

**RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO DESDE LAS PRÁCTICAS DE USO Y  
CUIDADO DEL AGUA: ESPACIOS DE REFLEXIÓN CON ESTUDIANTES DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA HONORIO ÁNGEL Y OLARTE  
(PACHAVITA, BOYACÁ)**

**LAURA ALEJANDRA CANTOR BALVIN  
ELIZABETH GARCÍA LÓPEZ**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA  
PROYECTO CURRICULAR LICENCIATURA EN BIOLOGÍA  
BOGOTÁ D.C.  
2016**

**RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO DESDE LAS PRÁCTICAS DE USO Y  
CUIDADO DEL AGUA: ESPACIOS DE REFLEXIÓN CON ESTUDIANTES DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA HONORIO ÁNGEL Y OLARTE  
(PACHAVITA, BOYACÁ)**

**LAURA ALEJANDRA CANTOR BALVIN  
ELIZABETH GARCÍA LÓPEZ**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADAS EN  
BIOLOGÍA**

**MG. DIANA PACHECO CALDERÓN  
DIRECTORA**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA  
PROYECTO CURRICULAR LICENCIATURA EN BIOLOGÍA  
BOGOTÁ  
2016**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

*“Una educación desde la cuna hasta la tumba, inconforme y reflexiva, que nos inspire un nuevo modo de pensar y nos incite a descubrir quiénes somos en una sociedad que se quiera más a sí misma...”*

*Gabriel García Márquez, 1994*

*A mi madre y a mi hija, las mujeres que más amo, mis razones de vivir, la perfecta compañía, quienes iluminan mi vida - la llenan de fuerza y aliento-, me impulsan a seguir andando y creando este camino, mis motores de sueños y realidades...*

*A mis abuelos, que siempre habitan en mi corazón, los ángeles que me enseñaron las más grande lección acerca del amor y a quienes les debo la fortuna de haber podido tejer una historia en Pachavita durante toda mi vida, un lugar donde construí recuerdos inolvidables y que hoy, aún, me sigue regalando la suerte de concebir esta historia.*

*Elizabeth García López*

*A la vida de mi tía Estella, mi madrina, la mamá de todos, el amor hecho mujer, pues su vida nos enseñó que a las personas hay que cuidarlas y amarlas, y que mi vida tiene como propósito ser un lugar feliz para todo aquel que a ella entra.*

*A mi sobrino Jeronimo, quien con su locura y felicidad, hace de este mundo un lugar hermoso por el cual seguir luchando.*

*A mi historia porque llenó el cielo de brillantes estrellas que dotaron de sentido mis sueños y sentimientos, porque sus luces ahora me hacen ir a donde me encuentro.*

*Laura Cantor Balvin*

## AGRADECIMIENTOS

*A Dios y la vida por permitirnos la hermosa casualidad de coincidir en el mismo camino y tejer un lazo de amistad.*

*A nuestras madres, por fortalecernos, aconsejarnos, apoyarnos y amarnos durante toda la vida, por ser un ejemplo de mujeres fuertes y guerreras, por su lucha incansable contra la tempestad, por su reflejo de amor, nobleza, excelencia y honorabilidad; porque con el brillo de sus ojos han iluminado uno a uno nuestros pasos y han hecho que a pesar de las batallas, siempre exista luz en el camino.*

*A nuestras familias por ser un apoyo incondicional y por su cariño en todo tiempo.*

*A la Universidad Pedagógica Nacional por ser el espacio que nos permitió construir un sin número de experiencias transformadoras que formaron parte de uno de los más grandes momentos de nuestra historia.*

*A la línea de investigación configuración de las concepciones acerca de la vida y de lo vivo en contextos culturalmente diferenciados porque desde el reconocimiento de un país biodiverso, pluriétnico y multicultural se abre paso al camino que tendremos que recorrer como futuras licenciadas en las diversas realidades del país... Y especialmente a la profesora Diana Pacheco Calderón por brindarnos su apoyo y por ayudarnos a construir y desarrollar esta investigación.*

*Al municipio de Pachavita por ser ese mágico lugar en el que se vivió esta historia.*

*A los niños de la escuela de la vereda de Aguaquiña de la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte y a la profe Fauda Yamile Medellín Monroy, quienes compartieron su tiempo y nos regalaron millones de sonrisas, sentimientos y momentos que siempre guardaremos en nuestro corazón.*

*A la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte y a su directora Martha Yaneth Romero Esquivel, por abrirnos sus puertas, por su confianza y por brindarnos todo el apoyo para la ejecución de nuestra investigación.*

*A Paola Andrea Roa García por ser una gran amiga y quien nos ha enseñado a fortalecernos desde las prácticas del amor.*

*A nuestros amigos, Angelita, Peri, Dani, Jenny, Jime, Cris, Angie v, Angie S, Cindy, Juan sabor, Julian, Meli, Tato, Karo, Leidy Gonzalez, Jorge, Prince, Daniela, Heidy, Hon, Aleja, Diana, Laura, Liceth, Carolina, Tata, Diego, Fabio, Henry, Deibyd, por acompañarnos y construir junto a nosotras momentos inolvidables.*

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Formación de docentes</i>	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 11-08-2016	Página 8 de 135	

<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
<b>Título del documento</b>	Reconocimiento del territorio desde las prácticas de uso y cuidado del agua: espacios de reflexión con estudiantes de la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte (Pachavita, Boyacá)
<b>Autor(es)</b>	Cantor Balvin Laura Alejandra; García López Elizabeth
<b>Director</b>	Pacheco Calderón Diana
<b>Publicación</b>	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2011. 150 p
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional.
<b>Palabras Claves</b>	RECONOCIMIENTO, ESPACIOS DE REFLEXIÓN, PRÁCTICAS DE USO Y CUIDADO DEL AGUA, TERRITORIO

<b>2. Descripción</b>
<p>Trabajo de grado que se realiza en la vereda de Aguaquiña del municipio de Pachavita ubicado en el departamento de Boyacá con una población de estudio conformada por estudiantes de tercero cuarto y quinto de la escuela rural perteneciente a la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte; integrantes de la comunidad educativa como la profesora de la escuela; los padres de familia y un servidor público del acueducto. El propósito central de la investigación fue propiciar espacios de reflexión desde las prácticas de uso y cuidado del agua y por medio de ellas aportar al reconocimiento del territorio por parte de los estudiantes de la escuela rural. En relación con lo anterior los espacios de reflexión dieron paso a la construcción de los territorios reales, pensados y posibles en donde se lograron evidenciar miradas descriptivas explicativas y propositivas de los</p>

sujetos en torno al agua en relación con el territorio provocando un reconocimiento del mismo desde su cotidianidad. Finalmente se consolidaron ciertas alternativas propositivas para la enseñanza de la Biología desde el reconocimiento del territorio.

### 3. Fuentes

- Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, (2003-2010). *Esquema de Ordenamiento Territorial Pachavita Boyacá 2003 – 2010. EOT Pachavita Boyacá 2003 – 2010.* Pachavita – Colombia
- Bozzano, H (2000). *Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles. Aportes para una teoría territorial del ambiente.* Ed. Espacio, Buenos Aires, Argentina
- Giménez, G (1996). Territorio y cultura. Estudios sobre las culturas contemporáneas. Diciembre Vol. II, Número 004. Universidad de Colima, México. PP. P-30.
- Lanz, K. & Greenpeace España, (1997). *El libro del agua. Temas de debate.* España.
- Larrosa, J. (2016). *Sobre la experiencia. Educación y Pedagogía*, 18, p.43-6.
- Leguizamón, J. (2011). *Pachavita “Cumbre del Hombre”.* Tunja, Boyacá, Colombia: Academia Boyacense de Historia y Alcaldía Municipal de Pachavita, pp.259-261.
- Perfetti, M (S.F). *Estudio sobre la educación para la población rural en Colombia.*
- Prieto, C. (2004). *El agua, sus formas, efectos, abastecimientos, usos, daños, control y conservación.* ECOE EDICIONES, Bogotá, Colombia.
- Vasilachis, I. (2006). *La investigación cualitativa. En I. Vasilachis, Estrategias de investigación cualitativa (págs. 23-105).* Barcelona: Gedisa Editorial.
- Yarsa de los Ríos, A. (2011). *Preparación de maestros, reformas, pedagogía y educación de anormales en Colombia: 1870-1940; utillaje metodológico, campo documental tematización y escritura.*

### 4. Contenidos

La investigación se estructura en tres capítulos, el primer capítulo da cuenta de las razones que dieron lugar a la problemática, los argumentos que la consolidaron y sus precedentes, allí mismo se formulan los objetivos del problema de investigación; el segundo capítulo

está conformado por los planteamientos teóricos y contextuales y la conformación de la metodología del proceso investigativo y el último capítulo está compuesto por los análisis de los resultados que consolidan los territorios reales, pensados y posibles a través de los espacios de reflexión y las alternativas que emergen como aportes a la enseñanza de la biología desde las miradas al territorio a través de las prácticas de uso y cuidado del agua del municipio de Pachavita y finalmente las conclusiones.

### **5. Metodología**

La investigación se enmarca bajo el paradigma interpretativo con un enfoque cualitativo y se guía por el método Territorii, el cual propone la consolidación de los territorios reales, pensados y posibles y estos se desarrollan por medio de espacios de reflexión; las técnicas de recolección utilizadas fueron los estudios de caso; la cartografía social; el árbol de problemas; creando historias sobre mi territorio; los recorridos por el territorio y la entrevista semiestructurada. El trabajo se orienta bajo 3 fases de investigación los espacios de reflexión, la tematización y la categorización, en donde la tematización se caracterizó por la desarticulación y descomposición lógica racional de las unidades de los participantes de la investigación y la categorización por la unión de las temáticas desde las relaciones y lecturas descriptivas, explicativas y propositivas.

### **6. Conclusiones**

- Se propiciaron como espacios de reflexión la cartografía social, los recorridos por el territorio, el árbol de problemas, los estudios de caso, la creación de cuentos y la entrevista semiestructurada, partiendo de las prácticas de uso y cuidado del agua, los cuales posibilitaron en el reconocimiento de las problemáticas que enfrenta el territorio en relación con el agua, como lo son la escasez, la contaminación, la falta de tratamiento de aguas potables y residuales, el desperdicio, la falta de concientización y el dialogo consensuado entre la comunidad y las entidades gubernamentales.
- Se lograron identificar algunas prácticas de uso y cuidado del agua de la comunidad del municipio de Pachavita, especialmente en la vereda de Aguaquiña, se encontraron practicas inclinadas hacia el ahorro, la protección, el cuidado, el respeto, el necesario trabajo colectivo y las acciones de uso cotidiano del agua en

el hogar y en sus lugares de trabajo; ello contribuyó a la obtención de resultados más precisos sobre el entorno inmediato de los sujetos, pues se consolidaron manera más precisa la construcción del territorio real y del pensado.

- Se generaron espacios de reflexión en torno al agua con los estudiantes y sus padres, los cuales se fundamentaron desde la experiencia de todos los participantes, estos dieron lugar a una serie de descripciones, explicaciones y proposiciones que lograron la consolidación de los territorios reales pensados y posibles desde los usos y los cuidados con el agua en su territorio.
- Se conformaron alternativas para la enseñanza de la Biología a partir del reconocimiento del territorio desde las prácticas de uso y cuidado del agua en el municipio de Pachavita, las cuales proponen la apropiación del territorio como un mecanismo de defensa y de construcción social del conocimiento biológico; la enseñanza de la Biología situada en la realidad del contexto; las ciencias naturales en la escuela nueva como un espacio para acercarse a el conocimiento de lo vivo y la vida y la importancia de las relaciones intergeneracionales para la construcción conjunta del territorio.
- La práctica pedagógica en la ruralidad constituye un espacio para la formación y la educación desde la experiencia, ya que permite ampliar el panorama en lo que se refiere a la enseñanza de la Biología en contexto.
- El escaso acompañamiento por parte de las entidades municipales y nacionales, frente al recurso hídrico, genera hechos como: el progreso de la problemática en torno al cuidado del agua. por lo tanto, el agua además de ser un concepto, es un factor que determina los territorios y las comunidades que lo habitan, este es un elemento que simboliza el vínculo que atraviesa las relaciones que desde el territorio se configuran.

<b>Elaborado por:</b>	Elizabeth García López Laura Alejandra Cantor Balvin		
<b>Revisado por:</b>	Diana Pacheco Calderón		
<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	31	08	2016

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	2
CAPITULO I ARGUMENTOS QUE PROPORCIONAN UN ESPACIO INVESTIGATIVO EN LA ESCUELA RURAL SOBRE LA RIQUEZA HÍDRICA DEL MUNICIPIO DE PACHAVITA .....	
1. EL PROBLEMA, UN RESULTADO DE LA COHESIÓN DE EXPERIENCIAS.....	6
2. MIRADAS QUE DAN LUGAR AL PROBLEMA INVESTIGATIVO .....	8
3. APORTES QUE CONFIGURAN EL CAMINO DE LA INVESTIGACIÓN .....	12
4. OBJETIVOS .....	19
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	19
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
CAPITULO II: PLANTEAMIENTOS TEÓRICOS Y CONTEXTUALES, VISIONES QUE CONSOLIDAN LAS PRÁCTICAS DE USO Y CUIDADO DEL AGUA EN EL TERRITORIO DE PACHAVITA .....	
1. MARCO CONTEXTUAL: EL LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ ESTA HISTORIA .....	22
1.1. PACHAVITA: LA CUMBRE DEL HOMBRE, UN TERRITORIO MUISCA .....	22
1.2. EL TERRITORIO PACHAVITENSE A 1985 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.....	25
1.3. CARACTERIZACIÓN DE LA RIQUEZA HÍDRICA DE PACHAVITA .....	28
1.4. LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA HONORIO ÁNGEL Y OLARTE, UN ESPACIO PARA CONSTRUIR CONOCIMIENTO DESDE EL ENTORNO .....	30
1.5 LA PROFESORA DE LA ESCUELA .....	31
1.6. LA VEREDA DE AGUAQUIÑA, LA FUERZA DEL MAIZ.....	32
2. MARCO CONCEPTUAL: SUSTENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN .	32
2.1. ALTERNAS Y DIVERSAS MIRADAS SOBRE EL TERRITORIO.....	32
2.2. EL RECONOCIMIENTO COMO PROCESO CONSTITUTIVO DE CADA SUJETO .....	37
2.3. EXPERIENCIAS Y PENSAMIENTOS, INSTANCIAS QUE DEJAN HUELLA EN LOS SUJETOS.....	37

2.4. PRÁCTICAS Y SABERES, DISCURSOS QUE CONSTITUYEN EL TERRITORIO .....	38
2.5. EL AGUA, UNA POSIBILIDAD EDUCATIVA .....	40
2.6. RURALIDAD, UN VÍNCULO ENTRE LAS REPRESENTACIONES DE LOS SUJETOS Y EL TERRITORIO.....	42
2.7. EDUCACIÓN RURAL, UNA ALTERNATIVA EN APUROS.....	44
2.8. ESCUELA NUEVA, UN MODELO EDUCATIVO QUE PROYECTA RESPONDER A LA REALIDAD DE SU CONTEXTO .....	45
3. METODOLOGÍA, FORMAS DE ABORDAR EL PROBLEMA A INVESTIGAR .....	48
3.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	49
3.1.1. Estudio de caso: .....	50
3.1.2. Cartografía social (Dibujando mi territorio).....	51
3.1.3. Recorridos por el territorio .....	52
3.1.4. Árbol de problemas .....	52
3.1.5. Entrevista semiestructurada.....	53
3.1.6. Creando historias sobre mi territorio .....	54
3.2. FASES DE LA INVESTIGACIÓN: .....	55
3.2.1 Fase 1: Espacios de reflexión: .....	55
3.2.2. Fase 2 Tematización: .....	55
3.2.3. Fase 3 Categorización:.....	56
3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO .....	57
3.4. POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	57
3.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	58
CAPÍTULO III PRÁCTICAS DE USO Y CUIDADO DEL AGUA QUE CONSOLIDAN LOS TERRITORIOS REALES, PENSADOS Y POSIBLES A TRAVÉS DE ESPACIOS DE REFLEXIÓN .....	59
1. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	59
1.1 TERRITORIOS REALES, PENSADOS Y POSIBLES .....	60
1.1.1 AGUAQUIÑA UN TERRITORIO CRUZADO POR AGUA CARICHUDA .....	60
Territorio real, la problemática del agua sucia .....	61
Territorio pensado, nociones sobre el agua sucia .....	68
Territorio posible un lugar con agua limpia .....	71
1.1.2 LA PLANTA DE TRATAMIENTO... ¿UNA SOLUCION O UN PROBLEMA?73	

Territorio real un problema que afronta la comunidad.....	74
Territorio pensado, tensiones sobre el tratamiento del agua .....	77
Territorio posible, relaciones de la gestión del agua con la comunidad.....	79
1.1.3. NACIMIENTOS DE AGUA: FUENTES NATURALES DE AGUA DE AGUAQUIÑA .....	81
Territorio real, la condición de los nacimientos de agua en Pachavita.....	82
Territorio pensado, sentires de la comunidad en torno a sus fuentes de agua .....	86
Territorio posible, propuestas frente al cuidado del agua.....	88
1.1.4. INVERNADEROS, UNA FORMA DE SUSTENTO DE LA COMUNIDAD DE AGUAQUIÑA ENTRELAZADA CON EL AGUA .....	91
Territorio real, el lugar del agua en los invernaderos .....	92
Territorio pensado, unos cuantos intereses de la comunidad .....	94
Territorio posible, propuestas construidas para salvaguardar el recurso hídrico .....	96
1.1.5 CUIDADO DEL AGUA: UNA CONDICIÓN PARA EL RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO .....	98
Territorio real, discursos y prácticas sobre el cuidado del agua.....	100
Territorio pensado, sembrando la semilla del cuidado del agua.....	102
Territorio posible, una construcción colectiva de propuestas entorno al agua.....	104
3. ALTERNATIVAS EMERGENTES: APORTES A LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA DESDE LAS MIRADAS AL TERRITORIO A TRAVÉS DE LAS PRÁCTICAS DE USO Y CUIDADO DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE PACHAVITA .....	109
Apropiación del territorio como mecanismo de construcción social del conocimiento biológico a través del uso y cuidado del agua.....	111
La enseñanza de la Biología situada en la realidad del contexto .....	112
Las ciencias naturales en la escuela nueva un espacio para acercar el conocimiento de lo vivo y la vida a la formación en niños y niñas .....	114
Relaciones intergeneracionales, alternativa para la construcción conjunta del territorio.....	115
3. CONCLUSIONES .....	116
REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS .....	120
ANEXOS .....	126
ANEXO 1 .....	126
GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EL RECORRIDO.....	127
ANEXO 2.....	127

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A LOS PADRES DE FAMILIA .....	127
ANEXO 3 .....	129
CUENTOS DE LOS NIÑOS DE LA ESCUELA DE AGUAQUIÑA .....	129
ANEXO 4 .....	131
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN .....	131
ANEXO 5 .....	133
CARACTERIZACIÓN DE LOS TERRITORIOS REALES, PENSADOS Y POSIBLES .....	133

## TABLA DE FOTOGRAFÍAS

<b>Fotografía 1</b> (Cantor L, 2016. Conociendo el territorio con los estudiantes de la escuela de Aguaquiña.....	6
<b>Fotografía 2</b> (García L, 2016) Estudiantes enseñando su territorio.....	21
<b>Fotografía 3</b> (Cantor L, 2016) Altos de Pachavita.....	22
<b>Fotografía 4</b> (Cantor L, 2016). Artesanías en miniatura elaboradas por la mamita de un estudiante de la escuela. ....	23
<b>Fotografía 5</b> (Leguizamón 2011). Artesanías de Pachavita.....	24
<b>Ilustración 6</b> (Cárdenas R, 2016). Mapa localización general de Pachavita. About ArcMap. ....	26
<b>Ilustración 7.</b> (López E, & Cantor L, 2016. Esquema que representa la metodología de la investigación .....	57
<b>Fotografía 8.</b> (García E, 2016). Dibujando el territorio de todos. ....	59
<b>Fotografía 9</b> (Cantor E, 2016). Fuente de agua de la vereda de Aguaquiña, Pachavita Boyacá.....	61
<b>Fotografía 10.</b> (Cantor E, 2016). Fuente de agua de la vereda de Aguaquiña, Pachavita Boyacá.....	64
<b>Fotografía 11</b> (García, E, 2016). Estudiante escribiendo sobre el estado del agua en un canal por el que antiguamente cruzaba agua; un espacio de reflexión "recorriendo mi territorio".....	71
<b>Fotografía 12</b> (Cantor L, 2016). Planta de tratamiento de la vereda de Aguaquiña. ....	75
<b>Fotografía 13</b> (Cantor, L 2016). Estudiantes de la escuela de Aguaquiña escribiendo sobre su planta de tratamiento. ....	81
<b>Fotografía 14</b> (García E, 2016). Mapa con los recorridos y nacimientos de agua en el territorio de Aguaquiña, dibujado por los niños de la escuela. ....	82
<b>Fotografía 15</b> (Cantor, L 2016). Sistema de recolección de las aguas de un nacimiento cercano .....	83
<b>Fotografía 16</b> (Cantor L, 2016). Condiciones del agua en el sistema de recolección del nacedero mas cercano a la escuela de Aguaquiña. ....	85

<b>Fotografía 17</b> (Cantor L, 2016). Estudiantes de la escuela de Aguaquiña reflexionando entorno al nacimiento de agua. ....	87
<b>Fotografía 18</b> (Cantor L, 2016). Estudiantes escribiendo un territorio posible para el nacimiento de agua. ....	90
<b>Fotografía 19</b> (García E, 2016). Invernaderos de la vereda de Aguaquiña. ....	91
<b>Fotografía 20</b> (García E, 2016). Desperdicio de agua en un tanque de invernadero.....	92
<b>Fotografía 21</b> (Cantor L, 2016). Estudiantes de la escuela de Aguaquiña escribiendo sobre el agua y los invernaderos.....	96
<b>Fotografía 22</b> (Cantor L, 2016). Estudiantes escribiendo sobre el tanque de su escuela ....	97
<b>Fotografía 23</b> (Cantor L, 2016). Estudiantes reflexionando sobre su tanque de agua.....	97
<b>Fotografía 24</b> (García E, 2016). Cuenca hidrográfica situada en la vereda de Aguaquiña. ....	98
<b>Fotografía 25</b> (Cantor L, 2016). Estudiantes de la escuela escribiendo sobre el agua. ...	100
<b>Fotografía 26</b> (Cantor L, 2016). Estudiantes realizando el árbol de problemas. ....	103
<b>Fotografía 27</b> (García E, 2016). Estudiantes escribiendo en un árbol sobre su territorio. ....	105
<b>Fotografía 28</b> (García E, 2016). Estudiantes de la escuela de Aguaquiña desarrollando estudios de caso.....	107
<b>Fotografía 29</b> (García E, 2016). Niños y profesora de la escuela de Aguaquiña visitando a un enfermo de su comunidad. ....	109
<b>Fotografía 30.</b> (Medellín F, 2016). Niños de la escuela de Aguaquiña. ....	117



Cantor, L (2013). Parapentismo



Garcia, E (2013). Paisaje de Pachavita

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se desarrolla en la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte en la sede rural de Aguaquiña del Municipio de Pachavita, el cual está ubicado en el departamento de Boyacá, este lugar se configura como un espacio de problematización en el cual se logran establecer relaciones entre las experiencias e intereses investigativos de las autoras y la realidad del territorio, esto se origina a través de la contextualización pues está expone que el agua en Pachavita es un elemento que transforma, construye, deconstruye y mantiene en permanente cambio el territorio, desde su abundancia y las múltiples relaciones que posibilita entre los sujetos y su entorno.

Por lo tanto la intención de la investigación se centró en propiciar espacios de reflexión desde las prácticas de uso y cuidado del agua, para contribuir al reconocimiento del territorio por parte de los estudiantes de tercero, cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte, de la sede Aguaquiña; para el desarrollo de este en primer lugar se identifican las prácticas de uso y cuidado del agua con los habitantes de la comunidad, luego se generan espacios de reflexión para incentivar el reconocimiento del territorio.

Desde un proceso introspectivo se decide desplegar el desarrollo de la investigación en el marco de una metodología sistémica, compuesta por un paradigma interpretativo de tipo cualitativa y bajo un camino denominado el método Territorii; esta relación nos permitió como investigadoras desentrañar algunas de las diversas relaciones que se conciben dentro del territorio del pueblo de Pachavita ligadas a las prácticas de uso y cuidado del agua de la población, interpretando las mismas desde su saber, su cotidianidad, su entorno inmediato y sus percepciones, de tal manera que desde la comprensión de los territorios reales, que describen su concreto real; los territorios pensados que los dotan de sentidos, explicaciones y relaciones; y los territorios posibles que les permiten sugerir transformación, se propongan discursos propositivos, que lleven a generar espacios que suscitan los procesos de reflexión que llevan al reconocimiento del territorio.

La metodología se divide en tres fases que fundamentan la investigación: los espacios de reflexión, la tematización y la categorización. Los espacios de reflexión son metodológicamente instrumentos de recolección: la entrevista semiestructurada, creando historias sobre mi territorio, la cartografía social: dibujando mi territorio, recorridos por el territorio, estudios de caso y el árbol de problemas, estos espacios de reflexión posibilitan a la población de estudio, momentos de pensamiento, de creación y discusión sobre el lugar del agua en el territorio, esta población se conforma por diez estudiantes de primaria pertenecientes al grado tercero cuarto y quinto de la Institución, sus padres de familia; la profesora de la escuela y un servidor público perteneciente a el acueducto del municipio.

En la segunda fase se desarrolla la tematización la cual se configura como instrumento para el tratamiento de los resultados emergentes de los espacios de reflexión, estos resultados se desarticulan en temáticas, para provocar nuevas miradas a la relaciones establecidas por los autores y conformar múltiples relaciones en cada una de ellas, después de lo anterior se da paso a la tercera fase llamada categorización en la cual las temáticas se agrupan desde las principales relaciones que generan los discursos que maneja la población de estudio, estas agrupaciones se denominan categorías las cuales fueron: Aguaquiña un territorio cruzado por agua carichuda; la planta de tratamiento ¿Una solución o un problema?; nacimientos de agua: fuentes naturales de agua de Aguaquiña; invernaderos una forma de sustento de la comunidad de Aguaquiña entrelazada con el agua y Cuidado del agua: una condición para el reconocimiento del territorio.

La investigación se estructura en 3 capítulos, el primer capítulo aborda las razones que dieron lugar a la problemática, los argumentos que la consolidaron y sus precedentes, allí mismo se formulan los objetivos del problema de investigación; el segundo capítulo está conformado por los planteamientos teóricos y contextuales y la conformación de la metodología del proceso investigativo y el último capítulo se compone del análisis de los resultados que consolidan los territorios reales, pensados y posibles a través de los espacios de reflexión y las conclusiones.

Finalmente se evidencia el reconocimiento del territorio por medio de los espacios de reflexión a través de los saberes, sentires, nociones, tradiciones, costumbres y propuestas relacionadas con el recurso hídrico del municipio de Pachavita, pues estudiantes y padres de familia de la escuela reconocieron las problemáticas reales que enfrenta su territorio en relación con el agua y desarrollaron discursos propositivos desde su cotidianidad; se realiza la identificación de las prácticas de uso y cuidado del agua, ello conlleva a: la conformación de las categorías que se establecen; el lugar a una mayor interpretación de lo que sucede en el territorio y así mismo el reconocimiento de la importancia de evaluar la situación del agua en Pachavita

Se generaron espacios de reflexión entorno al agua con los estudiantes y sus padres, los cuales se fundamentaron desde la experiencia de todos los participantes, pues las propuestas de estos se suscitaron desde la identificación de las principales relaciones que la comunidad ha construido con el agua en el territorio, lo cual dio paso a resultados más cercanos al contexto y coherentes con la realidad del agua en Pachavita y en la vereda de Aguaquiña; los espacios de reflexión dieron lugar a una serie de descripciones, explicaciones y proposiciones que lograron la consolidación de los territorios reales pensados y posibles y que son especialmente importantes porque vienen de las nociones inmediatas que cada estudiante construye según la situación planteada desde los usos y los cuidados con el agua en su territorio. Se logró incentivar la participación de los sujetos en relación con lo que sucede con el agua en su territorio, pues a través de los espacios de reflexión se posibilitaron momentos para proponer soluciones reales y en contexto a las problemáticas que los estudiantes identificaron, estas propuestas fortalecieron el territorio posible en el cual se evidencia según cada categoría, posibles intervenciones y transformaciones desde su experiencia a la situación del agua en el territorio.

En otras instancias también se evidencian otro tipo de proposiciones finales: el método Territorii permite evidenciar las relaciones y tensiones complejas que conjugan al medio, los componentes y los procesos que se desarrollan en el territorio de Pachavita; la práctica pedagógica en la ruralidad constituye un espacio para la formación y la educación desde la experiencia, ya que permite ampliar el panorama en lo que se refiere a la enseñanza de la Biología en contexto; el escaso acompañamiento por parte de la entidades municipales

y nacionales, frente al recurso hídrico, genera hechos como: el progreso de la problemática en torno al cuidado del agua y finalmente, el agua además de ser un concepto, es un factor que determina los territorios y las comunidades que lo habitan, este es un elemento que simboliza el vínculo que atraviesa las relaciones que desde el territorio se configuran.

## **CAPITULO I ARGUMENTOS QUE PROPORCIONAN UN ESPACIO INVESTIGATIVO EN LA ESCUELA RURAL SOBRE LA RIQUEZA HÍDRICA DEL MUNICIPIO DE PACHAVITA**



*Fotografía 1*(Cantor L, 2016. Conociendo el territorio con los estudiantes de la escuela de Aguaquiña

### **1. EL PROBLEMA, UN RESULTADO DE LA COHESIÓN DE EXPERIENCIAS**

A partir de las prácticas educativas del programa de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, se presentaron diversas experiencias en relación a las salidas de campo durante todos los semestres cursados, dentro de estas, se tuvo la oportunidad de realizar un acercamiento a las escuelas rurales de distintos municipios, allí a partir de socializaciones y prácticas fue posible conocer la estrategia de escuela nueva y comprender las realidades particulares que rodean a la educación en el campo,

como lo son: las formas de enseñar y aprender en los contextos rurales, las problemáticas relacionadas con la deserción escolar, la calidad de la educación en comparación con los procesos que se llevan a cabo dentro de instituciones ubicadas en zonas urbanas, entre otros.

Desde la experiencia anteriormente nombrada, se identificó a la escuela rural como un espacio de enseñanza y aprendizaje diferente en relación con las características sociales, económicas, políticas, culturales y educativas de la comunidad campesina que allí habita, también se caracteriza por tener cerca un entorno natural el cual es inmediato a sus realidades, investigar a partir sobre la educación rural es establecer diferentes miradas y caminos a nuevas formas de aportar a la enseñanza de la Biología.

En relación a esto y como futuras licenciadas en Biología, con el objetivo de enriquecer las alternativas frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje que se establecen en la escuela, se concibe elaborar un proyecto en donde el contexto inmediato y las realidades de los sujetos se enlazan a través de espacios de pensamiento, reflexión, creación y opinión, para que de esta forma sus prácticas cotidianas no parezcan ajenas y la educación adquiriera un valor más significativo para la comunidad; de acuerdo a ello se propone realizar este proyecto investigativo en el municipio de Boyacá, este territorio se consolidó como un lugar adecuado para el desarrollo de esta investigación, ya que a través de su contexto se posibilitan acercamientos a la educación rural y las relaciones que se conforman con el agua, el cual es recurso característico del municipio, este territorio además de poseer los factores a investigar, representa sentidos de apropiación acordes con las raíces familiares y experiencias de vida de las autoras de esta investigación.

El municipio de Pachavita, Boyacá posee unas condiciones favorables respecto al acceso y disponibilidad del recurso hídrico, ya que en primer lugar se encuentra ubicado estratégicamente cerca de un páramo (Páramo de Cristales); el agua llega sin contratiempos a residencias y lugares de permanencia desde los ríos, nacimientos y quebradas aledañas a estas; y además, en toda la región se conforma un complejo entramado de varios acueductos que lo atraviesan y a su vez a la vereda de Aguaquiña; por tanto, se considera importante reconocer el agua como un recurso indispensable para

la vida, que además de ser un aspecto caracterizador del territorio, permite la problematización de sus prácticas, para que por medio de ella se posibilite el cuidado y la protección del mismo.

En relación a lo anterior se plantea la siguiente pregunta ¿Cómo a partir de las prácticas de uso y cuidado del agua se contribuye al reconocimiento del territorio por parte de los estudiantes de tercero, cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte sede Aguaquiña, Pachavita, Boyacá?. Entendiendo como prácticas a las acciones, conceptos, ejercicios, opiniones, nociones, expectativas y costumbres que poseen los habitantes de la vereda en relación específica al uso y cuidado del agua; se establece esta relación con el territorio de Pachavita gracias a que los sujetos se encuentran inmersos en un contexto en donde la problemática parte de sus necesidades y de su cotidianidad; además de que el agua es un recurso vital para los seres vivos y es necesario referirnos a la crisis que actualmente se está enfrentando, en donde este recurso está expuesto a un alto grado de vulnerabilidad, por lo que también es fundamental responder desde la educación a la necesidades de la sociedad, del país e incluso del mundo.

En ese orden de ideas se resuelve generar espacios de reflexión en donde a través de diversas experiencias se contribuya al reconocimiento el territorio, ya que a través de estos se intenta la creación, el reconocimiento y la divulgación de las fuertes relaciones entre los sujetos y su entorno inmediato natural y social, es por lo anterior que los espacios de reflexión van más allá de simples actividades pedagógicas que buscan resultados, estos posibilitan un lugar para reconocer el territorio a través del agua.

## **2. MIRADAS QUE DAN LUGAR AL PROBLEMA INVESTIGATIVO**

Como futuras maestras es importante desarrollar investigaciones educativas que integren saberes pedagógicos y biológicos, de tal manera que se logre un acercamiento con la realidad educativa del país, mediante diversos contextos e intentar comprender las prácticas y visiones, para poder llegar a un intercambio de saberes y generar aportes que

ilustran la importancia del maestro como un sujeto transformador en su quehacer en el aula o los diferentes escenarios de enseñanza de la biología y su valor para la educación del país.

Desde esta perspectiva las experiencias que brinda la Universidad Pedagógica Nacional como las salidas de campo y la práctica pedagógica, los cuales son espacios de reflexión en torno a la realidad educativa a la que se enfrenta el país, se logra evidenciar que la educación rural forma parte de un importante grupo, en donde se pueden visibilizar muy bien la diversidad de visiones del mundo; además estas experiencias permitieron problematizar las particularidades de la educación rural, ya que en contraste con la educación en zonas urbanas, esta utiliza el modelo educativo denominado “escuela nueva”, se centra en un contexto campestre o natural, se caracteriza por poseer un maestro para todos los estudiantes, entre otras, tales singularidades facilitan establecer la importancia de construir espacios en donde se caracterice y exteriorice la realidad educativa rural.

En otra instancia durante las últimas décadas la población rural en Colombia ha enfrentado la disminución de la población, esto se ha venido presentando gracias a los procesos de urbanización del país por factores como la globalización que causó ajustes en el sector agropecuario, el aumento de la pobreza rural y la intensificación del conflicto armado en estas regiones. (Perfetti, s.f, p.166)

Un estudio sobre la educación para la población rural en Colombia afirma:

*Por otra parte, el recrudecimiento del conflicto armado ha ocasionado el desplazamiento de población campesina, el abandono de actividades productivas y, en el peor de los casos, su vinculación al conflicto. Desde el punto de vista educativo, este problema ha causado la suspensión parcial o definitiva de actividades escolares por problemas de orden público, el aumento de la deserción escolar por efecto del desplazamiento, la destrucción de la infraestructura educativa y la intimidación*

*de grupos, todo lo cual ha afectado a estudiantes, maestros y directivos de las escuelas rurales del país. (Perfetti, s.f, p.166)*

En ese orden de ideas al centrar la investigación en la escuela rural se abre paso a pensar en la situación actual de crisis de la población colombiana, en relación con la educación, puesto que estas regiones como base del desarrollo en todos los aspectos de un país, requieren de la problematización que brinda la investigación para comenzar una movilización intelectual y de intereses capaces de responder a la demanda que generan estas comunidades en términos de educación.

En la escuela de la vereda de Aguaquiña del municipio de Pachavita se fundamenta el trabajo educativo con escuela nueva, esta es definida por el Ministerio de Educación Nacional (2010) como *“un modelo educativo dirigido, principalmente, a la escuela multigrado de las zonas rurales, caracterizadas por la alta dispersión de su población; por tal razón, en estas sedes educativas los niños y niñas de tres o más grados cuentan con un solo docente que orienta su proceso de aprendizaje”* (p.5); escuela nueva es considerada como un modelo educativo gracias a que posee una propuesta pedagógica, metodológica y una propuesta didáctica (cartillas y guías), lo que facilita atender a las necesidades del país y principalmente a la educación básica completa de calidad en niños y niñas de las zonas rurales. (Ministerio de Educación Nacional, 2010, p. 9)

Dentro de este modelo, las cartillas que se trabajan en la escuela de Aguaquiña específicamente para los grados tercero, cuarto y quinto (la población de estudio) incluyen la temática del agua en temas específicos como: su definición, sus estados, el agua potable, los cuidados del agua, la purificación del agua, el ahorro del agua, la enseñanza de los ecosistemas y su equilibrio, el cuidado del medio ambiente, la riqueza hídrica de Colombia, las vertientes hidrográficas, la contaminación, la lluvia ácida, la deforestación, la extinción de especies y el cuidado de la biodiversidad; es decir que la problemática de una u otra forma esta contextualizada por lo que la investigación puede articularse perfectamente a los procesos de formación que dentro de la escuela se están desarrollando.

En otra instancia desde la línea del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional: Configuración de las concepciones acerca de la vida y de lo vivo en contextos culturalmente diferenciados (2011), se propone *“caracterizar los aspectos epistemológicos, ontológicos del conocimiento acerca de lo vivo y de la vida, en un país como el nuestro que se reconoce como biodiverso, pluriétnico y multicultural”* desde allí se precisan las diferenciaciones entre objetos vivos y no vivos fundamentales para entender la Biología y para plantearse preguntas filosóficas acerca de la vida misma y el desempeño y conocimiento cotidianos en aspectos como el conocerse a uno mismo y hacer parte del entorno natural y social; por tanto es importante establecer para la presente investigación, la relación entre el cuidado del agua y su vínculo con la vida y lo vivo por varias razones: En primer lugar los estudiantes se encuentran inmersos en un contexto rural lo que proporciona un contacto directo con la naturaleza, así que los mismos reconocen el medio en donde fluye el agua y las interacciones que en este sistema se presentan; en segundo lugar el agua es un recurso vital para los seres vivos y por medio de la reflexión sobre sus prácticas de uso y cuidado, se pretende que los estudiantes identifiquen su importancia y así logren caracterizar aspectos de la Biología y el ambiente para que a través de estas reflexiones contribuyan a la conservación de su territorio, el cual también está conformado por la diversidad cultural representada en los campesinos del municipio.

Así, de esta forma el proyecto que se desarrolla en el municipio de Pachavita, Boyacá se enmarca dentro del diseño de una propuesta innovadora, ya que allí no se han trabajado proyectos pedagógicos de este tipo, en donde se parta de los saberes cotidianos de la población, para que estos puedan generar actitudes propositivas desde todo lo que pueden construir junto y para su entorno. En cuanto al agua se considera que el presente trabajo también es muy relevante ya que ofrece una aproximación por parte de los habitantes de la vereda a su contexto inmediato, el recurso hídrico es un tema de su cotidianidad que los afecta inevitablemente, por ello se pretenden generar aportes en cuanto a la construcción, el pensamiento y la reflexión desde el reconocimiento de su espacio (el territorio).

Finalmente es significativo generar espacios de reflexión del agua con la población puesto que en cuanto al contexto, el municipio de Pachavita Boyacá cuenta con una riqueza hídrica, que forma parte de la subcuenca hidrográfica del río Garagoa, el cual provee el Embalse de la Esmeralda, sus zona de recarga hídrica se localizan en límites con el municipio de Umbita, La Capilla (Páramo de Cristales) y el eje del Anticlinal de Pachavita y estos importantes sistemas hídricos según el esquema de ordenamiento territorial del pueblo están *“siendo afectadas por problemas de uso intensivo de suelos y contaminación hídrica por parte de los propietarios de los predios en los cuales se encuentran estos ecosistemas”*, ( p.12) además las actividades agropecuarias están reemplazando la cobertura vegetal. Pachavita posee también más de 20 acueductos de los cuales no se ejerce control si no sobre unos cuantos, por lo que el estado del agua y las problemáticas que esto conlleva también son un factor que está contribuyendo a la problemática del estado de contaminación del recurso.

### **3. APORTES QUE CONFIGURAN EL CAMINO DE LA INVESTIGACIÓN**

A continuación, se realiza una revisión sobre los trabajos previos a esta investigación, con la intención de que esta logre partir del conocimiento construido previamente el cual apoya la generación de ideas, la flexibilidad, la perspectiva de alcance y las prioridades, para el desarrollo coherente del trabajo en relación con el estado del conocimiento del objeto de estudio.

En primer lugar se tiene que, Antolínez en el 2012 presenta el trabajo de grado titulado **La quebrada el salto y sus actores como escenario vivo de aprendizaje y reflexión de problemáticas ambientales en la vereda Gaunza Abajo del municipio de Guateque (Boyacá)**, este consistió en generar estrategias como el diseño de cuentos, canciones, coplas, sopas de letras, un cuaderno viajero, la participación activa de los padres de familia y el diseño de un juego multimedia para generar una sensibilización en torno a la quebrada el salto y las problemáticas ambientales que allí se presentan.

La quebrada fue considerada como un escenario vivo de aprendizaje que posibilita la enseñanza de la Biología en un contexto inmediato; la propuesta se basó en la investigación acción- reflexión y los resultados arrojaron que por medio de las actividades

se evidenciaron las reales problemáticas de la quebrada y la forma en que los estudiantes y padres podrían ser partícipes de sus soluciones, también se evidenció la gran importancia de la creación de estrategias didácticas alternas a las de la cotidianidad en el aula de clase que pueden llevar a un aprendizaje más significativo.

Así mismo, se concluyó que el contexto debe ser un dinamizador de la cotidianidad y que ello es realmente relevante en la enseñanza de la Biología, para que el estudiante sea protagonista y reflexione sobre las soluciones frente a diversas problemáticas reales de su entorno y lo que sucede en el mismo. Este trabajo también se sitúa dentro de un ámbito rural en donde se propone un trabajo interdisciplinar junto a la generación de puentes de conocimiento entre lo cotidiano y lo académico que permite que el estudiante estime diferentes puntos de vista y elabore sus propias reflexiones. La autora recomienda reconocer a padres de familia y toda la comunidad como actores también de los procesos educativos, tener en cuenta los escenarios vivos de aprendizaje ya que facilitan la enseñanza y diseñar nuevas metodologías propias desde los contextos escolares.

Este trabajo aportó a la investigación un acercamiento y perspectiva a las dinámicas que se desarrollan entre la escuela rural y el entorno el cual encontramos relacionado con la cotidianidad, evidenciando la importancia de acercar el conocimiento cotidiano a la enseñanza de la Biología en la escuela, pues a través de este proceso se configura el espacio cotidiano como un lugar en el cual se pueden generar ideas, pensamientos, conceptos y aprendizajes propios del estudiante, esto es relevante ya que esta tiene como uno de sus principales propósitos, el planteamiento de espacios de pensamiento con los estudiantes sobre el cuidado y el uso del agua desde su cotidianidad.

También se encontró que Pulido en el 2014 desarrolló un trabajo titulado **Una mirada viva del territorio: Propuesta educativa para el fortalecimiento del territorio desde la enseñanza de la Biología** en el que sugiere la hipótesis acerca de que *“las ideas de lo vivo de los niños del grado séptimo, puede ser uno de los factores que tiene incidencia, en los procesos de configuración territorial de los mismos”* (Pulido, 2014. p. 19), desde allí la autora genera una propuesta educativa desde la enseñanza de la Biología, para tejer las relaciones entre el territorio, lo vivo y la vida desde estas ideas y el pensar de los estudiantes del grado séptimo del IED Juana Escobar.

El trabajo se desarrolló en distintas fases, se identificaron las ideas acerca de lo vivo y el territorio que poseían los estudiantes por medio de actividades como cuentos, dibujos, narraciones, recorridos y salidas pedagógicas, después se procedió a caracterizar estas actividades para luego diseñar la propuesta educativa que contenía como objetivos *“Proporcionar a los estudiantes conocimientos relacionados con la apropiación del territorio desde una mirada viva, contribuir a la reflexión del territorio como espacio vivido desde la enseñanza de la Biología y aportar a la resolución de problemas del contexto educativo”* (Pulido, 2014. p. 132).

Esta propuesta se enmarcó bajo cuatro enunciados el territorio sentido y por ello vivido, el territorio vivido y transitado, el territorio espacio de convivencia de todo lo vivo y el territorio lugar de vida. Desde las conclusiones de la autora el presente trabajo se enriquece ya que esta afirma que en efecto el territorio son formas de pensar, sentir y actuar, que van más allá de ser un espacio geográfico y abarcan pensamientos, historias de vida, memorias latentes que se puede entender desde el sentido propio de la tierra y de lo vivo, como símbolos construidos. Además, se enuncia como a partir de las ideas de lo vivo y la vida de los niños se logró también, aportar a la configuración del territorio, en un contexto específico, por lo que es imperativo que desde la escuela se conozcan estas miradas, también se evidenció cómo desde la enseñanza de la Biología se pudo llegar a aportar a la reflexión y acción frente al territorio sin desligar el conocimiento del diario vivir con el científico.

Este trabajo de grado colabora con esta investigación en diversos sentidos, en primer lugar, aporta una mirada a las relaciones entre la enseñanza de la Biología y el territorio, siendo las ideas de lo vivo y la vida el camino para entrelazar estos dos aspectos, facilitando de esta manera resaltar la importancia del concepto de territorio, pues se configura como un lugar que puede ser vivido y pensado por los estudiantes en la escuela. En segundo lugar, es apropiado nombrar que a través de esta investigación se pueden pensar diferentes maneras de construir los territorios en este caso metodológicamente, pues a través de ellos se pueden apropiar y utilizar diferentes maneras de organizar el saber en los territorios que se evidencian en la presente investigación.

Con la intención de ampliar la mirada del lugar del territorio en la investigación se consultó el trabajo de grado llamado **Orientaciones pedagógicas para la apropiación del territorio en estudiantes de los grados tercero a quinto de la institución educativa Luis López de mesa a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar de ciudad Mutis (Bahía Solano), Chocó**, desarrollado por Rodríguez en el 2015 estudiante de la Universidad Pedagógica Nacional, en esta investigación se plantean orientaciones pedagógicas que contribuyen a la apropiación del territorio a partir del reconocimiento del ecosistema del manglar de la ciudad Mutis.

Esta investigación presenta orientaciones pedagógicas establecidas en relación con las concepciones de los habitantes del municipio sobre el manglar, el reconocimiento del ecosistema del manglar evidenciado a través de la sistematización de experiencias previas que tuvieron lugar con los estudiantes de bachillerato y las concepciones sobre el ecosistema del manglar por parte de los estudiantes de grado tercero a quinto de la Institución Educativa Luis López de Mesa, este trabajo se desarrolló bajo el enfoque de la investigación social cualitativa y la epistemología del sujeto conocido.

Algunas de las principales conclusiones están relacionadas con la importancia de establecer estrategias educativas que aporten a la construcción del valor intrínseco de la biodiversidad, también se hace apropiado generar espacios en donde se desarrollen actividades extracurriculares un ejemplo de ellas son los semilleros de investigación en los cuales se pueden generar prácticas de transformación social las cuales colaboran con el desarrollo integral de los estudiantes en relación con su entorno y por último las orientaciones pedagógicas establecidas colaboran ampliamente con la apropiación del territorio y el sentido de pertenencia.

Este trabajo de grado amplió la perspectiva de esta investigación pues se evidencian las relaciones de los sujetos con el territorio, en donde los sujetos pueden pensar sobre él y sus problemáticas, para luego generar mediante espacios de reflexión un reconocimiento de este, para el posterior accionar en coherencia con lo aprendido, en esta investigación se plantea el agua como el medio para pensar el territorio desde sus usos y cuidados, posibilitando espacios en donde se puedan generar propuestas ideas y percepciones con el ánimo de organizarnos desde la escuela.

Por otra parte Bernal (2013) mediante la investigación titulada **Ires y venires por el camino, la vereda Cascajal-Canoas y el Parque Natural Chicaque: Luchas y resistencias por el territorio, se encarga de caracterizar las tensiones territoriales que existen en la comunidad de la vereda Cascajal-Canoas por el establecimiento del Parque Natural Chicaque**; para llevar a cabo esto, la autora, identifica la apropiación del territorio por parte de los campesinos y personas que habitan la vereda y sus dinámicas territoriales; determina las dinámicas territoriales (servicios turísticos, misión y visión, significado de la reserva) de los propietarios del Parque Natural Chicaque y establece las relaciones entre las formas de apropiación del espacio geográfico de los pobladores de las veredas Cascajal-Canoas y estas dinámicas territoriales.

Se plantea que existe una realidad que se desconoce y es que el establecimiento de las diferentes áreas protegidas se hace en base a preservar la naturaleza prístina, es decir, lugares donde los biólogos pueden estudiar y preservar una naturaleza originaria, no intervenida por seres humanos, lo que no es del todo cierto puesto que muchos de estos terrenos son Territorios y no se puede concebir un territorio sin comunidades humanas; se encuentra también que el ecosistema que alberga el Parque Natural Chicaque depende de las prácticas de sus vecinos: y este no reconoce que su permanencia en el espacio-tiempo, depende de los conocimientos y prácticas tradicionales de la comunidad campesina. Por último, se pone en controversia el discurso del profesor que enseña Biología en Colombia ya que además de la importancia de conservar la biodiversidad, también se deben reconocer y tener en cuenta las realidades del establecimiento de estas áreas protegidas y las personas no deben ser consideradas ajenas a la naturaleza porque se están desconociendo a su vez las formas de poblamiento de nuestro país, marcadas por el desplazamiento y la desterritorialización de diferentes comunidades.

Este como los anteriores trabajos problematiza las concepciones de los sujetos en relación con el territorio, es relevante la indagación de los conocimientos propios de los habitantes pues a partir de ellos se guía y orienta la generación de espacios de reflexión en torno a las diferentes problemáticas que se pueden dar, si la comunidad participa en los procesos de transformación social que se proponen esto no solo se consolidan si no que perduran.

Con el ánimo de desarrollar de la mejor manera la presente investigación, a continuación, se presentan algunos trabajos de grado que aportan principalmente a los elementos metodológicos que se establecieron.

El primero se titula, **La clase de Biología como un espacio de emoción y reconocimiento de la otredad**, este es un trabajo desarrollado por Buelvas en el 2014 para optar por el título de Licenciada en Biología, proponiendo plantear el espacio de la clase de Biología como un lugar en donde se posibilite la emoción y la otredad desde la lúdica, pues al observar la clase misma, desde esta perspectiva se resignifica desde la emoción, el disfrute, el compartir y la otredad con los estudiantes de grado 6 y 7 del Colegio CEINPA.

En relación con la metodología esta se desarrolló bajo la investigación colaborativa apoyada del método Territorii, a través de este método se logra desarrollar una clase real, una clase vivida y una clase posible, las cuales se configuran como categorías, debido a que este método permite la constitución de una mirada territorial a los proyectos que no precisamente son territoriales, es decir que se entiende al territorio como un macro objeto de estudio lo que le brinda la opción de tener mayor grado de abstracción teórica, lo cual brinda la posibilidad de realizar lecturas del entorno descriptivas, perceptivas, explicativas, prescriptivas y propositivas conformando de esta manera los territorios.

Este trabajo aportó una visión de cómo el método Territorii logra ser un método apropiado para comprender la complejidad de cada realidad social, consolidando de esta manera caminos para poder llegar a establecer elementos claves para el cambio de las situaciones problemáticas que afectan a cada entorno. Analizando el documento anterior logramos dar cuenta de las diferentes lecturas que hacen los estudiantes y los profesores del lugar en el que conviven, construyendo de esta manera cada territorio, estas indagaciones posibilitan un entendimiento más amplio de la realidad social.

Por otro lado, se halló un trabajo para optar por el título de Magister en Educación titulado **Percepciones sobre el territorio real, pensado y posible, una posibilidad de enseñanza de la Geografía en la escuela** en donde Pérez (2014) se cuestiona por los sujetos de la vereda de San Ignacio en el departamento de Antioquia y sus territorios a

través de una reflexión cotidiana acerca de las nuevas territorialidades y las relaciones con sus habitantes. De tal manera que esta reflexión dio paso a pensar en las percepciones de los sujetos arraigados a sus tierras que tienen que percibir “como lo territorial se va transformando, dando paso a una resignificación de lo real que les permite reconocer sus atributos y necesidades, una mirada a lo pensado que divaga entre lo que existe y lo que debería ser y una proyección hacia lo posible que vincula esa posibilidad de cambio o quizás de retorno” (p.9); la investigación expone las tensiones que ocurren frente al territorio en cuanto a las percepciones sobre su historia, su tradición, su cercanía, su familiaridad, lo público y lo político y de allí surge la pregunta problema ¿Cómo emplear las percepciones que sobre el territorio real, pensado y posible tiene la comunidad educativa de la vereda de san Ignacio, para la enseñanza de la Geografía en la escuela?. A través del trabajo se logran reconfigurar las formas de lo real en la medida que lo cotidiano se convierte en objeto que habita la escuela y transforma lo existente, lo pensado en la relación teoría y práctica del deber ser de los territorios y la necesidad de dotarlo de sentido y lo posible en generar aprendizajes más significativos para los estudiantes desde la posibilidad de vincularse escuela con territorio.

A través de esta investigación se observa que el método Territorii posibilita miradas a la vida cotidiana de los estudiantes, resaltando la importancia de lo que viven día a día los estudiantes, rescatando los conocimientos, conceptos e ideas propias, el método posibilita llevar a la escuela la cotidianidad y conformar un conocimiento más amplio y menos sesgado de la realidad que rodea a cada estudiante, de esta manera se genera que lo que se aprende desde la experiencia y la vida misma en la escuela sea más significativo, respondiendo de esta manera a la necesidad de acercar el interés de los estudiantes a los contenidos curriculares.

Por último, Barrionuevo (2012) presenta un trabajo de grado para optar por el título de licenciada en Sociología titulado, **El territorio como construcción social: Una pregunta que importa: El caso del Rincón De Las Perlas (Río Negro)**, el principal objetivo de esta investigación es describir los procesos de construcción social del territorio de Las Perlas bajo el método territorio pero en este caso se tienen en cuenta los territorios reales, los vividos, los legales, los pensados y lo posibles.

Esta investigación utilizó al método territorio apoyándose desde la disciplina que lo originó la Geografía, la cual aportó a la constitución de preguntas relacionadas con el territorio, las cuales facilitaron mirar los territorios desde la Sociología, estas relaciones crearon puentes que enriquecieron la investigación, y ayudaron a una mejor utilización del método de Territorio, esto facilitó la intención de comprender elementos de los procesos actuales de la población involucrada en el estudio, siendo el camino necesario para una rigurosa caracterización de cada territorio.

El principal aporte de este trabajo de grado a esta investigación es precisamente la rigurosidad con que se llevó a cabo la caracterización de los territorios en relación con la lectura de la realidad social a la que se ve enfrenta esta sociedad, es importante rescatar las formas de lectura de la situación de la población, pues a través de ellas se consolidan las posteriores propuestas del territorio posible.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Propiciar espacios de reflexión desde las prácticas de uso y cuidado del agua, que contribuyan al reconocimiento del territorio por parte de los estudiantes de tercero, cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte, sede Aguaquiña, Pachavita, Boyacá.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las prácticas de uso y cuidado en torno al agua con padres de familia y estudiantes de tercero, cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte sede Aguaquiña.

- Generar espacios de reflexión a través de actividades propositivas que permitan evidenciar los usos y cuidados del agua con los estudiantes de tercero, cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte, sede Aguaquiña.
- Proponer alternativas en la enseñanza de la Biología a partir del reconocimiento del territorio desde las practicas del uso y cuidado del agua con los estudiantes de tercero, cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte, sede Aguaquiña

## **CAPITULO II: PLANTEAMIENTOS TEÓRICOS Y CONTEXTUALES, VISIONES QUE CONSOLIDAN LAS PRÁCTICAS DE USO Y CUIDADO DEL AGUA EN EL TERRITORIO DE PACHAVITA**



*Fotografía 2 (García L, 2016) Estudiantes enseñando su territorio.*

Con la intención de realizar una sustentación teórica de la problematización de la investigación se desarrollan a continuación el marco contextual en donde se delimitará y caracterizará el lugar de la investigación, mostrando de esta manera una problematización coherente y oportuna que logre responder a la realidad de los habitantes del municipio de Pachavita, después de ampliar el marco contextual, se desarrollara el marco conceptual el cual representara la información que se manejara a lo largo de la investigación, logrando generar discusiones y análisis más profundos y apropiados.

## 1. MARCO CONTEXTUAL: EL LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ ESTA HISTORIA

### 1.1. PACHAVITA: LA CUMBRE DEL HOMBRE, UN TERRITORIO MUISCA



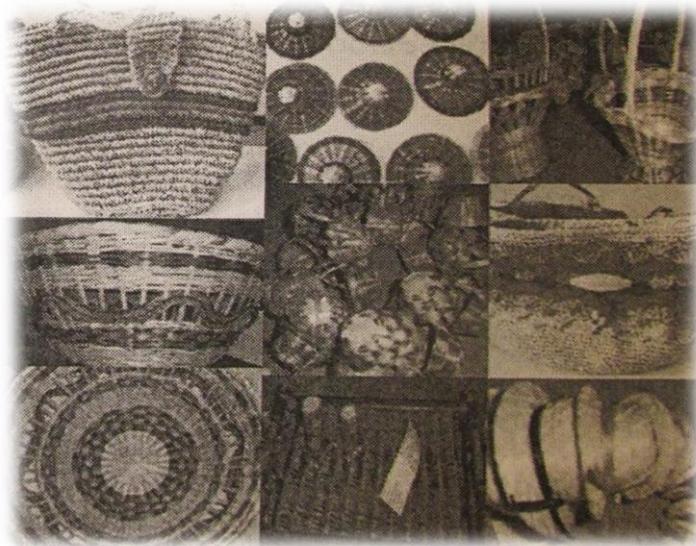
*Fotografía 3 (Cantor L, 2016) Altos de Pachavita.*

Etimológicamente Pachavita, está compuesta por las palabras Cha: Varon, hombre y Vita: punta o cumbre, es decir significa Cumbre del Hombre. En el pasado el municipio estaba poblado por el pueblo Muisca, específicamente por la familia chibcha, esta luego fue llevada a un inminente descenso y posterior desaparición debido a la llegada de los españoles al territorio de Boyacá y al pueblo Pachavitense como tal, ya que provocaron forzosos desplazamientos, malos tratos al pueblo aborigen y trajeron consigo epidemias y pestes como la viruela y el sarampión que también terminaron siendo causas de la muerte de muchos habitantes de esta población. (Leguizamón 2011)



*Fotografía 4 (Cantor L, 2016). Artesanías en miniatura elaboradas por la mamá de un estudiante de la escuela.*

De aquellas raíces en la población del pueblo Muisca aún se rescatan y se ven reflejadas tradiciones culturales como las artesanías que elaboraban los habitantes de la población de Pachavita, entre las que se encontraban: los tejidos de origen Chibcha, en los que utilizaban fibras vegetales como el algodón y el fique, para hilar y tejer las mantas, chircates y elementos de los trajes chibchas; el fique con el que confeccionaban alpargatas, cotizas, alfombras, sacos, carrieles, entre otros; actualmente solo se elaboran pocas artesanías en este material y en su mayoría son en miniatura como se evidencia en la fotografía 4;; igualmente los trabajos en cerda, en donde se utilizan las crines y colas de caballo o las del ganado vacuno para producir cestos, coladores, cedazos, lazos, trenzados, cinchas y frontales, de estos aún en la vereda de Aguaquiña niños y mujeres elaboran miniaturas como collares, canásticos, flores, alpargatas, anillos, sombreros, aretes y joyeros, los que son comercializados principalmente en Tenza; además se producen objetos como canastas, canastillas, jaulas, capadores, baúles y roperos en materiales como la caña brava o chin, el bejuco, chusque, cira, cañuela, guátamo, vena de gaque y raíz de gaque, (ver fotografía 5) algunos de estos materiales han venido desapareciendo gracias a la destrucción del bosque nativo. (Leguizamón 2011, p 218)



*Fotografía 5 (Leguizamón 2011). Artesanías de Pachavita.*

En el municipio se practican las danzas denominadas mantecadas, el tres, las perdices, el pasamanos y el torbellino y se bebe la chicha, originaria también del indígena quien la bebía con el maíz fermentado pero sin dulce ya que estos no conocían hasta entonces la miel de caña, fueron los españoles quienes luego agregaron este ingrediente; allí también se han practicado las fiestas religiosas, por ejemplo la fiesta a San Isidro Labrador el patrono de los agricultores del mundo, las romerías (visitas prometidas a una persona, familia, a santos o a la virgen cuyos santuarios están lejos), también poseen mitos y leyendas y muchos de estos están relacionados a los fenómenos físicos y de la naturaleza, el cacacuy, el cura sin cabeza, el diablo también se equivoca, la laguna negra, el pozo de las animas, la cachaca, el pozo de los indios, el beato, el hombre errante del ataúd y el fraile de san pacho son algunas de estas.

#### **Pozo de los indios:**

Los visitantes no se explican como el pozo mantiene su nivel, pues no tiene zanja alguna que lo alimente y ni el verano ni el invierno logran aumentar o disminuir sus aguas turbias de burbujas multicolores. Su último dueño Don Carlos Díaz narraba a los visitantes que en su fondo mantenía una serpiente que era la madre del agua, es decir la que lo cuidaba; en tiempos precolombinos era utilizado

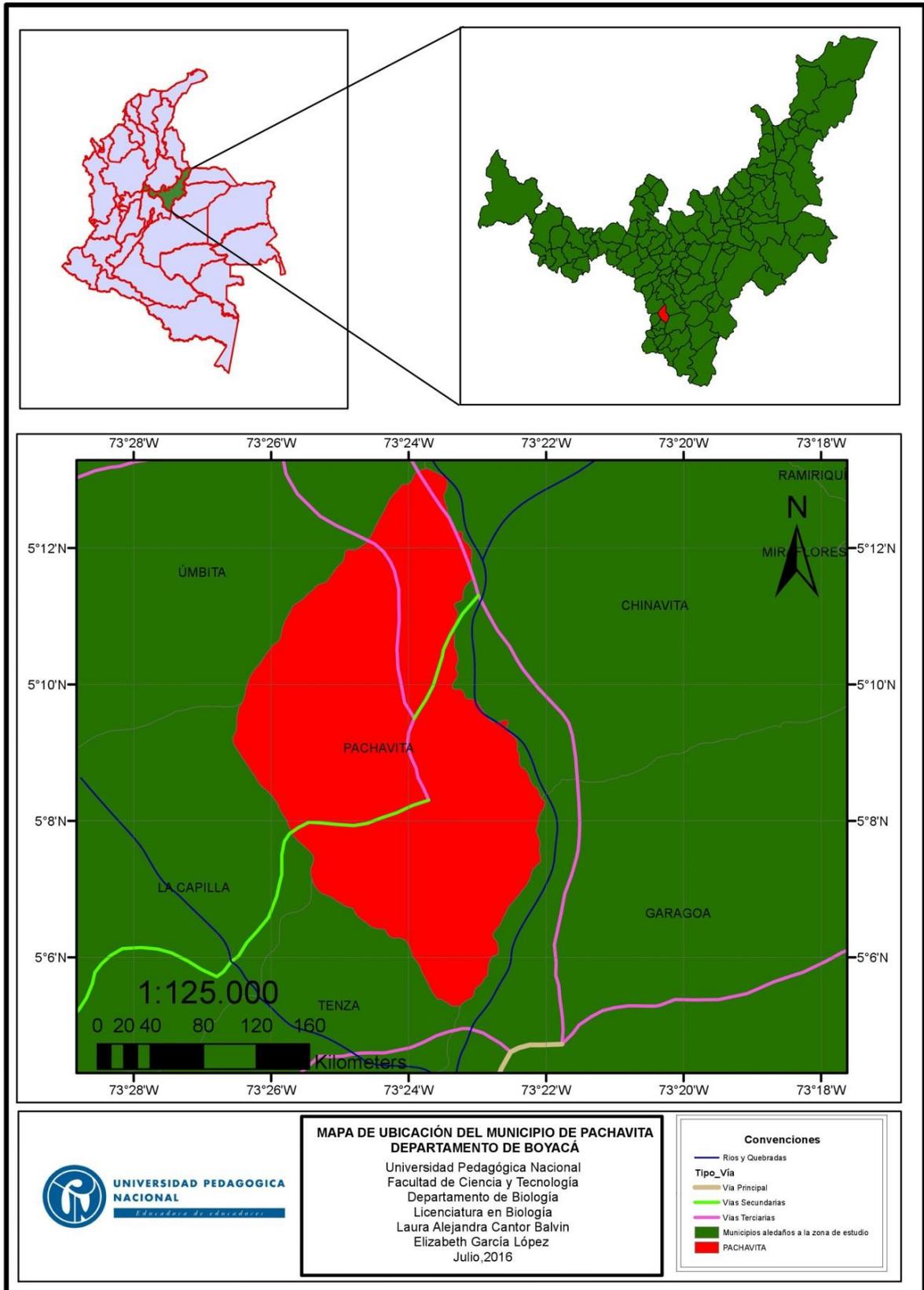
por los nativos en sus ritos y ceremonias. (Leguizamón 2011, p 242)

A nivel recreativo en el municipio se ha desarrollado a partir del año 2004 un festival anual de parapentismo, que se realiza a comienzos del mes de noviembre, este es uno de los mayores eventos que contribuye al pueblo ya que permite fomentarlo en aspectos sociales, económicos y culturales; asimismo se encuentran lugares de recreación como el alto de la virgen, los pozos del vado real, la quebrada la chapa, las aguas termales, puente ospina y las ruinas del molino. (Leguizamón, 2011)

## **1.2. EL TERRITORIO PACHAVITENSE A 1985 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR**

El municipio de Pachavita, “*Se encuentra localizado al sur occidente del departamento de Boyacá, en la provincia de Neira, sobre la cordillera Oriental, su cabecera municipal se encuentra a una altura de 1.985 metros sobre el nivel del mar, a 0° 40’ 40’’ de longitud oriental, 5° 09’ 00’’ de latitud norte y a 73° 24’ 15’’ de longitud oeste sobre el meridiano de Bogotá*” (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p. 7); la provincia de Neira a su vez está conformada por los municipios de San Luis de Gaceno, Santa María, Macanal, Garagoa y Chinavita.

Pachavita se conforma por una población de 298 habitantes; el área posee una extensión aproximada de 68 kilómetros cuadrados y se divide en 9 veredas: Llano grande está ubicada al centro- oriente del municipio; limita al norte con la Vereda Sacaneca; al sur con Piedepeña; al oriente con el Municipio de Chinavita y al occidente con la Vereda de Centro; también la constituyen las veredas de Aguaquiña, Buenavista, Centro, Guacal, Hato grande, Soaquira y el casco urbano. Los municipios cercanos son: Chinavita al Norte, Tenza y La Capilla al sur, Garagoa al Este y Umbita al Oeste. (Alcaldía de Pachavita – Boyacá, 2015).



*Ilustración 6 (Cárdenas R, 2016). Mapa localización general de Pachavita. About ArcMap.*

Posee un clima medio con temperatura entre 17 y 20 ° C, en cuanto al uso de la tierra el municipio de Pachavita, Boyacá está provisto de excelentes condiciones climatológicas, fertilidad del suelo y riqueza forestal, estuvo habitada por un gran número de población muisca que favoreció principalmente a la explotación ganadera y los cultivos de caña dulce (Leguizamón 2011, p 64), igualmente entre sus principales cultivos se encuentran la yuca, el maíz, el plátano, la arracacha, el frijón, el lulo y el pepino, entre muchos otros<sup>1</sup>; en cuanto a su ganadería sobresale el ganado bovino, luego la porcicultura, la avicultura y piscicultura en pequeña escala (Alcaldía de Pachavita – Boyacá, 2015). Es importante mencionar que en Pachavita se presenta una gran riqueza de especies debido a que presenta diversas zonas de vida: el bosque premontano, bosque húmedo montano bajo, bosque húmedo montano, páramo andino y las cuencas de los ríos, en donde se conforman importantes relaciones plantas - animales, que favorecen dicha condición.; hay órdenes y familias de fauna y flora que mantienen relaciones ecológicas muy importantes, ya que familias de plantas como Orquídeas, Rosáceas, Leguminosas, Araceas, entre muchas otras, mantienen un gran número de especies de insectos, aves y mamíferos que se alimentan de sus frutos o néctar y asimismo favorecen los ciclos de metamorfismo y benefician a las especies vegetales ayudando en su polinización y fecundación. (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p 91-92)

Según Leguizamón (2011) la fauna nativa del municipio está casi extinguida gracias a la depredación de los bosques, entre las especies que aún se encuentran están: “*cochas, toche o chafiro, carpinteros, perdices, cucaracheros, paparote, quenquen, jiriguelo o garrapatero, candelo, búho o currucucu, lechuzas, copetones, babaguy, mirlas blancas,*

---

<sup>1</sup>“*La comunidad de Pachavita hace uso de especies vegetales de forma medicinal y doméstica, entre las que se encuentran: Aroma, Ají, Ajenjo, Alcachofa, Árbol loco, Aguacate, Ajo, Achicoria, Albahaca, Apio, Arracacha, Altamisa, Arveja, Brevo, Berro de agua, Brusca, Cilantro, Cerezo, Caña de azúcar, Capa blanca, Coloradito, Caraño, Ciruela, Coral, Carbón vegetal, Cebada, Cebolla, Cidrón, Cilantro, Coliflor, Curuba, Café, Cayeno, Cartucho, Chirimoyo, Datil, Dormidera, Dalia, Eucalipto, Espinaca, Estropajo, Frijol, Fumaria, Fucio o Zarcillejo, Gaque, Guayaba, Garbanzo, Geranio, Girasol, Grama, Granadilla, Habas, Habichuela, Higuera, Hinojo, Higo, Hiedra, Higuera, Jacinto, Jasmín, Junco, Laurel, Lechuga, Limonaria, Llantén, Maíz, Malva, Manzanilla, Manzano, Mejorana, Mora, Mortiño, Naranja común, Naranja Agrícola, Otobía, Orquídea, Papa, Papaya, Papayuela, Pepino, Pedo de bruja, Repollo, Remolacha, Ruda, Romasa, Romero, Sábila, Sauce, Saucón, Toronjil, Trigo Tomate, Tomillo, Terciopelo, Uchua, Valeriana, Verdolaga, Vinagrera, Verbena, Violeta de los Alpes, Yerbamora, Yuca y Zanahoria*” (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p 84-85)

*embarradoras y negras, golondrinas, gavilanes, pichonas blancas y veraneras, colibríes, azulejos, yoyas, tinajos, lapas, faras, comadrejas, ardillas y serpientes (coral, lora, labrancera y taya); en cuanto a su vegetación se hallan pomarrosos, caragay, guamos, guayabos, aguacateros, cambulos o guaneyes, eucalipto, sauco, urapán, pino, alisos, salvio, chizo el árbol emblema del pueblo, tibar, encenillo, laurel, gaque, siete cueros, jarilla, borrachero, ortiga, helecho, perucho, chupahuevo, arrayan, jabonillo, cedros, musgos, chusque, sona y chín, materias para la elaboración de canastos” ( p. 268)*

En lo que respecta a los sistemas biofísicos el municipio propone *“Realizar las gestiones necesarias ante Chivor S.A., centros educativos superiores, centros de investigación y Corpochivor encaminadas al manejo integral del sistema hídrico municipal y la zona de páramo, como ecosistemas de interés estratégico local y regional”*. (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p 4) y su integración regional se constituye en las relaciones que tiene con la provincia de Neira y el Valle de Tenza en cuanto a lo que respecta junto a la administración de la corporación autónoma regional CORPOCHIVOR (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p 8)

### **1.3. CARACTERIZACIÓN DE LA RIQUEZA HÍDRICA DE PACHAVITA**

El municipio se encuentra atravesado e integrado por la subcuenca del río Garagoa, que alimenta el embalse La Esmeralda que llega a limitar con el departamento del Meta y más adelante llega a integrarse con el río Upía; las zonas de recarga hídrica se localizan al sector occidental en límites con el municipio de Umbita y La Capilla cerca al Páramo de Cristales y es el sistema hídrico de Pachavita quien drena grandes volúmenes de agua al río Garagoa y al embalse de la Esmeralda, junto a afluentes como la quebrada La Quiña, El Molino, Soaquira, La Laja, La Jucua y La Faucia. (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p. 117).

La dinámica hídrica de Pachavita se caracteriza porque, además de poseer una hidrogeología distinguida por la presencia de acuíferos locales, el municipio se encuentra en alta montaña de la vertiente central de la cordillera oriental; gracias a su conexión con el embalse de La Esmeralda y la existencia de importantes masas vegetales en el Páramo de Cristales, se producen unas condiciones pluviométricas moderadas durante el año. *“Es*

*así como se encuentran precipitaciones promedios anuales de 1.389 m.m., a una altura de 1.830 m.s.n.m., 1.302 m.m. a una altura de 1.550 m.s.n.m. y 1.859 m.m. a una altura de 2.150 m.s.n.m”* (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p. 119).

De acuerdo a lo anterior, el volumen hídrico se encuentra controlado por los bosques de paramo, nativos y plantados que regulan los niveles de humedad. Existen nacederos de distintos drenajes de menor orden en lagunas, situadas en las veredas Pie de Peña, Guacal y Centro; se encuentran igualmente microcuencas que captan grandes volúmenes de agua, también llamados quebradas cuencas hidrográficas, lagunas y otros afluentes. (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p. 123-138)

*La cobertura del suministro de agua para el consumo humano en Pachavita se estima en un 66%. Los sistemas de suministro a nivel veredal se componen de la bocatoma, desarenador y el tanque de almacenamiento y las redes de distribución en tubería PVC. Es decir el agua se le suministra a la población pero no se realiza un tratamiento físico ni químico. En la cabecera municipal el sistema comprende tratamiento físico, no se realiza tratamiento químico.* (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p. 139)

Precisando lo anterior el municipio básicamente no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, los acueductos de allí solamente poseen bocatomas, transporte, tanque de almacenamiento y distribución domiciliaria, por tanto *“la contaminación de las fuentes de agua sucede de forma permanente, principalmente en la quebrada El Caibo, dado que, recoge las aguas residuales del casco urbano y del matadero municipal, el cual no reúne las condiciones mínimas de higiene y seguridad industrial”* (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p. 144); de igual forma en las veredas las viviendas no cuentan con un buen sistema de eliminación de aguas servidas, por lo que la contaminación de corrientes y flujos superficiales de menor orden también se hace evidente (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p. 142,144)

#### **1.4. LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA HONORIO ÁNGEL Y OLARTE, UN ESPACIO PARA CONSTRUIR CONOCIMIENTO DESDE EL ENTORNO**

El colegio departamental Honorio Ángel y Olarte, perteneciente al municipio de Pachavita, Boyacá, nace el día 10 de mayo de 1972, por iniciativa de Luis de Jesús Huertas, párroco municipal en ese entonces; hacia los años 1975-1976 se implementan los grados octavo y noveno, en 1983 décimo y en 1985 undécimo, ya para el año 2009 las escuelas rurales se fusionaron y adquirió entonces el nombre de Institución Educativa Honorio Ángel y Olarte; finalmente para el año 2011, se agregó al nombre la parte "Técnica" que representa su actual modalidad "agropecuaria", consolidándose como Institución Educativa Técnica "Honorio Ángel y Olarte". (Nuestro Colegio online, 2009)

La Institución Educativa propone como visión seguirse posicionando como una institución de alta calidad, con un magnífico desempeño en las pruebas externas, proyectos de extensión a la comunidad y destacado nivel profesional y laboral en lo que concierne también a sus egresados, para que ello ofrezca bienestar a toda la comunidad Pachavitense; (Nuestro Colegio online, 2009) como misión se plantea la formación integral de sujetos (niños, niñas y jóvenes) con una educación que se base en fundamentos religiosos, éticos, culturales e ideológicos, *"fortaleciendo la conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del ambiente, con capacidad de construir y transformar su entorno apoyado en los conocimientos de la especialidad agropecuaria con miras a mejorar el nivel de vida y ser artífice de su propio desarrollo"* (Nuestro Colegio online, 2009)

La institución se enmarca bajo el modelo educativo de Escuela Nueva y pedagógico constructivista junto al enfoque aprendizaje significativo y dentro del plan de estudios (2014) se proponen como competencias: interpretativa, (identifica y explica), argumentativa (reconoce y clasifica) y propositiva (valora los seres). Dentro de las cartillas de escuela nueva se proponen temáticas relacionadas con la enseñanza de la Biología como las vertientes hidrográficas; los ecosistemas y su equilibrio; la

contaminación, deforestación y extinción de especies; el cuidado de la biodiversidad; los seres vivos y su medio; el agua potable y sus cuidados; el ciclo del agua; el medio ambiente; la riqueza hídrica de Colombia; la materia y energía; entre otros.

Dentro del documento del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) de la escuela, Díaz, Salamanca, Tirado y Medina (2015) proponen como objetivo general: *“Diseñar y ejecutar un plan de manejo de residuos sólidos, propagación, reforestación y uso adecuado del agua en el municipio de Pachavita con la participación de los estudiantes, docentes, directivos de la institución educativa Honorio Ángel y Olarte, administración municipal y comunidad en general”* (p. 5) para ello lo que se plantea es generar procesos en los que se sensibilice y capacite a estudiantes, se conformen líderes que contribuyan a concientizar y orientar actividades ambientales, se realicen actividades de acompañamiento, seguimiento y manejo de residuos sólidos, se implementen y fortalezcan viveros, se propaguen especies nativas y maderables por medio de campañas de reforestación, se concientice a la comunidad acerca del recurso hídrico, se vinculen conjuntamente autoridades municipales, ambientales, ONGS y a la comunidad como apoyo y se incremente la producción de abonos orgánicos mediante la tecnificación de lombricompostos. El proyecto se desarrolla bajo la acción-participación y el aprendizaje significativo, por medio de la observación, el aprendizaje, la contextualización y el compromiso de todas las partes. (Díaz, Salamanca, Tirado & Medina 2015)

## **1.5 LA PROFESORA DE LA ESCUELA**

La profesora encargada de la escuela rural, se consolida dentro del territorio como un sujeto transformador de las prácticas y los sucesos que acontecen en la vereda, pues cumple un papel importante siendo la mediadora entre la escuela urbana y la rural, entre los padres de familia y los estudiantes, entre los conocimientos académicos y los cotidianos, ella es la encargada de velar por la seguridad y el correcto funcionamiento de las instalaciones educativas, además de la participación activa dentro de los proyectos educativos que desarrolla la alcaldía, por último en el aula logra responder por el aprendizaje de todos los estudiantes, que se encuentran en diferentes grados, pero en el mismo salón.

## **1.6. LA VEREDA DE AGUAQUIÑA, LA FUERZA DEL MAÍZ**

Para el presente trabajo la investigación se desarrolló particularmente en la vereda de Aguaquiña; la palabra Aguaquiña viene de la etimología “*agua: maíz desgranado, Quiña de Quine: fuerza: desgranar el maíz con fuerza o fuerza del maíz*”. (Leguizamón 2011, p 10) La vereda posee un área de 8.86 km<sup>2</sup>, un clima frío moderado, una altura que oscila entre los 1700 y los 3100 m.s.n.m y se encuentra dividida en dos sectores: Aguaquiña Arriba y Aguaquiña Abajo; esta se caracteriza por poseer numerosos cultivos de tomate en invernaderos, los que son usados como alternativa económica del sector, gran variedad de otro tipo de cultivos, una buena disponibilidad de aguas y producción artesanal en materiales como el fique, el chin y el junco. (Alcaldía de Pachavita – Boyacá, 2012). Los estudiantes de la escuela pertenecen todos a la vereda de Aguaquiña, se encuentran en un rango de edad de entre 5 y 13 años y en total son 22: 5 estudiantes de jardín, 3 de primero, 4 de grado segundo, 1 de grado tercero, 2 de grado cuarto y 7 de grado quinto.

## **2. MARCO CONCEPTUAL: SUSTENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1. ALTERNAS Y DIVERSAS MIRADAS SOBRE EL TERRITORIO**

Con la intención de delimitar, comprender e incluso reformular el problema a investigar se precisa el concepto de territorio desde varios autores, construcciones y dimensiones, para la consolidación de una visión que logre aportar diversos caminos para recorrer y accionar, en este sentido, Giménez (1996) hace referencia a que el territorio se define como “*cualquier extensión de la superficie terrestre habitada por grupos humanos y delimitada en diferentes escalas: local, municipal, regional, nacional o supranacional*”(p.10). Los territorios conforman una parte importante en la construcción del conocimiento etnográfico, social, político, económico, cultural, entre muchos otros y estos se han venido transformando a raíz de los procesos de globalización, Giménez (1999) expone que “*Los territorios siguen siendo actores económicos y políticos importantes y siguen funcionando como espacios estratégicos, como soportes privilegiados de la actividad simbólica y como lugares de inscripción de las “excepciones culturales”*” (p. 27); por tanto son espacios que permiten configurar relaciones entre los

sujetos y las dinámicas que los conforman.; Sosa (2012) apoya esta idea cuando afirma que un *“territorio no es solamente una porción de tierra delimitada con su complejidad biofísica (relieve, condiciones ambientales, biodiversidad). Es, sobre todo, un espacio construido socialmente, es decir, histórica, económica, social, cultural y políticamente”* (p. 7):

Para Giménez (1999) la definición de territorio debe partir desde la noción de espacio, que es concebido como un conjunto de dimensiones, su origen y organización a partir de un punto imaginario, que debe significar la realidad material preexistente a todo conocimiento y a toda práctica. *“El espacio tendría entonces una relación de anterioridad con respecto al territorio, se caracterizaría por su valor de uso y podría representarse como “un campo de posibles” como “nuestra prisión originaria”* (p. 27) y así el territorio sería el resultado de las relaciones y su valor de cambio y la apropiación y valoración del espacio que puede ser de carácter instrumental-funcional (relación utilitaria) o simbólico-expresivo (objeto de inversiones estético-afectivas y soporte de identidades individuales y colectivas). (Giménez 1999, p. 29)

El territorio siempre es un espacio valorizado ecológica, económica y políticamente o culturalmente bajo el ángulo simbólico expresivo, (Giménez 1996, p.10) este responde a necesidades económicas, sociales y políticas y su producción se sustenta de las relaciones sociales que lo atraviesan, pero además es un objeto donde los actores proyectan sus concepciones sobre el mundo, por ello este es considerado también:

*Como zona de refugio, como medio de subsistencia, como fuente de recursos, como área geopolíticamente estratégica, como circunscripción político administrativa. etc.; pero también como paisaje, como belleza natural, como entorno ecológico privilegiado, como objeto de apego afectivo, como tierra natal, como lugar de inscripción de un pasado histórico de una memoria colectiva y en fin, como "geosímbolo".* (Giménez 1999, p 29)

Caracterizado desde su reordenamiento el territorio, posee diferentes escalas que se extienden entre lo local y lo nacional, pasando por escalas intermedias como la regional

o la provincial. Un territorio local corresponde a micro-sociedades municipales centradas en torno a una población; el territorio nacional corresponde a las dimensiones de un determinado Estado o Nación, que desde la visión socio-cultural “*se trata ante todo de un espacio cuasi- sagrado dotado de alta densidad simbólica*” (Giménez 1996, p.12). La definición de escala regional deberá partir de la noción de región, Giménez (1996) cita a Giblin y a Delvallet (1993) cuando se refieren a región como “*una representación espacial confusa que recubre realidades extremadamente diversas en cuanto a su extensión y su contenido*”(p. 12); sin embargo, Giménez también afirma, que la región debe considerarse como un constructo fundado en criterios geográficos, económicos, político-administrativos, históricos, culturales, entre otros (Giménez 1996, p.12) y que son producto del medio ambiente físico, la historia y la cultura. Dentro de las regiones que conforman a un territorio la región denominada polarizada posee la función polarizante de estar ligada a un centro urbano a la vez ligado a su periferia o entorno rural, que produce migraciones o desplazamientos que se presentan gracias a razones de trabajo, compras, diversión, entre muchos otros (Giménez 1999, p 40).

En relación con lo anterior las dimensiones del territorio aumentan en complejidad mediante su estudio, es por esto que no se puede comenzar la definición de un territorio sin antes precisar el objeto de estudio, lo cual nos acercara a llevar a cabo análisis más coherentes e incluyentes, pues como lo menciona Bozzano (2009) el “*Territorio es (...) un concepto de gran complejidad y vasto alcance*” (p 4). Bozzano (2009) cita a Milton Santos (1996) cuando se acerca a la definición de territorio como “*el conjunto indisoluble, solidario y contradictorio de sistemas de objetos y sistemas de acciones*” (p. 4), comprendiendo la complejidad implícita en los sistemas nombrados y su caracterización, el territorio también se consolida como un Macro- objeto de estudio, de igual relevancia e importancia como el ambiente, la sociedad, etc. (Bozzano, 2009, p. 4)

De igual forma para Bozzano territorio es:

*Es un lugar de variada escala micro, meso, macro donde actores públicos, privados, ciudadanos, otros ponen en marcha procesos complejos de interacción complementaria, contradictoria, conflictiva, cooperativa- entre sistemas de acciones y sistemas*

*de objetos, constituidos éstos por un sinnúmero de técnicas híbridas naturales y artificiales e identificables según instancias de un proceso de organización territorial en particulares acontecimientos -en tiempo-espacio- y con diversos grados de inserción en la relación local-meso-global. El territorio se redefine siempre. (Bozzano, 2009, p.5)*

Aunque esta es una definición que se nutre de diferentes autores, no resulta absoluta ni definitiva pues como se enuncia el territorio se redefine siempre, cambiar, se construye y se de-construye, pero esto en relación con el objeto de estudio que se plantee en la investigación, aunque esta es una definición más cercana a los territorios pensados, están totalmente integrados los reales y los posibles.

Aportando un poco más al territorio desde las relaciones complejas que se dan en este, Bozzano (2000) comenta que el territorio se puede percibir como una expresión compleja que de muchas maneras conjuga al medio, a los componentes y los procesos que contienen los grupos sociales, las relaciones y los conflictos. No podemos referirnos solamente a que el territorio es la articulación de la sociedad y la naturaleza, sino centrarnos en la complejidad de los procesos que de estas nociones se derivan.

Se hace relevante la necesidad de abordar el territorio desde un marco teórico, con la intención de mostrar las nociones básicas de los territorios que se piensan abordar metodológicamente en la investigación, Bozzano (2009) explica que la utilización de los territorios reales, pensados y posibles es coherente pues facilita el abordaje de instancias y lecturas perceptivas, descriptivas, explicativas y propositivas para el estudio del territorio desde el objeto de estudio que se propone en cada investigación.

Los territorios reales nos acercan a un concreto real, más descriptivo y por lo tanto en apariencia visible, lo cual permite el fácil abordaje de las nociones y conceptos por parte de la comunidad científica, sin dejar a un lado las demás comunidades que logren aportar a estas nociones descriptivas; el territorio pensado, habiendo pasado por el concreto real, se centra en el concreto de pensamiento, pues estos se denotan más explicativos, conceptuales y relacionales, en relación con el abordaje de las relaciones de los sujetos

con los objetos, nociones que están más próximas a las de la ciudad, región, organización territorial, etc. por último encontramos al territorio posible el cual existe en la medida en que se aportan elementos viables para la posterior producción de cambios en diferentes escalas y dimensiones, es decir en el posible se sintetizan el concreto real y el pensado para el accionar en contexto.(Bozzano, 2000, p 34).

Desde otra mirada, Vasco (2010) también entiende el territorio no solo como un espacio geográfico, sino como un amplio conjunto de relaciones que una sociedad establece con dicho espacio “a través de su historia y como resultado de su acción” en donde las relaciones que surgen por medio del pensamiento y la palabra son importantes en la conformación de la territorialidad; el mismo, sustenta que la conciencia de territorialidad surge cuando se presenta la necesidad para defender un territorio, cuando se amenaza la vida y los recursos para su subsistencia y reproducción.

Vasco afirma que,

*El ser humano es un ser social, pero también es un ser biológico y, por lo tanto, su existencia implica un conjunto de necesidades que precisan de elementos materiales para satisfacerlas. La naturaleza es la única fuente para su obtención, pero, para conseguirlos, necesita relacionarse con ella, con ese almacén natural de donde puede obtener todo lo necesario.*

*Este proceso de relación tiene lugar a través del trabajo, del conjunto de actividades materiales e ideales mediante las cuales hombres y mujeres intercambian con ese medio natural para hacerlo su territorio. (...). (Vasco, 2010, párr. 13,14)*

En este orden de ideas las relaciones diversas que se establecen entre el hombre y la naturaleza son considerables, el territorio será un espacio que debe ser pensado, apropiado y socializado, “a través de formas de trabajo, autoridad y pensamiento, divisiones internas, fronteras y sitios históricos y de otra índole, actividades que sobre él se desarrollan, modalidades de recorrerlo, creencias y concepciones asociadas” (Vasco, 2010, párr. 4), y ello constituirá las relaciones sociales, la esencia de las culturas y las

sociedades y su identidad, así como también formará parte de las memorias y de la historia de los sujetos.

Desde lo anterior el territorio como espacio de constitución de cada ser humano y proceso natural, social, económico, político y cultural, merece ser visto con más detenimiento y perspectiva, esto se logra a través del reconocimiento del mismo, ya que a partir de este se promueven y se da paso a soluciones y propuestas que logren el desarrollo de la población desde su propio territorio.

## **2.2. EL RECONOCIMIENTO COMO PROCESO CONSTITUTIVO DE CADA SUJETO**

El reconocimiento del territorio se consolida en esta investigación como un proceso al cual se tiende a llegar partiendo de las diferentes experiencias que tienen los sujetos a lo largo de su vida y que en determinado momento utilizan caracterizando sus prácticas y saberes; Giusti (2007) cita a Hegel entendiendo el reconocimiento “*como un proceso intersubjetivo de constitución progresiva de la identidad en el marco de sucesivas y cada vez más complejas formas de socialización: la familia, el derecho, la comunidad ética*”(p. 43) en donde el mismo cumple una función generadora de socialidad, Giusti (2007) afirma que la experiencia del reconocimiento puede ser exitosa en la medida en que sean más sólidos los lazos que unen al individuo con su comunidad, para que tenga más posibilidades de diferenciarse y de adquirir conciencia de su particularidad (p, 45)

## **2.3. EXPERIENCIAS Y PENSAMIENTOS, INSTANCIAS QUE DEJAN HUELLA EN LOS SUJETOS**

Para Dewey (1978) la experiencia es algo que se asemeja más a un experimento ya que cuando algo se vivencia o experimenta, se actúa sobre ello y se padecen las consecuencias, Larrosa (2006) por su parte afirma que, a partir de la experiencia puede apuntarse al campo educativo y al pensamiento de la educación por las grandes posibilidades teóricas, críticas y prácticas que esta ofrece, ya que es en estos espacios “*en los que a veces vacilan nuestras palabras, nuestros saberes, nuestras técnicas, nuestros poderes, nuestras ideas, nuestras intenciones. Como en la vida misma*”. (p.66) Larrosa

afirma que la experiencia supone un acontecimiento que no está previamente planeado, eso que pasa bajo la aparición de un algo ajeno o externo al sujeto que lo forma y transforma, que además es subjetivo y propio. El vivenciar una experiencia implica un riesgo o peligro que a su vez deja una huella, rastro o herida y no puede ser anticipada, es imprevisible e impredecible, *“la experiencia se abre a lo real como singular, es decir, como inidentificable, como irrepresentable, como incomprendible. Y también como incomparable, como irrepetible, como extraordinario, como único, como insólito, como sorprendente”* (Larrosa, 2016, p.59) y ofrece, despliega, produce y mantiene un espacio a la diversidad, *“hay siempre una pluralidad de experiencias”* (Larrosa, 2016, p.58)

Melgar (2000) expone la definición de pensamiento *“como la capacidad de planear y dirigir en forma oculta una conducta posterior”* (p.24); *“para Vigotsky el pensamiento surge a través de algún conflicto del sujeto que obliga para su resolución revelar de la situación aquello que es nuevo”* (Melgar, 2000, p.26) en donde se forman significativamente palabras que posteriormente toman un sentido y significado. Bravo (2009) por su parte da un sentido al pensamiento como *“eje articulador, práctica y discurso que consolida maneras de relacionarse en el medio, formas de conocer”*. (p. 89)

A partir de lo anterior se entiende la experiencia como un acontecimiento que como explica Larrosa (2016) no está planeado pero si deja huella en la identidad de los sujetos de forma anticipada e imprevisible, generando pensamientos emergentes los cuales se logran evidenciar a través de las prácticas y los saberes de los sujetos en su entorno habitual y cotidiano.

#### **2.4. PRÁCTICAS Y SABERES, DISCURSOS QUE CONSTITUYEN EL TERRITORIO**

El presente trabajo se enmarca dentro de las prácticas de uso y cuidado del agua, para ello se abordarán las nociones sobre lo que se entiende por prácticas y saberes, ya que son conceptos que se encuentran estrechamente relacionados y es necesario puntualizar esta correspondencia; en primera instancia Kant (citado en Martínez, 2009) define a la práctica inicialmente como un cumplimiento de principios generales, que se diferencia de la teoría, porque esta puede definirse incluso como un conjunto de prácticas o reglas

que se aplican, Martínez (2009) apoya este enunciado ya que igualmente interpreta la teoría como una práctica, este propone la pedagogía como una práctica, saber y como disciplina, para el presente trabajo desarrollaremos principalmente lo referente a la práctica y el saber. (Martínez, 2009)

En ese orden de ideas para Martínez (2009) la pedagogía se entiende como una práctica discursiva o de saber, este afirma que *“la pedagogía en Colombia ha sido construida como saber y como práctica no como ciencia”* (p.5) si se entiende, que un saber está constituido por nociones, objetos, modelos, métodos y que estos a su vez conforman estas prácticas. La práctica de saber se constituye en un espacio geográfico, en un periodo y una realidad histórica determinados, bajo diversas condiciones que permiten la configuración de aquellos objetos, nociones, objetos y teorías en los sujetos; Deleuze (citado en Martínez, 2009) por su parte también argumenta esta visión de la pedagogía como práctica de saber, el mismo enuncia *“el saber y la episteme (práctica discursiva), el poder (práctica no discursiva) y el sujeto (mejor la subjetividad) al establecer cadenas variables de relaciones constituyen un nudo que puede ser entendido como una práctica”* (Martínez, 2009, p. 10)

Por otra parte específicamente sobre saber, se afirma que incluye conocimientos diversos y dispersos, disciplinas académicas, teorías, conceptos, modelos, métodos, como también opiniones, nociones, expectativas, costumbres, prácticas cotidianas personales o institucionales *“saberes que no son los mismos que podemos hallar explícitos en los libros ni ubicados en las teorías, pero que sí son los que posibilitan la aparición de estas últimas”*; (Martínez, 2009. p.21) el saber es un espacio amplio abierto del conocimiento donde se pueden hallar discursos en distintos niveles, también *“al conjunto de elementos formados de manera regular por una práctica discursiva (y que son indispensables para la constitución de una ciencia aunque no están necesariamente destinados a darle lugar) se le puede llamar saber”* (Martínez, 2009. p.23), los saberes no siempre se encontraran de forma académica pero de cualquier forma posibilitaran la práctica y esa práctica a su vez producirá más saberes. (Martínez, 2009)

Desde lo anterior se hace necesario establecer espacios de reflexión sobre las prácticas y saberes de los sujetos para la configuración de nuevas formas de pensamiento, estas nuevas formas de pensamiento, se desarrollan a través del reconocimiento del territorio el cual cambia y se construye por medio de las prácticas y relaciones que se tejen en él y que los sujetos perciben y viven en su vida cotidiana; estos espacios de reflexión están caracterizados por las prácticas y saberes en torno al agua, siendo este un factor determinante en la constitución del territorio de Pachavita.

## **2.5. EL AGUA, UNA POSIBILIDAD EDUCATIVA**

El agua es una molécula formada por tres átomos, dos de hidrogeno y uno de oxígeno, unidos por enlaces polares gracias a los cuales se logran establecer puentes de hidrogeno con las demás moléculas que están presentes en el cuerpo de agua, es decir que este enlace posibilita las propiedades que caracterizan el agua entre ellas un alto calor específico, el cual la convierte en un amortiguador y regulador de los cambios térmicos, lo cual genera un equilibrio en las temperaturas corporales. (Carvajal & González, 2012).

Esta composición molecular del agua le agrega unas características física y químicas al agua, lo que hace que sea uno de los componentes principales para el funcionamiento de los sistemas biológicos, el agua tiene una capacidad solvente, de transporte, estructural, alto valor de tensión superficial y como se mencionaba anteriormente termorreguladora, lo cual lo hace necesaria para la realización de todas las funciones vitales y cíclicas del planeta, todo esto lo hace en cualquier escala. (Carvajal & González, 2012).

El agua es parte esencial de todos los seres vivos, cuyos cuerpos están principalmente compuestos de agua, aproximadamente en un 72%, cabe resaltar que la vida empieza en el agua, la cual es depósito de calor y fuente de frío, es un gran conductor de electricidad, transporta los alimentos a cada célula del cuerpo, asciende a través de las plantas por capilaridad y osmosis, etc.

Todo lo anteriormente nombrado sucede debido a que el agua y todo lo natural tiene un ciclo, el agua de los mares, la vegetación y de la tierra se evapora, formando a su vez nubes, estas son llevadas por el viento a los diferentes continentes del planeta en donde

descargan la lluvia, lo cual alimenta los ríos que llegan al mar comenzando de nuevo el ciclo, (Klaus Lanz y Greenpeace , 1997), este es un resumen de lo que sucede con el agua en el planeta, pero lo que sucede en detalle es la explicación de la importancia del agua para toda forma de vida en la tierra.

La vida a lo largo de millones de años, ha utilizado las combinaciones necesarias del agua para el desarrollo vital de los organismos, toda el agua que utiliza la humanidad procede de la precipitación del vapor acuoso de la atmosfera en forma, de granizo, nieve, escarcha y lluvia, para después ser captada y continuar con su ciclo, es por esto que se puede afirmar que el planeta tierra contiene la misma cantidad de agua que hace millones de años, pero en relación con la cantidad de agua que existe en una región u otra, depende directamente del almacenamiento y mantenimiento de su área boscosa, en donde lo ideal es imponer una regulación y conservación más racional de las diferentes reservas de agua, partiendo de su captación, el consumo en ciudades y campos hasta una rigurosa y adecuada purificación de los afluentes residuales. (Prieto, 2004, P. 1-3).

Según lo anterior se puede tomar la abundancia del agua y su buen uso, como indicadores del nivel de vida y desarrollo de un pueblo, en la configuración de los territorios se hace necesario estudiar y resolver el manejo y preservación del recurso hídrico, pues es de notar que la conservación del agua dulce es el problema ambiental y político más importante que enfrenta la humanidad en el siglo XXI, (Prieto, 2004, P.3)

Como hemos visto el agua es necesaria en todo sentido, pero muy pocas veces se tiene una perspectiva desde la cotidianidad, en este nivel al agua se reduce simplemente a ser el medio de transporte para toda clase de suciedad, ya que esta es imprescindible para limpiar, la utilizamos para lavarnos a nosotros mismos, para lavar la ropa, el carro, la casa, etc. Es decir, la mayoría por no decir todo lo que habitamos y usamos se limpia con el agua. (Klaus Lanz y Greenpeace, 1997).

El manejo y proceso del agua varía enormemente en cada lugar y territorio, es por esto que preguntarse por el agua en la ruralidad siendo un entorno alejado a la mayoría de la población es un tema relevante desde sus usos y cuidados, lo cual expande la mirada de los diferentes conceptos que se constituyen alrededor del agua y su cuidado.

## **2.6. RURALIDAD, UN VÍNCULO ENTRE LAS REPRESENTACIONES DE LOS SUJETOS Y EL TERRITORIO**

Pérez y Pérez (2002) exponen hasta el año 2002, que Colombia es uno de los países de América Latina con un alto porcentaje de población rural, esta se conforma de campesinos, pobladores rurales, pescadores, artesanos, mineros, indígenas y gran parte de miembros de comunidades negras; sin embargo, no se ha definido bien lo que es la población rural ya que se consideran como urbanas todas las cabeceras municipales sin importar el número de habitantes y se estima que lo rural sería el resto. Por otro lado, en Colombia no ha existido la redistribución equitativa de la tierra entre los pobladores del campo a pesar de varios intentos de reforma agraria; el latifundio se ha fortalecido y se han concentrado las tierras en manos de narcotraficantes y el minifundio sigue teniendo gran importancia en el país sobre todo en los municipios de Boyacá, Cundinamarca, Antioquia, Cauca, Nariño y Santander. (Pérez y Pérez, 2002, p. 38-39)

En cuanto a las condiciones de pobreza en la ruralidad estas se expresan principalmente en la falta de acceso a servicios de educación, salud, seguridad social y servicio públicos; son muy pocos los trabajadores que están vinculados a algún fondo de pensiones por lo que a su vez no poseen una edad de retiro. El desplazamiento forzado es una de las situaciones que más agrava esta condición de pobreza y la caída de la caficultura y disminución de los cultivos transitorios contribuyeron a la baja del empleo rural. *“De no ser por los nuevos empleos generados por los cultivos permanentes, el deterioro hubiera adquirido mayores proporciones”* (Pérez y Pérez, 2002, p. 42). También se evidencia que aunque no son ingresos económicos, los niños participan en actividades como son el acarreo de agua y leña, el cuidado de otros niños y ancianos, la preparación de alimentos y el estudio; mientras que los ancianos realizan labores generadoras de ingresos como son las de la huerta, el cuidado de ganado menor, el procesamiento de alimentos y la elaboración de artesanías y tejidos; y también desarrollan actividades domésticas y comunitarias. (Pérez y Pérez, 2002, P. 42).

Los principales ingresos de comunidades campesinas sostienen Pérez y Pérez (2002):

*Proviene principalmente de la actividad agrícola y pecuaria pero también de otras fuentes como son los trabajos en artesanías, en comercio, en servicios y las remesas recibidas de los miembros de la familia que han migrado hacia las ciudades o al exterior. Dichos ingresos permiten la subsistencia de la unidad doméstica por medio de la venta de productos en el mercado y de la producción de autoconsumo (p. 45)*

Los campesinos poseen además, un papel muy importante en las producciones de materias primas, productos para la exportación y en los alimentos y en las características de su oferta pues suministran productos durante todo el año, de forma continua y de forma en que se ajustan a las necesidades de los mercados regionales; también combinan la actividad agrícola y la pecuaria realizando aportes significativos al valor de la producción. (Pérez y Pérez, 2002, p. 48).

Los documentos que han podido consolidarse acerca de los escenarios rurales en Colombia por universidades, ONGs y analistas han señalado diversas tendencias que se han venido consolidando en dichos espacios, entre estas se encuentran: la predominancia de cultivos permanentes sobre los transitorios; las nuevas perspectivas sobre comprensión y uso de lo rural “o “nueva ruralidad”, con una versión más avanzada denominada “*enfoque territorial del desarrollo*”, que colocan el acento en la necesidad de explorar y explotar la totalidad de los recursos disponibles en los territorios rurales y no sólo la agricultura, que estiman no ha sido suficiente para sacar a las poblaciones de la pobreza” (Salgado, 2012, p. 12); las nuevas tendencias sobre alimentación y agroindustria para un tipo específico de producto con un alto impacto en el mercado de consumo; en cuanto a disputas por el control de los territorios se han amparado los intereses que imponen nuevas formas de usos del suelo, los recursos y definen qué actores ejercen el control; no existe claridad sobre dinámicas sociales y políticas campesinas que permitan saber el estado del capital social y humano. (Salgado, 2012, P. 12);

Salgado manifiesta:

*Las nuevas tendencias sobre lo rural parecen no respetar formas de organización del territorio que han sido propias de los pueblos indígenas y afros. De hecho, la incidencia del desplazamiento forzado es muy fuerte sobre los afros y varios de sus territorios han sido conculcados por mecanismos de coerción y políticos. Esto refuerza el argumento según el cual la nueva forma de entenderlo rural ya no hace consideraciones especiales sobre las diferenciaciones sociales, culturales y políticas, y tiende a homogenizar el espacio bajo una lógica de costo/beneficio, con el comando del empresariado como único actor relevante. Campesinos, afros e indígenas tienden a sobrar según este modelo como productores, grupos culturales y sociales. (Salgado, 2012, p. 13)*

Desde lo anterior los entornos rurales tienen fuertes y marcadas diferencias con los entornos urbanos aunque estos estén relacionado en diferentes ámbitos de la sociedad, la educación por tanto no es un ámbito que este alejado, aunque el sistema educativo manejado en las escuelas es prácticamente el mismo, en contexto transforma y redefine nuevas maneras de entender la educación como se evidencia a continuación.

## **2.7. EDUCACIÓN RURAL, UNA ALTERNATIVA EN APUROS**

Se puede pensar que la escuela en un contexto campesino lleva a cabo ciertas funciones que son importantes en la sociedad colombiana, una de ellas es la función de la enseñanza en donde sus problemas se plantean tradicionalmente dentro de un plano cognoscitivo, otra de ellas es la producción y la formación de la mano de obra la cual se logra evidenciar en mayor medida en los contextos urbanos, también la escuela cumple la función de transmitir casi siempre de manera activa los valores sociales y por último, la escuela cumple la función de ser una institución integradora de los estudiantes en valores y conceptos, los cuales se toman de la cultura urbana. (Parra, 1996)

Partiendo de lo anterior un estudio sobre la educación rural en Colombia realizado por Perfetti afirma que la población rural durante las últimas décadas ha sufrido un descenso gracias a los procesos de urbanización que han producido la migración de la población

campesina hacia las ciudades debido al conflicto armado, los ajustes agropecuarios y la pobreza rural, lo que desde el punto de vista educativo ha causado la suspensión parcial o definitiva de las actividades escolares. (Perfetti, s.f. p, 166), estas cifras parecen lógicas al evidenciar la distancia de la escuela y la realidad social campesina y rural del país.

En cuanto a las escuelas rurales, estas han mostrado avances en cuanto a la calidad gracias al diseño del modelo educativo Escuela Nueva, el sistema de aprendizaje tutorial SAT, entre otros, sin embargo, las diferencias en cuanto a resultados con el sector urbano siguen siendo muy altas ya que *“los avances mostrados no han sido suficientes para asegurar el mandato constitucional de ofrecer educación a toda su población”* (Perfetti, s.f, p.167). La asistencia de estudiantes a educación rural se ha incrementado, sin embargo aún *“para el año 2000, cerca del 10% de los niños entre 7 y 11 años de áreas rurales se queda sin estudiar, porcentaje cuatro veces mayor para los jóvenes entre 12 y 17 años que deberían asistir a secundaria”* (Perfetti, s.f, p.167).

## **2.8. ESCUELA NUEVA, UN MODELO EDUCATIVO QUE PROYECTA RESPONDER A LA REALIDAD DE SU CONTEXTO**

Comenzando se hace referencia a los orígenes de la Escuela Nueva la cual surge en Europa, esta es todo un conjunto de principios que surgen a finales del siglo XIX, esta escuela se consolidó debido a las necesidades educativas que necesitaba y deseaban las nuevas clases medias, esta surgió entonces como una alternativa a la educación tradicional, ya que se comenzaba a valorar la autoformación y la actividad espontánea del niño, (Gadotti, 2000, p. 147 citado en Narváez, 2006, p. 630), la escuela entonces significa la educación desde el valor y la dignidad del estudiante ya que se centra en los intereses espontáneos del niño posibilitando la formación de su dignidad, autonomía y actividad. (Palacios, 1978, citado en Narváez, 2006, p.630).

En Colombia, El Ministerio de Educación Nacional (2010) presenta a Escuela Nueva como un modelo educativo que está dirigido a las zonas rurales en donde los niños de tres o más grados cuentan con el mismo docente que orienta su proceso de aprendizaje; el modelo educativo surgió en Colombia hace 35 años y actualmente existen cerca de 25313

instituciones educativas que implementan este modelo (p. 5); este ha producido cambios significativos en la educación rural, sobre todo con la “*nueva metodología participativa de trabajo entre alumnos y docentes, la utilización de guías de aprendizaje, cambios en las estrategias de capacitación de los docentes y directivos docentes, asistencia técnica y dotación de bibliotecas a las escuelas*” (Ministerio de Educación Nacional, 2010, p 7).

El Ministerio de Educación Nacional sostiene que:

*Actualmente se considera Escuela Nueva como un modelo educativo porque presenta de manera explícita una propuesta pedagógica (activa), una propuesta metodológica (cuenta con un componente curricular, uno organizativo administrativo, uno de interacción comunitaria) y una propuesta didáctica (cartillas con unidades y guías, las cuales desarrollan una secuencia didáctica). Estos componentes son coherentes entre sí y hacen de Escuela Nueva un modelo pertinente para atender necesidades del país; le permiten desarrollar algunas de las políticas, planes y proyectos sociales, ofrecer educación básica completa con calidad y equidad y cumplir las metas de atención a los niños y niñas de la zona rural dispersa”. (Ministerio de Educación Nacional, 2010, p 9).*

El programa de Escuela Nueva se inicia en Colombia en el año 1975 y está basado en principios del aprendizaje activo en donde los niños tienen la posibilidad de aprovechar el currículo que está provisto a las características socioculturales de cada región del país, este modelo promueve la participación activa de la comunidad y el aprovechamiento total del contexto en el que el sujeto se encuentra inmerso (Villar, s.f), es decir Escuela Nueva atiende a las necesidades socioculturales particulares de la población, lo que es importante teniendo en cuenta que Colombia es un país multiétnico y multicultural. (Ministerio de Educación Nacional, 2010, p 12).

Por otro lado Escuela Nueva se ha convertido en una parte muy importante del patrimonio pedagógico en Colombia, esta favorece principios y fundamentos de las pedagogías activas y se ocupa de exigencias reales de la población rural; las cartillas de Escuela

Nuevas trabajan aspectos como lo son el trabajo colaborativo y construcción colectiva de conocimientos, la relevancia de los contextos para el aprendizaje significativo, la trascendencia de las relaciones entre maestros, conocimientos y estudiantes, “*la necesidad de atender diferentes ritmos de aprendizaje; el carácter formativo, participativo y permanente de la evaluación; la contribución de todas las áreas al desarrollo de las competencias; y la importancia de cultivar la creatividad y el pensamiento divergente*” (Ministerio de Educación Nacional, 2010, p 10). Las guías están diseñadas para ser realizadas de manera individual y grupal y se proyectan a nivel nacional, sin embargo estas pueden ser adaptadas en los contextos locales para que las particularidades sean tenidas en cuenta en el proceso de aprendizaje; su trabajo se complementa con espacios en donde se desarrolla observación, experimentación y por bibliotecas escolares, así como también se formulan actividades en donde los padres de familia y la comunidad deban participar con el fin de que estos vínculos se fortalezcan. (Villar, s.f)

Es importante resaltar que la innovación y fortaleza de Escuela Nueva se debe para Villar a cuatro componentes considerados centrales dentro de un sistema educativo, “*el currículo, la capacitación de los maestros, la administración y las relaciones con la comunidad*” (p, 363) Para lo cual desde el año 2000 desde el PER (Proyecto de Educación Rural) del Ministerio de Educación Nacional, financiado parcialmente por el Banco Mundial, se han desarrollado estrategias para estudiantes, maestros, administradores y la comunidad para fortalecer el modelo, en cuanto a capacitación docente, asistencia, dotación de guías, de laboratorios y de bibliotecas (Ministerio de Educación Nacional, 2010, p. 8)

Se puede pensar que la escuela en un contexto campesino lleva a cabo ciertas funciones que son importantes en la sociedad colombiana, una de ellas es la función de la enseñanza en donde sus problemas se plantean tradicionalmente dentro de un plano cognoscitivo, otra de ellas es la producción y la formación de la mano de obra la cual se logra evidenciar en mayor medida en los contextos urbanos, también la escuela cumple la función de transmitir casi siempre de manera activa los valores sociales y por último, la escuela cumple la función de ser una institución integradora de los estudiantes en valores y conceptos, los cuales se toman de la cultura urbana. (Parra, 1996)

### 3. METODOLOGÍA, FORMAS DE ABORDAR EL PROBLEMA A INVESTIGAR

Con la intención de lograr los objetivos planteados para el desarrollo de la presente investigación, se propone el **paradigma interpretativo**, puesto que “*su fundamento radica en la necesidad de comprender el sentido de la acción social en el contexto del mundo de la vida y desde la perspectiva de los participantes*” (Vasilachis de Gialdino, 1992a 43; citado en Vasilachis, 2006, P. 48), el paradigma interpretativo se caracteriza principalmente porque sus fenómenos no pueden ser comprendidos ni analizados afuera de su contexto, siendo el ser humano sujeto relevante para la comprensión de lo que acontece, el investigador indaga sobre los significados e interpretaciones que estos hacen de su realidad y contrasta su visión de mundo con la de ellos. (Lincoln y Guba, 1985, P. 39-43; citado en González, 2000, p. 229).

En relación con la posición filosófica interpretativa nombrada anteriormente el enfoque investigativo el cual, es coherente con este paradigma y los objetivos de esta investigación es de tipo **cualitativo**, puesto que se interesa en las formas en las que el mundo social es interpretado, experimentado, comprendido y producido, la investigación cualitativa también está estrechamente relacionada con la generación de datos flexibles y sensibles al contexto social en el que se producen. (Manson, 1994, P.4; citado en Vasilachis, 2006, p. 25). La orientación cualitativa “es específicamente relevante para el estudio de las relaciones sociales en un momento como el actual, de rápido cambio social vinculado a la diversificación y pluralidad de mundos de la vida, los que enfrentan al investigador con nuevos contextos y perspectivas sociales” (Flick, 1998, p. 2; citado en Vasilachis, 2006, p. 32).

Vasilachis (2006) afirma que las características de una investigación cualitativa responden a que esta se interese por las perspectivas, experiencias, conocimientos y sentidos de los participantes; esta es interpretativa, inductiva, multimetódica y reflexiva, que además deberá emplear métodos de análisis flexibles ante un contexto social en el que intervienen el investigador y los participantes, promueve la creación de nuevas perspectivas sobre lo que se conoce, describe, explica, elucida, construye y descubre. A través de este enfoque se hace posible un acercamiento flexible, relacional y complejo a las prácticas de uso y cuidado del agua de los sujetos, permitiendo interpretar discursos

por medio de espacios destinados a la reflexión que generen el reconocimiento del territorio.

La intervención de esta investigación sobre el territorio desde las prácticas de uso y cuidado del agua, brinda la posibilidad de elegir un camino para conseguir un fin, este camino es el **método Territorii** caracterizado por su intervención en diferentes temas sociales y territoriales, refiriéndose de esa manera en la transformación en conciencias, acciones y objetos (Bozzano, 2004). Con la utilización de este método se posibilita en la investigación evidenciar la complejidad de los espacios, pues al concebir al territorio desde la expresión que conjuga al medio, los componentes y los procesos que contiene, se facilita entender las prácticas en torno al agua desde la realidad relacional que contienen, teniendo en cuenta los diferentes aspectos y actores que se relacionan en este objeto de investigación. Los territorios reales, pensados y posibles, son la base para el planteamiento y el desarrollo de las diferentes actividades propuestas, en donde se significa cada territorio y se plantea a través de descripciones y explicaciones las propuestas de cambio y transformación por medio del aporte de elementos viables para la construcción propositiva para el territorio posible.

Desde el método Territori y los territorios reales, pensados y posibles, también se da paso a la consolidación del territorio como un espacio en donde se pueden ver las relaciones de la naturaleza, el medio ambiente, el hombre y el agua; es decir que también se constituyen la importancia de la enseñanza de la Biología a través de dichas relaciones, sin dejar de lado el territorio como una construcción social y relacionando la cotidianidad, con el conocimiento escolar, situando una enseñanza en contexto que surge también de las experiencias, las construcciones, descripciones, explicaciones y proposiciones de los sujetos que lo conforman.

### **3.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

De acuerdo a Cerda (1991) la selección de las técnicas, instrumentos, medios y métodos, es de vital importancia en la recolección de información, en una investigación, pues sin ellos es inviable acceder a la información que necesitamos recolectar; además, es a través de estos que se evidencian muy bien los fundamentos teóricos y conceptuales de la

investigación; en ese orden de ideas se escogerán 5 técnicas de recopilación de datos: los estudios de caso; la cartografía social; árbol de problemas; creando historias sobre mi territorio y los recorridos por el territorio; estas abordan las reflexiones, relaciones, representaciones, construcciones, proposiciones, problemas y soluciones que los estudiantes de la escuela poseen; además de estas se selecciona una técnica más: la entrevista semiestructurada, dirigida a la comunidad de la escuela (padres de familia y profesora), la que permite indagar sobre lo que la gente sabe, piensa y cree; todas las técnicas se proponen en relación con el agua y sus prácticas de uso y cuidado en el territorio.

### **3.1.1. Estudio de caso:**

Según Barrio, González, Padín, Peral Sánchez y Tarín, (s.f) los estudios de caso son utilizados ampliamente para entender la realidad social y educativa y se definen precisamente como técnicas cuya finalidad es conocer cómo intervienen los actores del caso por medio de la creación de hipótesis *“atreviéndose a alcanzar niveles explicativos de supuestas relaciones causales encontradas entre ellas, en un contexto natural concreto y dentro de un proceso dado”* (p.2), que tienen como ventajas que se puede escoger el objeto/sujeto de estudio y el escenario real del mismo y se pueden usar *“para investigaciones a pequeña escala, en un marco limitado de tiempo, espacio y recursos”*. (Latorre *et al.* 1996: 237, citado en Barrio, et al. s.f)

Desde la realización de los estudios de caso los estudiantes analizan las problemáticas que enfrenta el territorio frente al agua y discuten las posibles soluciones; además desarrollan habilidades propositivas frente a lo que puede llegar a suceder en el mismo. Se plantean las siguientes situaciones evidenciadas del agua en la vereda de Aguaquiña, para que los estudiantes propongan alternativas de acción y prevención sobre el cuidado del agua en el territorio y sobre posibles situaciones que puedan venir en el futuro:

- En el municipio de Pachavita en la Vereda de Aguaquiña, Juanito llegó al centro de salud con un fuerte dolor de estómago, el doctor le dijo que su dolor se debía a que él tomaba agua directamente de la llave, su mamá Sonia está muy preocupada

y enfadada, porque ella sabe que la planta de tratamiento no está en funcionamiento.

¿Qué debe hacer Sonia?

¿Qué haría usted para ayudar a Sonia la mamá de Juanito?

¿Qué harías para prevenir la situación de Juanito?

- Don Pedro, es un campesino que vive en la Vereda de Aguaquiña, él sabe de la importancia del agua para la vida de todos y todas, sin embargo ha visto con mucha tristeza e impotencia, que sus vecinos desperdician el agua de muchas maneras, él decide que no quiere hacer lo mismo en su finca, pero quiere hacer un invernadero y también cultivar en la tierra.

¿Qué puede hacer Don Pedro para no desperdiciar el agua en su finca?

¿Qué puede hacer Don Pedro para ayudar a sus vecinos a no desperdiciar el agua?

¿Qué harías en tu casa para no desperdiciar el agua?

- María se entera de que en el Municipio de Pachavita, no existe un tratamiento de aguas residuales, ella sabe que esto contamina el agua de los ríos y la vida en ellos se ve seriamente afectada y esto le genera una gran preocupación.

¿Qué puede hacer María?

¿Cómo le puedes ayudar a María?

¿A quién puede acudir María para solucionar el problema?

### **3.1.2. Cartografía social (Dibujando mi territorio)**

La cartografía social es concebida por Tello y Gorostiaga (2009) como un planteamiento que se basa en un análisis textual en donde se representan los fenómenos sociales a través de diversos mapas que organiza y reinscribe complejas y variadas perspectivas o visiones de estos fenómenos. (p.1) Esta dinámica contribuye en gran medida a generar un acercamiento de los estudiantes con el espacio geográfico, cultural, histórico, económico y social, para la construcción de conocimiento en relación con el territorio y la reflexión sobre los lugares que ocupa el agua en el mismo. Se establecen criterios para la

elaboración del mapa, pues es importante que se evidencie el recorrido del agua a través del territorio hasta sus lugares de residencia, por lo que estos lugares se denominan puntos clave, los cuales se caracterizan porque en ellos se observan las prácticas de uso y cuidado del agua.

El dibujo del territorio es una construcción colectiva, que se realiza únicamente con los estudiantes de la escuela, en donde todos discuten e intentan ser propositivos en relación con los elementos del mapa, entre ellos los lugares que ocupa el agua.

### **3.1.3. Recorridos por el territorio**

Martínez y Pinzón (2014) proponen los recorridos por el territorio como un espacio útil para crear reflexiones en las comunidades sobre sus rasgos y las relaciones que allí se construyen ocasionando una re-apropiación y tejiendo nuevas estimaciones sobre el mismo; *“Son caminatas guiadas para el reconocimiento de las características del territorio y la organización cultural, política o económica que se ha dado históricamente en relación con él”* (p.42). Con base a el enunciado anterior se realiza un recorrido a través del territorio con los estudiantes en la vereda de Aguaquiña, los primeros se caracterizan por el reconocimiento del lugar del agua a través de la observación y el dialogo, mientras que los últimos son guiados por medio de paradas en puntos claves los cuales permiten la observación y reflexión de los acontecimientos en relación con el agua.

Los puntos clave que se proponen son el nacedero, un canal de agua seco, una planta de tratamiento de agua, el tanque de agua de un invernadero, el lavadero de la escuela y los rociadores; estos se establecen a lo largo de un sendero y en cada uno de ellos se aplican unas guías de observación que posibilitan discusiones en relación con las problemáticas y situaciones que se evidencien. Las guías de observación, se caracterizan por recoger los pensamientos, análisis y soluciones de cada estudiante en relación con los puntos clave que se visitan en el recorrido. (Ver anexo 1)

### **3.1.4. Árbol de problemas**

Martínez y Pinzón (2014) proponen el diseño de un árbol de problemas como una técnica que se encarga de trabajar un eje organizativo, para el fortalecimiento de acuerdos conjuntos comunitarios, este árbol caracteriza los problemas que afectan a la población como la pérdida de la cultura comunitaria o la apropiación del territorio; por lo que realizar este es muy importante para la determinación de estrategias que lleven a la evolución de la situación. Se trata entonces de una “*construcción colectiva de un diagrama para analizar colectivamente uno o varios problemas a partir de sus causas y consecuencias observables*”. (Martínez y Pinzón, 2014, p. 44)

De acuerdo a lo anterior se presenta el árbol de problemas en la investigación como técnica de recolección de información ya que es una estrategia utilizada para el entendimiento, la identificación y la generación de posibles soluciones sobre las problemáticas que enfrenta el agua desde las prácticas de uso y cuidado en el territorio de Pachavita; se propone para su desarrollo la participación de los estudiantes de la escuela de Aguaquiña y este se elabora sobre pliegos de papel en donde se dibuja un árbol, allí los estudiantes identifican las causas de los problemas relacionados con el agua y las anotan en las raíces, en el tronco se escriben las problemáticas centrales y en las ramas las posibles soluciones que los estudiantes encuentren dibujando tantas ramas como propuestas.

### **3.1.5. Entrevista semiestructurada**

Uno de los instrumentos investigativos para generar un acercamiento a la población de la vereda de Aguaquiña es la entrevista, la cual se considera como una estrategia para indagar sobre lo que la gente sabe, piensa y cree, (Spradley, 1979, p. 9; citado en Guber, 2001, P.75), la entrevista se convierte en una relación social en donde la comunicación entre los entrevistados y los entrevistadores genera una relación de la cual se obtienen enunciados y verbalizaciones desde la observación y la participación. (Guber, 2001, p. 76). Las entrevistas semiestructuradas presentan mayor flexibilidad en relación con las estructuradas, puesto que se parte de preguntas planeadas, las cuales se logran ajustar al

discurso de los entrevistados, posibilitando aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir los formalismos. (Díaz, Torruco, Martínez y Varela, 2013).

La selección de las preguntas orientadoras que se implementaron en la entrevista semiestructurada se guiaron por la intención de conocer las nociones sobre el agua y las prácticas de uso y cuidado en torno a esta de los habitantes del municipio de Pachavita, las preguntas para los padres de familia se plantean con la finalidad de realizar un acercamiento a la cotidianidad de los hogares, las de la profesora con la intención de evidenciar una mirada desde la escuela y las del funcionario público se establecieron desde la necesidad de comprender las relaciones legales y políticas en relación con el agua en el municipio de Pachavita.

Dentro de esta investigación, las entrevistas semiestructuradas se realizan con los padres de familia de los estudiantes de tercero, cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte Sede Aguaquiña, los cuales habitan esta vereda; con un trabajador público a cargo del servicio de acueducto y con la maestra de la escuela rural; esta se aplica con la intención de identificar las relaciones que la comunidad tiene con el agua, indagando sobre sus prácticas de uso y cuidado. (Ver anexo 2)

Cabe aclarar que aunque las entrevistas van dirigidas a los padres de familia, funcionario público y profesora, gracias a su flexibilidad, se abre la posibilidad para que los niños y demás habitantes que se encuentren allí pertenecientes a la comunidad se integren al diálogo y los discursos que emerjan de las mismas.

### **3.1.6. Creando historias sobre mi territorio**

Los cuentos son definidos por Feo (2010) como narraciones de acciones ficticias, sencillas, breves y de diversas tendencias, para la presente investigación se propone la creación de un cuento sobre el agua, para que a través de este se evidencien las relaciones más estrechas entre los estudiantes y su lugar en el territorio, mediante los usos y cuidados del agua.

Los estudiantes crean un cuento con la ayuda de los padres de familia, sobre los usos y cuidados del agua que hacen parte de su cotidianidad, el cuento se enmarca dentro de los parámetros de poseer como personaje principal a cada uno de ellos y se desarrolla en Pachavita o la Vereda de Aguaquiña puntualmente, además debe contener un dibujo alusivo a la historia creada. (Ver anexo 3)

### **3.2. FASES DE LA INVESTIGACIÓN:**

La presente investigación se desarrolla en el municipio de Pachavita, ubicado en el departamento de Boyacá, con los estudiantes y la comunidad de la Institución Educativa técnica Honorio Ángel y Olarte de la sede de Aguaquiña, durante el segundo semestre del año 2015 y el primer semestre del año 2016, bajo una duración de un año.

El trabajo de grado se guía bajo 3 fases de investigación que se desarrollan en correlación desde la visión de los territorios reales, pensados y posibles y las lecturas descriptivas, explicativas y propositivas que surgen de los mismos; este se compone de las técnicas de recolección de información: los estudios de caso; la cartografía social; árbol de problemas; creando historias sobre mi territorio; los recorridos por el territorio y finalmente las entrevistas semiestructuradas.

#### **3.2.1 Fase 1: Espacios de reflexión:**

Con los estudiantes de tercero, cuarto y quinto grado se desarrollan espacios de reflexión (los estudios de caso; la cartografía social; el chizo, árbol insignia y enigma del poblado Pachavitense; creando historias sobre mi territorio; los recorridos por el territorio) los cuales son entendidos como un lugar para pensar y pensarse sobre su territorio, estos no son espacios físicos, si no lugares que se destinan a la reflexión, lugares donde se logra generar discusión y análisis crítico de la realidad social a la cual se enfrentan los estudiantes (Sanabria, 2011).

#### **3.2.2. Fase 2 Tematización:**

En relación a la interpretación de los resultados y el desarrollo de sus discusiones a través de cada territorio, se realiza una tematización propuesta por Yarsa de los Ríos (2011) la cual se establecen temáticas heterogéneas,; a tematización permite romper con los criterios de unidad del autor, ya que se presenta como un momento de descomposición y desarticulación de los resultados de una manera lógica racional (p.11) permitiendo la posibilidad de formar nuevas relaciones que den cuenta de los discursos y las prácticas de la población de estudio en torno al agua, ya que permite caracterizar cada territorio realizando lecturas, descriptivas, interpretativas y propositivas, de las relaciones que allí se encuentren, las cuales en su respectivo análisis ayudan a descubrir relaciones entre todos los componentes que conforman los territorios reales, pensados y posibles

### **3.2.3. Fase 3 Categorización:**

La organización de la investigación se dividió en categorías, para Cisterna (2005) es básico distinguir los tópicos a partir de los que se recoge y organiza la información, por lo que la misma se distingue entre **categorías**, ya que estas denotan un tópico en sí mismo, y las subcategorías, detallan dicho tópico en microaspectos. *“Estas categorías y subcategorías pueden ser apriorísticas, es decir, construidas antes del proceso recopilatorio de la información, o emergentes, que surgen desde el levantamiento de referenciales significativos a partir de la propia indagación”* (Cisterna, 2005, p.64) para el presente documento estas surgieron de manera emergente durante el ejercicio de la tematización. Al categorizar se clasifica, integrar o reintegrar el todo a las partes en la medida que se revisan los datos recolectados y van surgiendo significados para cada uno de ellos (Martínez, 2006) y las categorías pueden conformarse usando *“una palabra de una idea que sea similar en otras ideas, o creando un nombre en base a un criterio unificador, logrando que al final del proceso todas las ideas estén incluidas en alguna categoría”* (Austin, 2012)

Es de esta forma en que el problema de investigación se analiza con total detenimiento, pues los elementos metodológicos se tienen que seleccionar en función de los datos del problema, la centralización de los análisis sobre los elementos que indican resolverlo y las relaciones emergentes que permiten las soluciones, (Foucault, 1980 citado en Yarsa De Los Rios, 2011, P. 3), las relaciones emergentes de la tematización se evidencian



profesora de la escuela y un servidor público perteneciente a el acueducto del municipio de Pachavita. Los padres de familia de los niños son en su mayoría agricultores y las madres de familia amas de casa, que a su vez trabajan en el campo.

### **3.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Se estipulan ciertas consideraciones éticas dirigidas a la población con la que se desarrolla la investigación, en donde a través de un consentimiento informado los integrantes aceptan participar en la misma; Dentro de este consentimiento se establece guardar las identidades de los actores y respetar la intencionalidad de sus palabras, también se establece que los participantes pueden conocer el proceso y conclusión de esta propuesta investigativa en cuanto lo requieran y que la participación en esta investigación no tiene ninguna remuneración económica establecida. (Ver anexo 4).

En la presente investigación los resultados obtenidos no se cambian, en relación con el sentido que brinda la cohesión de palabras y tampoco se alteraran las formas de escribir y hablar de los sujetos que participan en la investigación, es decir que no se analizan fenómenos lingüísticos, por lo tanto las citas se caracterizan por ser fieles al momento de su creación. (Yarsa de los Ríos, 2011, P. 11).

### CAPÍTULO III PRÁCTICAS DE USO Y CUIDADO DEL AGUA QUE CONSOLIDAN LOS TERRITORIOS REALES, PENSADOS Y POSIBLES A TRAVÉS DE ESPACIOS DE REFLEXIÓN



*Fotografía 8. (García E, 2016). Dibujando el territorio de todos.*

#### 1. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para el desarrollo de este apartado se tuvieron en cuenta las 3 fases correspondientes a los espacios de reflexión, la tematización y la categorización de manera conjunta, ya que estas componen cada una de las etapas que lo conforman; de esta forma los resultados obtenidos a través de la propuesta metodológica planteada, se organizaron para su posterior análisis e interpretación por medio del proceso de tematización, en la cual se organizaron las ideas y pensamientos de los participantes de la investigación en categorías, las cuales se proponen desde la identificación de temáticas que están inmersas en la información obtenida a través de los espacios de reflexión.

Se consolidaron 123 temáticas, las cuales se agruparon en cinco categorías denominadas, Aguaquiña un territorio cruzado por agua carichuda, la planta de tratamiento... ¿Una solución o un problema?, Nacimientos de agua: fuentes naturales de agua de Aguaquiña, Invernaderos una forma de sustento de la comunidad de Aguaquiña entrelazada con el agua y Cuidado del agua: Una condición para el reconocimiento del territorio; las relaciones que soportan el establecimiento de las categorías, son las que se identificaron en las ideas y pensamientos de los participantes de la investigación.

A continuación se presenta el análisis de las categorías, atendiendo al método Territorio, en donde en cada una de estas se desarrolla, el territorio real, el territorio pensado y el territorio posible, estableciendo escrituras descriptivas, explicativas y propositivas, según sea el caso, sin embargo para el desarrollo de esta investigación es apropiado especificar la intención de cada uno de los territorios de la siguiente manera:

La caracterización de las problemáticas de los territorios (ver anexo 5) fue desarrollada en base al territorio real que se consolida dentro de esta investigación como una instancia descriptiva, este se conforma desde los fenómenos visibles que conforman la realidad de lo que sucede en un determinado tiempo y espacio, el territorio pensado se desarrolla desde nociones más explicativas, las cuales responden a las relaciones entre los sujetos y los componentes del territorio y por último el posible el cual tiene nociones propositivas y se consolida a través de los elementos viables para la producción de cambios en las dinámicas del territorio.

## **1.1 TERRITORIOS REALES, PENSADOS Y POSIBLES**

### **1.1.1 AGUAQUIÑA UN TERRITORIO CRUZADO POR AGUA CARICHUDA**

Arcos; Ávila; Estupiñán y Gómez (2005) enuncian que la contaminación del agua se debe *“a los vertimientos de agua de desecho de origen doméstico e industrial a los cuerpos de agua. En el caso de los residuos de origen doméstico, la carga contaminante está representada por altos porcentajes de materia orgánica y microorganismos de origen fecal”* (p.1); el agua, tiene en esta investigación un lugar relevante, puesto que es un medio por el cual la comunidad se acerca al territorio desde su uso y cuidado, es por esto

que en la agrupación de las temáticas emergentes, se consolida como una categoría, el agua sucia, la cual se identifica dentro de la población como una problemática cercana a su vida cotidiana; en la fotografía 9 se puede observar el estado de las aguas cercanas a un nacimiento.



*Fotografía 9 (Cantor E, 2016). Fuente de agua de la vereda de Aguaquiña, Pachavita Boyacá.*

### **Territorio real, la problemática del agua sucia**

La realidad territorial del municipio de Pachavita en lo que concierne al agua es que este se encuentra ubicado de manera muy estratégica ya que se halla cerca al páramo de cristales, lo atraviesa el río Garagoa, quien alimenta el embalse la Esmeralda y además posee acuíferos locales, nacederos, microcuencas, cuencas hidrográficas y otros afluentes en el sector.

Dentro del esquema de ordenamiento territorial del pueblo se reconoce que Pachavita posee una gran riqueza hídrica y la población tanto en el sector rural como en el área urbana posee buen abastecimiento de agua, es importante mencionar que un 60% de la población rural, está directamente conectada a un sistema de acueducto veredal, el cual está conformado por mangueras que abastecen de agua las viviendas, las cuales toman el agua de aljibes y pozos cercanos (Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, 2003-2010, p. 66).

*\*¿Qué problemas hay en tu casa y escuela con el agua?: Los problemas que hay en mi casa con el agua es que no llega el agua limpia, habeces no llega. En la escuela son los mismos problemas que hay en la casa con la limpieza y el llegar del agua.*

(Estudiante 8 taller 2016)

Aunque Pachavita es un municipio con un riqueza enorme de fuentes hídricas, estas no tienen el tratamiento adecuado para su utilización, pues la problemática no tiene mucha relación con la escasez, esta al igual que todos los lugares del mundo es dependiente de los cambios climáticos y dificultades reales que enfrenta actualmente el recurso hídrico en el mundo, sin embargo, la población por ahora sufre primordialmente asuntos relacionados con la disponibilidad y el estado en el que llega el agua a las viviendas; así lo reconoce un estudiante:

*\*“en nuestra comunidad contamos con sifisiente agua que aun que no nos llegue en buenas condiciones sirve para el consumo humano”*

(Estudiante 4, cuento, 2016).

Esta es una problemática reconocida por los habitantes del territorio, así como por las instancias encargadas de proporcionar a la comunidad un servicio de acueducto de alta de calidad, los sujetos enfrentan en su vida cotidiana esta problemática, pero también logran identificar las diversas causas involucradas en esta situación, como lo expresan los habitantes de la vereda:

*\*¿Qué problemáticas evidencia en relación con el agua en la vereda de Aguaquiña o en el municipio de Pachavita?: "pues la problemática que había aquí era porque ósea el agua siempre llega carichuda siempre ha llegado sucia, pero entonces pues ahorita el señor alcalde nos dio la está de tener una planta de tratamiento nos funcionó por un tiempo pero ahorita está fuera de servicio, porque se dañó, pero ósea en los días que estuvo el servicio del agua pues ósea la planta el agua llegó muy buena limpia pero ahorita otra vez pues otra vez está sucia, eso ha sido siempre que el agua llega eso llega como chocolate, eso demasiado sucia eso llega"*

(Padre de familia 9, entrevista, 2016)

Una de las principales y más importante causa del problema es que no está en funcionamiento la planta de tratamiento, por tanto no existe un procesamiento adecuado del agua que es suministrada a la comunidad, lo que genera los efectos del mal estado en que llega la misma; sin embargo las personas también contribuyen a el proceso de contaminación del agua, como a continuación lo afirman:

*\*"El agua aquí en nuestra vereda es contaminada por la orina del ganado, por bolsas y tarros de fungicida, por basura que botan las personas por eso el agua que utilizamos no puede ser usada en/ la preparación de nuestros alimentos y bebidas"*

(Estudiante1, cuento, 2016)



**Fotografía 10.** (Cantor E, 2016). Fuente de agua de la vereda de Aguaquiña, Pachavita Boyacá.

La fotografía 10 muestra el estado del agua que viene de nacimientos cercanos, evidenciando la falta de control sobre el transcurso del agua por el territorio, ya que esta es el agua que llega a la comunidad; es necesario retomar que las nociones alrededor del agua, casi siempre son generales, es decir, existe una reflexión entorno al agua sustancial cuando se habla de su importancia y cuidado a nivel mundial, pero desde una perspectiva enfocada en la cotidianidad de las personas, esta se observa desde distintas visiones; es un recurso indispensable para la vida por lo que se configura como necesaria, un estudiante enuncia:

*\* “¿Cómo se contamina el agua que utilizas a diario?: El agua se contamina por el jabon cuando lo utilizamos para lavar ropa, para bañarnos, se contamina con el veneno cuando fumigan los cultivos, etc.”*

*(Estudiante 8, Entrevista escrita, 2016)*

Así que a su vez, el agua se identifica como un medio de transporte de la suciedad, puesto que es indispensable para la limpieza, pues con ella se enjugan la gran mayoría de cosas sucias. (Klaus Lanz y Greenpeace, 1997).

Es importante resaltar la importancia de una correcta gestión del agua y el alcantarillado en las ciudades, municipios, veredas, etc. Ya que de esta manera se garantiza el transporte del agua continuamente desde su nacimiento hasta una determinada población, asegurando el buen estado del agua hasta su destino, Pachavita no es la excepción, ya que como lo expresa el funcionario público:

*\*“¿Cuántos acueductos tiene Pachavita?:”En total son veintiocho de los cuales únicamente se les hace seguimiento a tres está el acueducto urbano el de Suaquirá Platanera y el de Centro Llano Grande son los tres que les hace monitoreo la secretaría de Salud y el Ministerio del Medio Ambiente los demás no”*

(Funcionario público, entrevista, 2016).

Al no realizar un seguimiento y control de los acueductos que se encargan de la conducción del agua hasta la población, el agua en ellos llega a ser expuesta a factores contaminantes que llegan sin ningún obstáculo a las personas, esta preocupación se evidencia a través de un espacio de pensamiento generado a través de un recorrido por el territorio en donde uno de los estudiantes de la escuela rural expresa:

*\*(... )¿En qué condiciones se encuentra el agua de este lugar?: "sucias y contaminadas con el orines de ganado, alguna persona podría hecharle veneno y moriríamos, si uno no lava el agua nos contamina”*

(Estudiante 1, recorriendo mi territorio, 2016)

Otro problema encontrado en relación con el acueducto como causa de la falta de seguimiento y control del mismo se evidencia por medio de la entrevista a los padres de familia de los estudiantes:

*\*¿Cree usted que hay problemáticas en torno al agua en la vereda de Aguaquiña o en Pachavita?: " Pues si si con el agua porque ahí veces que ni llega aquí a la casa con ser que tenemos el acueducto hay veces no llega... arriba en la bocatoma donde esto, si hay*

*veces que se tapa la bocatoma de allá de arriba la principal llena de chiqueros y esto, y ahí cuando se tapa esa bocatoma es cuando no llega aquí"*

(Padre de familia 2, entrevista, 2016)

Es evidente que la población reconoce las problemáticas en torno al agua y sus causas debido a que conviven con ellas día a día, sin embargo, también fue importante indagar sobre las prácticas de usos y cuidados que la comunidad le da al agua, para realizar un acercamiento a su cotidianidad principalmente en los ambientes donde se desarrollan sus actividades diarias, algunos de los principales espacios son la escuela y la vivienda, como se muestra a continuación:

*\* ¿Cómo utilizas el agua en tu casa y en la escuela?: "la utilizamos para comer, beber, hacer vevidas y cuando llueve colocamos canecas para recoger y utilizar para rociar las flores y el agua de la lluvia también nos sirve para los animales dales de beber"*

(Estudiante 2, taller, 2016).

En la cita anterior se representan algunos de los usos y cuidados principales de los habitantes de la vereda de Aguaquiña, los cuales no son nuevos ni ajenos a los usos domésticos que la humanidad le ha dado a lo largo de su historia, pues el consumo doméstico del agua, es necesario para el buen vivir, la limpieza y el mantenimiento de la salud del cuerpo.

*\*"¿Cómo utilizas el agua en tu casa y en la escuela?: En mi casa utilizamos el agua como recurso para tomarla, cocinar, para riegos de cultivos, para el consumo de los animales, para hacer el aseo en la escuela para el consumo de los niños y todas las personas que trabajan en ella, para hacer el aseo y para el riego del jardín"*

(Estudiante 8, taller, 2016).

Lo que se quiere rescatar de la cita anterior es que el consumo doméstico del agua en las poblaciones rurales es distinto, precisamente porque su contexto requiere otras actividades del campo, que no se realizan en los contextos urbanos, dentro los oficios del hogar en la ruralidad, el uso del agua se destina para otras actividades relacionadas con el

trabajo que van desde el riego de los cultivos hasta la alimentación del ganado, las cuales son consideradas como actividades del hogar.

Así como la comunidad reconoce las problemáticas y causas del agua en mal estado a partir de su cotidianidad también, hace referencia a las consecuencias de la falta de seguimiento y tratamiento que generan más problemáticas, relacionadas con la contaminación del ambiente y la salud de la población como se puede leer en la siguiente cita:

*\*“¿Sabes para dónde va el agua que utilizan en tu casa?, ¿Qué recorrido hace?: “primero llega a un poso y de hay llega sucia y contamina el medio ambiente”*

(Estudiante 2. taller, 2016)

Se evidencia que existe un reconocimiento de la afección de las aguas sucias a la complejidad ecológica de los ecosistemas; alterando las relaciones que se dan entre los organismos y el territorio. En la identificación de las nociones sobre las consecuencias del agua contaminada y el impacto de esta en las relaciones complejas que tiene lugar en el territorio, se muestra la repercusión que tienen estas sobre la salud humana:

*\*“Solución: “Que no le echen basuras, quimicos tarros de funjucida, bolsas de funjucidas por que se puede causar la muerte enfermedades entre otras cosas”*

(Grupo 3, Árbol de problemas, 2016).

Retomando la problemática de la falta de seguimiento y control a las aguas que se suministran a la población, cabe enunciar, que Pachavita no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas de ningún tipo, ni las aguas residuales son tratadas, ni el agua que llega desde las diferentes afluentes que allí se encuentran antes de ser usada como recurso potable:

*\*¿Cuál es el recorrido que tiene el agua después de su utilización?: “bueno el recorrido, ósea las agua ya servidas se disponen en la Quebrada del Caibo, la que pasa acá por la mitad del municipio, en este momento ósea el municipio únicamente ha hecho la*

*construcción de las redes para unificar en un solo punto, antes se contaba con cinco ahora es uno solo pero no tiene ningún tipo de tratamiento porque no cuenta el municipio con la planta de tratamiento de aguas residuales, ósea se recogen y no se hace ningún proceso"*

(Servidor público, entrevista, 2016).

La falta de implementación de un sistema para el tratamiento de aguas residuales es indicador del desarrollo de la población puesto que es la conservación del agua dulce una problemática ambiental y política de toda la humanidad, lo que hace urgente el establecimiento de sistemas que contribuyan al buen manejo del agua residual, (Prieto, 2004, P.3).

*\*¿Cree usted que se pueda limpiar el agua después de utilizarla?: pues no sé...pues no sé por qué pongámosle por ejemplo en ese caso del agua que viene allá que entra a una planta de tratamiento por ejemplo ahí tendría que haber una planta de tratamiento más abajo que recibiera las aguas que van de aquí, por ejemplo de la gente de aquí de arriba... de pronto si como es que llaman a eso de purificar el agua.*

(Padre de familia 9 entrevista, 2016)

### **Territorio pensado, nociones sobre el agua sucia**

La nociones que tiene la población de la vereda de Aguaquiña son diversas y están fuertemente ligadas a la vida que cada persona lleva, por eso estas son distintas, pero conectadas por el territorio que las rodea, estas nociones acompañan a los procesos que se llevan a cabo dentro de la comunidad, así como las conductas diarias que logran un acercamiento al recurso hídrico.

La importancia del agua es clara para los habitantes de la vereda de Aguaquiña, pues de ella dependen en todos los aspectos de su vida, es necesaria para mantener con vida lo vivo, esto se logró evidenciar a través de espacios de pensamiento sobre el recurso, en donde una de las citas denota significativamente la relevancia del agua:

*\*Entonces llego un conejo y le dijo no malgastes el agua, el agua te sirve para todas tus necesidades, como bañarte, hacer de comer, tomar para saciar tu sed entonces ella le dijo yo nunca hago de comer solo como frutas que me sirven para la sed, entonces el conejo le dijo y como te dan frutos los arboles si con el agua los mantienen verdes y con frutos*

(Estudiante 8, cuento, 2016)

A través de la cita anterior, se evidencia un reconocimiento de la dependencia de los organismos en relación con el agua, pues cabe mencionar que la vida misma comienza en el agua, (Klaus Lanz y Greenpeace, 1997), y que de ella dependen los seres vivos y el correcto desarrollo de sus funciones vitales.

Por otro lado las nociones sobre la contaminación del agua son diversas y muchas, pero una gran parte se centra en la contaminación que se genera en los hogares y en la vida diaria de los habitantes, como se lee a continuación: “¿cómo se contamina el agua que utilizas a diario?: cuando nos lavamos las manos se contamina de mugre” (Estudiante 1, 2016). Los estudiantes evidencian la contaminación del agua desde su entorno y los usos cotidiano de la misma, puesto que a través de los usos cotidianos de la misma se alteran sus características y propiedades.

La ideas sobre contaminación del agua reflejan en gran medida el uso que los habitantes le dan a la misma, por ejemplo: “¿Cómo se contamina el agua que utilizas a diario?: El agua se contamina por el jabón cuando lo utilizamos para lavar ropa, para bañarnos, se contamina con el veneno cuando fumigan los cultivos, etc.,” (Estudiante 8, taller, 2016); como se observa estas ideas de contaminación responden a lo que cada uno de los participantes viven en su entorno más cercano.

Además de la contaminación por medio del consumo doméstico, se nombran otros agentes contaminantes, en este caso: “¿crees que se puede limpiar el agua que utilizas? No porque está contaminada con bacterias y otras cosas” (Estudiante 3 taller, 2016) y “¿Cómo se contamina el agua que utilizas a diario?: regandola, echandole bacterias, en

*su ciarla con tierra, basura, etc”* (Estudiante 4, taller, 2016) esta citas representan y muestran las nociones de algunos de los estudiantes sobre los microorganismos presentes en las agua contaminadas, los cuales no deberían estar en ella, ya que como se menciona la contaminan.

El agua normalmente se contamina por microorganismos presentes en la naturaleza, ya que muchos de los cuales la utilizan como medio de transporte, aun así sigue siendo reutilizable y apropiada para el consumo, cuando se habla de contaminación del agua es necesario hacer referencia a las sustancias y desechos de la producción humana que altera de manera significativa la potabilidad de la misma. (Abarca & Mora, 2007)

En relación con lo anterior, en la síntesis que se realizó a través del árbol de problemas, los grupos establecieron las problemáticas de la contaminación del agua así como sus causas y consecuencias, como se puede observar *“Causas: "botar basura a los rios, lagos, etc.; botar gasolina, grasa, gas, carbon, petroleo, liquidos defrenos y aceites”* (Grupo 4, árbol de problemas, 2016), desde la cita anterior se muestra que lo estudiantes conocen que las sustancias y objetos intrusivos que entran a cambiar la composición natural del agua son producto de las actividades de los seres humanos.

Sin embargo, muchos de los participantes hacen referencia al mal estado del agua que se encuentra en el territorio, ya que la observan cómo se enuncia en la siguiente cita:

*\*“puente: 5) ¿En qué condiciones se encuentra el agua del lugar?: sucia, con ojas, con tierra y con palos”*

(Estudiante 2, recorriendo el territorio, 2016),

A través de esto se interpreta que la mayoría de los estudiantes evidencian cualquier objeto o sustancia diferente al agua como factores contaminantes de la misma; es importante que también se reconozca la importancia del agua limpia en las comunidades, ya que las complicaciones de salud determinadas por ciertos agentes contaminantes del agua, se consolidan como una preocupación y tema de discusión en la comunidad: *“Causas: los niños se pueden morir de enfermedades” “se mueren las personas”* (Grupo 1, árbol de problemas, 2016)

## Territorio posible un lugar con agua limpia



*Fotografía 11 (García, E, 2016). Estudiante escribiendo sobre el estado del agua en un canal por el que antiguamente cruzaba agua; un espacio de reflexión "recorriendo mi territorio".*

El territorio posible que se configura en esta categoría, se caracteriza por presentar los sentidos propositivos de lo que dicen, piensan y hacen los habitantes de la vereda, a través de los espacios de pensamiento generados en esta investigación, como se muestra en la fotografía 11, en la cual se observa a uno de los estudiantes de la escuela escribiendo sus reflexiones en torno a este lugar del agua. Los espacios de pensamiento se centran en el desarrollo de propuestas basadas en las necesidades de la población. Desde las instancias encargadas de prestar un servicio de acueducto excelente a la comunidad, se dice que:

*\*¿Cuáles crees que son las necesidades de la población en relación con el agua?: " ósea digamos que las necesidades pues obviamente un tratamiento adecuado y lo otro es como*

*también de capacitación de la gente a concientizarla sobre todo en el área rural a que deben pagar y organizarse bien los acueductos para tener un buen servicio aquí normalmente casi todos los acueductos veredales pagan diez mil pesos al año y pues esa no es la idea porque así no se garantiza un buen tratamiento un manejo adecuado del agua creo que eso sería"*

(Funcionario público, entrevista, 2016)

Desde lo anterior una posible solución es el incremento de los costos del servicio de acueducto para garantizar un mayor control y mantenimiento de los acueductos responsables del transporte del recurso hídrico. Por otro lado, algunos de los estudiantes proponen soluciones que están basadas en su cotidianidad y desde su experiencia en la escuela como por ejemplo:

*\*"un día hiva por la quebrada y la vio contaminada llena de basura y le pregunto ha la profesora que como hacia para que no la contaminaran la profe le dijo: dile a los cercanos de la quebrada que no le tiraran basura Alejandro lo iso y fue otra vez y no estaba contaminada"*

(Estudiante 3, cuento, 2016)

En esta cita se evidencia el lugar de la escuela como espacio fundamental de reflexión, en donde los estudiantes tiene la posibilidad de pensarse sobre su entorno y de esta manera actuar sobre él; forma parte del que hacer docente reanimar las posturas críticas que lleven a la movilización, participación y el compromiso de estudiantes con su país, su medio natural y social, por medio de los saberes adquiridos y la confrontación de este en el mundo extraescolar y cotidiano y que ello posibilite la construcción de nuevos mundos sin el perder el sentido de lo propio (Vásquez y Henao, 2008)

*"Situación problema 1: ¿Cómo le puedes ayudar a Maria?: que agan una reunion para que se pongan de acuerdo y cuidemos nuestras fuentes hidricas, enseñarle a la gente que no hay que contaminar el agua"*

(Grupo 1, estudio de caso, 2016).

Bozzano (2013) afirma que los territorios constituyen un espacio y su vida en los actores que lo apropian, lo ocupan, lo usan, lo valorizan, lo explotan, lo degradan, lo preservan y lo resignifican, es desde esta configuración que la comunidad desde otra perspectiva expone la evidencia del necesario cuidado del recurso hídrico, ya que no es una situación que dependa únicamente de agentes externos a ellos, para ellos también es relevante cuidar y evitar la notable contaminación del agua.

Desde lo anterior se puede observar que los sujetos proponen un territorio posible en donde los actores deben ser ellos (padres y estudiantes de la escuela) pero a su vez las otras personas, es decir el resto de la comunidad, debe ser un proceso colaborativo en donde participen todos los habitantes de la vereda y del pueblo en donde se reflejen las acciones de construcción y el desarrollo frente a los lugares afectados.

*Solución: " no botar basuras para no contaminar" "hacer campañas con la gente para no contaminar el agua"* (grupo 4, árbol de problemas, 2016). La comunidad tiene muy clara la realidad frente a lo que puede ser su territorio posible, ellos ciertamente también conciben el territorio como un espacio en donde se tejen relaciones de orden económico, político y social, por lo que reconocen que hacer partícipe a todos los actores es de vital importancia para rescatar a este de la problemática.

Es significativo mencionar que a pesar de que la comunidad reconoce factores importantes para hacer de su territorio uno posible, existe una gran necesidad de que los agentes y las instituciones que están encargadas de la situación directa con el recurso hídrico, tengan también una mirada hacia los planes de acción, así mismo desde la educación debe hacerse que los sujetos reflexionen sobre este tipo de relaciones que se construyen entre diferentes agentes, objetos y sujetos.

### **1.1.2 LA PLANTA DE TRATAMIENTO... ¿UNA SOLUCION O UN PROBLEMA?**

*"Pues la problemática que había aquí era porque ósea el agua siempre llega carichuda siempre ha llegado sucia, pero entonces pues ahorita el señor alcalde nos dio la está de tener una planta de tratamiento nos*

*funcionó por un tiempo pero ahorita está fuera de servicio, porque se dañó, pero ósea en los días que estuvo el servicio del agua pues ósea la planta el agua llegó muy buena limpia pero ahorita otra vez pues otra vez está sucia, eso ha sido siempre que el agua llega eso llega como chocolate, eso demasiado sucia eso llega;(...)” (Padre de familia 9, entrevista, 2016)*

El necesario el tratamiento de agua para abastecer a las comunidades, debido a la importancia de contar con condiciones mínimas de calidad, química, física y bacteriológica, es por esto que los objetivos del tratamiento de aguas radican en factores higiénicos relacionados con la remoción de compuestos orgánicos además de elementos venenosos y nocivos, factores estéticos centrados en la corrección de color, turbidez, olor y sabor, por último el factor económico el cual se encarga de la reducción de la corrosividad y las concentraciones de hierro y manganeso. (Etienne, 2009).

Para la presente investigación, la planta de tratamiento se consolidó como un elemento muy importante dentro del análisis de los resultados, puesto que la comunidad manifestó que esta es otra de las problemáticas principales relacionadas con la calidad del agua, ya que actualmente no se encuentra en funcionamiento para la vereda de Aguaquiña. Por tanto a continuación se describe la situación que vive la comunidad.

### **Territorio real un problema que afronta la comunidad**

El tratamiento de aguas es un proceso necesario para el desarrollo de las comunidades, puesto que a lo largo de los años la humanidad se ha enfocado en dos necesidades principales, una de ellas tiene que ver con el almacenamiento de agua y la otra está relacionada con la calidad del agua y su preservación para que sea potable. (Canal de Isabel II gestión, 2012).

Como se resalta a lo largo de la investigación el municipio de Pachavita, cuenta con una gran riqueza hídrica, la cual es aprovechada para el consumo humano, pero su debido tratamiento actualmente pasa por una serie de problemáticas relacionadas con el funcionamiento de las plantas (ver fotografía 12) destinadas a garantizar agua potable a la comunidad, como se menciona a continuación:

*\*¿Que se hace al respecto de la problemática del agua?: En relación a esa problemática hacia finales del año pasado en el caso del área rural se instalaron seis plantas de tratamiento para el agua... buscando el mecanismo para que estas sean operadas adecuadamente porque la problemática es que como la mayor parte de los acueductos digamos que no están formalizados son juntas de acueducto no cuentan con el personal idóneo para el funcionamiento de las plantas en este momento según tengo entendido la única que opera es Centro Llano Grande, el muchacho más o menos se interesó por aprender eso, entonces básicamente aquí el problema en eso en operación es que ninguno de los aparte del fontanero es tiene el acueducto urbano está certificado ni en fontanería ni en operación de plantas y la gente es renuente a capacitarse se ha hecho varias convocatorias y no asisten.*

(Funcionario público, Entrevista, 2016)



**Fotografía 12** (Cantor L, 2016). Planta de tratamiento de la vereda de Aguaquiña.

Como lo menciona el funcionario público, la falta de gestión sobre los proyectos del acueducto, genera falencias en el control y tratamiento del agua para el consumo humano, puesto que no se cuenta con el personal capacitado y autorizado, para el manejo de las plantas de tratamiento instaladas, esta problemática es la que existe en la planta de tratamiento de la vereda de Aguaquiña, la cual se ilustra en la fotografía 1

*\*¿Que se puede hacer para mejorar la calidad del agua?: si para la calidad del agua si la planta de tratamiento y de hecho instalaron una planta pero la planta no está en funcionamiento... no sé qué paso al parecer quedo mal instalada y el problema fue que cuando la instalaron no hicieron socialización con la comunidad, sino simplemente vinieron y instalaron...*

(Padre de familia 4, entrevista, 2016)

La implementación de la planta de tratamiento en la vereda ha causado el aumento de costos a pagar por el servicio público, por diferentes razones, las cuales se contradicen y se complementan entre sí, como se evidencia en la siguiente cita:

*\*¿Qué problemáticas evidencia en relación con el agua en la vereda de Aguaquiña o en Pachavita?: "Lo de la planta de tratamiento esa es la problemática que tenemos ahorita por lo del acueducto... si por que no ve que le subieron al al servicio más no están prestando el servicio como se habló.*

(Padre de familia 1, entrevista, 2016)

Existe una gran discrepancia entre lo que piensan los habitantes de la vereda y la visión de la empresa de acueducto municipal, estas tensiones se hacen necesarias para comprender el territorio, ya que como argumenta, Bozzano (2013) este es un lugar de variada escala en donde los actores ejecutan procesos complejos de interacción que bien puede ser complementarios o contradictorios y en diversos grados por ello el territorio estará siempre en constante redefinición.

Los elementos que interactúan en territorio también están relacionados entre sí de muchas maneras y en sentidos diversos, es por esto que la planta de tratamiento también juega un papel importante en la escuela de la vereda de Aguaquiña en donde se expresa lo siguiente:

*\*¿Cree usted que en la escuela se evidencian algunas problemáticas en relación con el agua?: "pues en la escuela como tal a veces es de pronto falencias en cuanto al servicio del acueducto pues en ocasiones falta el agua pero tan solo con informarle a la persona encargada se soluciona... ha pues de pronto a veces también vienen como le digo falta de tratamiento pues ahorita vamos a empezar a cambiar eso porque ya hay una planta de tratamiento verdad pero antes pues faltaba tratamiento porque el agua en muchas ocasiones llegaba un poco sucia tocaba dejarla esclerar para preparar los alimentos solamente se podía utilizar para lavar y esas cosas"*

(Profesora, entrevista, 2016).

Desde lo anterior se puede establecer que existe un intento por mejorar las problemáticas relacionadas con el agua potable, que se presentan en la vereda de Aguaquiña, pues es necesario para llevar a cabo las actividades cotidianas de la vida en la ruralidad. También se evidencia que en este entorno particular se presentan diversas problemáticas que no se presentan en la cabecera del municipio, esto se debe a que el servicio de buena calidad se genera gracias al control y seguimiento del proceso de transporte de los acueductos y a el funcionamiento de la planta de tratamiento, el cual funciona adecuadamente en el contexto urbano del municipio de Pachavita.

### **Territorio pensado, tensiones sobre el tratamiento del agua**

La población ha tejido diferentes imaginarios en lo que concierne a la planta de tratamiento de su vereda, estos desconocen con exactitud la situación y las dinámicas que se presentan en la misma, pero aun así, para ellos representa ese lugar en donde el agua debería limpiarse; sin embargo, al respecto también han expresado que no han sido tomadas en cuenta sus opiniones, como se menciona en las cita tomada de la entrevista estructurada al padre de familia 4 la cual corresponde a la consolidación del territorio real.

El lugar de la palabra y las opiniones de la comunidad no fueron tomados en cuenta en las decisiones que tomó el gobierno; así que de esto puede deducirse que sus intereses están un poco desligados con los de la población y esto resulta bastante problemático, porque si bien la Alcaldía intenta generar las plantas de tratamiento para limpiar el agua, la comunidad Pachavitense a nivel cultural puede afirmarse no está acostumbrada a estas y a los procesos que se dan allí, al contrario han podido prescindir de las mismas durante mucho tiempo; ahora, se encuentran enfrentados a tener que pagar un valor por un mal servicio ya que en la actualidad la planta no está en funcionamiento y las condiciones del agua siguen siendo las mismas:

*\*¿Qué se puede hacer para mejorar la calidad del agua?: "si para la calidad del agua si la planta de tratamiento y de hecho instalaron una planta pero la planta no está en funcionamiento... no sé qué paso al parecer quedo mal instalada y el problema fue que cuando la instalaron no hicieron socialización con la comunidad, sino simplemente vinieron y instalaron y eso genera unos costos pues comparados al servicio que uno paga normalmente pues genero una cuota más alta y entonces pues hay muchos usuarios que dicen que no se someten a pagar eso sin embargo pues de la alcaldía nos dijeron que si legalizamos los papeles de la junta que si puede haber un subsidio pero este es el momento que.. Nos dijeron que la primera semana de marzo nuevamente la ponían en funcionamiento, pero hasta ahora la hora que no... porque en ese caso si pues obviamente mejor la calidad del agua porque funciona como un mes y pues obviamente pues el agua cambia si llega más más limpia.*

(Padre de familia 4, entrevista, 2016)

Entre los estudiantes y sus familias existe una evidente comunicación oral, tanto niños como demás habitantes reconocen muy bien las dinámicas que se presentan en su territorio con el agua que llega hasta sus casas para su consumo, a pesar de que las percepciones de la comunidad no en todos los casos son tan claras sobre lo que sucede en las plantas de tratamiento, algunos identifican levemente su función:

*\*La cual pasa por la bocatoma, por la planta de tratamiento, por zanjas, quebradas, chorros, etc." / "el agua aquí en Aguaquiña hace aproximadamente (2) dos meses la*

*planta de tratamiento no esta fursionando" / "la planta de tratamiento es un planta donde al agua se le hechan unos quimicos que son: -hipoclorito. - Cal. que hacen que el agua llegue como un cristal estos dos quimicos se rebuelven y hacen que el agua que a los campesinos nos llegue limpia y no contaminada y haci podemos utilizarla para nuestrosalimentos y bebidas. Aunque el agua nos ha tocado utilizarla así porque el agua no llega como a la que se le hecha los químicos.*

(Estudiante 1, cuento, 2016)

En contraste a lo anterior otros habitantes consideran que la llegada de la planta de tratamiento ha sido la que ha cambiado ese bienestar o continuidad que ellos llevaban con su relación frente al recurso hídrico, esto se ve reflejado principalmente en los cambios principalmente en el ámbito económico ya que para ellos es difícil sobrellevar este nuevo gasto:

*\*¿Qué problemática existe en relación con el agua en la vereda de Aguaquiña y en el municipio de Pachavita?: "pues que estaba bien la agua y que después de que llego esa planta esa esa vaina ahí mejor dicho en lugar de a mejorar perjudican es el el pago de agua y todo eso así.*

(Padre de familia 5, entrevista, 2016)

La implementación de las plantas de tratamiento en el municipio de Pachavita, ha representado una decisión que ha causado tensiones entre las entidades encargadas de su funcionamiento y la comunidad, estas se han debido en gran parte a factores relacionados con la falta de comunicación y generación de acuerdos que en este caso están más relacionados con los agentes económicos y la calidad del servicio del acueducto; lo anterior también ha causado una gran discontinuidad y desacuerdo frente a las opiniones y puntos de vista de la comunidad.

### **Territorio posible, relaciones de la gestión del agua con la comunidad**

Es importante que para que puedan ejecutarse grandes cambios se pongan en acuerdo los actores tanto de la comunidad como de los entes gubernamentales, la población reconoce que una de las soluciones para la problemática del recurso hídrico es contar con estas

entidades, esto se observó a través de la generación de espacios de reflexión en donde los estudiantes identificaron las principales problemáticas de la vereda de Aguaquiña, proponiendo de manera autónoma soluciones coherentes con la situación del agua en su territorio, como se lee a continuación:

*\*“Situación Problema 2: ¿Qué debe hacer Sonia?: ir a la alcaldía a decirle al señor alcalde que por favor ponga en funcionamiento la planta de tratamiento”*

(Grupo 2, estudio de caso, 2016)

Dentro de estos espacios se incentivó que los estudiantes construyeran procesos en los que se tuviera conocimiento sobre todas las acciones que se desean, piensan, necesitan y deben llevarse a cabo para generar un territorio posible; los estudiantes y sus familias lograron abordar la problemática real de la vereda, lo que conocían sobre ella y lo que quieren que suceda frente a esta; en la fotografía 13 se observa a los estudiantes escribiendo sus reflexiones y propuestas en torno a la planta de tratamiento.



*Fotografía 13 (Cantor, L 2016). Estudiantes de la escuela de Aguaquiña escribiendo sobre su planta de tratamiento.*

### **1.1.3. NACIMIENTOS DE AGUA: FUENTES NATURALES DE AGUA DE AGUAQUIÑA**

*"El agua que usamos en nuestras casas viene de: Nacedero, quebradas, lagunas, lagos oceánicos y mares, es muy importante no desperdiciar el agua por que un día sin pensarlo nos podemos morir de sed, el agua que ya utilizamos en nuestras casas la del baño va para el pozo cético y el otra agua que llega a nuestras casas se va para los ríos" (Estudiante 6, cuento, 2016)*

El municipio de Pachavita, cuenta con una gran riqueza de nacimientos de agua, de los cuales brota agua limpia que se destina a las necesidades y trabajos de la comunidad que habita cerca de ellos, por este motivo estos lugares son primordiales para la identificación y reconocimiento como se puede observar en la fotografía 14 la cual muestra el trabajo de cartografía social que realizaron los estudiantes haciendo evidentes las relaciones de

todo tipo que se tejen entre la comunidad y su territorio, a continuación se desarrollaran estas relaciones en la configuración de cada uno de los territorios.



*Fotografía 14* (García E, 2016). Mapa con los recorridos y nacimientos de agua en el territorio de Aguaquiña, dibujado por los niños de la escuela.

### **Territorio real, la condición de los nacimientos de agua en Pachavita**

Los nacimientos de agua son lugares de los cuales depende gran parte de la comunidad que habita en la vereda de Aguaquiña, de estos brota agua limpia y están distribuidos a lo largo del territorio, algunos se encuentran cercados, otros simplemente se encuentran en las propiedades de los habitantes, pero aun así el agua se distribuye a lo largo de mangueras abasteciendo del recurso a las viviendas más cercanas a este.

En la vereda de Aguaquiña se encuentran nacimientos caracterizados por ser afloramientos naturales de agua, muchos de los cuales se muestran permanentes (Saavedra, 2009), esto se logró identificar debido a la existencia de todo un sistema de recolección y transporte del agua que brota desde el nacimiento hasta las viviendas más cercanas. (Ver fotografía 15)



*Fotografía 15 (Cantor, L 2016). Sistema de recolección de las aguas de un nacimiento cercano*

*\*¿De dónde cree usted que viene el agua que utiliza?: "pues nosotros tenemos aquí ahorita de acueducto, esa viene de arriba de unos aljibes creo que es arriba de unos tanques y la de la quebrada si también es de ahí de unos nacederos arriba de la quebrada está quebrada La Quiña esa también tiene mucha agua, pero nosotros no echamos esa agua de la quebrada si no del acueducto"*

(Padre de familia 3, entrevista, 2016)

Como se enuncia anteriormente, los nacimientos de agua en la vereda de Aguaquiña no son la única fuente de agua con la que cuenta la comunidad, pues la quebrada La Quiña también lleva agua a sus habitantes, sin embargo debido a la lejanía de la quebrada con la mayor parte del territorio, los nacimientos se constituyen como prioridades debido al suministro de agua que brindan para la población.

Las principales problemáticas en torno al nacedero están relacionadas, con el ganado que se encuentra a los alrededores de los nacimientos de agua, pues estos se encuentran en el interior de los terrenos privados de la vereda, por lo que no existe un control sobre los mismos, lo cual no garantiza que el agua llegue útil para el consumo humano a la viviendas, teniendo en cuenta que la planta de tratamiento tampoco se encuentra funcionando. (Ver fotografía 16).

*\*¿Existen problemas con los nacederos?: " pues si porque precisamente es un potrero he por que han tratado de negociar con el señor el dueño de la finca de que vendan el pedazo pues para cercarlo para evitar que entre ganado allá pero ese señor como que está reacio a vender sin embargo pues como que dice que tienen que hablar con la alcaldía para que la alcaldía pues intervenga ahí... y hay si a ver si el señor vende precisamente pues para encerrar para que no haya ningún problema"*

(Padre de familia 4, entrevista, 2016).



*Fotografía 16 (Cantor L, 2016). Condiciones del agua en el sistema de recolección del nacedero más cercano a la escuela de Aguaquiña.*

El municipio se constituye de forma en que tanto los nacederos como afluentes, pequeños ríos, pozos u otros asociados con el recurso hídrico se localizan de manera aleatoria, de esta manera casi ninguna vivienda está lejos de una fuente de agua; a pesar de ello las problemáticas se evidencian a simple vista; esta situación es ineludible puesto que las personas que habitan Pachavita desarrollan actividades para subsistir como la ganadería o el cultivo de alimentos, lo cual es crucial a la hora de alterar actividades para el beneficio de los afloramientos de agua, además de esto es poca la presencia de las organizaciones encargadas de esta situación, es de resaltar que para el correcto manejo de los nacimientos de agua es necesario el diálogo y el consenso entre habitantes de la comunidad y encargados del manejo del recurso hídrico.

### **Territorio pensado, sentires de la comunidad en torno a sus fuentes de agua**

Los nacimientos además de proveer el agua para la comunidad, también configuran al territorio, pues de ellos proveen el recurso y es allí donde comienza a construirse la relación entre comunidad y territorio, desde las tensiones que se generan entre la población relacionadas con el manejo, uso y debido cuidado, pero como se ha mencionado en los capítulos anteriores existe un reconocimiento de la importancia del agua para todas las formas de vida.

*\*habia una vez un niño que se llamaba Alexis y un día se dijo yo tengo que tener un nacedero de agua y un día fue a Chiquinquirá a pata y trajo agua vendita y la sembró y espero 5 años y se cumplió 5 años y ese día por la mañana fue a mirar y avía nacido su agua.*

(Estudiante 5, cuento, 2016)

Los nacimientos de agua se configuran como un vínculo que se consolida desde lo ambiental y lo social, este vínculo se evidenció a través de los espacios de reflexión, en donde se consideran los nacimientos de gran importancia como para que exista la intención de tener más de ellos en la vereda, de lo que se interpreta un reconocimiento de la relevancia que tienen los afloramientos de agua para la vida en el territorio.

A través de los recorridos generados por el territorio, los estudiantes tuvieron la oportunidad de expresar y contar lo que ha venido sucediendo en el nacimiento de agua más conocido y el cual abastece la escuela y las viviendas más cercanas a este, una de las citas que expresa la constante preocupación de la población sobre el correcto manejo, recolección y distribución del agua hasta las viviendas, es la siguiente:

*\*Nacimiento de agua: 5) ¿En qué condiciones se encuentra el agua de este lugar?: sucia y contaminada con el orines de ganado, alguna persona podría hecharle veneno y moriríamos, si uno no lava el agua nos contamina.*

(Estudiante 1, recorriendo mi territorio, 2016)



*Fotografía 17 (Cantor L, 2016). Estudiantes de la escuela de Aguaquiña reflexionando entorno al nacimiento de agua.*

Además que los habitantes de la vereda reconocen la importancia de los afloramientos de agua para sus vidas y las de los demás seres vivos, también reconocen la importancia de un adecuado control de las aguas provenientes de estos, ya que estas y sus condiciones se encuentran en manos de toda la población, lo que a su vez no genera confianza a la hora de acceder al agua que de allí proviene, en la fotografía 17 se observan a los estudiantes de la escuela dialogando sobre el estado del agua en el sistema de recolección de las aguas de un nacimiento cercano.

Como se evidencio en las anteriores categorías a lo largo de los espacios de reflexión las entidades gubernamentales tienen un lugar importante en las relaciones que se generan entre los nacimientos de agua y los habitantes, puesto que son ellas las que tienen que garantizar agua potable para la vereda, sin embargo se evidencian falencias en el sistema de gestión que estas manejan, desde lo anterior la siguiente cita representa la espera de la

comunidad por respuestas y soluciones por parte de las entidades responsables de cuidar los nacimientos de agua:

*(...) sí porque también había ósea otro que era que las bocatomas ósea arriba donde sale el nacedero del agua no está canalizada el agua el ganado pasa por encima para allá y por acá por encima del agua estiércol orines lo que sea toda esa agua es la que estamos consumiendo nosotros por acá, entonces también eso se le ha pedido a Corpochivor a la alcaldía de que nos colaboren con eso para cercar por donde viene el agua, pero hasta ahora pues no han habido soluciones pero esperemos que algún día las haiga"*

(Padre de familia 9, entrevista, 2016).

### **Territorio posible, propuestas frente al cuidado del agua**

Las personas reconocen bien, que las problemáticas que enfrenta el agua en su municipio se deben en gran parte a su responsabilidad, por tanto las soluciones que estos proyectan se enmarcan dentro de acciones que los mismos pueden realizar, la concientización de la población, el cuidado del recurso y la adecuada utilización del mismo son algunas de estas:

*"...pues considero que sí existen algunas pero también es debido a la falta de concientización de las personas por el cuidado de este mismo recurso no y pues existen algunas falencias por el poco cuidado de los de los cómo se llama de los nacederos... y también la falta de siembra de árboles alrededor de los nacimientos de agua y el cuidado de los mismo he otra cuestión también es el desperdicio de agua que se presenta a veces por el uso de invernaderos o de los mismos cultivos entonces hay gente que no los utiliza bien y a unos les sobra o más bien la desperdician y otros pues entonces les va a hacer falta"*

(Profesora, entrevista, 2016)

A lo largo de las conversaciones con la comunidad se realizaron importantes aportes para la conservación de los nacimientos de aguas, la profesora de la escuela de la vereda de Aguaquiña, reconoce la importancia de la reforestación cerca a los nacimientos, puesto que estos en su mayoría se encuentran en terrenos planos destinados a la ganadería, la reforestación contribuye en gran medida a evitar el sobrecalentamiento de la superficie

del suelo, disminuyendo así la evaporación, los árboles también cumplen la función de evitar la erosión hidráulica del suelo, lo cual disminuye el azolvamiento de los nacimientos de agua. (Fu, 2013). Estas soluciones son importantes y se piensa que se pueden generar a través de procesos de concientización llevados a cabo con la comunidad, en donde se pueda crear conciencia y actuar a favor de las problemáticas que enfrenta el territorio y la vida con el agua.

Otro factor considerable que la comunidad tiene en cuenta es que atender estas necesidades se debe también en gran parte a la participación de la Alcaldía municipal, esta deberá gestionar procesos, actividades y recursos para enfrentar las inevitables fallas que se presentan principalmente en lo que concierne a labores de subsistencia del pueblo, ya que es gracias también a la siembra de cultivos y ganadería que el agua se está contaminando; entonces, estas acciones podrían llevarse a cabo desde la educación y la inclusión de toda la comunidad en la misma y en todos los procesos que se estén desarrollando a nivel municipal.

La comunidad debe estar informada de todo lo que sucede en su territorio, para que así pueda emprender acciones y generar cambios o no sobre sus prácticas. La alcaldía podría estar al tanto además de la generación de espacios en donde se interviene puntualmente sobre la protección de los nacedores y lugares que proveen de agua al pueblo, la siguiente cita hace referencia a lo anterior: *"Nacimiento de agua: "nota: el presidente debe poner más por su parte y mandar a lavar más seguido el nacedero"* (Estudiante1, recorriendo mi territorio, 2016)

*¿Existen problemas con los nacedores?: " pues sí porque precisamente es un potrero he por que han tratado de negociar con el señor el dueño de la finca de que vendan el pedazo pues para cercarlo para evitar que entre ganado allá pero ese señor como que está reacio a vender sin embargo pues como que dice que tienen que hablar con la alcaldía para que la alcaldía pues intervenga ahí... y hay si a ver si el señor vende precisamente pues para encerrar para que no haya ningún problema"*

(Padre de familia 4, entrevista, 2016)

En la fotografía 18 se observan a los estudiantes de la escuela rural planteando reflexiones y propuestas para el cuidado del agua en los nacimiento entre estas propuestas se describió

también la importancia de la generación de acuerdos y la comunicación entre la población que habita en la ruralidad y las instancias encargadas de la conservación de los afloramientos de agua, pues como se evidencia en la cita, la falta de comunicación y negociación son las principales causas de los problemas que afectan el agua en los nacimientos de agua.



*Fotografía 18 (Cantor L, 2016). Estudiantes escribiendo un territorio posible para el nacimiento de agua.*

#### **1.1.4. INVERNADEROS, UNA FORMA DE SUSTENTO DE LA COMUNIDAD DE AGUAQUIÑA ENTRELAZADA CON EL AGUA**

Un elemento que conforma los paisajes de la vereda de Aguaquiña son los invernaderos, (Ver fotografía 19), la mayoría de los integrantes de la comunidad poseen algún vínculo directo con los mismos, algunos son poseedores de estos, trabajan allí o algunos de sus familiares lo hacen y directa o indirectamente subsisten de estas formas de cultivo; durante los recorridos y caminatas a través de la vereda se evidencian tensiones en relación con el agua y su uso, y debido a la abundancia de estos, se hizo necesario poner especial atención en ello como se representa a continuación en la configuración de cada uno de los territorios:



*Fotografía 19 (García E, 2016). Invernaderos de la vereda de Aguaquiña.*

## **Territorio real, el lugar del agua en los invernaderos**

Como se mencionó antes, existen numerosas posiciones frente a lo que se piensa sobre los invernaderos y existe cierta controversia pues algunos habitantes de la comunidad expresan percepciones en las que admiten que en los invernaderos se genera contaminación por fungicidas u otro tipo de fumigantes y un gran desperdicio de agua como se observa en la fotografía 19; mientras que por otro lado se afirma que no hay ni desperdicio, ni ningún tipo de problemática en lo referente a estos y su relación con el agua.

*\*¿Cree usted que los invernaderos afectan el agua del alguna manera?: que lo afecten pues de pronto que lo desperdicien más que todo en un invernadero desperdician mucha agua por que colocan el tanque a llenar y lo dejan ahí que se llene y después no lo cierran si no lo dejan a veces toda una noche todo un medio día y el agua se desperdicia*

(Padre de familia 4, entrevista 2016)



**Fotografía 20** (García E, 2016). *Desperdicio de agua en un tanque de invernadero.*

*\*¿Qué opina sobre el derroche de agua en los tanques?: " Del tanque si... siempre uno mira, es que ahí veces pues de los comentarios de las reuniones... de aquí de los... de las reuniones del acueducto, la gente tiene agua para los invernaderos del acueducto, ponen a llenar los tanques en la mañana y en todo el día no llegan por allá, eso se demora dos tres horas y de ahí para abajo el desperdicio de agua, a quien está afectando, pues a todos"*

(Padre de familia 1, entrevista 2016)

Desde lo anterior es importante poner especial atención al desperdicio de agua, ya que es esta situación una de las principales problemáticas que la misma enfrenta, pues su mal manejo provoca una cadena de situaciones en donde se ve reflejada la relación entre el desperdicio y la escasez, ya que si el desperdicio aumenta la escasez también; entonces teniendo en cuenta la crisis actual que atraviesa el recurso hídrico en el mundo y la suma de esta relación, es relevante resaltar la problemática que afronta el municipio de Pachavita.

*\*¿Usted cree que los invernaderos afectan el agua en alguna medida? y ¿Cómo la afectan?: Eso la afectan por la contaminación... por las fumicidas, por que como la gente van y trabajan se llenan de fumicida, se van a por decir a otro sitio, va contaminar el agua... por decir la persona junto con la ropa de trabajo... porque es que esa contaminación en los invernaderos es muy grande... ese plástico como nunca se descompone lo dejan por ahí tirado, eso es contaminación.*

(Padre de familia, entrevista, 2016)

Otra de las situaciones que suceden con los invernaderos es la contaminación que la comunidad supone que generan, pues estos expresan pensamientos tales como "*Que desperdicia el agua se ensucia el agua, los tanques se ensucian y el agua se contamina*" (Estudiante 6, recorriendo mi territorio); sea por causa de la falta de higiene y limpieza en los tanques del agua o a causa de los fumigantes, sus envases o el plástico con los que se fabrican los propios invernaderos, los habitantes concluyen que estos son grandes fuentes de contaminación. A esto se suma que puede estarse produciendo un problema sanitario: *Tanque del invernadero: 1) ¿Qué sucede en este lugar con el agua?: "Que se*

*riega, produce bacterias y mosquitos"* (Estudiante 4, recorriendo mi territorio); si las bacterias o mosquitos que se están produciendo allí son vectores de algún tipo de enfermedad esto podría traer fuertes consecuencias en la comunidad de Aguaquiña e incluso en toda la población del pueblo.

### **Territorio pensado, unos cuantos intereses de la comunidad**

La comunidad reconoce que no existe un adecuado uso de elementos como los envases de fungicidas, que no hay una responsabilidad social en cuanto al cuidado de los tanques que producen la proliferación de virus y bacterias y tampoco la hay respecto al ahorro del agua:

*\*¿Cree usted que los invernaderos afectan el agua?: "depende de los invernaderos estén cerca a los a una quebrada a un chorro... ahí si si diría yo que se contamina el agua pero cuando quedan lejos pues no pero si en gran parte si... y hay gente que lleva y va y coge el agua del chorro y botan los los residuos ahí y ahí dejan todo y eso si contamina el agua"*

(Padre de familia 9, entrevista 2016)

Frente a estas enunciaciones es propicio considerar un agente importante que los habitantes de la vereda no reconocen de forma explícita, pero que se suscita y es el compromiso con estas temáticas, que concierne en gran medida a los entes gubernamentales y a la parte educativa del municipio; Pachavita posee grandes atributos biofísicos pero también es importante que se constituyan relaciones sobre las dinámicas que se presentan a nivel cultural, político y social para que desde allí se aborden este tipo de afectaciones que son las que están configurando el territorio y su problemática con el agua, se fortalezca este compromiso por parte de todos los actores del territorio.

*¿Cree usted que lo invernaderos contaminan el agua?: "no señora; Intervención: ¿Por qué?; ósea porque no tienen como contaminarla porque ósea cerca del invernadero no hay nacimientos de agua ni nada... eso va a medida de cintas ósea lleva así por en un tanque grande se coge el tanque de agua y ahí se tiene y a medida por manguera y cinta, ósea no se desperdicia el agua si no solo cuando es la matica, Intervención: ¿Que sucede con los fumicidas e insecticidas contaminan el agua?: ósea no es que para ósea para el*

*invernadero donde va agua donde va el agua para el tomate de le echa solo fertilizantes y abono para la matica, porque la fumida ya va por aparte fumigar la mata"*

(Padre de familia 8, entrevista 2016)

Se refleja que existe cierta discrepancia entre los pensamientos y opiniones de las personas de la comunidad, esto puede deberse en gran parte a que muchos de ellos dependen de los invernaderos para su sustento diario, es decir trabajan en alguno o son poseedores de los mismos; por ello, muchos afirman que realmente no se genera ningún tipo de desperdicio por que las técnicas de riego son prudentes y que tampoco existe ningún tipo de contaminación que provenga de allí, pues se efectúa el control adecuado a envases, fungicidas, plásticos y demás.

*\*¿Cómo cree usted que el invernadero afecta el agua?: "pues digamos nosotros aquí que no la desperdiciamos pues hay en partes que si... pues si porque hay gente que digamos no, pongamos los envases de las fumicidas y toda pues las botan por ahí y pues eso llegan al agua y todo pero digamos no tienen así como un cuidado de guardar los tarros las bolsas todo eso, entonces ahí si hay, en parte si afecta el agua"*

(Padre de familia 6, entrevista 2016)

## Territorio posible, propuestas construidas para salvaguardar el recurso hídrico



*Fotografía 21*(Cantor L, 2016). *Estudiantes de la escuela de Aguaquiña escribiendo sobre el agua y los invernaderos.*

La comunidad identifica que la solución al desperdicio del agua depende en gran medida de la concientización a nivel personal sobre el cuidado y especialmente sobre el ahorro del agua, por tanto una de las claves para posibilitar aquellos acuerdos depende en gran medida de este reconocimiento, en la fotografía 21, 22 y 23 se muestran a los estudiantes escribiendo sus reflexiones y propuestas sobre estos acuerdos en torno a las relaciones del agua con el invernadero; Para poder llevar a cabalidad estos procesos en donde el recurso hídrico se cuide, se deben también tejer estrechas relaciones entre todos los actores sociales y políticos, de allí surgirá probablemente proposiciones y soluciones que faciliten el cuidado del recurso.

*Causas: "nosotros a veces desperdiciamos el agua" /Solución: " no malgastar el agua" solución: "decirle a los vecinos que no malgaste el agua" "no desperdiciarla" "que nosotros no debemos desperdiciar el agua por que hay personas que la necesitan mejor que nosotros por la sequia y no pueden vivir sin el agua"*

(Grupo 1, Árbol de problemas, 2016)

*Tanque del invernadero: 2) ¿Qué no debería suceder con el agua en este lugar?: Qué no se desperdiciara el agua, que los tanque los lavaran seguidamente" / Tanque del invernadero: 4) ¿Que propones para cuidar el agua de este lugar?: "Que hay que decirle a la gente que apenas se llene el tanque el agua no se desperdicie"*

(Estudiante 6, Recorriendo mi territorio, 2016)



*Fotografía 22 (Cantor L, 2016). Estudiantes escribiendo sobre el tanque de su escuela*



*Fotografía 23 (Cantor L, 2016). Estudiantes reflexionando sobre su tanque de agua.*

### 1.1.5 CUIDADO DEL AGUA: UNA CONDICIÓN PARA EL RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO

*"Un día llegue yo la reina del agua y los animales me contaron sobre maria la derrochadora del agua y fui a donde ella estaba y le conte todas las maravillas sobre el agua y ella me dijo vete entonces llego el tiempo de verano, los arboles se secaron no tenian frutos entonces maria no tuvvo que comer y al fin comprendio que el agua nunca se derrocha y hizo muchas campañas del agua." (Cuento, estudiante 8, 2016)*



*Fotografía 24 (García E, 2016). Cuenca hidrográfica situada en la vereda de Aguaquiña.*

El agua es un elemento vital para la vida de los seres vivos, por lo que consecuentemente cuidarla es un acto que ademas de ser relevante es imprescindible; aunque es un elemento abundante en la tierra, solo una parte de ella es agua dulce y se encuentra en los glaciares, lagos, rios, acuíferos y embalses; (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la

Ciencia y la Cultura, (UNESCO), 2003). Gracias a que el agua sufre un proceso denominado ciclo del agua<sup>2</sup>, la misma esta en constante flujo en el planeta tierra consiguiendo ser un recurso reciclable, en esta fase los seres humanos desempeñan un papel muy importante ya que al contaminarla están alterando su calidad y están generando a su vez modificaciones en los ciclos climáticos globales.

Ante esto La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO), (2003), afirma que:

*Unos 2 millones de toneladas de desechos son arrojados diariamente en aguas receptoras, incluyendo residuos industriales y químicos, vertidos humanos y desechos agrícolas (fertilizantes, pesticidas y residuos de pesticidas). Aunque los datos confiables sobre la extensión y gravedad de la contaminación son incompletos, se estima que la producción global de aguas residuales es de aproximadamente 1.500 km<sup>3</sup>. Asumiendo que un litro de aguas residuales contamina 8 litros de agua dulce, la carga mundial de contaminación puede ascender actualmente a 12.000 km<sup>3</sup>. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO), 2003, p. 9)*

Teniendo en cuenta las cifras, la crisis que enfrenta actualmente la población humana frente a el recurso hídrico y la problemática particular en el municipio de Pachavita, se

---

<sup>2</sup> *“Los recursos hídricos son renovables (excepto ciertas aguas subterráneas), con enormes diferencias de disponibilidad y amplias variaciones de precipitación estacional y anual en diferentes partes del mundo. La precipitación constituye la principal fuente de agua para todos los usos humanos y ecosistemas. Esta precipitación es recogida por las plantas y el suelo, se evapora en la atmósfera mediante la evapotranspiración y corre hasta el mar a través de los ríos o hasta los lagos y humedales. El agua de la evapotranspiración mantiene los bosques, las tierras de pastoreo y de cultivo no irrigadas, así como los ecosistemas. El ser humano extrae un 8% del total anual de agua dulce renovable y se apropia del 26% de la evapotranspiración anual y del 54% de las aguas de escorrentía accesibles” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO), 2003, p. 8 )*

consolida el cuidado del agua como una de las categorías a trabajar, ya que es una condición en donde se visibilizan aspectos que además de ser importantes por los factores ya antes mencionados, lo son también para la comunidad de Pachavita, pues su municipio es un territorio con abundantes fuentes de agua; sin embargo, a pesar de su cantidad y de que esta es una población no tan numerosa, (lo que podría pensarse como una situación favorable para los habitantes del sector pues no habría problema con la demanda por el recurso), la misma se ve enfrentada a dificultades como la escasez y la contaminación de su agua.

### **Territorio real, discursos y prácticas sobre el cuidado del agua**



*Fotografía 25 (Cantor L, 21016). Estudiantes de la escuela escribiendo sobre el agua.*

La comunidad enuncia que con ellos no se ha desarrollado ningún tipo de proyecto que promueva el cuidado del agua, por lo que sus prácticas frente a esta circunstancia son las que desarrollan basadas en las ideas y nociones previas que los mismos poseen acerca de ello, como por ejemplo, el reciclar el agua que usan para lavar la loza y la ropa; en otra instancia desde el acueducto municipal y desde la misma escuela se ratifican estas nociones, (ver fotografía 25), ya que también se manifiesta que lo que le hace falta al

pueblo es la capacitación en cuanto a concientización de la población frente al cuidado del agua:

*\*Existen proyectos en el municipio o la vereda en relación con el agua?: no proyectos como tal pues no nunca lo hemos trabajado trabajamos el tema inmerso, pero así externo no no ha venido ningún proyecto a ser desarrollado aquí hasta ahorita el que ustedes están planteando.*

(Profesora, entrevista, 2016)

A continuación se retoman las siguientes citas que colaboran con la consolidación de las anteriores categorías, puesto que aportan valiosa información sobre las actitudes de concientización y posibles soluciones que se desarrollan en torno a las prácticas de cuidado de agua:

*¿Cree usted que en el municipio de Pachavita o especialmente en acá en la Vereda de Aguaquiña existen problemáticas en torno al agua? ¿Cuáles?: "pues considero que si existen algunas pero también es debido a la falta de concientización de las personas por el cuidado de este mismo recurso no y pues existen algunas falencias por el poco cuidado de los de los cómo se llama de los nacaderos... y también la falta de siembra de árboles alrededor de los nacimientos de agua y el cuidado de los mismo he otra cuestión también es el desperdicio de agua que se presenta a veces por el uso de invernaderos o de los mismos cultivos entonces hay gente que no los utiliza bien y a unos les sobra o más bien la desperdician y otros pues entonces les va a hacer falta"*

(Profesora, entrevista, 2016)

*\*¿Cuáles cree que son las necesidades de la población en relación con el agua?: " ósea digamos que las necesidades pues obviamente un tratamiento adecuado y lo otro es como también de capacitación de la gente a concientizarla sobre todo en el área rural a que deben pagar y organizarse bien los acueductos para tener un buen servicio aquí normalmente casi todos los acueductos veredales pagan diez mil pesos al año y pues esa no es la idea porque así no se garantiza entrevista)un buen tratamiento un manejo adecuado del agua creo que eso sería"*

(Funcionario público, Entrevista, 2016)

Las dificultades que presenta el recurso hídrico en el municipio sugieren una evidente ausencia de concientización sobre el mismo, pues a pesar de que la población enuncia acciones que practican sobre el cuidado del agua, la problemática permanece; Contreras, Contreras, Corti, De Sousa, Duran y Escalante (2008), afirman que las principales causas de la contaminación del agua se deben a la falta de educación de los seres humanos, el desarrollo industrial con la ausencia de control ambiental y el arrojo de sustancias como aguas servidas, desechos industriales, abonos, plaguicidas y fungicidas a ríos, lagos y mares. (p. 10-11). En contraste a esto a nivel educativo los niños de la escuela si aprenden temas relacionados con la importancia y el cuidado del agua, a través de áreas como las ciencias naturales y sociales, lo que es un espacio abierto que suministra condiciones para fortalecer esta importante situación.

*\*¿Cómo se trabaja el tema del agua en la escuela?: si se trabaja el tema del agua quizá cuando cuando hablamos de un día mundial del agua o cuidado del medio ambiente entre esos pues se trabaja se hace algunas actividades con los niños y también inmersos en las áreas de principalmente naturales y sociales hay una temática específica para el agua entonces los niños desde los diferentes grados pues están viendo el agua, cuidados he si todas esas cuestiones*

(Profesora, entrevista, 2016)

**Territorio pensado, sembrando la semilla del cuidado del agua**



**Fotografía 26** (Cantor L, 2016). *Estudiantes realizando el árbol de problemas.*

Es evidente que las relaciones entre los sujetos que participaron en la investigación y las nociones en relación con el agua son estrechas, en la fotografía 26 se muestran estas relaciones debido al dibujo de las características del territorio en relación con el agua evidenciando los discursos ambientales que se implementan en el colegio, con el fin de dar respuesta a la situación problema que enfrenta el mundo en cuanto a la contaminación, como se muestra a continuación:

*\*y yo vivo cerca a la quiña es una laguna y me gusta cuidar el agua me gusta cuidarla todas las veces yo quiero ser protagonista del agua me encanta cuidar el medio ambiente yo cuido todo a veces mis hermanos no y yo les digo: cuiden el agua por favor hermanos y ellos me dicen está bien mi lado es por el agua, mis tíos me creen y mi familia si yo tengo sed mis papas me dan agua no contaminar el agua se contamina con basura y botar basura y este es mi cuento del agua.*

(Estudiante 7, cuento, 2016)

Desde lo anterior se logra interpretar las intencionalidades de los estudiantes, por cuidar el agua, ya que se considera que es un elemento fundamental para con constitución de las relaciones que se tejen en el territorio y la calidad de vida como una de ellas; los

estudiantes reconocen las consecuencias más cercanas a ellos y su entorno si ellos mismos no cuidan el agua, pero es lejana la noción de contaminación del agua a diferentes escalas de análisis, como se evidencia en la siguiente cita:

*\*El agua es un recurso natural que nos sirve para el ganado, nosotros los humanos, las plantas. Para cocinar, lavar, bañarnos por ser un recurso natural tan importante para la vida debemos cuidarla, respetarla, protegerla de fumisidas, quimicos, quemas, basuras.*

(Estudiante 4, cuento, 2016)

A partir de lo anterior esta noción aunque alejada de las diferentes escalas de contaminación del agua, es muy amplia en cuanto a la mirada crítica que se da a cada componente de su contexto, puesto que además de reconocer que el agua contaminada, tiene graves consecuencias para los humanos, también se tienen en cuenta el resto de seres vivos, desde la cita anterior se puede evidenciar que el agua limpia se considera como fundamental para todo ser vivo y que debido a su constante relación con el entorno natural no se generan jerarquías que ponen comúnmente a los seres humanos por encima de los demás organismos.

En la escuela, se evidencia el afán por responder a las necesidades del ambiente en relación con la calidad y el ahorro del agua en la vereda, sin embargo se evidencia la falta de implementación de estrategias educativas que logren dar respuesta a los desperdicios que se realizan en la cotidianidad de la vida particularmente de la vereda de Aguaquiña.

*\*¿Cree usted que los estudiantes cuidan el agua?: pues mis estudiantes algunas veces procuran cuidarla pero otras veces no otras veces generamos desperdicios de agua entre todos entonces sí pero no en la totalidad como debería ser.*

(Profesora, entrevista, 2016)

## **Territorio posible, una construcción colectiva de propuestas entorno al agua**



*Fotografía 27 (Garcia E, 2016). Estudiantes escribiendo en un árbol sobre su territorio.*

Este territorio posible se caracteriza por la construcción conjunta de propuestas para el cuidado del agua, estableciendo lazos de unión entre los diferentes actores del territorio para la generación de cambios coordinados y significativos en relación con el uso y manejo del agua a lo largo de la vereda y el municipio, para la comunidad el dialogo entre todas las instancias participativas en la toma de decisiones es fundamental para llevar a cabo acciones representativas para la generación de transformación y cambio en el territorio.

La escuela reconoce que el trabajo enlazado con la comunidad educativa es relevante debido al nivel de involucramiento de la población en los discursos y prácticas ambientales, los cuales se evidenciaron en el desarrollo del árbol de problemas (ver fotografía 27) haciéndolos parte de su vida y su cotidianidad, es por esto que el intercambio de ideas y experiencias es fundamental para el proceso de configuración de nuevas posibilidades para vivir y estar en un territorio que tenga sanas relaciones con el

recurso hídrico. A continuación se evidencia la intención de establecer comunicación entre los sujetos para la formulación de nuevas formas de pensamiento en relación con el agua:

*\*¿Cómo cree usted que desde la escuela se podrían evitar o solucionar algunas de esas problemáticas?: "he empezando con la concientización de pronto de los mismos niños y actividades que los mismos niños hagan para que ese aprendizaje que tengan acá acerca del cuidado del agua lo transmitan a sus padres de familia y luego también hacer un trabajo con padres de familia acerca de la importancia del cuidado del agua pues porque ahorita de pronto no sufrimos la la escasez pero pues llegara el momento pasaran los años en que nos vamos a ver afectados por este factor"*

(Profesora, entrevista, 2016)

Dentro de la construcción de propuestas a través de los espacios de reflexión se hizo evidente la necesidad de socialización, los cuales derivan en procesos de enseñanza y aprendizaje en torno al agua, pues si entiende que lo que se conoce se cuida, como se evidencia a continuación: *“Situación problema 1: ¿Cómo le puedes ayudar a Maria?: que agan una reunion para que se pongan de acuerdo y cuidemos nuestras fuentes hidricas, enseñarle a la gente que no hay que contaminar el agua.”* (Grupo 1, estudio de caso, 2016).



*Fotografía 28 (García E, 2016). Estudiantes de la escuela de Aguaquiña desarrollando estudios de caso.*

Es precisamente en la socialización de los pensamientos y sentires en torno al agua que se encuentra principalmente en el territorio en donde se comienzan a proponer estrategias y modos de actuar en el territorio para el cuidado del agua, como se realizó en el espacio de reflexión de los estudios de caso (ver imagen 28) cabe mencionar que como se evidencia en la siguiente cita los estudiantes reconocen la importancia de la formulación de soluciones para el mantenimiento y sostenimiento de las relaciones que del agua dependen:

*\*¿Les parece importante reconocer el recorrido del agua?: “aquí casi no sabemos cuidar el agua pero entonces cuando se hacen campañas y algunos piensan si eso nos hace bien porque le damos a los hijos cuando toman agua de la llave y no se enferman”*

(Estudiantes, socialización dibujando mi territorio, 2016)

Es importante destacar que los estudiantes a través de los espacios de reflexión tuvieron la oportunidad de expresar y proponer soluciones, problematizaciones, experiencias y pensamientos que generaron en ellos actitudes de liderazgo y compromiso con el recurso

hídrico del agua, así como un empoderamiento de su territorio que se dio a partir del reconocimiento de este mismo por medio del agua, se interpreta en citas como la siguiente que ellos mismos se sienten protagonistas del cambio:

*\*Un día llegue yo la reina del agua y los animales me contaron sobre maria la derrochadora del agua y fui a donde ella estaba y le conte todas las maravillas sobre el agua y ella me dijo vete entonces llego el tiempo de verano, los arboles se secaron no tenian frutos entonces maria no tuvo que comer y al fin comprendio que el agua nunca se derrocha y hizo muchas campañas del agua.*

*(Cuento, estudiante 8, 2016)*

### 3. ALTERNATIVAS EMERGENTES: APORTES A LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA DESDE LAS MIRADAS AL TERRITORIO A TRAVÉS DE LAS PRÁCTICAS DE USO Y CUIDADO DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE PACHAVITA

*“El vínculo ser humano-tierra no es directo, sino que pasa necesariamente por la comunidad, determinando la vida de los individuos por la de su sociedad; y así en la sucesión de las generaciones” (Vasco, 2010)*



**Fotografía 29** (García E, 2016). Niños y profesora de la escuela de Aguaquiña visitando a un enfermo de su comunidad.

El desarrollo de este trabajo de investigación, dio paso a la consolidación de diversas prácticas, de las que se desprendieron aprendizajes y nuevas posibilidades. El pueblo de Pachavita es un lugar lleno de paisajes, agua, personas, historias, guarapo, senderos y trochas, un compuesto natural, cultural y social que forma parte del territorio, allí se encuentra la escuela de Aguaquiña y es este el lugar que se convierte en un espacio que en primer lugar permite aplicar el diseño de la presente propuesta, pero que a su vez posibilita acercarse a la realidad educativa rural en Colombia, vivenciando sus singularidades y construyendo una experiencia en la formación de futuras licenciadas en Biología.

Vivenciar la enseñanza y el aprendizaje en estos contextos cultural y educativamente diferenciados consolidó la formación de nuevas formas dialógicas en torno a la biología, las cuales aportan nuevas formas de reconocer y comprender las dinámicas de una sociedad pluricultural como educadores en Colombia, el desarrollo de esta investigación posibilitó la construcción de discursos sobre el territorio como escenario de la vida y concepto que acerca a las realidades cotidianas de la población y de esta manera hacer del conocimiento un proceso significativo y transformador, a través de los espacios de reflexión se posibilitó el ser maestro desde la multiplicación de la conciencia ambiental para la generación de espacios de tolerancia y paz en el territorio.

La vereda de Aguaquiña se concibe como un territorio en donde se visibilizan diversos paisajes, se establecen espacios de construcción social y una fuente de saberes campesinos, tradicionales y culturales; este escenario ha logrado configurar las formas de ser y hacer de la comunidad en relación con el reconocimiento, la valoración y el cuidado del agua en el territorio; por ello se decide implementar el método territorial como una forma de organizar y mostrar dichas relaciones que se generan día a día desde la cotidianidad de la vida en el campo.

Así las cosas, se abre paso a pensar en los territorios reales, aquellas descripciones y condiciones sobre las que se construye el problema de investigación; los territorios pensados, la explicación de las relaciones políticas, culturales y sociales que la comunidad tiene con el agua y los territorios posibles, que surgen de esa mezcla de lo real y lo pensado, en donde se configuran todas las ideas, pensamientos, sentires y nociones de cambio, transformación y construcción en torno a las prácticas de uso y cuidado del agua.

El uso de los territorios reales, pensados y posibles se establece como una correlación que consolida lugares, actores, experiencias y vivencias, que además ofrecen una oportunidad para la proposición de alternativas en la enseñanza de la Biología a partir del reconocimiento del territorio desde las prácticas del uso y cuidado del agua.

En este orden de ideas se proponen alternativas que incentiven a los sujetos para que sean más propositivos y críticos frente a cualquier tipo de discurso, desde la escuela, pensando

en primera instancia en el quehacer del maestro y fortaleciendo esas construcciones, pensamientos, discursos y prácticas reflexivas y críticas, en donde el aprendizaje trascienda más allá de los conceptos y transforme los sujetos; alternativas que respondan a un sistema educativo con necesidades sociales y principalmente a la educación rural en Colombia.

### **Apropiación del territorio como mecanismo de construcción social del conocimiento biológico a través del uso y cuidado del agua**

El concepto de territorio se ha consolidado por medio de los distintos campos del saber, sin embargo se sigue ampliando de manera paulatina a través de las discusiones y socializaciones que se generan desde las diferentes disciplinas que lo abordan para la construcción del conocimiento. La Biología también ha hecho parte fundamental de esta construcción, pues el territorio se propone y se piensa como escenario de la vida, en donde se da lugar al estudio e investigación de las relaciones que lo componen, lo definen y lo construyen; por ello, es por medio de las prácticas de uso y cuidado del agua que cobra sentido la enseñanza de la Biología desde el reconocimiento del mismo.

El territorio entonces es un elemento clave en el proceso pedagógico de la presente propuesta de investigación, puesto que a través de los espacios de reflexión sobre las prácticas de uso y cuidado del agua, las cuales se evidencian desde la cotidianidad y su entorno más cercano; se conoce de manera profunda y compleja la realidad de cada uno de los integrantes de la comunidad educativa y esto permite la construcción de conocimientos apropiados, cercanos y coherentes, los cuales son capaces de responder a las realidades propias de los sujetos.

El desarrollar el proyecto en base a los territorios reales, pensados y posibles lleva a descubrir la complejidad de las relaciones que se tejen en ese lugar, que significa algo más que eso, ese territorio en donde se configuran experiencias, ideas, sentires, concepciones y reflexiones que constituyen la vida y las vivencias de cada uno de los actores que componen al mismo; de esta forma la interpretación de estas visiones de mundo permiten exteriorizar las necesidades y deseos que producirán transformaciones en el mismo.

Las comunidades dotan los territorios de cierto valor y simbolismos gracias a todo lo que en él construyen, es por ello que generar una apropiación y defensa del mismo puede propiciarse y percibirse desde las mismas prácticas que realizan en la búsqueda del cuidado del agua, (el ahorro, el uso responsable del agua y la socialización colectiva de las problemáticas para llegar a acuerdos que busquen las soluciones más apropiadas para el debido manejo de este recurso) que compone y a su vez resignifica el territorio.

### **La enseñanza de la Biología situada en la realidad del contexto**

Es importante hablar aquí de la interdisciplinariedad en la que está sumergida la relación entre el territorio y la Biología y la transdisciplinariedad que permite comprender y constituir una integración completa de esta relación junto a los saberes campesinos y a las vivencias cotidianas de los sujetos dentro de su territorio; ello conforma un sólido camino que genera aportes a la construcción de nuevos conocimientos, experiencias y aptitudes que tienen lugar en su entorno inmediato, desencadenando de esta manera una educación transformadora y llena de significados que posibilitan nuevas formas de entender el contexto y actuar en él desde los diferentes espacios de enseñanza de la Biología.

Es preciso mencionar que es estratégicamente fundamental abordar el reconocimiento del territorio con los estudiantes, debido a que la construcción del conocimiento biológico se hace más cercana, se apropia y vivencia, inmediateamente; esto aumenta el interés, la curiosidad y por tanto la capacidad creadora, crítica e investigativa, lo que conduce a generar nuevos conocimientos, saberes y nociones, que son especialmente significativos porque se desarrollaron desde su propia vida en el territorio.

Desde la Biología es pertinente mencionar la importancia de la problemática que existe actualmente alrededor del agua y de los páramos a nivel mundial; estos últimos se consolidan como un ecosistema que posee una función ecológica muy importante porque además de albergar a un gran número de especies y contribuir al control del cambio climático, acumulan grandes cantidades de agua y actualmente se ven enfrentados a una

crisis debido a los efectos de la contaminación, deforestación, degradación de los ecosistemas, entre otros. (Greenpeace, 2013)

Desde luego en las dinámicas de la población del municipio, se observa también esta tensión, pues Pachavita es un municipio con una gran riqueza hídrica, que limita con el páramo de cristales, es en ese sentido que el recurso hídrico adquiere gran relevancia para la investigación. En relación con la crisis mundial, la comunidad reconoce que existe un problema con el recurso hídrico en su territorio y que estos problemas se establecen principalmente por la intervención humana.

Frente a esta situación, para la comunidad el agua además de ser un concepto biológico, es un factor que determina los territorios y las comunidades que lo habitan, este es un elemento que simboliza el vínculo que atraviesa las relaciones que desde el territorio se configuran, por lo tanto, el agua se constituye como ese todo que da vida y permite la permanencia de la misma, por lo que se hace necesario valorarla y hacer uso de ella como es debido para el cuidado de lo natural.

En este sentido, se reflexiona sobre la trascendencia de la enseñanza de la Biología a partir de la experiencia de cada sujeto en su territorio, pues la apropiación conceptual de la Biología depende también de las creencias, valores, saberes y sentires que se consolidan como verdad y desde las lógicas creíbles para cada uno de ellos.

Son diversos los contextos que los maestros debe enfrentar por tanto la búsqueda de modelos alternativos es necesaria para ejercer la educación como un espacio crítico de la enseñanza, para que se propongan cambios en las prácticas mediante espacios que fomenten en los sujetos una reflexión sobre su contexto social, político y educativo, a partir de lo concreto (realidad, experiencias, papel socio-político, cultura) de los sujetos, en medio de una educación colectiva, transformadora y que considera el contexto.

## **Las ciencias naturales en la escuela nueva un espacio para acercar el conocimiento de lo vivo y la vida a la formación en niños y niñas**

La escuela en su evidente afán por responder a las necesidades de la sociedad que la rodea, consolida planes educativos, proyectos institucionales y mallas curriculares desde las ciencias naturales, en muchas ocasiones alejadas de la realidad que le es propia, sin embargo el territorio se visibiliza como posibilidad de construir conocimientos que logren responder a estas necesidades ambientales, pues a través de su abordaje, los conocimientos que la escuela enseña logran ser parte de la vida diaria de los sujetos que hacen parte de la sociedad, pues a través de ellos se transforman, se construyen y se crean las prácticas y las formas de ser en relación con el agua y los otros elementos que hacen parte del territorio.

Dentro del modelo “escuela nueva”, en la escuela de Aguaquiña los estudiantes junto al trabajo con las cartillas logran desarrollar ciertas aptitudes propias del trabajo colectivo como lo son: el liderazgo y el escuchar; sumado a esto, con el desarrollo de los espacios de reflexión se observaron en los niños otras capacidades como la participación, la capacidad de debatir, escuchar y respetar opiniones, el liderazgo en las diferentes etapas de las actividades, la retroalimentación, la autoevaluación y la comprensión y el reconocimiento de ellos mismos y de sus compañeros como actores importantes dentro de su comunidad, quienes tienen muchas ideas que aportar y pueden transformar el futuro de sus familias, de sus veredas, de su pueblo ¿y por qué no?, de su país.

La enseñanza de la Biología, lleva a entender las relaciones que existen en el territorio entre lo vivo y la vida, pues por medio de su enseñanza se posibilita en los sujetos, el respeto y cuidado del ambiente y de la naturaleza y se contribuye a la configuración de diversos criterios como lo son la diversidad biológica, cultural y la construcción de un país que pueda comprender y actuar sobre estas dinámicas que forman parte de las realidades de la sociedad actual colombiana.

Durante mucho tiempo Colombia, especialmente el sector rural ha atravesado un conflicto armado, que ha afectado principalmente a niños, niñas, jóvenes y poblaciones socialmente

vulnerables; en donde las nociones de la vida y lo vivo se han visto permeadas por intereses políticos y económicos que ocultan de una y otra forma el valor intrínseco de la vida misma, es por esto que el lugar que tiene la enseñanza de la Biología desde la cotidianidad como espacio para pensar sobre la vida y lo vivo es totalmente acertado en relación con la formación de procesos y diálogos para reflexionar en torno a la construcción de un país en paz.

### **Relaciones intergeneracionales, alternativa para la construcción conjunta del territorio**

Se pretende aclarar que la construcción de este proceso conforma un complejo entramado en donde las miradas críticas y reflexivas componen el reconocimiento del territorio desde la participación de todos los actores, por ello, es esencial la vinculación con los padres de familia, los cuales son memoria viva de su pasado; es así que fortalecer los vínculos intergeneracionales, permite analizar el territorio desde los que han vivido, sentido y apropiado saberes que se desenvuelven en cada caminar y las nuevas perspectivas de quienes están transitando los caminos que ya han sido recorridos, por ello, se considera que el proceso educativo que se desenvuelve en la escuela necesita de la interacción comunicativa de todos sus actores: maestra, padres de familia y estudiantes; que analicen, comprendan, interpreten y transformen, las situaciones que afectan a la comunidad.

En este orden de ideas, la participación colectiva se constituye como un elemento importante para la generación de posibilidades de acción en el territorio. Gracias a los vínculos que se crean entre los actores de la comunidad, se establecen diálogos y discusiones en donde se evidencian los saberes que han sido transmitidos de generación en generación a través de la experiencia, las historias y narraciones de vida, cuyos saberes se han consolidado en los diferentes hábitos que se evidencian en las prácticas de uso y cuidado del agua.

Por lo anterior, resulta primordial propiciar diálogos que vinculen y reúnan la memoria individual y colectiva, aprovechando la diversidad de generaciones, la cual permite situar representaciones del territorio, el cual se lee, se siente, percibe y actúa desde la relación

constante con el agua, ello va a permitir no solo fortalecer el sentimiento de pertenencia generacional, es decir, las diferencias y similitudes en que se identifican los miembros de una generación a otra, sino que además propende por potenciar alternativas que emerjan de los diálogos que son la urdimbre para tejer dinámicas en torno al cuidado del territorio, un pensar-se, retroalimentarse y transformarse, como sujeto individual y colectivo.

### 3. CONCLUSIONES

*“(...) Debemos entonces recordar que si lo real es lo verdadero, lo posible es siempre mayor que lo real y el futuro más amplio que lo existente. El futuro es el que constituye el dominio de la voluntad y es en base a él donde debemos centrar nuestro esfuerzo, para hacer posible y eficaz nuestra acción”*

(Santos, 1996, citado en Bozzano, 2009, p.

6)



*Fotografía 30. (Medellín F, 2016). Niños de la escuela de Aguaquiña.*

Se propiciaron como espacios de reflexión la cartografía social, los recorridos por el territorio, el árbol de problemas, los estudios de caso, la creación de cuentos y la entrevista semiestructurada, partiendo de las prácticas de uso y cuidado del agua, en donde a través de los saberes, sentires, nociones, tradiciones, costumbres y propuestas, se reconocieron las problemáticas reales que enfrenta su territorio en relación con el agua, como lo son la escasez, la contaminación, la falta de tratamiento de aguas potables y residuales, el desperdicio, la falta de concientización y el dialogo consensuado entre la comunidad y las entidades gubernamentales.

Se lograron identificar algunas prácticas de uso y cuidado del agua de la comunidad del municipio de Pachavita, especialmente en la vereda de Aguaquiña, entre estas se encontraron practicas inclinadas hacia el ahorro, la protección, el cuidado, el respeto, el necesario trabajo colectivo y las acciones de uso cotidiano del agua en el hogar y en sus lugares de trabajo; las cuales conformaron los propósitos e intenciones de los espacios de reflexión desde el planteamiento hasta su desarrollo, ello contribuyó a la obtención de resultados más precisos sobre el entorno inmediato de los sujetos, pues se consolidaron

manera más precisa la construcción del territorio real y del pensado, proporcionando una mayor interpretación de las relaciones existentes entre la comunidad y el recurso hídrico.

Se generaron espacios de reflexión en torno al agua con los estudiantes y sus padres, los cuales se fundamentaron desde la experiencia de todos los participantes, pues las propuestas de estos se suscitaron desde la identificación de las principales relaciones que la comunidad ha construido con el agua en el territorio, lo cual dio paso a resultados más cercanos al contexto y coherentes con la realidad del agua en Pachavita y en la vereda de Aguaquiña

Estos espacios de reflexión dieron lugar a una serie de descripciones, explicaciones y proposiciones que lograron consolidar los territorios reales pensados y posibles, los que son especialmente importantes porque vienen de las nociones inmediatas que cada estudiante construye según la situación planteada desde los usos y los cuidados con el agua en su territorio.

Se conformaron alternativas para la enseñanza de la Biología a partir del reconocimiento del territorio desde las prácticas de uso y cuidado del agua en el municipio de Pachavita, las cuales proponen la apropiación del territorio como un mecanismo de defensa y de construcción social del conocimiento biológico; la enseñanza de la Biología situada en la realidad del contexto; las ciencias naturales en la escuela nueva como un espacio para acercarse a el conocimiento de lo vivo y la vida y la importancia de las relaciones intergeneracionales para la construcción conjunta del territorio.

Los maestros deben tener en cuenta los contextos a los que se enfrentan, para diseñar los diferentes tipos de actividades ya que uno de los problemas de la educación en Colombia es que la escuela los deja a un lado y se diseñan y ejecutan problemáticas que no son aplicables a la vida cotidiana. En este sentido, se reflexiona sobre la trascendencia de la enseñanza de la Biología a partir de la experiencia de cada sujeto en su territorio, pues la apropiación conceptual de la esta depende también de las creencias, valores, saberes y sentires que se consolidan como verdad y desde las lógicas creíbles para cada uno de ellos.

A través del reconocimiento del territorio por medio de las prácticas de uso y cuidado del agua, el territorio se convierte en una excusa para la enseñanza de la biología, lo vivo y la vida en la escuela, en donde los territorios reales, pensados y posibles permiten establecer un vínculo interdisciplinar entre la biología y el territorio, y ello es llevado a la transdisciplinariedad pues también se integran los elementos que componen el contexto y la cotidianidad de los sujetos, esta relación permite visibilizar las realidades sociales, económicas, políticas y culturales que componen la vida y la historia de los habitantes de la comunidad y los lugares donde se construyen tales y diversos procesos.

Es así, como al investigar teniendo en cuenta la cotidianidad, la historia y el contexto de los sujetos, en la escuela se evidencia la apropiación y re significación de los aprendizajes por parte de los estudiantes, pues al descubrir las relaciones simbólicas que se han establecido junto al territorio, los pensamientos, costumbres, creencias, realidades, reflexiones, sentimientos, tradiciones, experiencias y prácticas que componen la vida de los actores que lo habitan, se manifiestan nuevos elementos y condiciones que por todos los aspectos que recogen poseen un gran valor y sin duda ofrecen una oportunidad al maestro para fortalecer la enseñanza, el aprendizaje significativo, la construcción de nuevos saberes y de conocimiento y la apropiación del territorio.

El método territorii permitió reconocer el territorio desde miradas absolutas, relativas y relacionales y se consolidó como acertado para el desarrollo de la investigación ya que se logra evidenciar las relaciones y tensiones complejas que conjugan al medio, los componentes y los procesos que se desarrollan en el territorio de Pachavita. La conformación de los territorios brindó una mirada preliminar del agua como objeto concreto que puede ser descrito, como ámbito en donde se desarrollan hechos visibles e invisibles y como instancia propositiva que se logra desde lo que emerge en cada sujeto después del análisis.

El territorio como espacio de construcción social y fuente de saberes tradicionales, se convierte en ese escenario en donde se configuran las visiones de la comunidad, en este caso cobijadas por el reconocimiento y la valoración del cuidado del agua, desde allí se

desenvuelven los territorios reales, pensados y posibles que nos llevaron a descubrir la complejidad de las relaciones que se tejen en ese lugar que significa algo más que eso, ese territorio en donde se configuran experiencias, ideas, sentires, concepciones y reflexiones que constituyen la vida y las vivencias de cada uno de los actores que componen al mismo; de esta forma la interpretación de estas visiones de mundo permitieron exteriorizar las necesidades y deseos que producirán transformaciones en el mismo.

Es evidente la problemática que existe alrededor del uso del agua en el municipio, el poco control y el escaso acompañamiento por parte de la entidades municipales y nacionales, ha contribuido a que se genere un incremento de contaminación en la fuentes de agua y desperdicio de la misma por parte de la comunidad, por eso se hace necesario que las entidades encargadas actúen frente a esta problemática, creando una normatividad que asegure dicho acompañamiento, para que así se logren desarrollar estrategias que permitan la concientización frente al recurso hídrico en toda la población.

El agua además de ser un concepto, es un factor que determina los territorios y las comunidades que lo habitan, este es un elemento que simboliza el vínculo que atraviesa las relaciones que desde el territorio se configuran, por lo tanto, el agua se constituye como ese componente elemental para lo vivo y la vida, por lo que se hace necesario valorarla y hacer uso de ella como es debido para el cuidado de lo natural

## REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Abarca, S., & Mora, B. (2007). Contaminación del agua. *Rev Biocenosis*, 20, 1-2
- Alcaldía Municipal de Pachavita Boyacá, (2003-2010). *Esquema de Ordenamiento Territorial Pachavita Boyacá 2003 – 2010*. EOT Pachavita Boyacá 2003 – 2010. Pachavita – Colombia
- Antolinez, A (2012). *La quebrada el salto y sus actores como escenario vivo de aprendizaje y reflexión de problemáticas ambientales en la vereda Gaunza abajo*

*del municipio de Guateque (Boyacá)*. Universidad Pedagógica Nacional, Sutatenza, Boyacá.

- Arcos, M; Ávila, S; Estupiñan, S y Gómez, A. (2005). *Indicadores microbiológicos de contaminación de las fuentes de agua*. Nova - publicación científica vol.3 no. 4
- Austin, T. (2016). *Reducción y categorización de la investigación cualitativa en La Página del Profe*. [online] Lapaginadelprofe.cl. Recuperado de: <http://www.lapaginadelprofe.cl/metodo/guiatesis/311categorizar.htm>
- Barrionuevo, C. A. (2012). *El territorio como construcción social: Una pregunta que importa: El caso de Rincón de Las Perlas (Río Negro)* [en línea]. Trabajo final de grado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En Memoria Académica. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.863/te.863.pdf>
- Barrio, I., González, J., Padín, L., Peral, P., Sánchez, I y Tarín, E (s.f). *El estudio de casos*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Bernal, M (2013). *Ires y venires por el camino, la vereda cascajal-canoas y el Parque Natural Chicaque: Luchas y resistencias por el territorio*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, D.C.
- Bozzano, H (2000). *Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles. Aportes para una teoría territorial del ambiente*. Ed. Espacio, Buenos Aires, Argentina
- Bozzano, H (2009). *Territorios: El Método Territorii. Una mirada territorial a proyectos e investigaciones no siempre territoriales*. HAL archives-ouvertes. Italia.
- Buelvas, I. (2014), *La clase de Biología como un espacio de emoción y reconocimiento de la otredad*; Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.
- Bravo, M (2009). *Pensamiento, palabra, acción y territorio: senderos que serpentean, rodean, atraviesan, forman y conforman el ser de la gente del Caquetá*. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.
- Canal de Isabel II gestión, (2012). *Ciclo integral del agua tratamiento del agua potable*. Canal de Isabel II gestión, Madrid.

- Cerda, H. (1991). Los elementos de la Investigación. Bogotá: El Buho. (compilación con fines instruccionales)
- Carvajal, Á. & González, M. (2012). Agua para la salud, pasado, presente y futuro. Editorial CSI. Madrid.
- Cisterna, F (2005). *Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa*. Theoria, Vol. 14 (1): 61-71.
- Contreras, K., Contreras, J., Corti, M., De Sousa, J., Durán, M. y Escalante, M. (2008). *El agua un recurso para preservar*. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes, pp.10-11.
- Dewey, J (1998). *Cómo pensamos. nueva exposición de la relación entre el pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Supervisión de Antonio Caparros, Universidad de Barcelona, España
- 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.
- Díaz, N., Salamanca, P., Tirado, L & Medina, L. (2015). *Proyecto ambiental escolar PRAE*. [Documento word] Institución Educativa Técnica “Honorio Ángel y Olarte, Pachavita, Boyacá.
- Giménez, G (1996). Territorio y cultura. *Estudios sobre las culturas contemporáneas*. Diciembre Vol. II, Número 004. Universidad de Colima, México. PP. P-30.
- Etienne, G (2009). *Potabilización y tratamiento del agua*. Guillermo Etienne. U.S.A. recuperado en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/fulltext/potabytrat.pdf> el 28 de agosto de 2016.
- Feo, E (2010). *El cuento como estrategia pedagógica para generar aprendizajes en los procesos de lectura en el grado primero, de la Institución Educativa San Luis, sede Bella Vista, de Florencia Caquetá*. Universidad de la Amazonia, Florencia
- Giménez, G (1999). Territorio, cultura e identidades la región socio-cultural. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*. Época II Vol. V. Núm. 9, Colima, junio 1999, pp. 25-57.

- Giusti, Miguel. (2007). AUTONOMÍA Y RECONOCIMIENTO. *Ideas y Valores*, 56(133), 39-56. Recuperado en 18 de julio de 2016, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012000622007000100003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012000622007000100003&lng=es&tlng=es).
- González-Montegudo, J. (2000). El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: nuevas respuestas para viejos interrogantes. *Cuestiones pedagógicas: Revista de ciencias de la educación*, (15), 227-246.
- Greenpeace, (2013). *Páramos en peligro. El caso de la minería de carbón en Pisba*.
- Guber, R. (2001). *La etnografía: método, campo y reflexividad* (Vol. 11). Editorial Norma.
- Información líneas de investigación (2011). Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Ciencia y Tecnología, Departamento de Biología.
- Institución Educativa Técnica “Honorio Ángel y Olarte” (2014). *Plan de estudios*. [Documento word] Pachavita, Boyacá
- Lanz, K. & Greenpeace España, (1997) *El libro del agua. Temas de debate*. España.
- Larrosa, J. (2016). Sobre la experiencia. *Educación y Pedagogía*, 18, p.43-6.
- Leguizamón, J. (2011). *Pachavita "Cumbre del Hombre"*. Tunja, Boyacá, Colombia: Academia Boyacense de Historia y Alcaldía Municipal de Pachavita, pp.259-261.
- Martínez, A. (2009). *Pedagogía: Saber, Práctica y Disciplina*. Seminario sobre prácticas pedagógicas. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta
- Martínez, D y Pinzón, M (2014). *La escuela del agua. Cartilla metodológica*. CENSAT Agua Viva - Amigos de la Tierra Colombia. Bogotá, Colombia.
- Martínez, M (2006). *La investigación cualitativa. (Síntesis conceptual)*. Revista de investigación en psicología, 9,(2),140
- Melgar Segovia, A. (2014). El pensamiento: una definición interconductual. *Revista de Investigación En Psicología*, 3(1), 23-38. Recuperado de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/4913>
- Memorias Ciclo de Conversatorios (Documento de trabajo), (2012). *La cuestión agraria en Colombia: tierra, desarrollo y paz*. Planeta Paz & PCS. Bogotá, D.C. Colombia

1. Salgado, C (2012). *Los conflictos rurales y los escenarios a futuro*

- Ministerio de Educación Nacional (2010). *Escuela Nueva: Manual de implementación escuela nueva Generalidades y Orientaciones Pedagógicas para Transición y Primer Grado*. Tomo I. Bogotá, Colombia.
- Narváez, E. (2006), *Una mirada a la escuela nueva, Educere*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35603508>> ISSN 1316-4910
- Nuestro Colegio online (2009). Institución Honorio Ángel y Olarte. (mensaje de un blog). Recuperado de <http://colhonorio.blogspot.com.co/2009/10/mision-vision.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO), (2003). *Agua para todos, agua para la vida: Informe de las Naciones Unidas Sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo; Informe conjunto de los Veintitrés Organismos de Naciones Unidas Relacionados con el Agua Dulce*. Paris, Francia: UNESCO-WWAP, 2003.
- Páramo y Otálvaro (2006). Investigación alternativa: una distinción entre posturas epistemológicas y no entre métodos. *Cinta de Moebio*. (25)
- Parra, R. (1996). *La escuela y modernidad en Colombia, la escuela rural 2*. Tercer Mundo Editores, Colombia.
- Pérez, E y Pérez M (2002). *El sector rural en Colombia y su crisis actual*. Pontificia Universidad Javeriana
- Pérez, P (2014). *Percepciones sobre el territorio real, pensado y posible, una posibilidad de enseñanza de la Geografía en la escuela*. (Trabajo presentado para optar al título de Magister en Educación) Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Planeta paz (2012). *La cuestión agraria en Colombia: tierra, desarrollo y paz. Memorias Ciclo de Conversatorios*. Bogotá.

1. Salgado, C (2012). *Los conflictos rurales y los escenarios a futuro*.

- Perfetti, M (S.F). *Estudio sobre la educación para la población rural en Colombia*
- Prieto, C. (2004). *El agua, sus formas, efectos, abastecimientos, usos, daños, control y conservación*. ECOE EDICIONES, Bogotá, Colombia.

- Pulido, E (2014). *Una mirada viva del territorio: Propuesta educativa para el fortalecimiento del territorio desde la enseñanza de la Biología*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá
- Rodríguez, G. (2015). *Orientaciones pedagógicas para la apropiación del territorio en estudiantes de los grados tercero a quinto de la Institución Educativa Luis López de Mesa a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano), Chocó*; Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.
- Saavedra, C. (2009) *El manejo, protección y conservación de las fuentes de agua y recursos naturales- cartilla educativa Un aporte al III Concurso Fiesta Nacional del Agua (Mancomunidades de municipios andinos y subandinos de Bolivia)*. Programa Concertar; La Paz, Bolivia.
- Sanabria, Á. (2011). La noción de “espacios de reflexión pedagógica” una aproximación. [Blog] *Psinergesis*: Recuperado de: <http://revistapsinergesis.blogspot.com.co/2011/02/la-nocion-de-espacios-de-reflexion.html>
- Sosa, M (2012). *¿Cómo entender el territorio?* Ed. Belinda. Guatemala
- Tello, C y Gorostiaga, J. (2009). *El enfoque de la cartografía social para el análisis de debates sobre políticas educativas*. Práxis Educativa, Ponta Grossa, v.4, n.2, p.1
- Vasilachis, I. (2006). La investigación cualitativa. En I. Vasilachis, *Estrategias de investigación cualitativa* (págs. 23-105). Barcelona: Gedisa Editorial.
- Vasco, U (2010). *Entre selva y páramo. Viviendo y pensando la lucha india*.
  1. Vasco, U (2010). *Por las rutas del comprender: Notas sobre cultura y territorio*. Recuperado el 21 de Abril del 2016, de Luis Guillermo Vasco Uribe: <http://www.luguiva.net/libros/detalle1.aspx?id=265&l=3>
  2. Vasco, U (2010). *Acompañando la organización y la lucha indígenas: Territorio es vida*. Recuperado el 21 de Abril del 2016, de Luis Guillermo Vasco Uribe: <http://www.luguiva.net/libros/detalle1.aspx?id=242&l=3>
- Vásquez, T y Henao, A (2008). *La experiencia pedagógica: Un espacio de reflexión*. Miraton, 8, 1-12.
- Villar, R (s,f). El programa Escuela nueva en Colombia. *Revista Educación y Pedagogía Nos.14 y 15*

- Yarsa de los Ríos, A. (2011). *Preparación de maestros, reformas, pedagogía y educación de anormales en Colombia: 1870-1940; utillaje metodológico, campo documental tematización y escritura*. Recuperado el 19 de abril del 2016 en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:84HfxF91dFkJ:files.practicapedagogica.webnode.es/200000046-a447ca5447/Uillaje%2520Metodo1%25C3%25B3gico%2520Tematizaci%25C3%25B3n.doc+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1**

**Universidad Pedagógica Nacional**  
**Facultad de ciencia y Tecnología**  
**Departamento de Biología**

## **Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte, sede Aguaquiña**

### **GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EL RECORRIDO**

- Responde cada una de las siguientes preguntas en cada parada.
  1. ¿Qué sucede en este lugar con el agua?
  2. ¿Qué no debería suceder en este lugar con el agua?
  3. ¿Cómo imaginas este lugar?
  4. ¿Qué propones para cuidar el agua en este lugar?
  5. ¿En qué condiciones se encuentra el agua de este lugar?

Nombres de las paradas:

- Tanque de la escuela
- Tanque del invernadero
- Puente
- Planta de tratamiento
- Nacedero

## **ANEXO 2**

### **ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A LOS PADRES DE FAMILIA**

A continuación se presentan algunas de las preguntas guías que hicieron parte de las entrevistas semiestructuradas que se realizaron a los padres de familia de los estudiantes de tercero, cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y

Olarte sede Aguaquiña, las entrevistas se desarrollaron a lo largo de la vereda de Aguaquiña.

Nombre:

Edad:

Profesión:

1. ¿Qué problemáticas cree que existen en relación con el agua en Pachavita?
2. ¿De dónde viene el agua que utilizan en la casa y para trabajar?
3. ¿Cuánta agua consumen al día?
4. ¿Usted sabe a dónde va el agua que utiliza? ¿Qué recorrido hace?
5. ¿se puede mejorar la calidad del agua que utilizamos?
6. ¿Cómo podría ahorrar agua en la casa o en el trabajo?
7. ¿Cree usted que los invernaderos afectan el agua

### ANEXO 3

### CUENTOS DE LOS NIÑOS DE LA ESCUELA DE AGUAQUIÑA



#### Katherin El derroche del agua.

Habia una vez una niña llamada Maria ella no le gustaba ahorrar el agua entonces un dia llego una mariposa, ella le dijo porque derrochas el agua, el agua es como un ser que nunca se tiene que acabar, pero tu la derrochas, entonces Maria le dijo pero el agua habito con mi familia y con mi casa y por eso la odio y la maldigo, entonces llego un conejo y le dijo no malgastes el agua, el agua te sirve para todas tus necesidades, como bañarte, hacer de comer, tomar, para saciar tu sed entonces ella le dijo yo nunca bago de comer solo como frutas que me sirve para la sed, entonces el conejo le dijo y como te dan frutos los árboles si con el agua los mantienen verdes y con frutos, y sin agua no tienen ni hojas ni frutos, ella penso un poco entonces le dijo al conejo eres un envidioso vete. Un dia llege yo la reina del agua y los animales me contaron sobre Maria la derrochadora del agua y fui adonde ella estaba y le conte todas las maravillas sobre el agua y ella me dijo vete entonces llego el tiempo de verano, los árboles se secaron no tenían frutos entonces Maria no tuvo que comer y al fin comprendio que el agua nunca se derrocha y hizo muchas campañas del agua.



## El Niño que Invento el aljive

había una vez un niño que se llamaba Alexis y un día se dijo yo tengo que tener un nacedero de agua y un día fue a Chiquinquirá a apata y trajo agua vendida y la sembró y esperó 5 años y se cumplió 5 años y ese día por la mañana fue a mirar y había nacido su agua y le dijo al papá que le dijera al alcalde que le prestara la retro, pero el papá no sabía para que era y así fue y le dijo y vino la retro y le dijo al papá es para que le dijera al señor de la retro que le hiciera en la tierra donde había sembrado la agua vendida al lado de abajo que le hiciera la poceta y la retro le hizo la poceta y como a los tres días se llenó la poceta y por los ocho días llovió y se empezó el invierno y dijo voy a echar unos pescados y los compro y los echo y crecieron y cogió peces para los tres comían y como los había echado robuellos salían truchas arcoiris, cachama y trucha roja y cada vez se iba multiplicando y nunca se acabaron.

## ANEXO 4

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN



El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Laura Alejandra Cantor Balvin y Elizabeth García López, estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá; el objetivo de este estudio es propiciar espacios de enseñanza de la Biología con los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Honorio Ángel y Olarte, que contribuyan a la protección del territorio a partir de las prácticas de uso y cuidado en torno al agua desde la ruralidad en la vereda de Aguaquiña, Pachavita, Boyacá.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Lo que se converse durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, las grabaciones se destruirán.

Debemos dejar en claro que usted no debe aportar ni recibirá ningún tipo de beneficio económico por participar en este proyecto; sin embargo, es importante que sepa que usted está contribuyendo a la elaboración de un proyecto que

puede propiciar beneficios en diversos términos para su comunidad, sus hijos y el pueblo de Pachavita, Boyacá.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Al respecto, expongo que:

Estoy en pleno conocimiento que la información obtenida con la actividad en la cual participaré, será absolutamente confidencial, y que no aparecerá mi nombre ni mis datos personales en libros, revistas y otros medios de publicidad derivadas de la investigación ya descrita.

Sé que la decisión de participar en esta investigación, es absolutamente voluntaria. Si no deseo participar en ella, una vez iniciada la investigación, no deseo proseguir colaborando, puedo hacerlo sin problemas. En ambos casos, se me asegura que mi negativa no implicará ninguna consecuencia negativa para mí.

He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.

No firme este consentimiento a menos de que usted haya tenido la oportunidad de hacer preguntas y recibir contestaciones satisfactorias para usted, además usted deberá recibir una copia firmada de este.

Desde ya le agradecemos su participación.

\_\_\_\_\_  
Nombre del participante  
C.C

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador  
C.C

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador  
C.C

## ANEXO 5

### CARACTERIZACIÓN DE LOS TERRITORIOS REALES, PENSADOS Y POSIBLES

Categorías	Territorios reales	Territorios pensados	Territorios posibles
<p><b>Aguaquiña un territorio cruzado por agua carichuda</b></p>	<p>Riqueza hídrica: paramo de cristales, posee acuíferos, nacederos, microcuencas, cuencas hidrográficas y oros afluentes.</p> <p>Disponibilidad y escasez: Bocatomas de los acueductos se tapan con el mugre e impiden el paso del agua; problemas con el acueducto.</p> <p>Contaminación: orina de ganado, bosas, tarros de fungicida, basura, jabón, veneno, plástico</p> <p>Problemas sanitarios, tanques sucios pueden generar bacterias y mosquitos</p> <p>No existe planta de tratamiento de aguas residuales</p> <p>Inconvenientes en el cumplimiento de las necesidades básicas de la comunidad (comer, beber, hacer bebidas, cocinar, riego de cultivos, consumo de los animales, hacer</p>	<p>Contaminación desde la cotidianidad</p> <p>Factores que contaminan el agua</p>	<p>Propuestas de los sujetos de la comunidad en torno al funcionamiento de la planta de tratamiento.</p> <p>Soluciones basadas en la cotidianidad y la experiencia.</p> <p>Socialización y acuerdos entre la población.</p> <p>Campañas de concientización.</p> <p>Cuidar y evitar la contaminación del agua.</p> <p>Acudir a las entidades encargadas del recurso hídrico.</p> <p>Reforestación cerca a los nacimientos.</p> <p>Inclusión de la comunidad en los planes de desarrollo del municipio de Pachavita</p> <p>Intercambio de ideas y experiencias para la</p>

	aseo, consumo, riego del jardín)		configuración de nuevas posibilidades sobre el recurso hídrico en el territorio.
<b>La planta de tratamiento... ¿una solución o un problema?</b>	<p>Planta de tratamiento fuera de servicio</p> <p>Costos del servicio público</p> <p>Calidad del servicio</p> <p>Tensiones entre la comunidad y los entes gubernamentales</p> <p>Diferencias del servicio en la cabecera municipal y las veredas del municipio</p> <p>Se realiza control y seguimiento a 3 acueductos de los 28 que tiene el municipio</p> <p>Falta de personal operativo</p>	<p>Identificación de riesgos para la vida.</p> <p>Nociones de la comunidad sobre la planta de tratamiento.</p> <p>Intereses de la comunidad desligados a los de la alcaldía.</p> <p>Subsidio del servicio público del agua.</p> <p>Afectación en las formas de vida</p>	<p>Comunicación, enseñanza y aprendizaje entre la escuela y el hogar.</p>
<b>Nacimientos de agua: fuentes naturales de agua de Aguaquiña</b>	<p>Ubicados en terrenos privados</p> <p>Principales zonas de abastecimiento de la comunidad</p> <p>Falta de concientización</p>	<p>Reconocimiento de los nacimientos de agua para la vida en el territorio</p> <p>Identificación de la falta de control y seguimiento de las agua provenientes del nacimiento.</p> <p>La comunidad solicita el apoyo de las entidades responsables del manejo del agua.</p>	

<p><b>Invernaderos, una forma de sustento de la comunidad de Aguaquiña entrelazada con el agua</b></p>	<p>Desperdicio de agua en los tanques</p> <p>Tensiones entre la comunidad</p> <p>Contaminación por fungicidas y plástico</p>	<p>Reconocimiento del mal manejo de los envases de los fungicidas.</p> <p>Intereses de la comunidad.</p>	
<p><b>Cuidado del agua: una condición para el reconocimiento del territorio</b></p>	<p>Recurso vital</p> <p>El agua como factor indispensable para el mantenimiento de los ecosistemas</p> <p>Falta de campañas y proyectos sobre el agua</p> <p>Intervención de Corpochivor y otras organizaciones</p> <p>Temática inmersa en el currículo de ciencias naturales y sociales</p> <p>Prácticas de cuidado basadas en la experiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando llueve recogen el agua y la utilizan para rociar flores o para dar de beber a los animales</li> <li>• Se deja esclarar el agua para poder usarla</li> <li>• Se usa para siembra de cultivos y ganadería.</li> </ul>	<p>El agua para mantener con vida lo vivo</p> <p>El agua como recurso indispensable para el cumplimiento de las necesidades básicas</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierran la llave mientras se lavan los dientes</li> <li>• Recogen el agua lluvia en pocetas y canecas</li> <li>• Se ahorra el agua para animales y plantas</li> <li>• Se procura ahorrar el agua y no dejar llaves abiertas</li> <li>• Se bañan rápido</li> <li>• Se ahorra en tiempos de sequía y de invierno</li> <li>• Lavan la loza en platones grandes y se recoge el agua, junto a la de la lavadora, se baja la cisterna con ella y se rocían las matas con la misma.</li> </ul> <p>Hábitos de ahorro en el hogar y en el trabajo</p>		
--	---	--	--

