de agua por la ausencia de las labores ecosistémicas de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).



**Fotografía 24:** Actividad de observación y análisis de los cuerpos de agua con la comunidad, vereda Timasita.  
Fuente propia, 2020.

### 8.2.3.2. Definiciones

La agrupación de las definiciones se realizó con la herramienta de Mentimeter (Ver Imagen 7), la cual agrupa las palabras de acuerdo con su importancia y repetición en tamaños, siendo las palabras de mayor tamaño las más usadas y las de menor tamaño, las menos usadas.

¿Qué es el agua para usted?



**Imagen 7:** Agrupación de las definiciones a partir de la pregunta problema ¿Qué es el agua para usted? Tomado de Mentimeter, 2020.

A partir de la agrupación realizada en la Imagen 7, se observan distintas definiciones en torno al significado que le otorgan las personas al “Agua”. Entre estas sobresalen palabras como “Vida” siendo la más utilizada por las personas, la cual define el agua como fuente de vida. Esta palabra, puede estar haciendo inferencia en la importancia del agua en el contexto biológico debido a que el recurso hídrico es considerado el pilar fundamental en la proliferación de los seres vivos y en misma proporción, se considera fundamental en la persistencia de los mismos.

Entre otras definiciones, se encuentra: “Importante” y “Beneficio” en menor proporción a la anterior palabra. Estas otorgan al recurso una definición de importancia y vitalidad en el desarrollo de las labores diarias de los pobladores, beneficiando como ellos lo indican a cada persona y a los organismos o animales que tenga a cargo. Por último, se observan definiciones como “Uso”, “El todo”, “Salud” y “Peces”, siendo estas partes de las distintas concepciones que puede tener la población, con relación a su experiencia, pero también dándole prioridad al recurso hídrico para sus vidas.

De acuerdo con lo anterior, en el ejercicio desarrollado los pobladores no tuvieron en cuenta al organismo central de la presente investigación. Lo que demuestra que el agua para ellos es un recurso y no la posibilidad de vivir en armonía con los demás organismos. Esta situación genera un deterioro en los ecosistemas, debido a que si los pobladores le restan importancia a los individuos que viven en los pozos, manas y quebradas, así mismo las afectan con sus acciones, las cuales por lo general tendrán un impacto negativo en los cuerpos hídricos.

En cuanto a la construcción de las frases se puede determinar que los participantes de la investigación son conscientes de la importancia del agua para la abundancia y riqueza de los anuros, debido a que la gran mayoría de ellos comentó que el agua es fundamental para la persistencia de estos organismos. Esto puede dejar al descubierto, la intención de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*). Sin embargo, en el ejercicio de las definiciones se presenta una leve contradicción, ya que como se dijo anteriormente, se resta importancia al organismo central de la investigación.

#### **8.2.4. Consideraciones Fase 2**

Las anteriores sesiones denotan la importancia de la educación ambiental en los contextos rurales colombianos, donde es necesario comprender la complejidad del ambiente existente entre el ser humano y la naturaleza como lo indica Rengifo (2012), quien hace énfasis en que es fundamental esta interacción para la construcción de los conocimientos, valores y actitudes, que permiten a los pobladores de ciertas regiones actuar de manera responsable frente a las problemáticas ambientales, garantizando la conservación y preservación del ambiente. De esta manera, se puede afirmar que la Sesión 1 de la presente fase, le permitió los habitantes de la vereda Timasita comprender la importancia de su entorno y del actuar correcto en los ecosistemas, ya que eso promueve la sana convivencia y estimula la formación de una identidad social acorde con las problemáticas y situaciones propias del contexto.

Es así, como el reconocer las situaciones problema de los ecosistemas y de algunos organismos les permite a las comunidades tomar decisiones certeras con relación a dichas problemáticas, ya que las soluciones serán efectivas, siempre y cuando sean propuestas y desarrolladas desde los líderes de la región. Lo que quiere decir que en dicha sesión se fomentó por medio de la educación ambiental el reconocimiento de la problemática y el actuar en sociedad para la resolución de conflictos.

A lo largo de la sesión 2, se evidencio la constante atribución del problema a terceros, de manera que los habitantes de la vereda no son conscientes que el problema ambiental por el cual atraviesan los ecosistemas de su región son el producto de años de intervención errónea del ser humano, el cual ha desligado la naturaleza del hombre del ambiente, generando una enorme brecha entre el conflicto social y ambiental de los territorios como lo comenta Monserrat (2019), quien afirma que es fundamental una cordialidad, adaptación y aceptación del problema de la naturaleza en el cual el hombre siempre ha estado inmerso y ha sido el principal protagonista. De esta manera se infiere que el ser humano, debe ser consciente de la problemática que él genera para lograr llegar a una solución en comunidad, de lo contrario la situación persistirá, como sucede en la vereda Timasita donde los pobladores no aceptan la responsabilidad de las situaciones problemas de su entorno.

A pesar de dejar de lado a los organismos anfibios en la tercera sesión los habitantes le atribuyen al agua la importancia de la generación y mantenimiento de la vida. Es así como en la sesión 3, se evidencio que los pobladores tienen la capacidad de comprender los fenómenos hidrológicos asociados a su región. Debido a que, les dan gran sentido a los ecosistemas hídricos, ya que son los que les permite el mantenimiento de la vida y la conservación de las características ecosistémicas de su entorno. Por ello, es fundamental hacer énfasis en la importancia que tienen los recursos hídricos para las poblaciones rurales y como lo comenta Hofstede (1997), no se podría definir qué tan grande es el valor del agua, dado que permite a las poblaciones el sustento económico, social, cultural y biológico. Lo que genera que las comunidades sean conscientes de la importancia del recurso y así mismo lo valoren, conserven y protejan y por ello se hace énfasis en que estas situaciones son más comunes en las regiones rurales, por la falta de acueductos de agua potable que distribuyen el preciado líquido.

### **8.3. Fase 3: Diseño y construcción colectiva de la Cartilla de Buenas Prácticas**

Los siguientes resultados son obtenidos a partir de las actividades de carácter experiencial y vivencial aplicadas en la presente fase. Además, esta fase se divide en dos (2) sesiones, como se explica en la metodología, obteniendo los siguientes resultados:

#### **8.3.1. Sesión 1. Cartilla de buenas prácticas en pro de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) y la protección de los cuerpos de agua de la vereda Timasita - Une**

En el transcurso de esta sesión se recolectaron distintas acciones definidas por cada integrante de la investigación, las cuales fueron consideradas benéficas para la protección de los cuerpos de agua y la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*). Estas acciones se agruparon según los módulos presentes en la cartilla (Ver Imagen 8) (Ver Anexo 2).



**Imagen 8:** Portada de la cartilla de buenas prácticas en pro de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) y la protección de los cuerpos de agua de la vereda Timasita - Une. Fuente propia, 2020.

### 8.3.1.1. Módulo 1: Conservación de la Rana Sabanera

En la construcción de este módulo, las personas definieron la importancia de conservar la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) en la vereda Timasita.

- **Hab. 1:** *“Es un animal que limpia y ayuda a nuestro ecosistema, evitando plagas y conservando un buen uso del agua”*
- **Hab. 2:** *“Ella como se alimenta de los bichitos es importante conservarla en los pozos”*
- **Hab. 3:** *“Es un animal que limpia los terrenos y los cultivos”*
- **Hab. 4:** *“Es importante para que el agua no se acabe, porque ella se mantiene en el agua”*



- **Hab. 5:** *“Es un animalito que le hace bien al agua”*
- **Hab. 6:** *“Es un animal que toca cuidar porque no en todo lado la encontramos”*
- **Hab. 7:** *“Se la pasa en el agua”*
- **Hab. 8:** *“Es un animal muy atractivo para el agua, porque siempre está ahí”*
- **Hab. 9:** *“Hace parte de los ecosistemas y ayuda a reducir insectos dañinos”*
- **Hab. 10:** *“Es una especie nativa y no es dañina”*
- **Hab. 11:** *“Ella nos presta beneficios como la limpieza de los pozos y comiendo insectos, además, me siento agradecida de tenerla en mis pozos para poder conservarla”*
- **Hab. 12:** *“Son animales de agua y siempre permanecen ahí”*

Conforme a las construcciones y la recolección de las frases en el presente módulo (Ver Imagen 9), se observó que la totalidad de las personas le otorgó importancia desde distintas perspectivas. Entre estas, se resalta la importancia que tiene la rana en los cuerpos de agua de la zona, como lo menciona el Hab. 4 *“Es importante para que el agua no se acabe, porque ella se mantiene en el agua”* donde resalta la presencia del anfibio en el cuerpo de agua como un indicador trascendental en la permanencia de este.

Por otro lado, se encontró que las personas en esta instancia de la investigación atribuyen importancia al anfibio por ser un organismo nativo de la zona, como lo menciona el Hab. 6 *“Es un animal que toca cuidar porque no en todo lado la encontramos”* estableciendo que es una especie que presenta rangos limitados de permanencia y por ese motivo, es importante preservarlo. Por último, se resalta la importancia del anfibio por los beneficios obtenidos, como lo son la captura y eliminación de insectos presentes en los cuerpos de agua, señalados de ser perjudiciales para sus cultivos y para su integridad física.



**Imagen 9:** Módulo 1 de la Cartilla de Buenas Prácticas: Conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).

Fuente propia, 2020.

### 8.3.1.2. Módulo 2: Prácticas agrícolas sustentables

En el presente módulo, los sujetos definieron acciones sustentables para el ambiente en el desarrollo de actividades agrícolas.

- **Hab. 1:** “No utilizar tantos químicos y más bien, utilizar abonos vegetales ... Ejemplo: Utilizar residuos del hogar como cascarilla de arroz y huevo, desperdicio de lápiz y desperdicio de cocina”
- **Hab. 2:** “No sembrar cerca de los pozos, para que no se contamine el agua”
- **Hab. 3:** “Evitemos el uso de matamalezas porque daña la tierra”
- **Hab. 4:** “Tratar de no fumigar tanto, porque la tierra se daña”

- **Hab. 5:** *“Utilizar otro tipo de fertilizantes, como residuos de la cocina”*
- **Hab. 6:** *“Entre menos químicos le echemos a la tierra es mejor”*
- **Hab. 7:** *“No echarle veneno a la tierra”*
- **Hab. 8:** *“No trabajar cerca de los nacaderos, porque así evitamos la contaminación del agua”*
- **Hab. 9:** *“Evitar las quemas, evitar el uso excesivo de herbicidas e insecticidas” - “En lo posible, utilizar abonos orgánicos”*
- **Hab. 10:** *“Donde se prepara la curación, recoger los envases y no dejarlos por ahí”*
- **Hab. 11:** *“Evitar la tala de árboles, de esta manera se conserva intacta la naturaleza”*
- **Hab. 12:** No responde

En el módulo 2 de la cartilla (Ver Imagen 10), los habitantes definieron distintas acciones que pueden ser consideradas como “Prácticas sustentables con el ambiente” en el desarrollo de actividades agrícolas, entre estas distintas acciones se encontró que las personas consideran el uso desmedido de agroquímicos como perjudicial para el ambiente, definiendo que entre menos se usen estos insumos, el impacto ambiental puede ser menor, como lo menciona el Hab. 4 *“Tratar de no fumigar tanto, porque la tierra se daña”*. En cambio, como alternativa al uso constante de químicos en la tierra, se pueden utilizar los residuos de la cocina u otros residuos aprovechables, como lo son la cascarilla de huevo, cascarilla de arroz o desperdicio de lápiz, tal y como lo menciona el Hab. 1 *“No utilizar tantos químicos y más bien, utilizar abonos vegetales ... Ejemplo: Utilizar residuos del hogar como cascarilla de arroz y huevo, desperdicio de lápiz y desperdicio de cocina”*.

Por último, el Hab. 8 menciona que *“No trabajar cerca de los nacaderos, porque así evitamos la contaminación del agua”* constatando esta acción de gran relevancia frente a las actividades que puedan vulnerar a la rana y a su permanencia en los cuerpos de agua que sean propensos a

contaminarse. Con la estructuración de estas acciones, se evidencia distintas perspectivas que generan alternativas menos contaminantes en desarrollo de actividades agrícolas, como puede llegar a ser la disminución del uso de agroquímicos y el aprovechamiento de residuos del hogar.



**Imagen 10:** Módulo 2 de la Cartilla de Buenas Prácticas: Prácticas agrícolas sustentables.

Fuente propia, 2020.

### 8.3.1.3. Módulo 3: Protección de los cuerpos de agua

En este último módulo, los habitantes definieron las prácticas que contribuyen en la protección de los cuerpos acuáticos.

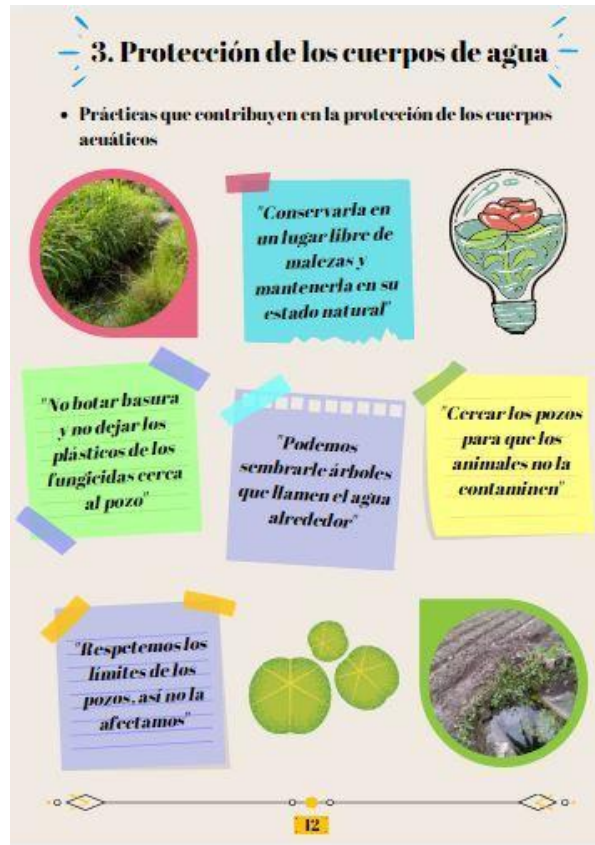
- **Hab. 1:** *“Conservarla en un lugar libre de malezas y mantenerla en su estado natural”*
- **Hab. 2:** *“Sembrar árboles alrededor, cercarlo, no botar basura y no dejar los plásticos de los fungicidas cerca al pozo”*
- **Hab. 3:** *“Tenerla libre de contaminaciones para mantenerla purificada”*

- **Hab. 4:** *“Hacerle limpieza para que se mantenga limpio”*
- **Hab. 5:** *“Cercar los pozos para que los animales no la contaminen”*
- **Hab. 6:** *“Respetemos los limites de los pozos, así no la afectamos”*
- **Hab. 7:** *“Mantener limpia la mana”*
- **Hab. 8:** *“Podemos sembrarle árboles que llamen el agua alrededor”*
- **Hab. 9:** *“Evitar la contaminación y mantenerlos limpios”*
- **Hab. 10:** *“Mantengamosla limpia”*
- **Hab. 11:** *“Mantenerla limpia, purificada y no contaminarla con químicos” - “Si no la cuidamos, el agua desaparece”*
- **Hab. 12:** *“Podemos cuidarla y mantenerla en buen estado”*

Para el ultimo modulo (Ver Imagen 11), las personas definieron las acciones que consideran beneficiosas para los cuerpos de agua presentes en la vereda Timasita, donde se observó una tendencia de generar una limpieza en los pozos, manas o juncas por parte de las personas o en algunas casos, de la persona propietaria del lugar donde se encuentra el cuerpo de agua, como lo menciona el Hab. 1 *“Conservarla en un lugar libre de malezas y mantenerla en su estado natural”*, este tipo de limpiezas se limita a la poda de malezas alrededor del cuerpo de agua, con la intención de no generar aglomeración de plantas invasivas que puedan afectar las relaciones ecosistémicas del cuerpo acuático.

Entre otras acciones de cuidado con el recurso hídrico, se encontró que reforestar cerca a estos cuerpos de agua y así mismo, cercarlos para que no se vean intervenidos por animales de granja, genera grandes beneficios en su mantenimiento y protección, dado que se concibe la intervención del cuerpo como perjudicial y por ese motivo, es de vital importancia mantenerlos en su estado natural. De esta manera, se evidenciaron distintas acciones que pueden llegar a ser

de vital importancia en el sostenimiento y permanencia del recurso en la zona, pero limitado por el compromiso de cada uno de los propietarios de los terrenos donde se encuentran estos cuerpos de agua.



**Imagen 11:** Módulo 3 de la Cartilla de Buenas Prácticas: Protección de los cuerpos de agua.

Fuente propia, 2020.

En la construcción de los distintos módulos de la “Cartilla de Buenas Prácticas” se encontró que la población estructuró acciones y recomendaciones pertinentes que fomentan la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) desde diversas perspectivas, entre estos criterios se observó que las personas están en la posición de cambiar sus costumbres por actividades mucho más sustentables con el ambiente y con los cuerpos de agua, como es la situación de buscar alternativas a los agroquímicos que usualmente usan por insumos no contaminantes o por otro lado, estar dispuestos a delimitar los cuerpos de agua con el propósito de no contaminarlos con residuos provenientes de actividades agrícolas.

Por lo anterior, se puede constatar que los habitantes acogen las sesiones como punto de análisis y reflexión de las actividades que realizan a diario, apropiando la conservación de la rana

sabanera (*Dendropsophus labialis*) y la protección de los cuerpos de agua como un propósito de importancia y de interés en sus vidas.

### 8.3.2. Sesión 2. Encuesta de cierre

Los siguientes resultados son obtenidos a partir de la Encuesta Final – Fase 2 (Ver anexo 3). Estos, se analizaron a partir de categorías, las cuales fueron estipuladas para cada una de las preguntas y de acuerdo con las respuestas otorgadas por los participantes.

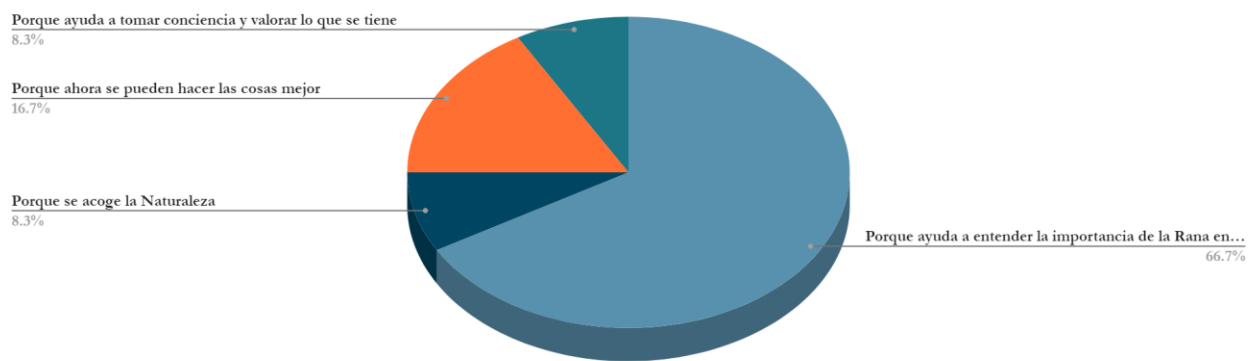
#### 8.3.2.1. Pregunta 1: ¿Considera significativa la experiencia desarrollada?

De acuerdo con los resultados obtenidos en la pregunta, se observa en la tabla 11 que la totalidad de las personas considero significativo el trabajo desarrollado en la vereda Timasita.

Categoría	Nro. de Personas	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	12	100%

**Tabla 11:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Considera significativa la experiencia desarrollada?  
Fuente propia, 2020.

Por lo tanto, a partir de las respuestas afirmativas de la tabla 11, las personas especificaron el motivo por el cual afirmaban que la experiencia fuese significativa, observando en la gráfica 12, que él 66,7% menciona que a partir de la experiencia se puede entender la importancia de la rana en el ecosistema, el 16,7% porque ahora se pueden hacer mejor las cosas, haciendo referencias a las prácticas agrícolas erróneamente aplicadas, el 8,3% considera que fue de importancia la experiencia porque se acoge a la Naturaleza y el 8,3% porqué con las dinámicas desarrolladas ayuda a tomar conciencia y valorar lo que se tiene.



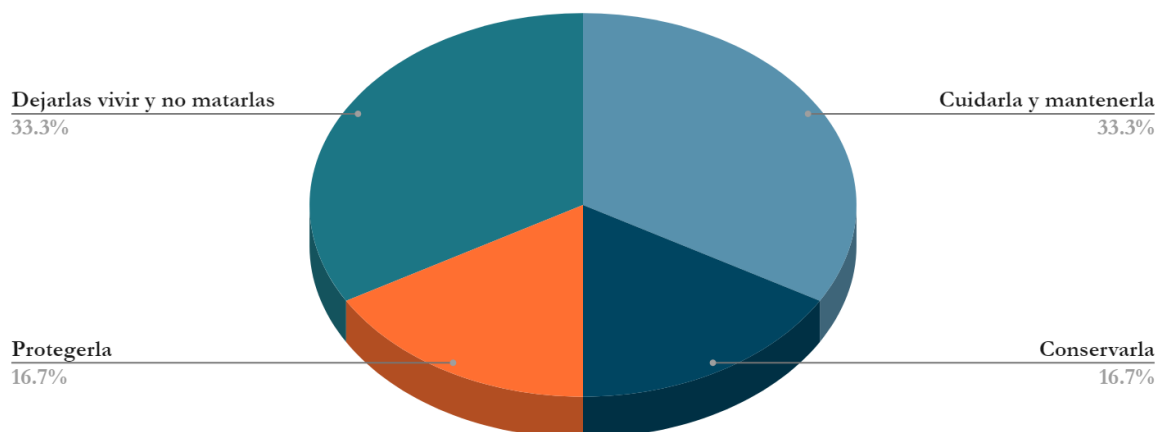
**Gráfica 12:** Respuestas de los habitantes especificando porque ¿Considera significativa la experiencia desarrollada? Fuente propia, 2020.

De esta manera, se consideró que la estructuración y la aplicación de las actividades propuestas fueron oportunas para la población. Debido a que, con los resultados obtenidos de la pregunta, se observa una gran acogida de las dinámicas y el tema en general. Además, entre las respuestas de la Gráfica 12 se resalta que la mayoría de las personas considera que el reconocimiento de las posibles afectaciones de la rana en ecosistemas intervenidos genera un entendimiento del tema y una valoración de la fauna de la zona.

### 8.3.2.2. Pregunta 2: ¿Cuál es su papel en la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)?

En la gráfica 13, se observó que el 33,3% de la persona considera que su papel es el de cuidar y mantener a la rana, el 16,7% el de poder conservarla, el 16,7% de poder protegerla y finalmente, el 33,3% de dejarlas vivir y no matarlas.





**Gráfica 13:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Cuál es su papel en la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)? Fuente propia, 2020.

A partir de las respuestas de la población en la gráfica 13 se consideró que las personas acogen un compromiso de vital importancia en la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), en vista de que las respuestas se enfocan en una misma línea propositiva, pero con distintas acciones, como lo es “Cuidarla”, “Mantenerla”, “Conservarla” y “Protegerla”. Por lo anterior, se concreta que la exposición, análisis y soluciones de las posibles problemáticas que afectan a la rana, generar una apropiación del organismo en la zona de estudio y a su vez, un compromiso frente a las actividades que se puede desarrollar con el propósito de que el anuro se siga proliferando por la vereda.

### 8.3.2.3. Pregunta 3: ¿Le gustaría ser promotor de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) con sus allegados?

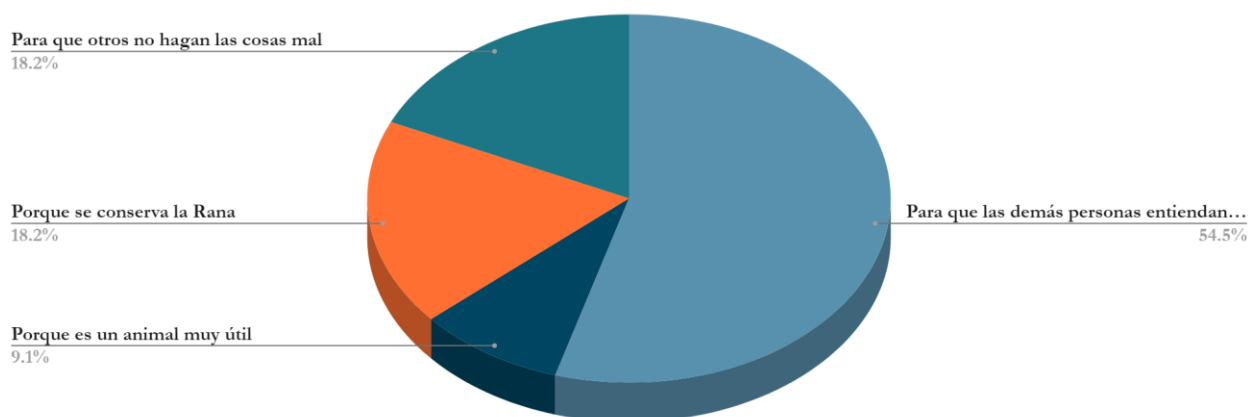
Como se evidencia en la tabla 12, el 91,6% de las personas le gustaría promover la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) con sus allegados o con su círculo social, por el contrario, el 8,4% no está en disposición de promover este tipo de iniciativas.

Categoría	Nro. de Personas	Porcentaje (%)
Si	11	91,6%
No	1	8,4%

<b>Total</b>	12	100%
--------------	----	------

**Tabla 12:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Le gustaría ser promotor de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) con sus allegados? Fuente propia, 2020.

Con relación a las respuestas afirmativas de la tabla 12, las personas especifican el motivo por el cual les gustaría promover la conservación de la rana, especificando el 54,5% que lo realizaría para que las demás personas entiendan la importancia de la rana en la naturaleza, el 18,2% para que otros no hagan mal las cosas, el 18,2% con la intención de conservar la rana y, por último, el 9,1% porque considera que la rana es un animal muy útil.



**Gráfico 14:** Respuestas de los habitantes especificando porque ¿Le gustaría ser promotor de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) con sus allegados? Fuente propia, 2020.

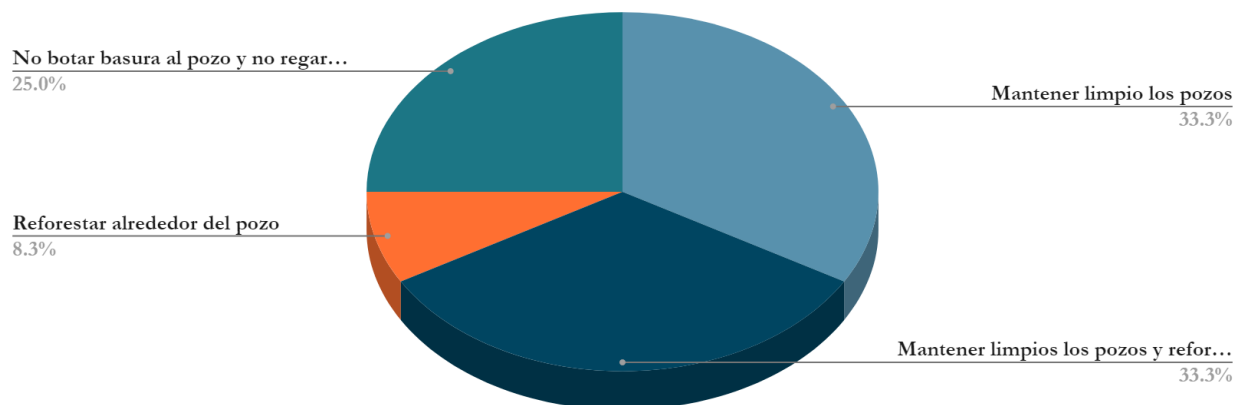
No obstante, retomando la tabla 12, en relación con la respuesta negativa presentada en la tabla, la persona no especificó el motivo por el cual le disgusta la idea de promover la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) con sus allegados.

Por lo tanto, con las respuestas obtenidas en la pregunta 3, se evidencio que un gran porcentaje de la población tiene la iniciativa de promover la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) con sus allegados o círculo social, resaltando el interés de las personas por el tema y la iniciativa de poder conservar a la rana en la vereda. Especificando que tipo de acciones son incorrectas en el desarrollo de actividades agrícolas, como lo concretó el 18,2% de las personas, mencionando que lo harían enfocándose en que otras personas no hagan mal las cosas o en el caso de la gran mayoría de las personas, con la intención de

comentar, explicar y entender la importancia de la rana en los ecosistemas con personas que no fueron parte de las sesiones. Lo anterior, procede que el impacto de la investigación se extienda a diversas comunidades del municipio de Une.

#### 8.3.2.4. Pregunta 4: ¿Cuáles son las acciones que usted realiza para proteger el recurso hídrico en la zona?

En la gráfica 15, se observó que el 33,3% de las personas considera la acción de mantener limpios los pozos como una estrategia de importancia en la protección del recurso hídrico de la vereda, el 33,3% prioriza el poder mantener limpios los pozos y además, reforestar alrededor del mismo, el 25,0% no botar basura a los pozos y no regar fungicidas cerca a los rondas del cuerpo hídrico y el 8,3% considera reforestar alrededor de los pozos.



**Gráfica 15:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Cuáles son las acciones que usted realiza para proteger el recurso hídrico en la zona? Fuente propia, 2020.

Por lo anterior, se evidencia que entre las acciones fundamentales encaminadas a la protección del recurso hídrico en la zona se encuentra la “Limpieza” de los pozos, el “Reforestar” alrededor de los cuerpos acuáticos y “No botar” basuras cerca de los mismos. De esta manera, se puede constatar que las personas se consideran actores de importancia en la protección del recurso, en vista de que requiere de supervisión constante o de la realización de actividades en sus fincas sin afectar o intervenir los cuerpos de agua.

Sin embargo, la acción de limpiar los pozos se puede estimar como una acción invasiva por parte de las personas, debido a que estos cuerpos de agua presentan en su gran mayoría organismo anfibios, la extracción de material vegetal puede llegar alterar su ciclo de vida y por ende, su permanencia en el mismo. Por esta razón, es importante seguir potenciando el actuar del hombre en la naturaleza y especificar hasta qué punto una buena acción puede considerarse peligrosa para los organismos.

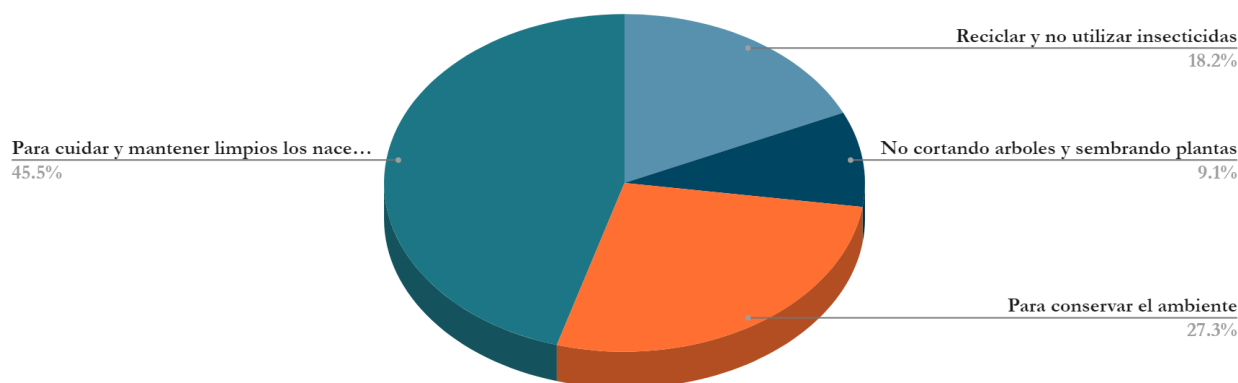
### 8.3.2.5. Pregunta 5: En el desarrollo de actividades diarias ¿Estaría dispuesto a realizar prácticas saludables y sustentables para el ambiente?

Partiendo de la tabla 13, el 91,6% de las personas estarían dispuestas a realizar prácticas saludables y sustentables con el ambiente en el desarrollo de sus actividades diarias, sin embargo, el 8,4% no considera esta opción como viable en su diario vivir.

Categoría	Nro. de Personas	Porcentaje (%)
Si	11	91,6%
No	1	8,4%
<b>Total</b>	12	100%

**Tabla 13:** Respuestas de los habitantes frente a la pregunta ¿Estaría dispuesto a realizar prácticas saludables y sustentables para el ambiente? Fuente propia, 2020.

De esta manera, teniendo en cuenta las respuestas afirmativas de la tabla 13, las personas especificaron las prácticas que consideran saludables y sustentables para el ambiente, donde se observa en la gráfica 16, que el 45,5% de las personas realizan este tipo de prácticas para poder cuidar y mantener limpios los nacederos, el 18,2% consideran beneficioso el poder reciclar y no utilizar insecticidas en sus cultivos, 27,6% con el propósito de conservar el ambiente y finalmente, el 9,1% considera fundamental no cortar árboles y por el contrario, sembrar plantas a lo largo del territorio.



**Gráfica 16:** Respuestas de los habitantes especificando porque ¿Estaría dispuesto a realizar prácticas saludables y sustentables para el ambiente? Fuente propia, 2020.

Sin embargo, retomando la tabla 13, en relación con la respuesta negativa presentada en la tabla, la persona no especificó el motivo por el cual le disgusta la idea realizar prácticas saludables y sustentables para el ambiente.

En razón de lo antes expuesto, se puede analizar que gran parte de la población presenta la iniciativa de realizar prácticas sustentables en su diario vivir, considerándose esto, como una postura de importancia en la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), pues con el cambio progresivo de las costumbres se puede inducir nuevas estrategias que suplan las necesidades de las personas en su labores caseras o agrícolas sin afectar o vulnerar a los cuerpos agua o la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*). Lo anterior, resultado significativo por parte de una población que se caracteriza por presentar costumbres agrícolas heredadas a lo largo de los años.

### 8.3.3. Consideraciones Fase 3

La construcción de estrategias encaminadas a la conservación de organismos requiere de diversas perspectivas para soportar su objetivo y poder encaminarlo con el fin de obtener resultados reales y eficaces. En algunas ocasiones, al momento de implementar este tipo de estrategias, las comunidades que habitan la zona de impacto son ignoradas debido a su poco conocimiento sobre el tema o bien dicho, por la poca disposición de manejarlas en las

propuestas. Sin embargo, omitir el trabajo con las personas determina falencias en el desarrollo de las propuestas.

Es por ello que, Pérez & Rodríguez (2014) mencionan: “*La participación comunitaria es considerada de gran importancia en el mundo contemporáneo para garantizar la sostenibilidad de los programas o proyectos de desarrollo a nivel local, y su esencia involucra a la población en la toma de decisiones, a partir de la identificación conjunta de los problemas o necesidad, y la búsqueda de alternativas de solución; para ello, en este proceso, cada vez más los actores implicados deben “Formar parte” y “Sentirse parte” para que puedan “Tomar parte”*” (p. 3).

Por lo anterior, las comunidades se convierten en un eje fundamental en el desarrollo de las propuestas, su conocimiento ante las temáticas manejadas involucra una apropiación del trabajo y consolida el sostenimiento de este en la zona de estudio. Su trabajo es de vital importancia a lo largo de los territorios, en vista de que, al abordar temas relacionados con el “Ambiente”, no solo se puede referir exclusivamente a recursos de la naturaleza, se de proyectar más allá, donde el hombre se debe considerar como otro ser de la naturaleza, estableciendo relaciones constantes con otros organismos vivos, planteando una relación armónica, solidaria, justa y equitativa entre todos y con todo (Valencia, 2012).

En este sentido, con la construcción de la cartilla de buenas prácticas, se consolidó el conocimiento de la comunidad de la vereda Timasita frente a las problemáticas que pueden estar afectando a la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) y así mismo, estructurar las acciones necesarias para disminuir el impacto de las actividades humanas en ecosistemas acuáticos. Resaltando el trabajo cooperativo con la comunidad, en la estructuración de frases que expongan su experiencia y conocimiento frente a las diversas reflexiones que pueden llegar a darse en distintas dinámicas relacionadas con la conservación.

Por otro lado, con la implementación de la encuesta final, se logra percibir el interés de los sujetos de investigación por los temas manejados y la importancia que tiene la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) y la protección de los cuerpos acuáticos en su diario vivir, resaltando la disposición de las personas para generar cambios desde el desarrollo de sus actividades, como lo es la búsqueda de alternativas que disminuya el impacto antrópico en los ecosistemas hídricos de la vereda y el propósito de comentar, explicar y entender la importancia

de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) con sus familiares o allegados. Estas acciones por parte de la comunidad se consideran resultados gratamente esperados, debido a que, la conservación parte del interés de las personas por proteger la riqueza endémica de las regiones, sustentando su valor en el ambiente y proyectando estas acciones a largo plazo.

## 9. CONCLUSIONES

Mediante las estrategias y metodologías utilizadas para la obtención de datos se logró visibilizar las concepciones y conocimientos de la población de estudio de la vereda Timasita. Esto gracias a la utilización del método etnográfico que permite la recolección, sistematización y análisis de las ideas propias del sujeto investigado.

La metodología utilizada en la presente investigación aporta elementos fundamentales para un análisis y sistematización de los datos correcta y coherente con la situación y la población estudiada. Debido a que, permite la categorización de las ideas, respuestas y pensamientos de los sujetos investigados, dando mayor fiabilidad a la investigación.

Al realizar un contraste entre la encuesta de identificación de concepciones y conocimientos frente a la encuesta de cierre, se puede concluir que los sujetos investigados lograron construir un pensamiento en torno a la protección del agua como un recurso fundamental para la vida y para la preservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).

Gracias al desarrollo de estrategias pedagógicas implementadas a lo largo de la investigación, se logró fortalecer la conciencia ambiental de algunos habitantes de la vereda Timasita para que por medio de ellos se protegieran los cuerpos hídricos y a su vez se conservara la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).

El reconocimiento de las diversas características geográficas que limitan la permanencia de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) en la vereda Timasita por parte de la población, genera una apropiación por parte de estos frente a su protección y conservación, dado que, lo consideran como único en la zona y, por ende, se ven en la tarea de protegerlo.

El reconocimiento por parte de las personas frente al área de distribución de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) incentiva su conservación y protección. Debido a que, la población es consciente de que es un organismo endémico de la región y por ese motivo es fundamental su conservación.



A partir de la construcción de la “Cartilla de buenas prácticas” se logra la inclusión de otras poblaciones con el fin de dar un buen uso al recurso hídrico y al suelo, de manera que el sustento de las familias permanezca y se promueva la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*).

Dar voz y voto a los sujetos estimula el compromiso ambiental y visibiliza la intención de conservación de los ecosistemas de los territorios. Como se demostró gracias a la realización de la “Cartilla de buenas prácticas” donde se escucha a los sujetos.

El desarrollo del presente trabajo de grado permite el fortalecimiento del maestro en formación en torno a las competencias de lecto-escritura, investigación, análisis, creatividad, comunicación y estrategias pedagógicas.

### **9.1 Recomendaciones y proyecciones**

En la actualidad las costumbres agrícolas han tenido un gran cambio debido a la introducción de elementos químicos para la producción acelerada de los alimentos, por ello, las familias han acogido la tradición de los insumos químicos y abandonado la siembra orgánica; de esta manera, se ha perjudicado los ecosistemas lo que conlleva a la pérdida de la biodiversidad. Sin embargo, es de admirar que la población estudiada tenga la capacidad y la iniciativa de pensar en una agricultura orgánica y amigable con el ambiente, gracias al trabajo pedagógico personalizado que se desarrolló con cada uno de los sujetos de la investigación. Lo anterior denota la importancia que los sujetos le atribuyen a una agricultura sustentable, teniendo como fundamento el pensar en las generaciones futuras. De manera que, estas generaciones puedan aprovechar los recursos que se disfrutaban en la actualidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Une. (2008). *Variables para el diagnóstico de la infancia y adolescencia del municipio*. Une, Cundinamarca. Obtenido de: <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/pd%20-%20plan%20de%20desarrollo%20-%20une%20-%20cundinamarca%20-%202008%20-%202011.pdf>
- Alcaldía de Une. (2018), *Nuestro Municipio*. Une, Cundinamarca. Obtenido de: <http://www.une-cundinamarca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Ambiental, E. (2002). Política Nacional de Educación Ambiental SINA.
- Amézquita, A. (1999). Color pattern, elevation and body size in the high Andean Frog *Hyla labialis*. *Revista de la academia colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales* 23: 231-238.
- Amézquita, A. (2002). Signal diversity and the evolution of the vocal communication system of the high-andean frog *Hyla labialis*. PhD. Thesis. Universidad de los Andes. Bogotá D.C. Colombia.
- Ángulo, A. (2002). Anfibios y paradojas: perspectivas sobre la diversidad y las poblaciones de anfibios. *Ecología Aplicada*, 1(1-2), 105-109.
- Álvarez, P. S y Caro, M. T. (2010) Educación Ambiental para el conocimiento y valoración de la Rana Andina *Dendropsophus labialis* (Anura: Hylidae) en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo Facatativá (Colombia). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.
- Bedoy, V. (2000). La historia de la educación ambiental: reflexiones pedagógicas. *Revista de educación*, (13), 1-6.
- Bernal, J. A. (2016). *Estrategia pedagógica para la conservación de la biodiversidad a partir de los murciélagos*. Obtenido de Repositorio Institucional UPN: <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1767/TE-19602.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bosque Maurel J. y F. Ortega (1995) *Comentarios de textos geográficos, (Historia y crítica del pensamiento geográfico)*. Barcelona. España. 179 pg.

- Burgos, A. (2010). *Valoración de la conservación biológica en Tunja, Boyacá*.  
Obtenido de Cultura Científica:  
[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/41023513/2010\\_Burgos\\_A\\_Cultura\\_Cientifica.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1538459897&Signature=ZaRyqUIV3%2FBfhUm%2B26Rq8Kpag%2Bc%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DValor](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/41023513/2010_Burgos_A_Cultura_Cientifica.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1538459897&Signature=ZaRyqUIV3%2FBfhUm%2B26Rq8Kpag%2Bc%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DValor)
- Campos, G., y Martínez, N. E. L. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60.
- Cirelli, A. F., (2016) *Tendencias y perspectivas: Estudios en ecosistemas acuáticos*. Ecología y manejo de ecosistemas acuáticos pampeanos. Buenos Aires.
- Concejo de Une. (2016). Acuerdo municipal 005 - Por el cual se adopta el plan de desarrollo 2016 - 2019. Une, Cundinamarca. Obtenido de:  
[http://unecundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/unecundinamarca/content/files/000041/2037\\_plan-de-desarrollo-2016-2019.pdf](http://unecundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/unecundinamarca/content/files/000041/2037_plan-de-desarrollo-2016-2019.pdf)
- Contraloría de Cundinamarca. (2010). *Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente de Cundinamarca*. Bogotá. Obtenido de:  
[http://www.contraloriadecundinamarca.gov.co/attachment/attachments\\_new/informe.pdf](http://www.contraloriadecundinamarca.gov.co/attachment/attachments_new/informe.pdf)
- Dane. (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV 2018. Obtenido de:  
<https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/CNPV-2018-VIHOPE-v2.xls>
- Dewalt, K., & DeWalt, B. R. (2002). La observación participante: una guía para los trabajadores de campo. *Walnut Creek, Estados Unidos: AltaMiraPress*.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167.
- Digital, G. (2018). *Alcaldía Municipal de Une*. Obtenido de <http://www.unecundinamarca.gov.co/tema/municipio>

- Donato, J. (2004). Consideraciones generales sobre el estado de los ambientes acuáticos de agua dulce en Colombia. *Humedales de Iberoamérica. Buenos Aires: CYTED*, 226-236.
- Esteberanz, A. (1994) *Didáctica e innovación curricular*. Universidad de Sevilla. España.
- Faivovich, J., Haddad, C. F., García, P. C., Frost, D. R., Campbell, J. A., & Wheeler, W. C. (2005). Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of natural History*, 2005(294), 1-240.
- Gómez A. Fernanda, Moreno L. Adriana, Andrade P. German, Rueda U. Cristina, Etter Andrés y Pérez M. Alejandro. (2016). Biodiversidad 2015. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Gliessman, R, (2002) Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. LITOCAT. Turrialba - Costa Rica. 359 p.
- Gobernación de Cundinamarca. (2015). Estadísticas Básicas de la Provincia de Oriente. Secretaria de Planeación de Cundinamarca. Oficina de Sistemas de Información Análisis y Estadísticas. Obtenido de: <http://www.pensionescundinamarca.gov.co/wcm/connect/0482a3c4-4953-4172-99fb-5bf5d5ec28ab/Oriente.pdf?MOD=AJPERES&CVID=I4W0Hxd>
- Guarnizo, C.E., C. Escallon, D. Cannatella y A. Amézquita. (2012). Congruence between acoustic traits and genealogical history reveals a new species of *Dendropsophus* (Anura: Hylidae) in the high Andes of Colombia. *Herpetologica* 68: 532-540.
- Guarnizo, C.E., O. Armesto, A. Acevedo. (2014). *Dendropsophus labialis* (Peters, 1863). Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia. Volumen 2. 56-61.
- Hernández, L.L. (2011). El concepto del territorio y la investigación en ciencias sociales. Universidad Autónoma de Chapingo. Volumen 7. Pg 12.

- Hofstede, A. H., & Verhoef, T. F. (1997). On the feasibility of situational method engineering. *Information Systems*, 22(6-7), 401-422.
- Houlahan J.E., Findlay C.S., Schmidt B.R., Meyer A. (2000) *Quantitative evidence for global amphibian population declines*. *Nature* 404: 752-755.
- Hoyos, J. (1991). *Hyla labialis* del Parque Nacional Natural Chingaza. Cuadernos Divulgados. Bogotá – Colombia. N 22.
- Izaguirre, E. A. (2014). *La herpetología como herramienta didáctica y de conservación en la educación secundaria obligatoria*. Universidad Internacional de la Rioja. España. Obtenido de: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2660/izaguirre%20ega%c3%b1a.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kawulich, B. B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos.
- Ministerio de Educación Nacional (2004). Guía No. 6. *Formar para la ciudadanía .. ¡Si es posible!* Estándares básicos de competencias ciudadanas. Lo que necesitamos saber y saber hacer. MEN. Colombia.
- Monserrat, J. (2019). El hombre y la naturaleza. *Pensamiento. Revista de Investigación e Información Filosófica*, 75(283 S. Esp), 3-4.
- Murcia, C., Guariguata, M. R., Quintero-Vallejo, E., & Ramírez, W. (2017). *La restauración ecológica en el marco de las compensaciones por pérdida de biodiversidad en Colombia: Un análisis crítico* (Vol. 176). CIFOR.
- Murillo, J., & Martínez, C. (2010). Investigación etnográfica. *Madrid: UAM*, 141.
- Navarrete, J. V. M. (2011). Problemas centrales del análisis de datos cualitativos. *Revista latinoamericana de metodología de la investigación social*, (1), 47-60.
- Newton M., Horner M., Cowell E., White E. & Cole C. (1994). *Dissipation of Glyphosate and Aminomethylphosphonic Acid in North American Forests*.
- Pérez J., Molano C., Florez D., Rendon A. & Flórez A. (2010). *Diseño de material educativo para la enseñanza de la conservación del cóndor de los andes (Vultur*

*gryphus*). Obtenido de Scielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n30/n30a11.pdf>

- Pérez, E. A., Rodríguez, A. E. R., & Rodríguez, H. V. (2014). La participación comunitaria en la conservación del medioambiente: clave para el desarrollo local sostenible. *DELOS Desarrollo Local Sostenible* (21).
- Peters W. (1863). Über Verschiedene Batrachien Momentlich Über Die Original Exemplareder Von SCHneider Und Weigmann Beschrieben. Arten Des Zoologischer Museum zu Berlin mona sb akad wiss. Berlin. Alemania. Pág 445 – 471.
- Ramírez-Pinilla, M. P., M. Osorno-Muñoz, J. V. Rueda, A, Amézquita, y M. C. Ardila-Robayo 2004. *Dendropsophus labialis*. IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/>.
- Rengifo, B., Quitiaquez, L., & Mora, F. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio internacional de Geocrítica*, 16.
- Reyes, A. C. (2019). Reconocimiento de las interacciones ecológicas de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) como propuesta para su conservación con estudiantes de grado sexto en el municipio de Une-Cundinamarca. Artículo de Práctica Integral. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.
- Roa, P. A., & Vargas, C. (2009). El Cuaderno de Campo como Estrategia de Enseñanza en el Departamento De Biología de la UPN. (pág. 61-73). *Bio-grafía*, 2(3), 61-73.
- Rodríguez, J. P. (2010). Contaminación del agua. *Contaminación ambiental en Colombia* (págs. 255-300). Bogotá: Fundación en causa por el desarrollo humano.
- Robayo, I. G. y Carvajal, C. A. (2013). *Representaciones Sociales Acerca de las Ranas en Cercanías al Páramo de Sumapaz*. Obtenido de Repositorio Institucional UPN: <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1849/TE-16199.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rojas, E. S., Martínez M. T. Bohórquez A. N. (2018) *Ruralidad en Colombia*. Ediciones Universidad Central. Primera Edición. Bogotá.

- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- Sánchez, P. A. (2018). *Conectividad ecosistémica entre el bosque alto andino y la laguna de Fúquene. propuesta de educación ambiental para estudiantes de grados octavo y noveno de la institución educativa Hatoviejo (San Miguel de Sema-Boyacá)*. Universidad Pedagógica Nacional. Obtenido de Repositorio Institucional UPN: <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/9511>
- Sima-Álvarez, R., M. Mejía-Muñoz., M. Rodríguez-Serna., & F. J. Güemes-Ricalde. (2001) Determinación de la concentración Letal media (Cl50) y efecto histopatológico del permanganato de potasio en renacuajos de rana toro *Rana catesbeiana* (Anura: Ranidae). *Universidad y Ciencia*, 34(17): 65-72.
- Valencia, C. A. (2012): “Medio Ambiente y Participación Comunitaria”. En revista Luna Azul, s.n.
- Viteri, N. C. (2012). La Investigación Mixta, Estrategia Andragógica Fundamental para Fortalecer las Capacidades Intelectuales Superiores. *Revista Científica* vol. 2, número 2, agosto de 2012.
- Zubieta J. C. y García A. (2010). *La Percepción de la Conservación del Medio Ambiente*. Barcelona, España: Ediciones T.G.D Santander.

## ANEXOS

### ANEXO 1: Encuesta inicial - Fase 1.

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA**  
**LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**DOCENTE EN FORMACIÓN:** *Andrés Camilo Reyes.*

*Línea de Investigación Educación en Ciencias, Ambiente y Diversidad*



### ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

**Nombres y apellidos:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

**A continuación, encontrará algunas preguntas que nos guiarán por este recorrido hacia nuestro tema central, por favor responda brevemente sus respuestas.**

1. ¿Reconoce al siguiente organismo?



Tomado de: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f5/Dendropsophus\\_labialis01.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f5/Dendropsophus_labialis01.jpg)

SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Qué organismo es? \_\_\_\_\_

2. ¿Ha observado a este organismo cerca de su residencia?

SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Dónde? \_\_\_\_\_

3. ¿Sabe si este organismo tiene alguna importancia ecosistémica en la zona?

SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

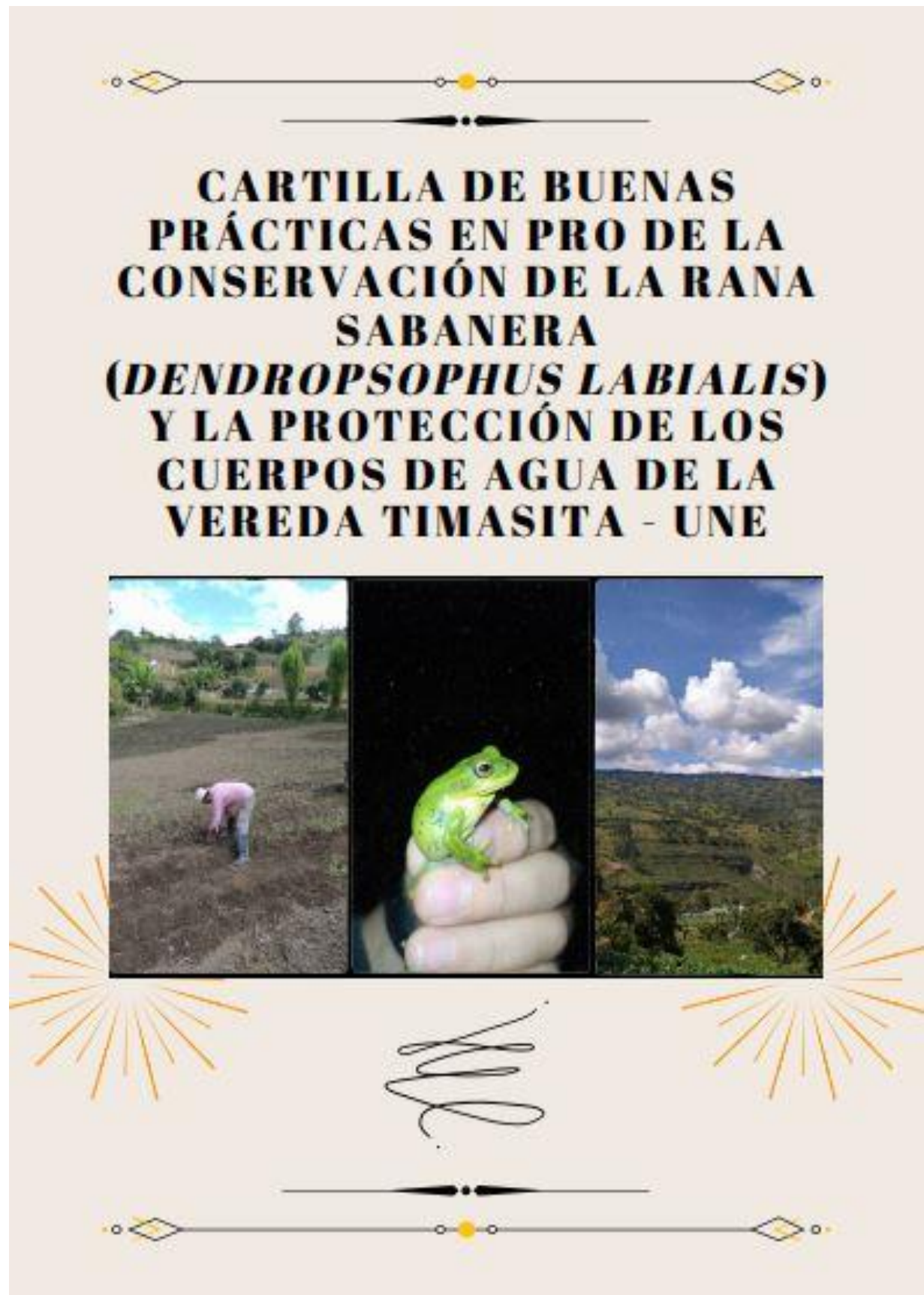
4. ¿Considera que es importante proteger y conservar este organismo?



- SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_
5. ¿En su residencia existen cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.)?
- SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Cuántos? \_\_\_\_\_
6. ¿Obtiene el recurso hídrico de su casa a partir de los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presentes en su hogar o finca?
- SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Otro? ¿Dónde? \_\_\_\_\_
7. ¿Delimita el espacio donde se encuentran los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presentes en su hogar o finca?
- SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_
8. ¿Cultiva algún producto cerca de los cuerpos de agua naturales (Pozos, charcas, ríos, etc.) presentes en su hogar o finca?
- SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Qué producto? \_\_\_\_\_
9. ¿Utiliza o rocía algún producto químico en sus cultivos cerca de los cuerpos de agua (Pozos, charcas, ríos, etc.)?
- SI \_\_\_ NO \_\_\_
10. ¿Las bolsas de los plaguicidas que utiliza como las elimina?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Gracias por su atención y disposición para responder estas preguntas, la información resultante es de vital importancia para la presente investigación**

**ANEXO 2:** Cartilla de buenas prácticas en pro de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) y la protección de los cuerpos de agua de la vereda Timasita – Une.



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**  
**Línea de Investigación Educación en Ciencias, Ambiente y**  
**Diversidad**

- **Cartilla perteneciente al trabajo de grado:**

**Reconocimiento de los ecosistemas hidricos de la vereda Timasita del municipio de Une (Cundinamarca), en pro de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) con la población campesina de la zona rural**

- **Edición y recopilación de textos**

**Andrés Camilo Reyes Rojas**  
**(Estudiante de Lic. en Biología)**

- **Fotografías**

**Andrés Camilo Reyes Rojas**

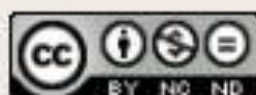
- **Revisión**

**Heidy Paola Jiménez**  
**(Directora)**

**Primera Edición**

**Diciembre 2020**

**Dhi\_acreyesr916@pedagogica.edu.co**  
**Bogotá (Colombia), Suramérica**



**Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.**



# Introducción



En Colombia existen un gran número de animales que requieren de acciones que fomenten la protección y conservación en sus ecosistemas nativos.

Estas acciones son requeridas por la intervención constante del humano en la naturaleza, donde el desarrollo económico prevalece ante la protección de la biodiversidad colombiana.

Es así, que, entre estos distintos animales, se encuentran las ranas, posiblemente el grupo de vertebrados más amenazado del mundo, por la inestabilidad y vulnerabilidad que sufren los ecosistemas donde los encontramos, esto como resultado de la actividad humana.





De las posibles actividades que vulneran a las ranas, se encuentran las actividades agrícolas.

Consideradas de esta manera por el uso constante de insumo químicos, lo cual genera distintas problemáticas dadas por la fumigación, la escorrentía y la disposición errónea de los residuos.

Ocasionando contaminación en los cuerpos de agua presentes en zonas agrícolas y, por ende, la desaparición de organismos anfibios presentes en los mismos.

Por estas razones, la presente cartilla da a conocer diversas acciones a considerar en el desarrollo de actividades agrícolas que fomenten la conservación de la rana sabanera y la protección de los cuerpos de agua presentes en la vereda Timasita del municipio de Uña-Cundinamarca.



# Construcción de la Cartilla

En la construcción de la presente cartilla, la población campesina de la zona rural de la vereda Timasita, fundamento acciones consideradas como "Buenas prácticas" en el desarrollo de actividades agrícolas.

Estas acciones parten de la experiencia de la población en labores agrícolas y de las estrategias aplicadas en el transcurso de la investigación desarrollada en la vereda.

Por esta razón, las frases establecidas se reflejan según las palabras y el conocimiento de su autor.

Estas acciones se dividen en 3 módulos:

1. Conservación de la Rana Sabanera
2. Prácticas agrícolas sustentables
3. Protección de los cuerpos de agua

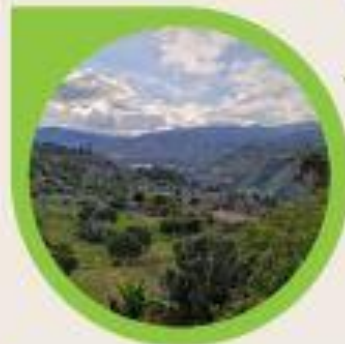


# Contexto

Une, es uno de los 116 municipios de Cundinamarca, y se encuentra ubicado en la provincia de oriente, exactamente en las estribaciones de la Cordillera Oriental.

De las 17 veredas del municipio, la presente investigación se centra en la vereda Timasita. La vereda está ubicada a 5km de la zona urbana del municipio, en la parte baja de la montaña, a una altura promedio de 2.060 msnm, caracterizada por el fraccionamiento del bosque nativo y por la alta presencia de cultivos a lo largo del territorio.

La vereda se caracteriza por poseer tradición agrícola, donde sobresale el cultivo de cilantro, maíz y cebolla.



# Población



Las personas que habitan la vereda Timasita, en su gran mayoría, se dedican a la agricultura en sus predios o a la mano de obra esporádica en cultivos cercanos.

Estas actividades agrícolas se caracterizan por ser el principal sustento económico de la zona, aunque, entre otras actividades económicas, encontramos la crianza de vacas, cerdos, ovejas, aves de corral y la venta de víveres.

De esta manera, la población elegida fue de 12 habitantes de la zona alta de la vereda Timasita, esta población se caracterizó por encontrarse entre rangos de edad muy variables, desde los 15 años hasta los 78 años.





# Rana Sabanera (*Dendropsophus labialis*)

*Dendropsophus labialis* es un anfibio perteneciente a la familia Hylidae, una de las familias más diversas de anfibios en Colombia.

Distinguida por habitar ecosistemas montañosos de la cordillera Oriental, extendiéndose por los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Santander y Norte de Santander entre los 2.000 y 3.600 msnm.

Según Amezcuita (1999), esta especie presenta distintas categorías de coloración consistentes, las cuales están determinadas de la siguiente manera: marrón, marrón con manchas verdes, marrón con mancha verde en forma de W, verde, verde con líneas oscuras, y verde con manchas negras.





**BUENAS  
PRÁCTICAS EN  
EL DESARROLLO  
DE  
ACTIVIDADES  
AGRÍCOLAS**



# I. Conservación de la Rana Sabanera

- **Importancia de conservar la Rana Sabanera (*Dendropsophus labialis*)**

*"Hace parte de los ecosistemas y ayuda a reducir insectos dañinos"*



*"Es un animalito que le hace bien al agua"*



*"Es un animal que limpia y ayuda a nuestro ecosistema, evitando plagas y conservando un buen uso del agua"*



*"Es un animal que toca cuidar porque no en todo lado la encontramos"*



*"Es importante para que el agua no se acabe, porque ella se mantiene en el agua"*

## 2. Prácticas agrícolas sustentables

- Acciones sustentables para el ambiente en el desarrollo de actividades agrícolas



*"Evitemos el uso de matamaleza, para que no se contamine el agua"*

*"Tratar de no fumigar tanto, porque la tierra se daña"*

*"Utilizar otro tipo de fertilizantes, como residuos de la cocina"*

*"No sembrar cerca de los pozos, para que no se contamine el agua"*



*"Entre menos químicos le echemos a la tierra es mejor"*



### 3. Protección de los cuerpos de agua

- Prácticas que contribuyen en la protección de los cuerpos acuáticos



*"Conservarla en un lugar libre de malezas y mantenerla en su estado natural"*



*"No botar basura y no dejar los plásticos de los fungicidas cerca al pozo"*

*"Podemos sembrarle árboles que llamen el agua alrededor"*

*"Cercar los pozos para que los animales no la contaminen"*

*"Respetemos los límites de los pozos, así no la afectamos"*



## La conservación como propósito de vida



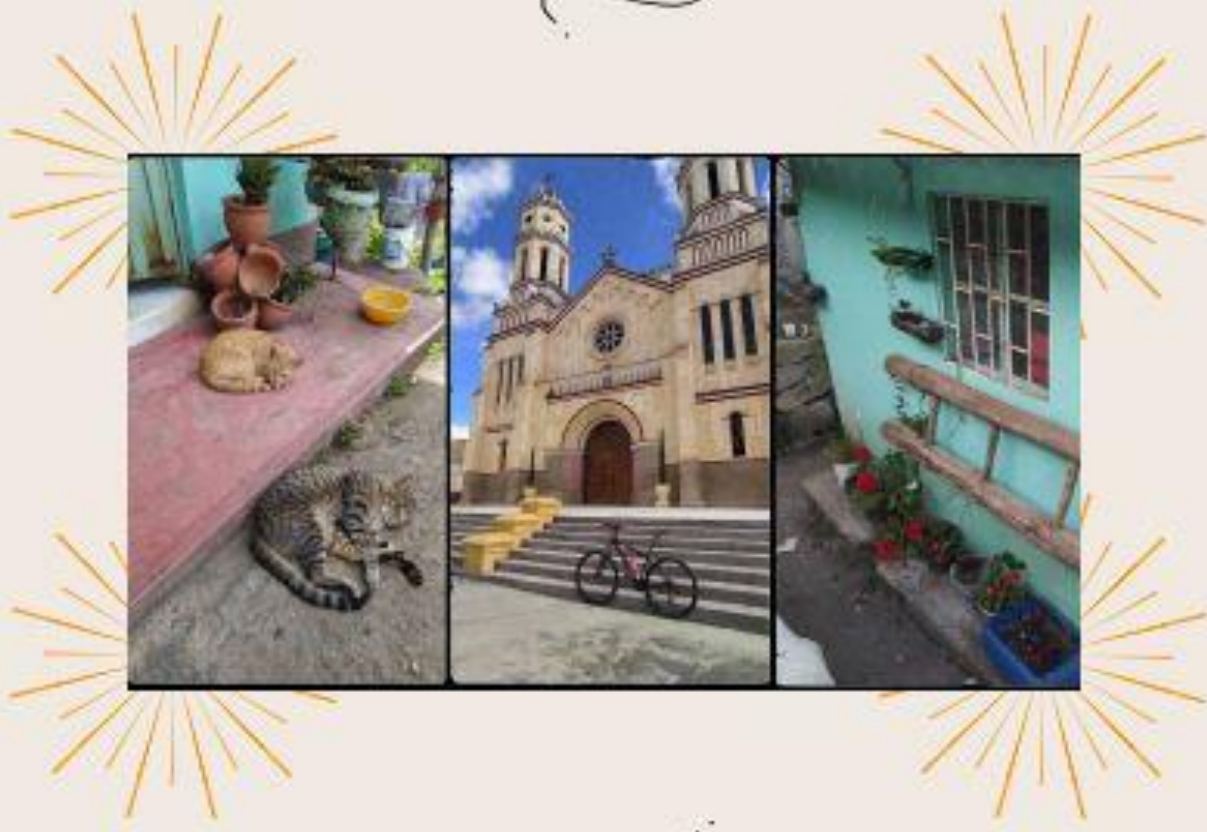
*"El análisis y comprensión de un lugar a partir de aspectos biológicos, sociales y culturales nos otorgan las herramientas suficientes para generar e implementar estrategias que fomenten la conservación y protección de organismos vulnerables ... puede ser un trabajo arduo y agotador ... pero si se trabaja juntamente con las comunidades, se pueden llegar a obtener resultados fascinantes"*

Andrés Reyes





*ML*



*ML*



**ANEXO 3:** Encuesta de cierre - Fase 3.

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA  
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**DOCENTE EN FORMACIÓN:** *Andrés Camilo Reyes.*

*Línea de Investigación Educación en Ciencias, Ambiente y Diversidad*



**ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA FINAL**

**Nombres y apellidos:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

**A continuación, encontrará algunas preguntas que nos guiarán por este recorrido hacia nuestro tema central, por favor responda brevemente su respuesta.**

- **Luego de los procesos desarrollados con la presente investigación:**

1. **¿Considera significativa la experiencia desarrollada?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. **¿Cuál es su papel en la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. **¿Le gustaría ser promotor de la conservación de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*) con sus allegados?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. **¿Cuáles son las acciones que usted realiza para proteger el recurso hídrico en la zona?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_


5. **En el desarrollo de sus actividades diarias ¿Estaría dispuesto a realizar prácticas saludables y sustentables para el ambiente?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Gracias por su atención y disposición para responder estas preguntas, la información resultante es de vital importancia para la presente investigación

ANEXO 4: Consentimiento informado para la participación en investigaciones adulto responsable de niños y adolescentes.

	<b>FORMATO</b>	
	<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES</b>	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 1 de 3	

Vicerrectoría de Gestión Universitaria

Subdirección de Gestión de Proyectos – Centro de Investigaciones CIUP  
Comité de Ética en la Investigación


En el marco de la Constitución Política Nacional de Colombia, la Ley 1098 de 2006 – Código de la Infancia y la Adolescencia, la Resolución 0546 de 2015 de la Universidad Pedagógica Nacional y demás normatividad aplicable vigente, considerando las características de la investigación, se requiere que usted lea detenidamente y si está de acuerdo con su contenido, exprese su consentimiento firmando el siguiente documento:

**PARTE UNO: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

Facultad, Departamento o Unidad Académica	• FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA, DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA.		
Título del proyecto de investigación	•		
Descripción breve y clara de la investigación	• EN EL PRESENTE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN SE IMPLEMENTARÁN DISTINTOS NIVELOS DE TRATAMIENTO COMO EXPERIMENTOS QUE FOMENTEN LA CONSERVACIÓN DE CAMAROS ACUÁTICOS Y LA ANIMACIÓN.		
Descripción de los posibles riesgos de participar en la investigación	• NINGUNO ALGUNO POSIBLE.		
Descripción de los posibles beneficios de participar en la investigación.	• APRENDIZAJE DE TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN, DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES QUE LE BRINDAN POTENCIAL SIGNIFICATIVO EN EL MUNDO VIVIR.		
Datos generales del investigador principal	Nombre(s) y Apellido(s): <u>ANDRÉS CAMILO REYES RUIZ</u>		
	Nº de Identificación: <u>1074134746</u>	Teléfono: <u>3005359461</u>	
	Correo electrónico: <u>camiloreyes1995@gmail.com</u>		
	Dirección: <u>CALLE 3 # 2-16 VIE-CUNDINAMARCA.</u>		

**PARTE DOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo Francisco Bayardo Penabaz mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 21061155 de Une, con domicilio en la ciudad de Une  
Dirección: Timasita Teléfono y N° de celular: 3203058395  
Correo electrónico: \_\_\_\_\_

	FORMATO	FORMATO
	<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES</b>	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 2 de 3	

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos: Dulcieth Vanessa Tipo de Identificación: Tarjeta N°: 7077940204

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

**Declaro que:**

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en:


En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Aracely Bayron Penita  
 Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: \_\_\_\_\_  
 N° Identificación: 21064753 Fecha: 29-10-2020

Firma del Testigo:

Nombre del testigo: \_\_\_\_\_  
 N° de identificación: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_

Documento Oficial. Universidad Pedagógica Nacional

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	<b>FORMATO</b>	
	<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES</b>	
Código: FOR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-06-2016	Página 3 de 3	

**Declaración del Investigador:** Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

APOLIS CEMILIO ALZES  
 Nombre del Investigador responsable: \_\_\_\_\_  
 N° Identificación: 107134776  
 Fecha: 29-10-2020

*La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación*