



ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

## INFORME FINAL

Bitácora 7



Proyecto Enjambre - FOCIEP Norte de Santander

Mes 07 de 2016



## APROPIACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RECICLAJE: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CON MATERIAL RECICLADO.

### EL MUNDO MÁGICO DEL RECICLAJE

**Investigadores:**

Javier Sepúlveda

Andrés Anaya

Kevin Vega

Deisler Sepúlveda

Beicy Calderón

Karen Landazábal

Nasly Ortega

Camila Acevedo

Cristian Rincón

Jan Flórez

Jennifer Cabeza

Diego Calderón

Jorge Corredor

**Co Investigadores:**

Emilia Calderón de Rangel

Elsa María Rodríguez Acevedo



## RESUMEN

El presente documento es una compilación de la información relevante recopilada durante la ejecución del proyecto titulado “**APROPIACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE RECICLAJE: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CON MATERIAL RECICLADO**”. Se inicia con una breve introducción que hace mención sobre información importante del tema a tratar, luego se explora la estructura del proyecto y su ejecución.

La investigación hace alusión a la parte ecológica, artística y de la naturaleza con fines que beneficien a la comunidad educativa en el Instituto Técnico Agrícola donde se aprendió a hacer uso eficiente de las tecnologías de la información y comunicación para aprovechar mejor estas herramientas en el mejoramiento de la calidad de vida y para poder realizar más fácilmente las tareas de clase.

También se organizó en la institución educativa grupos de investigación que aportaron alternativas de solución a problemas que afectan la comunidad.

Finalmente se explican las metas alcanzadas y las faltantes, junto con la proyección del proyecto a futuro.



## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la industrialización y la fabricación de artículos de consumo masivo permite reducir los costos de los mismos, lo cual aumenta la facilidad de compra de estos y se hace cada vez más fácil reemplazarlos ante cualquier daño o avería. También se ha aumentado la producción de productos alimenticios en grandes cantidades, lo cual hace necesario reducir el costo de los envases utilizados para lograr precios competitivos. Esto genera cada vez más y más carga medio ambiental pues las personas prefieren desechar utensilios y herramientas para ser reemplazados en lugar de reparados, y también se genera abundante cantidad de desechos de materiales de difícil descomposición orgánica en forma de recipientes o envases de alimentos y bebidas.



Ilustración 1. Punto de recolección de neumáticos desechados. Fuente: [Elespectador.com](http://Elespectador.com)

Si bien se han implementado normativas legales que obliguen a los fabricantes a ayudar en la solución del manejo de residuos producto de sus ventas, las cantidades prácticas de estos materiales que se ven aprovechados o tienen una disposición final adecuada (ilustración 1) siguen siendo muy bajas (Romero, 2016), lo cual termina por saturar el sistema de disposición final de residuos hasta acortar su vida útil (Bogotá, 2016). Gracias a estas situaciones se forman proyectos enfocados a proponer alternativas de solución a dichos problemas que no solo planteen modelos económicos (Juan Pablo Dominguez Hernandez, 2004) en donde se disponga de dicho material para generar iniciativas de reciclaje productivo (Rincón, 2016) sino que también generen procesos de alto impacto para reducir la carga ecológica generada por planteles educativos, reciclando materiales de gran consumo o mejorando la gestión de recursos tan importantes como el agua en procesos agrícolas más eficientes (ilustración 2) (ambiente, 2015).



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL



Ilustración 2. Sistema de acuaponía portátil similar al utilizado por el grupo TecnoNaranja en el Quindío. Fuente: Wikipedia.org

Frente a este marco global de reciclaje y reutilización de recursos, se puede seleccionar al plástico como uno de los materiales más complicados de descomponer naturalmente y que más abunda en la industria del consumo. Por ésta razón grandes esfuerzos se han centrado en los aspectos principales que influyen en dichos procesos, como por ejemplo el “como culturizar a los productores, que el reciclaje es una inversión y no un gasto, además, conocer los múltiples beneficios que trae consigo el reciclaje” (Freire, 2011) y también las posibilidades de aplicación de los materiales de interés en realizar manualidades o artesanías que no tengan solamente beneficio estético sino un uso práctico; enfatizando los principios básicos del reciclaje o las “3 r”: reducir, reutilizar y reciclar (Morales, 2013). Anexo a estos documentos científicos redactados, también es posible encontrar gran material aprovechable como guía práctica y ejemplos en internet sobre proyectos que se basan principalmente en materiales reciclables y cuya elaboración solo requiere de un rato libre y la dedicación para ejecutar ordenadamente todos los pasos (ilustración 3).



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL



Ilustración 3. 28 creativas ideas para reutilizar botellas plásticas. Fuente: <http://www.imujer.com/hogar/7483/28-creativas-ideas-para-reciclar-botellas-plasticas>.

Es así como se puede aprovechar la facilidad de adquirir información y la alta disponibilidad de material que se hace posible realizar muchos proyectos sencillos o complejos utilizando materiales de desecho desaprovechados actualmente como materia prima, permitiendo ocupar el tiempo de los estudiantes de una mejor manera al mismo tiempo que se evita generar gastos extras en sus casas y se ayuda a la naturaleza.



## JUSTIFICACIÓN

El tema actual en todas las instituciones educativas es el medio ambiente, pero no nos hemos concientizado del grave problema que le estamos causando con tanta contaminación que acarrea la civilización de hoy en día, motivo que nos indujo a asignar el título del grupo " El mundo mágico del reciclaje" y a relacionar el proyecto con ésta temática.

Esto se hizo también pensando en que las futuras generaciones tengan una vida libre de contaminación, y hace necesario motivar a niños, niñas y jóvenes para que practiquen la cultura del reciclaje en forma adecuada.

Según la solución propuesta, se hace necesario impartir talleres didácticos que ayuden a crear conciencia ambiental en los estudiantes y sus familias dada la importancia de pensar en los beneficios de vivir en medio de un entorno sano y libre de contaminación.

La meta de esta iniciativa se establece entonces como un proceso de concientización que nos permita involucrar a todos los de la comunidad estudiantil para que se vinculen a través de una campaña con nombre propio, ej.: "démosle la mano a nuestro planeta"; lo cual implica ayudar a desarrollar el sentido de pertenencia por él mundo en que vivimos y resaltar la importancia que tiene el aporte de cada uno, sin importar lo pequeño que sea.

## OBJETIVOS

**Objetivo general.** Colaborar por medio del reciclaje con el mejoramiento del medio ambiente dentro del Instituto Técnico Agrícola y sus inmediaciones.

### **Objetivos específicos.**

Para alcanzar una meta de concientización, es necesario ejecutar los siguientes pasos:

- Indagar sobre los posibles usos y aplicaciones del material reciclado.
- Realizar una actividad en donde se demuestren viables estas actividades.
- Realizar eventos de concientización y socialización para compartir lo logrado con otros estudiantes y la comunidad.



## CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Con la asesoría de orientador del Proyecto enjambre dado a través de dos encuentros de capacitación, se nos explicó en qué consistía el proyecto, los lineamientos económicos, el tiempo esperado de realización y las metas esperadas del grupo de investigación. Después se procedió a integrar el grupo como tal, nos reunimos con un grupo de estudiantes para compartirles la idea y se procedió a conformar el semillero.

Jorge	14	Sexto
Diego Felipe	13	Sexto
Deisler	11	Sexto
Kevin Santiago	11	Sexto
Javier Leonardo	12	Sexto
Cristian David	12	Sexto
Nasly Dayana	12	Sexto
Karen Lorena	11	Sexto
Jan Carlos	15	Sexto
Beicy Viviana	13	Sexto
Jeniffer	17	Sexto
Andres Felipe	12	Sexto
Camila Alejandra	12	Sexto

Los estudiantes al conocer el proyecto enjambre mostraron un espontáneo interés por pertenecer a un semillero que les permitiera explorar el amplio mundo del



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

conocimiento, con muchas expectativas y motivados por aprender cosas nuevas. Cada uno de los estudiantes manifiesta que va a dar lo mejor de sí, para sacar adelante este proyecto de investigación.



**Ilustración 4.** Izquierda: docente acompañante Elsa María Acevedo, Centro: Docente acompañante Lidia Ortega Rangel, Derecha: docente líder Emilia Calderón de Rangel. Fotografía tomada en la feria institucional realizada en el Instituto Técnico Agrícola en 2014, sede Cáchira.



Logotipo representativo del grupo de investigación

En consecuencia, se impulsó el desarrollo de esta aventura académica para apoyar y promover en los estudiantes la investigación en la parte ecológica, artística y de la naturaleza con fines que beneficien a la comunidad educativa en el Instituto Técnico Agrícola; aprendiendo a hacer uso eficiente de las tecnologías de la información y comunicación para aprovechar mejor estas herramientas en el mejoramiento de la calidad de vida y para poder realizar más fácilmente las tareas de clase.



## LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

El grupo de investigación planteó hallar la problemática que más aqueja a la Institución Técnica Agrícola y sus alrededores, después se organizó un debate estableciendo las normativas del mismo. Algunas normas planteadas fueron: escuchar al que está hablando, pedir la palabra, respetar las opiniones de los demás y el derecho a expresarlas.

Teniendo las reglas claras se procedió a iniciar el debate con un moderador, donde cada uno de los estudiantes expresaba su opinión defendiendo su perspectiva personal adecuadamente, partiendo del enfoque en el problema que más aqueja su institución. Después del debate se procedió a agrupar lo mejor de cada idea hasta que el grupo se encontró en consenso. Gracias a esto se llegó a encontrar la problemática común que ellos consideran es la que más tienen que enfrentarse no solo como estudiantes y maestros de la institución, sino también como miembros de la comunidad en la que habitan.

La pregunta seleccionada fue: **¿De qué manera o forma podemos por medio del reciclaje, colaborar con el mejoramiento del medio ambiente en nuestro instituto y sus alrededores?**



## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Se ha identificado que los estudiantes del I. T. A. de Cáchira no tienen la cultura de un adecuado reciclaje, presentándose la proliferación de basuras en los alrededores. Esto sucede a pesar de la existencia de recipientes adecuados en donde depositar todos los desechos que se pueden reciclar y ser reutilizables en material didáctico para material docente, manualidades y artesanías entre otros.

Éste defecto se puede apreciar especialmente en los estudiantes de grados superiores quienes no tienen una consciencia apropiada respecto del manejo de residuos. Por tal motivo es necesario dar a conocer desde edades tempranas a los estudiantes el impacto negativo que tiene la proliferación y mal manejo de basuras en el entorno en donde se desarrolla su vida.

La deficiente cultura ambiental de los estudiantes ha ocasionado un deterioro en el orden y buena apariencia de la institución y sus alrededores. Se presume que éste comportamiento se debe a la carente concientización de los mismos respecto de la importancia de los aportes individuales en orden y limpieza. Por tal motivo se plantea continuar con el tema actual en todas las instituciones educativas: el cuidado del medio ambiente.

Si bien se habla extensivamente respecto de la temática de conservación y consciencia medioambiental, no nos hemos concientizado del grave problema que le estamos causando con nuestra contaminación, pues esta acarrea un deterioro acumulativo en los espacios que nos rodean, motivo que nos indujo a asignar el título del grupo " EL MUNDO MÁGICO DEL RECICLAJE" y a relacionar el proyecto con ésta temática. Esto se hizo también pensando en que las futuras generaciones tengan una vida libre de contaminación, y hace necesario motivar a niños, niñas y jóvenes para que practiquen la cultura del reciclaje en forma adecuada.



TRAYECTORIA DE LA INDAGACIÓN



Trayectoria realizada por los alumnos

Para la ejecución del proyecto de investigación y la respuesta a los objetivos planteados, se hizo necesario planificar las etapas de ejecución del proyecto 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 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				



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

6							X	X	X	
7									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 encuentra la definición de fechas correspondientes a las proyectadas para el cronograma de la tabla anterior.

Semana	Desde-hasta	Semana	Desde-Hasta
1	Agosto 11-Agosto 25 2015	7	Junio 30-Junio 3
2	septiembre 22-Octubre 9 2015	8	Junio 6-Junio 10
3	Octubre 5-Octubre 16 2015	9	Junio 13-Junio 17
4	Mayo 2-Mayo 13	10	Junio 20-Junio 24
5	Mayo 16-Mayo 20		
6	Mayo 23-Junio 27		

*Tabla 2. Fechas asignadas a cada semana de actividades.*



## RECORRIDO DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN

### **Actividad 1: Selección de las herramientas de recolección de la información.**

En esta actividad se organizaron las herramientas a utilizar durante la recolección de información. Se acordó realizar consultas y resúmenes para facilitar la tarea de los estudiantes de primaria y no tener problemas de retrasos en la ejecución (ilustración 5).



Ilustración 5. Reunión con miembros del grupo de investigación, docente líder y asesor del proyecto enjambre.

**Actividad 2: Salidas de campo.** Para las salidas de campo se realizaron recorridos en las inmediaciones de la institución y también a barrios del municipio en donde se pudiera observar que el problema cultural no era solo en el centro educativo sino en el municipio en general.

**Actividad 3: Actividades lúdicas de concientización.** En ésta etapa se propuso la realización de artesanías utilizando material reciclable y material nuevo de tal manera que se pudiera demostrar a los demás estudiantes la utilidad de aprovechar ciertos elementos y así disminuir los costos de un trabajo de clase (ilustración 6). También se realizó el mejoramiento de espacios aprovechando el aula de clases como laboratorio para poder observar el resultado de la decoración (ilustración 7).



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL



Ilustración 6. Artesanías realizadas con elementos reciclables y otra materia prima adquirida en tienda. Se pueden observar productos de calidad a pesar de los componentes utilizados.



Ilustración 7. Mejoramiento de espacio mediante decoración. Se utilizaron artesanías y manualidades hechas por los estudiantes.

**Actividad 4: Organización de la información.** En ésta etapa se tomaron los elementos más importantes del trabajo realizado hasta la fecha, para poder organizar una presentación fácil de comprender y que no fuera extensa, de tal forma de conformar un stand para eventos que fuese compacto pero conciso (ilustración 8).



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL



Ilustración 8. Stand diseñado por el grupo de investigación para eventos. Desde los cuadernos utilizados hasta parte de la vestimenta tienen como finalidad concientizar a los estudiantes y asistentes sobre la viabilidad del reciclaje.

**Actividad 6: Informe Final.** En esta etapa se trabajó con toda la información recogida por los miembros del grupo de investigación para resumir las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto desde el inicio hasta el final de las actividades en el presente documento.

**Actividad 7: Divulgación de Resultados.** Se puede considerar como la etapa de cierre del proyecto en donde el grupo de investigación compartió con la comunidad los logros que se alcanzaron y como se llevó a cabo dicho proceso. Se realizó divulgación por eventos, socialización en las aulas de clase y a los padres de familia que gustosamente colaboraron en la realización de actividades y el acompañamiento a los participantes.



Ilustración 9. Participación en evento de difusión de los integrantes seleccionados para representar el grupo de investigación.



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Del presente proyecto se pudieron obtener experiencias significativas, con las cuales se pueden emprender nuevas iniciativas de manera independiente ya que se formaron los cimientos básicos para la conformación de proyectos tales como:

- Planteamiento de preguntas y problemas de investigación junto con su descripción y justificación.
- Diseño de cronograma de actividades y proyección de presupuesto, herramientas fundamentales para garantizar la sostenibilidad de un proyecto.
- Organización de las actividades a ejecutar, teniendo en cuenta la información recopilada para seleccionar la mejor alternativa a utilizar para poder hacer un cambio en la situación actual.

Otro resultado bastante alentador fue la formación de los estudiantes vinculados en la cultura del reciclaje y cuidado del medio ambiente. Aquellos que fueron contribuyentes activos en el desarrollo de éste trabajo, ahora han cambiado su manera de pensar y también extendieron en un porcentaje este comportamiento a sus hogares. Gracias a esto, se puede garantizar que la participación activa de la comunidad educativa en general en proyectos de éste tipo puede llegar a afectar en gran medida el comportamiento de gran parte de la población pues el cambio de actitud de los estudiantes formados se extiende hasta sus hogares y las personas que los rodean a través de la imitación de los buenos hábitos y comportamientos.

También se aprendió que los costos de realizar trabajos de arte y asignaciones escolares aprovechando materiales de reciclaje, bajan considerablemente a comparación de la forma convencional pues la mayoría de la materia prima tiene cero costo y es de fácil acceso, no significando esto la reducción de la calidad de los productos obtenidos a partir de estos materiales (ilustración 10).



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL



Ilustración 10. Mariposa hecha con plástico reciclado y papel celofán como adorno de interiores.

### CONCLUSIONES

Del proceso realizado se pudieron obtener las siguientes conclusiones:

- Los estudiantes indagaron sobre el concepto del reciclaje, ampliando su conocimiento y criterio respecto del impacto ambiental de la contaminación.
- Se comprobó efectivamente la efectividad de utilizar material reciclable para realizar manualidades y trabajos escolares.
- La formación tuvo un impacto positivo en la actitud de los padres de familia de los estudiantes relacionados al proyecto.
- Se cambió la forma de pensar de los estudiantes vinculados respecto de la importancia de cuidar el medio ambiente.
- Resulta posible e inclusive beneficioso la asignación de trabajos artísticos por parte de los docentes, solicitando que se utilicen componentes o materia prima a partir de elementos reciclados.



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

### BIBLIOGRAFÍA

- Redacción de medio ambiente, (30 de Diciembre de 2015). Iniciativas ecológicas del programa ondas de colciencias. *El espectador*, recuperado de: <http://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/iniciativas-ecologicas-del-programa-ondas-de-colciencia-articulo-608431>.
- Redacción Bogotá, (5 de abril de 2016). Rellenos sanitarios están haciendo crisis. *El espectador*, recuperado de: <http://www.elespectador.com/noticias/economia/rellenos-sanitarios-estan-haciendo-crisis-articulo-625530>.
- Freire, D. F. (2011). *Importancia del reciclaje plástico en la ciudad de Guayaquil, como mecanismo para reducir el impacto ambiental*. Guayaquil; Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Guayaquil.
- Juan Pablo Dominguez Hernandez, J. C. (2004). En la basura también hay plata. *Oikos*, 57-74.
- Morales, I. P. (2013). *Manual de reciclaje*. Guatemala: Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Rincón, F. Y. (21 de Marzo de 2016). Tu basura es mi negocio. *El Espectador*, recuperado de: <http://www.elespectador.com/noticias/nacional/tu-basura-mi-negocio-articulo-623385>.
- Romero, L. D. (11 de Marzo de 2016). Llantas, aceites y baterías: residuos desaprovechados. *El espectador*, recuperado de: <http://www.elespectador.com/vivir/autos/llantas-aceites-y-baterias-residuos-desaprovechados-articulo-621618>.

### AGRADECIMIENTOS

Este proyecto de investigación pudo culminarse gracias a la colaboración y participación de muchas personas involucradas directa o indirectamente en su ejecución. Como reconocimiento a su colaboración directa se deben especiales agradecimientos a los padres de familia que acompañaron durante el proceso de desarrollo de actividades a los estudiantes miembros del grupo. También se debe mencionar la colaboración y disposición de la planta docente de esta institución para resolver dudas y preguntas relacionadas con el tema desarrollado.

Finalmente se agradece a la Gobernación del norte de Santander, la corporación unificada de educación superior y a todas las instituciones que hicieron posible la logística, apoyo financiero y asesoramiento metodológico necesarios para la culminación de éste trabajo.



## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

### ANEXOS

A continuación se adjuntan las evidencias fotográficas correspondientes al trabajo realizado por el grupo de investigación durante el tiempo de ejecución.

A1. Mejoramiento de espacios.





## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

### A2. Manualidades y artesanías.





## ANEXO BITÁCORA 7 – INFORME FINAL

### A3. Socialización y Difusión.

