



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

INFORME FINAL

Bitácora 7



Proyecto Enjambre - FOCIEP Norte de Santander

Mes 07 de 2016



IDENTIFICANDO LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PARA PROTEGER NUESTROS RÍOS

RIO, SI HAY RÍOS

Investigadores:

Jose Dario Moreno
Maryury Blanco
Elian Andres Rincon
Ronaldo Esney Acevedo
Jesus Santiago Ramirez
Robinson Serrano
Edgar Mauricio Carrillo
Luis Miguel Tamayo
Leonardo Salas
Camila Calderon
Jinneth Katherinne Caceres
Luis Manuel Pineda
Ala Yafad Camaron
Jhoan Blanco
Yurani Jimenez
Luis Eduardo Becerra
Angie Marcela Duarte
Andrea Florez

Co Investigadores:

Nancy Sanabria Florez



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

RESUMEN

En el presente trabajo se puede encontrar condensada la información sobre la ejecución del proyecto de estudio realizado sobre el río Cáchira, y los efectos nocivos del descuido humano en sus riveras.

Se inicia con una breve introducción que da luz sobre la situación actual de la problemática, luego se continúa con la estructura del proyecto para dar a conocer los pormenores de su ejecución y finalmente se termina con las conclusiones a las cuales llegó el grupo de investigación.

Se empleó la investigación como estrategia pedagógica para mejorar los procesos en el aula a partir de experiencias logradas en el desarrollo del proyecto tales como recolección de información o planteamiento de soluciones a problemas propuestos.



INTRODUCCIÓN

La república de Colombia cuenta con un marco bien definido para el manejo de recursos hídricos. Para efectos legales se pueden encontrar los lineamientos correspondientes en El Decreto 1729 de 2002, por medio del cual se reglamentan el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993. En estas directrices legales se explica claramente que entidades se deben encargar de administrar y proteger la correcta distribución de recursos acuíferos que se pueden encontrar distribuidos en todo el territorio Colombiano (Salazar, 2016). Así pues es responsabilidad de las corporaciones autónomas regionales la gestión de proyectos y recursos que permitan conservar y proteger tan importantes recursos que si bien se tienen en abundancia en nuestro país, están empezando a correr riesgos medioambientales a causa del cambio climático y la carga medio ambiental que las poblaciones aledañas ocasionan sobre estos.

Para poder ejecutar la normativa y proyectar una mejor conservación de recursos es necesario formar profesionales en el área que se puedan encargar de la logística y estudios de manera adecuada. Según la ley 99 de 1993 en su artículo 5 se crean el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional del Ambiente SINA. También se crean los planes y programas docentes y el pensum que en los distintos niveles de educación nacional se adelantan en relación con el medio ambiente, en este sentido se debe promover que las personas adopten modos de vida que sean compatibles con la sostenibilidad adquirida, mediante la adecuada exploración, explotación, utilización, y manejo de los recursos naturales (Rengifo Rengifo, Quitiaquez Segura, & Mora Córdoba, 2012).

En su documento, Rengifo et al. (2012) concluye que “La educación ambiental debe estar inserta en las políticas gubernamentales como acciones que permitan a la población interrelacionarse estrechamente con su gobierno, principalmente local” y también justifica la importancia de informar, concientizar y capacitar a través de las estrategias pedagógicas sobre la conservación y protección del medio ambiente. Aquí se puede observar dicha importancia que se da a la creación de una cultura ciudadana, pues se justifica ayudando a mejorar los comportamientos ambientales que se tienen en la vida cotidiana, los cuales influyen en mayor medida sobre el impacto ambiental que tienen las poblaciones sobre sus fuentes hídricas correspondientes.

Durante este proceso se deben superar obstáculos de distintos caracteres y niveles. Tal como afirman Bayón y Morejón (2004) pues “La Educación Ambiental, procura accionar en la esfera de las relaciones conflictivas entre orientaciones políticas, éticas y racionalidades que organizan la vida social, las que se producen y reproducen en los espacios de realización humana: la comunidad” (Bayón Martínez & Morejón Ramos, 2004). La solución a estos inconvenientes se puede dar a través



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

de esta interrelación social y medioambiental. Es posible entonces aprovechar estos mismos valores y relaciones como afirma Murillo (2013), en donde concluye que “La relación entre las tendencias culturales como sistemas de creencias, valores compartidos, actitudes podría dar cuenta de los comportamientos y estrategias que los individuos mantienen en la interacción con el medio ambiente. Por lo tanto, dichas variables, en su más amplio sentido, tienen un peso determinante en el desarrollo de una cultura ambiental sostenible.” (Miranda Murillo, 2013)

Para mejorar aún más la tasa de efectividad del proceso de concientización, se puede utilizar como factor unificador es el riesgo al que se expone todo aquel que habita o transita por la rivera de un afluente. Estudios recientes han establecido las estadísticas que demuestran que la estabilización de cuencas hidrográficas es tarea de prioridad uno para evitar tragedias, desastres de infraestructura y otras pérdidas económicas relacionadas con inundaciones y derrumbes (Lombo Torres, 2006).

Si bien se están tomando medidas para contrarrestar éste tipo de situaciones, siguen siendo insuficientes pues los registros climáticos son deficientes y la información relacionada no se encuentra correctamente consolidada, con lo cual se ve afectada directamente la velocidad de respuesta de los responsables ante este tipo de emergencias (Lombo Torres, 2006).



JUSTIFICACIÓN

Los ríos constituyen un sistema de circulación lineal, vectorial, jerarquizada y estructurada para trasladar sedimentos y fluidos vitales a través de las Cuencas Hidrográficas y sus desembocaduras, realizando complejas reacciones dinámicas, mecánicas, energéticas, químicas y bioquímicas con el propósito de dar sustento en todo su recorrido a la vida en sus diferentes formas.

La interrupción y la contaminación de los ríos pueden modificar y alterar el flujo normal del Ciclo Hidrológico del Agua provocando serios trastornos en el clima de la tierra, en los procesos isostáticos y en la conservación de diversos ecosistemas. La escasez de este preciado recurso puede desencadenar en el futuro guerras, graves conflictos sociales de carácter nacional e internacional que se agudizan aún más, con la alta tasa de crecimiento de la población mundial.

Por lo anterior nos podemos dar cuenta de la gran importancia que tiene mantener una buena limpieza del cauce y los alrededores de nuestro río. Si fomentamos actividades en caminadas a la conservación de las fuentes hídricas y el buen manejo de las basuras podemos contribuir con el mantenimiento de las riveras, y por ende a la conservación de la especie humana, animal y vegetal de nuestro municipio.

La creación del grupo se dio principalmente por la existencia de problemas en la comunidad del ITA en donde un estudio formal podría ayudar a darles una solución adecuada. Esta situación puede aprovecharse para hacer que los estudiantes sean parte fundamental en algunas soluciones a dichos problemas, aplicables en el casco urbano de Cáchira.

En cuanto al ámbito ambiental, es bastante significativo realizar una sensibilización de la población más joven, lo cual se puede realizar a través del proyecto de investigación. También les permite desarrollar un sentido crítico y razonable del contexto en el que habitan, y el impacto de sus acciones en la naturaleza.

En base a lo anterior se puede afirmar que el objetivo principal es dar cuenta a los estudiantes vinculados del contexto ecológico que les rodea, enseñándolos a solucionar problemas de manera ordenada que representen beneficios para la comunidad educativa del ITA.

También se espera utilizar la investigación como estrategia pedagógica para mejorar los procesos en el aula a partir de experiencias logradas en el desarrollo del proyecto tales como recolección de información o planteamiento de soluciones a problemas propuestos.

Junto a esto deben también aprovecharse los avances tecnológicos que se están viviendo en la actualidad para ayudar a organizar el conocimiento obtenido de forma



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

que pueda ser aprovechado por los estudiantes, y aplicarse también en el contexto de otras temáticas también tratadas en el aula de clases, como por ejemplo la solución de tareas o talleres propuestos en otras materias.

OBJETIVOS

Objetivo general. Fomentar la cultura ambiental en el casco urbano del río Cáchira para evitar que continúe su contaminación.

Objetivos específicos.

Para poder cumplir con el objetivo principal se han trazado metas secundarias, consecutivas y complementarias entre sí que nos ayudarán a alcanzar esta meta, las cuales son:

- Indagar sobre el estado actual de las riveras del río Cáchira respecto de la población cercana y los visitantes ocasionales.
- Realizar un análisis de la problemática encontrada y proponer métodos de concientización que alcance a la comunidad y cambien su manera de pensar.
- Realizar la campaña de concientización y difusión de la identidad del grupo, junto con la problemática actual para cambiar la forma de pensar de los habitantes de Cáchira.



CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Se presentó el proyecto durante la visita de un delegado de la Gobernación Departamental. Después se procedió a realizar una discusión en grupos por áreas de estudio para organizar los equipos de trabajo docente. Acto seguido se compartió la información con los estudiantes para poder seleccionar aquellos más interesados, y luego se realizó el planteamiento de problemas de investigación. Luego de este proceso se definió el equipo docente y estudiantes a cargo de cada problema (ilustración 1).

Nombre	Edad	Grado
Jose Dario	17	Undécimo
Maryury	16	Undécimo
Elian Andres	17	Undécimo
Ronaldo Esney	17	Undécimo
Jesus Santiago	17	Undécimo
Robinson	18	Undécimo
Edgar Mauricio	16	Undécimo
Luis Miguel	16	Undécimo
Leonardo	17	Undécimo
Camila	19	Undécimo
Jinneth Katherinne	16	Undécimo
Luis Manuel	16	Undécimo
Ala Yafad	16	Undécimo
Jhoan	17	Undécimo
Yurani	18	Undécimo
Luis Eduardo	18	Undécimo



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

Nombre	Edad	Grado
Angie Marcela	16	Undécimo
Andrea	18	Undécimo



Ilustración 1. Integrantes del grupo de investigación



Logotipo representativo del grupo.

La selección de estudiantes se basó en conformar el grupo de investigación con aquellos que posean características heterogéneas que permita garantizar la diversidad de criterios para afrontar distintas situaciones culturales y sociales; siendo el objetivo principal para éste grupo la preservación del río Cáchira. En base a esto, como primer paso se reunió al grupo de investigación y se expuso el tema a



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

tratar. Después se tomó cada pregunta de manera sucesiva para que cada uno expusiera sus ideas, las cuales se anotaron para poder extraer lo mejor de cada aporte y resumirlo en una respuesta corta pero adecuada.

Las respuestas de los participantes provinieron de su experiencia de vida o académica, con lo cual se pudieron aprovechar estas para poder apreciar un mejor panorama de la situación ambiental de nuestro municipio.

LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

Como primer paso se reunió al grupo de investigación y se expuso el tema a tratar. Después se tomó cada pregunta de manera sucesiva para que cada uno expusiera sus ideas, las cuales se anotaron en el tablero para poder extraer lo mejor de cada aporte y resumirlo en una respuesta corta pero adecuada.

Las respuestas de los participantes provinieron de su experiencia de vida o académica, con lo cual se pudieron aprovechar estas respuestas para poder apreciar un mejor panorama de la situación ambiental de nuestro municipio.

EL taller de la pregunta se desarrolló partiendo de la necesidad de proteger el recurso hídrico más importante del municipio (el río Cáchira) mediante la búsqueda de estrategias para su conservación. Con base en eso los estudiantes expusieron sus argumentos los generaron nuevos cuestionamientos entorno al tema. Finalizando el encuentro se optó por escoger la pregunta orientadora más acorde a la problemática descrita (ilustración 2).



Ilustración 2. Grupo de investigación participando del taller de la pregunta.

Para lograr el cometido de motivar la vinculación de los estudiantes a éste proyecto, se planteó un ejercicio tal que ayudase a mejorar la comprensión de la situación local en los estudiantes. El mismo ha permitido observar la problemática ambiental desde un punto de vista más objetivo, de tal forma que los estudiantes puedan sensibilizarse en mayor grado y mejorar el impulso de participación necesario para aportar significativamente al desarrollo del proyecto.

La pregunta seleccionada fue: **¿Cómo hacer para fomentar la cultura ambiental en habitantes del casco urbano de Cáchira para evitar que contaminen el Río Cáchira?**



EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La falta de acciones efectivas para evitar la contaminación del Río Cáchira en la Cabecera Municipal ha contribuido a que esta fuente del líquido vital cada vez sea menos apta para el consumo humano, el manejo de animales y especies agrícolas.

Con el proyecto se pretende identificar las causas de la contaminación del nuestro río y demostrarle a la comunidad en general que si todos nos comprometemos podemos mantener limpia la rivera de nuestra principal fuente hídrica desde su nacimiento hasta su paso por la cabecera municipal.

Los ríos constituyen un sistema de circulación lineal, vectorial, jerarquizada y estructurada para trasladar sedimentos y fluidos vitales a través de las Cuencas Hidrográficas y sus desembocaduras, realizando complejas reacciones dinámicas, mecánicas, energéticas, químicas y bioquímicas con el propósito de dar sustento en todo su recorrido a la vida en sus diferentes formas.

La interrupción y la contaminación de los ríos pueden modificar y alterar el flujo normal del Ciclo Hidrológico del Agua provocando serios trastornos en el clima de la tierra, en los procesos isostáticos y en la conservación de diversos ecosistemas. La escasez de este preciado recurso puede desencadenar en el futuro guerras, graves conflictos sociales de carácter nacional e internacional que se agudizan aún más, con la alta tasa de crecimiento de la población mundial.

Por lo anterior nos podemos dar cuenta de la gran importancia que tiene mantener una buena limpieza del cauce y los alrededores de nuestro río. Si fomentamos actividades en caminadas a la conservación de las fuentes hídricas y el buen manejo de las basuras podemos contribuir con el mantenimiento de las riveras, y por ende a la conservación de la especie humana, animal y vegetal de nuestro municipio.



TRAYECTORIA DE LA INDAGACIÓN

La trayectoria de la indagación diseñada para el proyecto se pensó originalmente como una herramienta guía para la realización de actividades, de tal manera que se avanzara progresiva y ordenadamente en la respuesta de las interrogantes que nacieron del taller de la pregunta (ilustración 3).

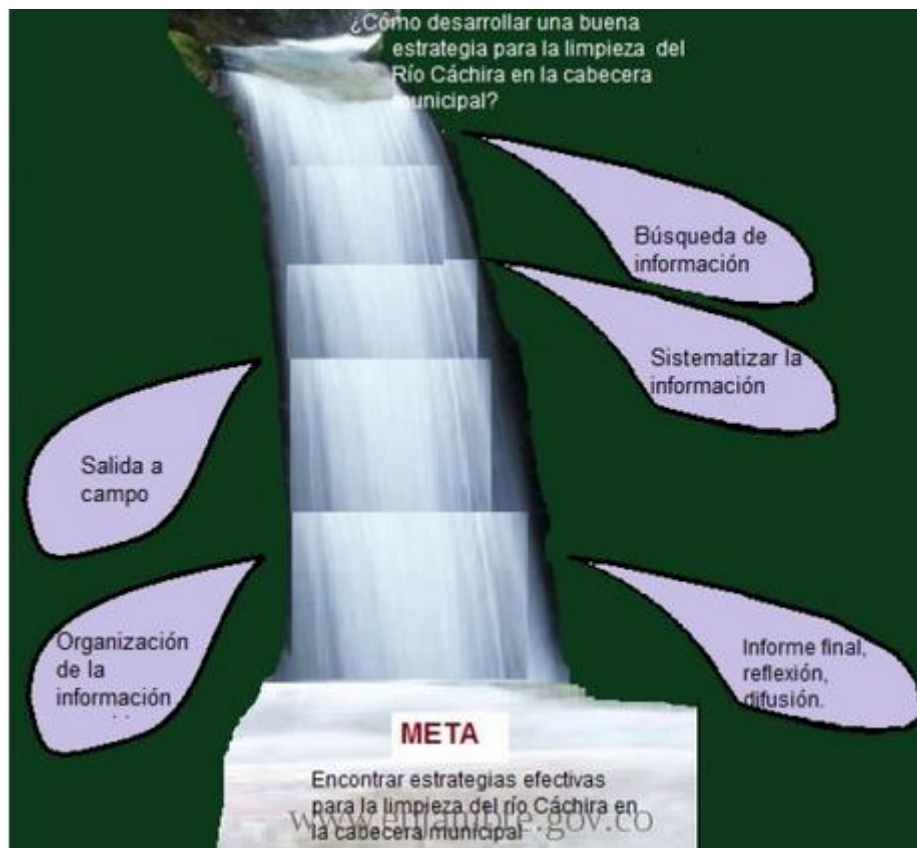


Ilustración 3. Dibujo alusivo a la trayectoria de la indagación propuesta inicialmente.

A medida que fue avanzando el proyecto, empezó a ser evidente que el modelo inicial tenía algunas carencias en cuanto a la gestión de varias actividades, y por tal motivo se consideró la realización de una guía en formato de texto con la cual se estableciera de manera más amable las actividades por hacer, las fechas de su realización y el porqué de las mismas.

La trayectoria resultante es un modelo de actividades con un cronograma asignado a cada una, y se estructura de la siguiente manera:

- a. **Relación de actividades propuestas y fechas proyectadas:** En la tabla 1 se encuentran las asignaciones enumeradas en la primera columna y frente



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

a éstas la marca temporal que indica cuando debe ejecutarse cada tarea y cuánto debe tardarse en su desarrollo.

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
1	X	X								
2		X								
3			X							
4				X	X					
5						X	X			

Tabla 1. Relación temporal entre las actividades propuestas para la trayectoria de la indagación y el tiempo recomendado para su ejecución.

En la Tabla 2 se observan las fechas correspondientes a cada una de las semanas proyectadas dentro de la ejecución del proyecto.

Semana	Desde-hasta	Semana	Desde-Hasta
1	Mayo 2-Mayo 6	7	Junio 13-Junio 17
2	Mayo 9-Mayo 13	8	Junio 20-Junio 24
3	Mayo 16-Mayo 20	9	Junio 27-Julio 1
4	Mayo 23-Mayo 27	10	Julio 4-Julio 8
5	Mayo 30-Junio 3	11	Julio 11-Julio 15
6	Junio 6-Junio 10	12	Julio 18- Julio 22

Tabla 2. Fechas asignadas a cada semana de actividades.

b. Descripción de las actividades relacionadas: A continuación se mencionan las actividades relacionadas:

Actividad 1: Selección de las herramientas de recolección de la información. Consiste en la etapa de planeación de eventos para recolección de información.



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

Actividad 2: Salidas de campo. Consiste en la etapa de aplicación de las herramientas seleccionadas.

Actividad 3: Organización de la información. Durante ésta etapa se hace tratamiento previo a la información diagnóstica, esto nos permite contar con bases sólidas necesarias para elegir los mecanismos más adecuados de acción.

Actividad 4: Concientización. Resulta ser la etapa de acción en donde se realizan actividades de impacto para modificar las formas de pensamiento de la población local y disminuir la contaminación derivada de esta.

Actividad 5: Informe Final. En esta etapa se redacta un documento en donde se dan a conocer los objetivos alcanzados, los inconvenientes que se presentaron, el cómo se ejecutó el proyecto y la información que respalda las conclusiones que se alcanzaron en el mismo.

Actividad 5.1: Divulgación de Resultados. Se puede considerar como la etapa de cierre del proyecto en donde el grupo de investigación comparte con la comunidad los logros que se alcanzaron y como se llevó a cabo dicho proceso.



RECORRIDO DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN

Para el recorrido de la trayectoria se realizaron actividades correspondientes a cada etapa y se seleccionaron las herramientas más adecuadas para su ejecución. El resultado fue el siguiente:

Actividad 1 y 2: Se optó por realizar salidas de campo y recopilar información por medio de observación directa. El recorrido se hizo en la rivera del río Cáchira y se visitaron puntos importantes tales como: viviendas establecidas en la rivera, puntos turísticos visitados por las familias locales, zonas cercanas al casco urbano (ilustración 4).



Ilustración 4. Izquierda: Estudiante miembro del grupo durante salida de campo, derecha: corral para cerdos ubicado en la rivera del río Cáchira.

También se visitaron otras zonas de la rivera ubicadas en la parte alta del municipio en donde el impacto ambiental aún no se manifiesta por venir de una zona de casi nula densidad poblacional, como lo es el páramo de guerrero.

Durante este recorrido se observaron focos de contaminación, remanentes de visitas realizadas por turistas o familias locales, restos de plástico, corrales de animales cercanos a las riveras y muchos otros tipos de residuos no naturales a la zona en donde se podían encontrar (ilustración 5).



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL



Ilustración 5. Recorrido realizado por los estudiantes. Izquierda: fotografía tomada en la zona conocida como “el molino”. Derecha: miembros del grupo de investigación desplazándose a pie por el lecho del río.

Actividad 3: Para la organización de la información recopilada, se utilizaron varios medios digitales, y junto a éstos se diseñaron cuadernos alusivos a la temática investigada para hacer difusión de la identidad del grupo al mismo tiempo que se llevaba a cabo el registro de la experiencia (ilustración 6).

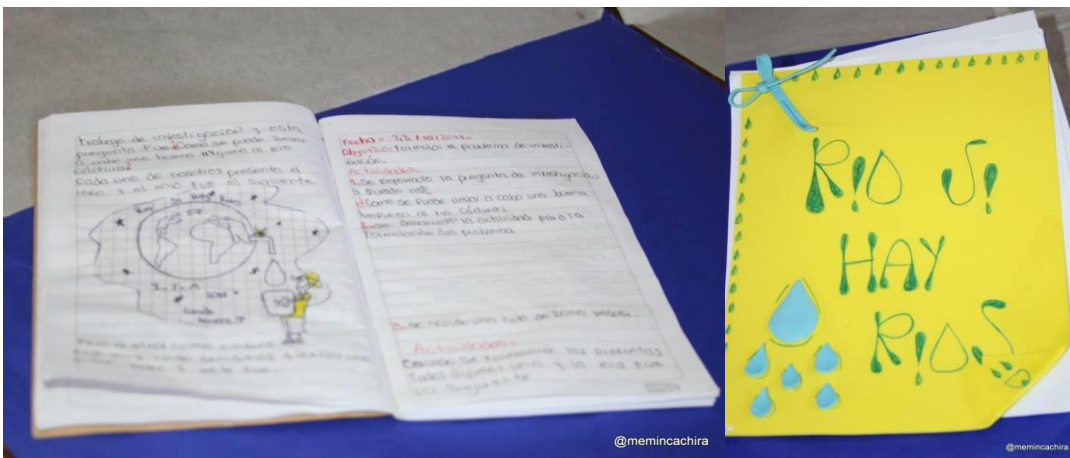


Ilustración 6. Cuaderno de notas con información del proyecto. Se puede observar a la izquierda que la parte frontal tiene como finalidad hacer difusión de la identidad del grupo.



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

Actividad 4: Durante ésta actividad fue de vital importancia conocer la situación del río para poder promover una adecuada campaña de concientización utilizando información lo más cercana posible a la realidad. Luego se preparó a los estudiantes expositores para sustentar el mensaje a transmitir mediante la exposición de ejemplos y material audiovisual (ilustración 7).



Ilustración 7. Cartelera mural utilizada para exponer las experiencias e información recopilada por los estudiantes durante las salidas de campo. En general se pueden observar varios focos de población y las zonas visitadas durante la actividad.

A continuación se procedió a exponer a los asistentes la problemática de la zona de importancia y a compartir con ellos el mensaje de conservación del agua como una necesidad fundamental para todo ser humano. Durante el periodo de exposición se permitió a los asistentes hacer preguntas y plantear sus dudas, para que los miembros del grupo de investigación les dieran solución en la medida de lo posible (ilustración 8).



Ilustración 8. Estudiante miembro del grupo de investigación resolviendo dudas de uno de los asistentes durante la presentación del proyecto en un evento de socialización.

Actividad 5. Para ésta actividad se rescató la información de mayor relevancia y se redactó el presente informe. Muchas de las evidencias de las actividades por ser repetitivas y ocupar capacidad en plataforma, fueron seleccionadas para dejar aquellas consideradas como las de mayor importancia para la justificación de la ejecución del proyecto.

En cuanto a la actividad de difusión, se han realizado charlas a los demás compañeros de colegio y se ha transmitido información durante eventos escolares tales como izadas de banderas, reunión de padres de familia y mediante periódicos murales o Facebook (ilustración 9).



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL



Ilustración 9. Mural informativo con algunas de las vivencias del grupo de investigación.



ANÁLISIS DE RESULTADOS

Partiendo de la información recopilada durante las salidas de campo y entrevistas realizada a la población local, se ha podido observar que no se le otorga la merecida relevancia a la problemática actual de la naturaleza, pues muchas de las actitudes de las cuales fue testigo el grupo, se manifestaban como desinterés por parte de los directamente implicados en algunos de los casos de contaminación o presencia inadecuada en las riveras.

En contraste, fue posible observar también un marcado interés por parte de los estudiantes inscritos al grupo de investigación por conocer más métodos para llevar un adecuado manejo de los residuos más contaminantes en sus hogares. Por tal motivo se puede asegurar que de la población afectada por el proyecto, aquellos que mayor influencia vieron en su manera de pensar fueron los directamente vinculados a éste, ya fuera como participantes o como padres de familia interesados en las actividades de sus hijos. También se pudo observar que cierta cantidad de personas manifestaron su interés en cambiar sus actitudes nocivas respecto de los desechos nocivos que tienen un mal manejo y generalmente se vierten en el sistema de aguas negras sin consideración.

CONCLUSIONES

A partir de la experiencia realizada, se han podido generar las siguientes conclusiones:

- Toda agrupación poblacional tiene una dependencia directa de su abastecimiento de agua potable, razón por la cual se hace indispensable conservar las mismas.
- Muchos de los contaminantes y basuras que se encuentran en las riveras de los ríos provienen de los visitantes o de fuentes de contaminación como mataderos o corrales. Se debe gestionar alguna solución municipal a esta problemática pues solo la concientización no es suficiente.
- Es necesario capacitar a las personas que hacen recorridos por las riveras y paseos familiares en formas adecuadas de recolectar o administrar sus residuos para evitar seguir la contaminación del lecho del río.



BIBLIOGRAFÍA

- Bayón Martínez, P., & Morejón Ramos, A. (2004). *Cultura ambiental y la generación de entornos de reproducción social en Cuba: un reto para el siglo XXI*. La Habana: Grupo GEMAS.
- Lombo Torres, R. (2006). *Estabilizar Cuencas Hidrográficas, una tarea indispensable*. Bogotá: SOGEOCOL.
- Miranda Murillo, L. M. (2013). Cultura Ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. *Producción + limpia*, 94-105.
- Rengifo Rengifo, B. A., Quitiaquez Segura, L., & Mora Córdoba, F. J. (2012). *La educación ambiental como una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática Ambiental en Colombia*. Bogotá: XII Coloquio de Geocrítica.
- Salazar, J. c. (2016). *Resumen ejecutivo*. Pereira: CADER.

AGRADECIMIENTOS

El mayor agradecimiento que el grupo de investigación puede expresar es para todos aquellos alumnos, docentes y directivos que se tomaron su tiempo para orientar, participar y contribuir a la realización de la investigación, gracias querido Instituto Técnico Agrícola del municipio de Cáchira.

También agradece al proyecto Enjambre, a la gobernación de Norte de Santander, A la Universidad CUN y a todos y cada uno de los asesores que vinieron a la institución.