



## INFORME FINAL

### Bitácora 7



**Proyecto Enjambre -FOCIEP Norte de Santander**

**Mes Agosto de2016**



## INTERÉS DE LOS ESTUDIANTES POR CONSERVAR EL MEDIO AMBIENTE Y LAS VERTIENTES HIDROGRÁFICAS DEL MUNICIPIO.

### APRENDICES POR NATURALEZA

#### **Investigadores:**

Sergio Andrey Pineda Pabon  
Nasly Yolany Sanabria Sanguino  
Cristian Stiven Pineda Pabon  
Frankli Andres Perez Perez  
Laura Valentina Caceres Duran  
Liseth Dayana Bayona Arias  
Ana Karina Bautista Carrillo  
Nelson Andrey Guerrero Jaimes  
Alvaro Julian Guerrero Salcedo  
Kevin Reinaldo Carrillo Carrillo  
Maria Andrea Rodriguez Galviz  
Martha Liliana Diaz Camaron  
Leidy Caroline Villamizar Salcedo  
Yeidi Mariana Carrillo Arias  
Robinson Alexis Carrillo Carrillo  
Elkin Mauricio Garcia Alvarez  
Wilder Orlando Salazar Carrillo  
Diego Alirio Ortega Collantes  
Juan Carlos Salazar Guerrero  
Estiven Camaron Guerrero  
Andres Felipe Amaya Guerrero  
Andres Felipe Salazar Moreno  
Ana Lucia Cely Rozo  
Enrique Guerrero Guerrero  
Luz Dory Camaron Pabon  
Omar Ferney Guerrero Guerrero  
Gabriel Guerrero Guerrero  
Luz Marina Camaron Pabon  
Leonardo Guerrero Guerrero

#### **Co Investigadores:**

**Hildemaro Jose Mendoza Arregoces**



## RESUMEN

Nos informamos de la convocatoria del Proyecto Enjambre a través de una exposición de un funcionario del Proyecto aprobada desde la Rectoría de nuestra Institución Educativa. Se resaltó la importancia de los proyectos de investigación para el desarrollo de las habilidades, capacidades y competencias científicas y tecnológicas de los estudiantes apoyados por los maestros. A partir de dicha exposición se dio un enfoque en el objetivo principal del proyecto que es el fortalecimiento de la cultura ciudadana a través de la tecnología y la innovación, articulado con el contexto del corregimiento y las diferentes problemáticas ambientales para elegir el nombre del proyecto: Aprendices por Naturaleza.

Es inevitable que el agua y los recursos naturales se están agotando día a día. Las nuevas generaciones deben sensibilizarse de la importancia de cuidar la naturaleza aprendiendo y retomando prácticas ciudadanas que unidas a un enfoque científico puedan mitigar fenómenos como el calentamiento global. Los estudiantes participantes del proyecto tienen una gran expectativa desde lo emotivo y lo experimental sintiéndose incluidos en la resolución de una problemática que afecta a toda la comunidad en general.



## INTRODUCCIÓN

La indiferencia acumulada a través de los años en el cuidado de las fuentes hídricas y en el caso particular que este nos ocupa, es la costumbre arraigada en la mayoría de los campesinos que para sus cultivos y pastizales talan y queman exageradamente cerca de los nacedores de agua, afectando de este modo el equilibrio y por consiguiente alterando el ciclo natural de la conservación del agua.

El agua es fundamental no solo para el hombre, sino para el resto de la vida en el planeta. La escasez de este vital líquido precisa reiterar nuevamente una llamada a la moderación del uso de este, podemos empezar por hacer conciencia de un uso racional, no contaminando ni mucho menos talando cerca de los nacedores de agua, entre otras acciones pero estas son unas de las principales ya que somos muy propensos a realizarlas.

El cuidado de recursos hídricos debe estar encaminado y orientado desde el hogar y reforzado desde los primeros años de escuela, lo que a la larga contribuirá a que se adquiera una conciencia o cultura innata que propicie el respeto y el equilibrio en la utilización de este recurso.



## JUSTIFICACIÓN

El agua es una fuente de vida insustituible y fundamental para el desarrollo de la sociedad. Además de ser esencial, el agua es un recurso agotable y cada vez más escaso a escala mundial. En este sentido, es importante promover una forma práctica de contribuir de forma personal al cuidado del agua por la relevancia de su existencia.

La importancia radica en el cuidado de los nacedores. Los estudiantes pretenden entre sus objetivos del proyecto de investigación conocer los nacedores del corregimiento y aplicar una herramienta que se diseñará a medida que la realidad lo permita interpretar y conocer. Partiendo de la premisa de realizar pequeños cambios para observar grandes resultados será un proyecto incluyente, sustentado por estudiantes de una zona rural que a diario conviven de cerca con la naturaleza, conocen sus necesidades, aprecian sus aportes pero ahora sienten la necesidad de protegerla y devolverle un bien así como lo reciben todos los días.

Es importante llevar a cabo este proyecto por el resultado generacional y el precedente que dejará impartido a partir de su ejecución, a disminución en el uso indebido del agua reflejado en las estadísticas será uno de las principales motivaciones para afirmar lo valioso de llevar a cabo este proceso. Serán pioneros en dos tareas fundamentales: la intervención en los nacedores de agua y la sensibilización, real, practica, individualizada, urgente y progresiva de los sectores que participarán en el proyecto.

## OBJETIVOS

**Objetivo General:** Promover la conservación del ambiente y las vertientes hidrográficas del municipio de Cáchira.

### **Objetivos específicos:**

Recopilar información necesaria acerca de los nacimientos de agua que están en peligro de desaparecer.

Realizar una sensibilización en la comunidad estudiantil sobre la importancia en el cuidado de los nacedores de agua.

Fomentar la participación individual de cada estudiante en el cuidado y protección del agua de las quebradas del municipio.



## CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Grupo de investigación “Aprendices por Naturaleza” conformado por 29 estudiantes desde los 6 años de edad hasta 12, de educación básica primaria interesados en la conservación del medio ambiente y los nacimientos de agua.

*Tabla de estudiantes miembros del G.I*

<b>Nombre</b>	<b>Edad</b>	<b>Grado</b>
Sergio Andrey Pineda Pabon	6	Segundo
Nasly Yolany Sanabria Sanguino	11	Cuarto
Cristian Stiven Pineda Pabon	9	Cuarto
Frankli Andres Perez Perez	9	Tercero
Laura Valentina Caceres Duran	8	Tercero
Liseth Dayana Bayona Arias	8	Tercero
Ana Karina Bautista Carrillo	11	Cuarto
Nelson Andrey Guerrero Jaimes	8	Tercero
Alvaro Julian Guerrero Salcedo	8	Tercero
Kevin Reinaldo Carrillo Carrillo	7	Segundo
Maria Andrea Rodriguez Galviz	12	Quinto
Martha Liliana Diaz Camaron	11	Primero
Leidy Caroline Villamizar Salcedo	11	Tercero
Yeidi Mariana Carrillo Arias	12	Tercero
Robinson Alexis Carrillo Carrillo	12	Cuarto
Elkin Mauricio Garcia Alvarez	12	Cuarto
Wilder Orlando Salazar Carrillo	12	Quinto



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

Nombre	Edad	Grado
Diego Alirio Ortega Collantes	12	Quinto
Juan Carlos Salazar Guerrero	12	Segundo
Estiven Camaron Guerrero	12	Segundo
Andres Felipe Amaya Guerrero	12	Cuarto
Andres Felipe Salazar Moreno	12	Tercero
Ana Lucia Cely Rozo	12	Quinto
Enrique Guerrero Guerrero	12	Quinto
Luz Dory Camaron Pabon	12	Quinto
Omar Ferney Guerrero Guerrero	12	Cuarto
Gabriel Guerrero Guerrero	12	Cuarto
Luz Marina Camaron Pabon	11	Segundo
Leonardo Guerrero Guerrero	11	Segundo

### Logo



Figura 1. Logo del Grupo de investigación



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL



Figura 2. Grupo de investigación Aprendices por Naturaleza



## LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

Reunidos los estudiantes participantes del grupo de investigación se llegó al acuerdo de reunirse en cuatro grupos de trabajo para realizar una lluvia de ideas como taller electivo de la pregunta. Al finalizar, cada grupo expuso su resultado con las ideas planteadas y se realizan puntos de consenso. Durante el taller se tuvo una línea temática importante para el desarrollo del mismo y fue la importancia de las principales vertientes hidrográficas del municipio, su probable contaminación y su posible cuidado.

En las sustentaciones se expusieron diferentes temáticas en las que se destacan interrogantes concernientes a la probable escasez de agua en el municipio, la llegada del agua a las fincas y parcelas, la afectación del calentamiento global en los nacedores, la contaminación del agua, la necesidad del cuidado del agua desde pequeños aportes individuales, la utilidad del agua del mar y la calidad del agua.

Como ejercicio se propuso, después de la exposición por grupos de la lluvia de ideas o preguntas, que cada participante del grupo de investigación meditara sobre los alcances que podría tener la conservación del agua mediante una cultura ambiental con responsabilidad social individual. Se pretendió despertar el interés y entusiasmo en los estudiantes para que adquieran esa cultura ambiental como actor principal del proceso investigativo y así poder replicar en sus grupos sociales más cercanos la protección del líquido vital.

La pregunta seleccionada fue: **¿Cómo contribuirá el cuidado de los nacedores en la construcción de una cultura ciudadana ambiental encaminada en la conservación del agua como recurso natural en el corregimiento La Carrera del Municipio de Cáchira?**

Todos los estudiantes estuvieron prestos a participar en la discusión con diferentes puntos de vista que complementaron tanto las preguntas iniciales como la pregunta final que entrega una hoja de ruta en la investigación. Sus argumentos estuvieron basados en la lectura de diferentes organizaciones, entidades gubernamentales y expertos en la temática y lograron contextualizarlo en la realidad del corregimiento con las debilidades y fortalezas que se evidencian ante la problemática latente del poco cuidado del agua.



## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los estudiantes del Centro Educativo La Carrera han tenido una preocupación constante y recordada por los diferentes medios de comunicación y habitantes en general, sobre la concesión de licencias mineras a muchas zonas del territorio nacional colombiano para la exploración y posterior explotación de minerales como gas, carbón, petróleo o derivados de este. Es popularmente conocido que estas actividades afectan drásticamente al medio ambiente y la naturaleza en general por el grado de contaminación y uso excesivo de agua. Cáchira es un municipio de clima fría con temperaturas bajas que cuenta con diferentes lagunas en sus zonas rurales que históricamente han sido conservadas por los entes de control y sobre todo por la comunidad que habita en cercanías a estos territorios.

Sin embargo, los estudiantes también han tenido la preocupación constante de que no solo son estas multinacionales las que pueden acabar con el preciado líquido sino que los mismos ciudadanos hacen un uso indebido del mismo. Aún más preocupante resulta notar que muchos de ellos no han dado un aporte significativo en la reducción del mal gasto del agua. Labores domésticas sencillas como lavar ropa, bañarse y no cerrar el agua, utilizar agua en uso exagerado para regar plantas o lavar automóviles hacen parte de la problemática principal. Es decir, hace falta una cultura ciudadana ambiental que a través de pequeños aportes individuales genere grandes cambios y ahorro de agua.

Se ha notado que los nacederos de agua del corregimiento han sido descuidados y la inclemencia y versatilidad del clima han ido destruyendo los recursos naturales que contribuyen a que las microcuencas se fortalezcan y sean estables a través del tiempo. La misma contaminación ambiental resaltada desde hace décadas no ha sido tomada en cuenta con la suficiente responsabilidad y madurez para ser aplicada como aportes individuales. Si esta situación persiste los grandes racionamientos de agua serán inminentes en el corto y mediano plazo afectando gravemente el bienestar de todos los pobladores y la naturaleza en general.

La reproducción de enfermedades, la sequedad de humedales, la escases alimentaria, los diferentes cambios climáticos, descontrol de lluvias, inundaciones, extinción de especies, deforestación, riesgos naturales que producirá desplazamiento forzado; son algunas de las consecuencias que tendría la indiferencia ante el nulo cuidado de los nacederos. Es inevitable empezar con una concientización social y comunitaria sobre la prioridad que demandan los nacederos de agua. La misma importancia que le entreguen las nuevas generaciones al cuidado y protección de estos contagiará a los adultos para sintonizarse en este grandioso proyecto.



## TRAYECTORIA DE LA INDAGACIÓN



Figura 3. Trayectoria de la indagación

**Método de Investigación:** Investigación de campo cualitativo para analizar cómo contribuirá el cuidado de los nacederos en la construcción de una cultura ciudadana ambiental encaminada en la conservación del agua como recurso natural.

**Población:** La población estuvo conformada por los estudiantes de la sede educativa, los padres de familia y la comunidad en general

**Técnicas e instrumentos de recolección:** La técnica observación no participante con la cual se quiso corroborar el estado de algunos nacimientos y quebradas. También se utilizó la encuesta como mecanismo de medición de conocimiento y compromiso con las microcuencas.

**Descripción del contexto:** Esta investigación nace producto de un ejercicio áulico de una clase de ciencias naturales donde se explicaba la importancia de cuidar la naturaleza. Los estudiantes y docentes llegaron a la conclusión que todos podrían ser unos aprendices en el tema y se podría replicar a las demás personas de la comunidad.



## RECORRIDO DE LAS TRAYECTORIAS DE INDAGACIÓN

Las escuelas que hacen parte de este grupo de investigación en los diferentes caminos que transitan diariamente los estudiantes se dan cuenta de los diferentes nacaderos y quebradas que provienen del páramo del guerrero y zonas aledañas. Cada uno de los que se encuentra con este privilegio de la naturaleza, ubicó el lugar e hizo una breve descripción del mismo, los hogares que hay en su entorno, las fincas que se benefician, los daños que podría tener y las especies de fauna y flora que están a su alrededor con información anticipada de los docente para dicha actividad.

Posteriormente, se realizó una encuesta a los niños y padres de familia del grupo investigador donde se destacaron las siguientes preguntas:

- ¿Conoce algún nacadero de agua?
- ¿Es consciente de la necesidad de cuidar el agua?
- ¿Conoce los arboles que se deberían sembrar para conservar el agua?
- ¿Usted ahorra agua en su casa?
- ¿Ha realizado este año alguna acción para cuidar el medio ambiente?

La investigación constó con la participación de los estudiantes del grupo de investigación en un taller donde se exponían las causas que tendría el mundo si el desperdicio y la no conservación del agua siguen en aumento diariamente. Los docentes expusieron por medio de una maqueta representativa como serían los cultivos sin el agua, el maltrato que tendría la tierra, la muerte continua de animales y la desaparición de diferentes especies. Por medio de un vídeo didáctico se mostraron las diferentes catástrofes y problemas sociales y de salud que sufrían los humanos si no se toma en cuenta con seriedad esta problemática.

La importancia radica en una educación ambiental de las comunidades. Se fue el tiempo en que la Educación Ambiental era enfocada sólo en actividades puntuales de aprendizaje sobre el medio ambiente o la naturaleza. La complejidad de los sistemas del planeta y sus interacciones exigen no sólo un aprendizaje sobre alguna cosa, pero una interacción de aprendizajes, diálogos de conocimientos y experiencias que nos permitan habitar este planeta como personas responsables y conscientes por el mantener y compartir la vida, tanto de la especie humana como de las innumerables otras especies en convivencia.

La comunidad, los problemas ambientales, sociales, económicos y políticos suscitan diversas preguntas y reconocen el derecho, la posibilidad y la oportunidad de participar en las decisiones de sus municipios, departamentos e incluso a nivel



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

nacional. La escuela proporciona gran cantidad de interrogantes en relación con los conceptos de aula, los procesos de enseñanza y de aprendizaje, las relaciones entre estudiantes y docentes y el reconocimiento del papel de esta institución en la vida de los miembros de la comunidad. Por último, se distingue una característica propia de las comunidades de conocimiento, la posibilidad de generar nuevas preguntas a partir del acumulado que los proyectos de investigación han desarrollado.

### Evidencia fotográfica del desarrollo de trayectoria



*Figura 4. Diseño de instrumentos de recolección de información*



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL



*Figura 5. Aplicación de instrumentos*



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL



Figura 6. Registro fotográfico en la feria institucional



Figura 7. Presentación en la feria institucional



## REFLEXIÓN/ANÁLISIS DE RESULTADOS

En los últimos diez años las comunidades campesinas están enfrentando el deterioro acelerado de sus fuentes y cuerpos de agua (lagunas, riachuelos, acequias, ríos, etc.), tanto en calidad como en cantidad; así como también de sus suelos y parcelas productivas. El deterioro de la zona de recarga (nacientes, vertientes y quebradas) del agua se produce por efecto de prácticas tales como el chaqueo, la tala de árboles (deforestación), el sobre-pastoreo, el monocultivo, etc., que provocan la erosión (arrastre) de los suelos y la consiguiente pérdida de su fertilidad.

La contaminación de las fuentes de agua es preocupante y está presente en una gran parte de las fuentes existentes. Muchos pueden llegar a sufrir diarrea (causada por diferentes organismos: bacterias, amebas), hepatitis, tuberculosis y otros, transmitidos a través del agua contaminada.

Las principales causas de la contaminación de las fuentes de agua son:

- a) Fuentes abiertas al aire libre. Compartidas por personas, animales domésticos y silvestres. La contaminación se produce por efecto de las heces, orín, basura, uso de detergentes y otras sustancias químicas.
- b) Hacinamiento. El exceso de familias compartiendo la misma fuente dificulta el control de la calidad del agua aumentando las posibilidades de contaminación.
- c) Falta de cuidado para usar el agua. La población lava ropa, utensilios de cocina u otros, contaminando el agua con detergentes, grasas, pesticidas y toda clase de desechos sólidos.
- d) Erosión. El suelo erosionado de los terrenos agrícolas en pendiente, es un gran contaminante en la época de lluvias para las zonas ubicadas en laderas y cauces de quebradas; ya que el suelo y sedimentos transportados afectan a las poblaciones aguas abajo y las tomas de captación y distribución de agua.
- e) Ignorar el problema. La carencia de servicios básicos (energía eléctrica, tratamiento de aguas servidas, recolección de basura y otros) y el bajo conocimiento sobre el problema, hace que la población no se preocupe en buscar soluciones duraderas.

Es indiscutible que parte del progreso de un país se fundamenta en el desarrollo y el fomento de la educación, la ciencia y la tecnología. Este hecho implica el diseño y aplicación de estrategias complejas y duraderas que permitan, entre otros objetivos, el mejoramiento de la calidad de la educación, la ampliación de su cobertura, la inversión en investigación y en tecnología, y la creación de una cultura de la ciencia y la tecnología entre la población. Los estudiantes cuentan



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

con esa posibilidad y en ese sentido el proceso metodológico toma mayor relevancia. Es común ver múltiples y diferenciadas líneas metodológicas que se derivan del enfoque; por ejemplo, en la construcción del conocimiento se da el aprendizaje por comprensión, aprendizaje por la acción y aprendizaje por competencias.

### **Aspectos a destacar e interrogantes que surgieron en el proceso:**

En el proceso de acompañamiento surgieron las siguientes preguntas:

¿Cuál es el papel que juega la investigación en la educación?

¿Cuáles es el beneficio para los estudiantes de aplicar la Investigación como Estrategia Pedagógica

¿En qué se diferencia la pedagogía tradicional con el enfoque de Investigación como Estrategia Pedagógica?

Como docente se debe tener en cuenta la conexión enseñanza – aprendizaje. La primera, con todos sus componentes, debe considerarse como un sistema estrechamente vinculado con la actividad práctica del hombre, que en última instancia, condiciona sus posibilidades de conocer, comprender y transformar la realidad objetiva. La segunda tiene que ver con el grado de interiorización del objeto intervenido y su capacidad de análisis, cuya esencia es la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades o capacidades.

La importancia de colocar la investigación como estrategia pedagógica radica en la función complementaria como patrón educativo para el descubrimiento y apropiación de nuevos conocimientos. La viabilidad no solo se manifiesta en la cultura escolar sino extraescolar ya que la investigación ya no depende solo de los adultos sino con la integración de los niños, niñas y adolescentes se abre el espectro de iniciativas para aportar a desarrollos personales, aprendizajes e intervención con un enfoque diferencial en los territorios.

**Fortalezas:** Después de la sustentación de cada trayectoria se llevó a votación la más significativa y que tuviera relación directa con la pregunta de investigación. Otras trayectorias fueron hechas en un río, otras en un camino y la otra en una montaña. La creatividad es una de las bases fundamentales para el ejercicio investigativo así como la capacidad de análisis y el establecimiento de posturas críticas. Cada estudiante cuenta con un criterio susceptible de ser manipulado por su edad. Sin embargo, estos niños y niñas se mantienen con seguridad en sus posturas sin dejar la flexibilidad característica de decisiones democráticas.



## CONCLUSIONES

El agua es sinónimo de vida; sin embargo hemos podido observar que en la actualidad su calidad y pureza se han ido disipando, dejando en su lugar contaminación y muerte; pero lo más inquietante es el hecho de ignorar lo que le estamos heredando a las futuras generaciones de nuestro planeta: un porvenir desierto y hostil siendo altamente preocupante porque dependemos totalmente del agua para poder vivir. Del cuidado que se tenga en la conservación de los nacaderos de agua dependerá la sostenibilidad de la vida de los seres vivos, es de notar que en las últimas décadas el cambio climático ha despertado el interés de gobiernos, ONG's y personas en general, en dedicar todo el esfuerzo en tratar de mitigar el daño causado por la irresponsabilidad del hombre.

Tener la responsabilidad en el cuidado del agua no es cosa del otro mundo, es como decir que cuides tu propia vida, y como todos queremos vivir mejor, así también queremos y necesitamos de este recurso tan vital y que se nos da naturalmente. Es por esto que en el grupo de investigación Aprendices por Naturaleza pretendemos despertar y cultivar el deseo por proteger los nacaderos en donde tanto para generaciones presentes y futuras tengamos el placentero hábito de proteger siempre el agua.

En términos de educación, la investigación como estrategia pedagógica tiene un carácter formativo en los estudiantes. Aparte de tener un lugar alternativo para reunirse y tocar temas de la actualidad local también construye el ser de cada estudiante mediante actos de compañerismo, trabajo en equipo, respeto y tolerancia. En este sentido, abordar en el proceso de indagación la formación ciudadana reflexiva, crítica y creativa, desencadena acciones ciudadanas de las poblaciones infantiles y juveniles y desarrolla valores éticos que aportan a la construcción de sus proyectos de vida individuales y colectivos y, por ende, a la construcción de un mejor país.



## BIBLIOGRAFÍA

Chará, J., Pedraza, G., Giraldo, L., Hincapié, D., & Giraldo Sánchez, L. P. (2013). Efecto de los corredores ribereños sobre el estado de quebradas en la zona ganadera del río La Vieja, Colombia.

Rentería, Y. (2008). Estrategias de educación ambiental de institutos descentralizados en el sistema educativo colombiano en Medellín. Revista Facultad Nacional de Salud Pública, 26(1), 90-98.

Castellanos, C. A. (2006). Los ecosistemas de humedales en Colombia. Revista Luna Azul.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Gobernación de Norte de Santander y sus cooperantes la Corporación Unificada Nacional, la Universidad Francisco de Paula Santander y la Universidad de Pamplona. Gracias a las directivas del Centro Educativo Rural La Carrera-Cáchira esfuerzo y atención a la sedes educativas veredales.

Gracias a los padres de familia y niños investigadores.