

# REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN

## BITÁCORA Nº 7<sup>1</sup>. REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



Nombre del EE al que pertenece el grupo de investigación:	CER SANTA BARBARA
Municipio	TOLEDO
Nombre del grupo de investigación:	LOS TRANSFORMES DEL MEDIO AMBIENTE

### Actividades a realizar

#### 1. Barrido de los instrumentos y de las herramientas de investigación

- Instrumentos de recolección de la información (Formatos)
- Descripción de las actividades realizadas
- Resultados (tablas, gráficos entre otros).
- Dificultades y logros obtenidos en cada trayecto del recorrido teniendo en cuenta las actividades realizadas.
- Defina si los instrumentos empleados para la recolección de información fueron satisfactorias o no.
- En los siguientes cuadros por favor consignar los instrumentos de registros y las herramientas de investigación utilizadas, así como las anotaciones sobre los hallazgos y los aspectos importantes de resaltar.

Fase 1. Convocatoria y acompañamiento a la conformación del grupo, la formulación de las preguntas y el planteamiento del problema		
Barrido de los instrumentos de registro	Barrido de las herramientas de investigación	Anotaciones sobre los hallazgos y los aspectos que el grupo considere importantes resaltar
Al tener en cuenta la socialización del trabajo que constaba el Proyecto enjambre por organizadores de la CUN, que se realizó en el casco urbano del municipio de Toledo, se retoma la idea presentada y se da a conocer la socialización al CER, en donde los estudiantes interesados se inscriben para pertenecer al grupo de investigación, seguido a ello se escoge el nombre del grupo y se tiene en cuenta un concurso para escoger el logo del grupo.	Libreta de apuntes, proyección de videos y socialización de temas, lluvia de ideas, trabajo en grupo.	Los estudiantes participan activamente para la realización de lluvia de ideas y así permitir la relación de preguntas con el medio. Identifican una línea de investigación, en base con la pregunta problema, y realizan la descripción del problema a trabajar.

<sup>1</sup> Este formato fue retomado de la Cartilla "Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación" del programa Ondas de Colciencias y adaptado para el Proyecto Enjambre, Norte de Santander.



# REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



<p>En una segunda reunión, se da a conocer el taller de la pregunta donde participan todos los integrantes del CER Santa Bárbara, sede principal, en esta se llego como conclusión que los estudiantes tienen interés en trabajar para mejora del ambiente relacionado al no ubicar los residuos sólidos en cualquier lugar, y hacer mal uso de ellos como lo son las quemas constantes.</p> <p>Surge la idea de cuestionar si se puede construir a partir de estos residuos en donde, ubicamos la pregunta de investigación.</p> <p>Luego de escoger la pregunta de investigación, se realiza un trabajo grupal con los integrantes de proyecto, en donde cada uno de ellos describe adecuadamente, cual es la situación problema que se da en la vereda conrelación a estos residuos sólidos.</p>		
---	--	--

## Fase 2. Diseño y recorrido de las trayectorias de indagación

Barrido de los instrumentos de registro	Barrido de las herramientas de investigación	Anotaciones sobre los hallazgos y los aspectos que el grupo considere importantes resaltar
<p>Posteriormente de la explicación de la trayectoria de indagación, se planea un cronograma de actividades, y se refleja en un dibujo ubicando los trayectos a realizar, la selección de este fue por medio de un concurso en donde el estudiante que plasmo con claridad los puntos a realizar,</p>	<p>Libreta de apuntes, consulta bibliográfica, consulta por la web, formato de la recolección de material reciclable, cuadernos y hojas de bloc para la trayectoria.</p>	<p>Los estudiantes se relacionan para trabajar en equipo, realizan resumen y descripción de actividades a desarrollar, se hacen responsables con los roles designados, realizan análisis de resultados y ejecutan procesos para la elaboración de productos a partir de la recolección del material reciclable.</p>



## REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



<p>fue seleccionado para mostrar su trabajo.</p> <p>La realización de la proyección de presupuesto se hace de la mano con el tesorero del grupo y los integrantes que exponen con claridad como sería la utilización de este rubro, con relación a los trayectos de la indagación a realizar.</p> <p>Ya en la ejecución de las actividades programadas se dejan compromiso con los estudiantes para la experimentación con los residuos sólidos encontrados, se retoma los alrededores del CER Santa Bárbara, para realizar las jornadas de recolección del material reciclable, se clasifica, se lava y se ubica en lugar correspondiente.</p>		
---	--	--

### Fase 3. Reflexión, propagación de los resultados y construcción de las comunidades de conocimiento.

Barrido de los instrumentos de registro	Barrido de las herramientas de investigación	Anotaciones sobre los hallazgos y los aspectos que el grupo considere importantes resaltar
<p>Después de obtener los datos suministrados por la ejecución de las herramientas de recolección de la información, se organizan de forma secuencial, dando las conclusiones respectivas de cada momento ejecutado.</p> <p>Para el proceso de socialización se retoma la organización grupal dando a conocer los resultados obtenidos</p>	<p>Bitácoras finalizadas, libreta de apuntes, carteleras y productos generados.</p>	<p>La ejecución de un proceso en donde se relaciona el medio del estudiante, y sus ideas conceptuales para dar cumplimiento a los objetivos propuestos en un inicio de la investigación.</p>



# REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



- g) Analizar e interpretar el conjunto de resultados.
- h) Registrar las conclusiones a las que se llegó.

## 2. Composición del informe de investigación: Escrito que resume el problema de investigación, las metas, la metodología, los resultados y las conclusiones

### PORTADA

## CONSTRUCCION DE ELEMENTOS DEPORTIVOS, JABALINAS, DISCOS Y TESTIMONIOS A PARTIR DE MATERIAL RECICLADO Y FUNDIDO COMO PLÁSTICO E ICOPOR.

### LOS TRANSFORMES DEL MEDIO AMBIENTE

#### Investigadores:

Ivan Rene Vera Meneses  
Ana Ubaldina Guerrero Rivero  
Erwin Rivero Gelvez  
Jhonantan Clemente Soler Mendoza  
Yorman Adrian Vera Roza  
Yelitza Paola Santafe Pabuece  
Rosmery Pabuece Castellanos  
Ledys Carolina Guarnizo  
Efrain González Contreras  
Diana Marcela Torres Berbesi  
Neidr Lizandro Rivero Gélvez  
Nicolás David Villamizar  
Brayan Alejandro Rincón Segura  
Leidy Susana Cáceres Santafé  
Kelvin Adrian Santos González  
José Adrian Rangel Duran  
Salín José Duran González  
Yuly Rocío Granados Guerrero  
Dayana Lizbeth Villamizar Cáceres  
Gisell Andrea Rincón Guarnizo

#### Co Investigadores:

Manuel Vicente Becerra Angarita

Centro Educativo Rural Santa Bárbara - Toledo



# REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



## CONTENIDO

- **Resumen:**

El proceso de investigación realizado con el grupo de investigación “Los transformes del medio ambiente”, se basó en la inadecuada disposición de los residuos sólidos, y la quema que en su mayoría hacen los habitantes de la vereda Santa Bárbara, por lo cual nace la iniciativa de adecuar unas estrategias para realizar la recolección del material, y hallar la utilización que podría colaborar en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del CER. Por ello nace la inquietud de saber el tipo de material que se necesita para la elaboración de discos, jabalinas y testimonios.

Al conocer la iniciativa, se recolecta el material que se ubica en las zonas de los alrededores del CER, permitiendo que estos se clasifiquen; encontrándose en su mayoría con variedad de plásticos, e icopor en sus diferentes presentaciones; al tener la materia prima para el trabajo del grupo, se ejecutan los diversos experimentos, en donde se pone a prueba la creatividad de los estudiantes para hallar la forma adecuada para quemarlos, y de ellos sacar producto como lo son la jabalina, disco y testimonios.

- **Introducción:**

- El proyecto de elaboración de implementos deportivos con material reciclado, fue el producto de una tesis elaborada por los docentes en mención, como requisito para la graduación como especialista en pedagogía de la recreación ecológica, con la universidad de los libertadores y del Area Andina de Bogotá. Durante el año 2012
- En relación con lo planteado por Gilmadroan y Garralón (2011) dan a conocer que en la actualidad se ha estado usando los materiales reciclables para las prácticas deportivas dentro del componente académico de las instituciones, En otras palabras aquellos materiales que no son de uso comercial, que se pueden encontrar al alcance de las manos, que pueden ser usadas de manera innovadora, que al igual contribuye al desarrollo de los contenidos académicos del área de la educación física, condición física, actividades lúdicas, expresión corporal, y actividades deportivas.
- En esta investigación realizada por los docentes de educación física y de tecnología CAMACHO PERAL, DÍAZ PINTO y GONZÁLEZ MORAGA (2008), desean renovar en el área de la educación física ya que se suele utilizar material comercial para la práctica de los deportes o juegos. Este material suele merecer por parte del alumnado un respeto proporcional al precio del mismo y justificado principalmente por el celo del profesor en su cuidado. Por otro lado, en las clases de Tecnología, es frecuente diseñar y construir objetos que suelen terminar en la basura o en una estantería cogiendo polvo. Naturalmente la finalidad de la construcción de objetos no es la maqueta en sí, sino el proceso. Pero nosotros creemos que si el producto construido es útil, entonces el proyecto gana en sentido y motivación para todos



# REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



- Conformación del grupo de investigación:



Lema:

“cuidemos el medio ambiente, y no lo contaminemos, si mutuamente trabajamos lo transformaremos”.

IVAN RENE	VERA MENESES	14	T.I	1007308651	18/12/2000	8
ANA UBALDINA	GUERREO RIVERO	13	T.I	1005065512	14/10/2001	8
ERWIN	RIVERO GELVEZ	13	T.I	1005011980	28/01/2002	8
JHONATAN CLEMENTE	SOLER MENDOZA	14	T.I	1005065228	02/02/2001	8
YORMAN ADRIAN	VERA ROZO	15	T.I	1007308600	08/03/2000	9
YELIZA PAOLA	SANTAFE PABUENCE	11	T.I	1094366002	10/07/2000	6
ROSMERY	PABUENCE CASTELLANOS	11	T.I	1005065854	30/03/2000	7
LEDYS CAROLINA	GUARNIZO	12	T.I	1006458034	26/09/2000	7
EFRAIN	GONZALEZ CONTRERAS	13	T.I	1005065915	29/12/2000	7
DIANA MARCELA	TORRES BERBESI	11	T.I	1005065905	25/05/2000	6



## REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



NEIDER LIZANDRO	RIVERO GELVEZ	10	T.I	1094366521	22/11/2004	5
NICOLAS DAVID	VILLAIZAR	10	T.I	1093590426	07/12/2004	5
JULIAN DAVID	DURAN RANGEL	18	T.I	1005066236	07/09/2001	9
LEIDY SUSANA	CACERES SANTAFE	11	T.I	1093854038	16/12/2003	6
KELVIN ADRIAN	SANTOS GONZALEZ	11	T.I	1094366021	18/10/2003	6
JOSE ADRIAN	RANGEL DURAN	11	T.I	1005065871	10/04/2003	6
SALIN JOSE	DURAN GONZALEZ	11	T.I	1005065994	05/09/2003	6
YULY ROCIO	GRANADOS GUERRERO	10	T.I	1094366685	23/02/2005	5
DAYANA LIZBETH	VILLAMIZAR CACERES	10	T.I	11164334488	04/04/2004	4

- **La pregunta como punto de partida:**

La pregunta de investigación se desarrolla en el espacio educativo donde se involucra al estudiante, a desarrollar una lluvia de ideas, en donde ellos exponen con claridad, veracidad, y espontaneidad, los problemas que aqueja a la comunidad, y que en algunas circunstancias pueden afectar también al entorno ambiental en que se desarrolla el aprendizaje de ellos.

En la jornada de trabajo con los estudiantes, son ellos que dan a conocer que en este sector se ubica inadecuadamente los residuos sólidos, y que se genera contaminación al depositarlos y quemarlos, por lo cual ellos desean realizar algún producto que sea beneficioso para ellos, y reconociendo que el plantel educativo no cuenta con infraestructura en el deporte, los estudiantes, desean saber si con ellos se puede hacer algún balón o algo parecido, pero ya luego con colaboración del docente se reconoce la siguiente pregunta. ¿Con la construcción de elementos deportivos a partir de residuos reciclables se podrá mitigar la inadecuada exposición de los residuos sólidos especialmente plástico e icopor, en la comunidad Educativa perteneciente al Centro Educativo Rural Santa Bárbara?

- **El problema de investigación:**

El Centro Educativo Rural Santa Bárbara, se encuentra ubicado en la vereda Santa Bárbara del municipio de Toledo, a una distancia de la cabecera municipal de 20 km, en este establecimiento educativo se da inicio al proyecto de investigación basados en la línea de trabajo "Construir cultura Ambiental y del buen vivir" relacionando los hábitos ambientales de la población que componen a la vereda, los cuales en su mayoría de desempeño laboral es el

## REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



área de la agricultura, destacándose la producción de café, panela y caña de azúcar.

Debido a la inadecuada exposición de la basura o residuos sólidos que presenta la comunidad educativa, se ha evidenciado problemas de índole local, nacional y mundial. Nosotros como educadores nos vemos abocados a formar al estudiantado y con ello, a la comunidad educativa la cultura de mantenimiento del medio ambiente, pero esta tarea ha sido muy difícil, debido a que hacer tomar conciencia a las personas desde la mínima edad es tarea muy complicada. En la mayoría de los Centros Educativos, encontramos día a día más ardua la tarea de formar, en valores porque el estudiantado cada vez no se dan cuenta de los problemas que puede traer para la humanidad el hecho de votar basura en cualquier lugar.

Como actividad que comúnmente realizan con esta inadecuada exposición de residuos sólidos, es la quema incontrolada, viéndose afectada toda la comunidad, por lo cual se busca estrategias en donde se halle una solución a este comportamiento. Dando como idea buscar alternativa de quema controlada en especial el plástico para la elaboración de implementos deportivos, en donde el estudiante pueda usar su creatividad en la ejecución de actividades.

Por lo tanto la intención es buscar iniciativas llamativas para hacer más fácil la enseñanza aprendizaje en este campo

- Trayectoria de la Indagación:

El problema se resuelve trabajando con la comunidad de estudiantes, desde los grados 3° hasta el grado 9° del CER Santa Bárbara, aplicando estrategias como, lo fue la observación directa, de los sitios en donde se dispone inadecuadamente estos residuos; se aplica también la IAP (investigación, acción y participación), donde son los estudiantes quienes se involucran para darle solución a un problema encontrado, la recolección de material llamado residuos sólidos desatancándose en materiales como el plástico, e icopor, ya que esos son los que se encuentran con mayor frecuencia en el sector de la vereda Santa Bárbara.

Seguido a ello se clasifican los residuos encontrados, y se dispone a realizarse la ejecución de los implementos deportivos, por medio de experimentación en quema de estos residuos; elaborandola jabalina, discos y testimonios, permitiendo que el estudiante halle la correcta elaboración de estos instrumentos en sus debidos experimentos, anotando las observaciones pertinentes, que contribuyen a las conclusiones, y resultados de dicho proceso de investigación.



# REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



- Recorrido de las trayectorias de indagación:



Figura 1. Recolección de material de la zona



Ilustración 2 y 3. Clasificación del material recolectado



Ilustración 4. Separación de los residuos encontrados.

# REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



*Ilustración 5 y 6 muestra de material fundido y trabajo de estudiantes.*



*Ilustración 7. Muestra de testimonio realizado con botas, mangueras*

# REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



- Reflexión/Análisis de resultados:

## RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS DE ALREDEDORES DEL COLEGIO

En esta etapa y en consecuencia periódicamente se está recolectando todos los residuos sólidos los cuales ya depositados en recipientes ubicados en las instalaciones del colegio con el logo de plásticos, papel y cartón y ordinarios.

## CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS

Aunque todavía hay estudiantes que no tienen cuidado en la clasificación en la fuente, es necesario reclasificar y empacar los residuos, y los que corresponden a biodegradables se localizan en un espacio de cultivo de lombriz californiana.

## PREPRACION PARA PESAJE DE RESIDUOS SOLIDOS, BOLSAS, BOTELLAS E ICOPOR

El material clasificado es lavado y ubicado en empaques para luego ser pesado y almacenado para el proceso de experimentación que es la etapa a la cual hemos llegado.

## EXPERIMETACION.

El proceso de experimentación es el más complicado, inicialmente se trató de hacer un testimonio como elemento que más se presta para este fin.

En primer lugar se fundió plástico en una olla de aluminio al fuego se colocó allí una buena cantidad de plástico hasta obtener un líquido espeso, el cual fue vertido al molde, pero este material al secarse resulto muy vidrioso, a causa de la excesiva puesta al calor o alta temperatura.

Otro grupo de estudiantes hicieron el mismo proceso pero esta vez no se clasifico el material y entre el utilizado se fundió gran cantidad de plástico de empaques con aluminio y el resultado fue peor, debido a que se pulverizó.

En la imagen se muestra otro producto al cual ya presenta un aspecto más compacto, pero no se lubricó el molde y por ende el producto se rompió al ser retirado del mismo.

Es importante mencionar que estamos en la etapa de experimentación empírica porque en el centro educativo no se cuenta con los medios tecnológicos para poder hacer las consultas adecuadas del proceso



# REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



## • Conclusiones:

- Se debe seguir realizando el procedimiento para la formación de los implementos ya que en lo realizado en este año no se logro cumplir con el implemento conciso.
- Las posibles razones que se pueden dar es porque al molde se le debe engrasar, usar un solo tipo de plástico, usar una sola temperatura para la fundición de esta.

## • Bibliografía:

- ELABORACION DE IMPLEMENTOS DEPORTIVOS CON MATERIAL RECICLADO EN EL COLEGIO GIBRALTAR MUNICIPIO DE TOLEDO NORTE DE SANTANDER. MANUEL VICENTE BECERRA ANGARITA. ALFREDO OCHOA BASTIDAS Y WILSON MOSQUERA. 2012.
- CONSTRUCCIÓN Y USO DE MATERIAL RECICLADO EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA: EL CASO DE LA COMUNIDAD DE MADRID, PEDRO GIL MADRONA.SERGIO GARRALÓN DEL BUSTO, 2011.
- DISEÑO, FABRICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE MATERIAL DEPORTIVO DE USO DIDÁCTICO EN EL IES ALONSO DE ERCILLA, JOSÉ LUIS CAMACHO PERAL, SANTIAGO DÍAZ PINTO, JESÚS G. GONZÁLEZ MORAGA; 2003-2004.

## • Agradecimientos.

- A Dios por permitir tener la salud, la sabiduría y la paciencia para lograr iniciar, desarrollar, aplicar y culminar el proceso del proyecto de investigación con la participación de los estudiantes del CER Santa Bárbara.
- A los estudiantes del grupo de investigación “Los transformes del medio ambiente” que participaron constantemente aportando ideas, siendo activos a todas las actividades programadas y ejecutadas.
- A los docentes del CER que permitieron trabajar con los estudiantes que pertenecen al grupo de investigación, abriendo espacios a las diferentes reuniones y asesorías de trabajo.
- **Anexos:** Tablas, fotos, mapas, encuestas, videos u otro material que los integrantes del semillero de investigación considere necesario incluir para complementar la investigación. (opcional: folletos, plegables, cartillas que sean producción del semillero de investigación y/o del maestro coinvestigador)

**Nota: Tener en cuenta las recomendaciones de la página 90 de la Guía de Xua y Teo.**

## 3. Ejecución de los recursos asignados por el Proyecto Enjambre a nuestro grupo de investigación.

Recuerden por favor que cada uno de los gastos que se realicen, por muy pequeños que sean debieron quedar soportados con un recibo, factura y comprobante de caja menor. Dichos recibos deben contener la siguiente información:

- a) La fecha de la compra.
- b) Los datos del almacén o de la persona que nos prestó el servicio o nos vendió el producto:

[www.enjambre.co](http://www.enjambre.co)



  
Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior



Teléfono: (+57) 316 452 6563  
Calle 11 No. 4-83 Edificio Copello  
Cúcuta / Norte de Santander / Colombia  
maestrosenjambre@gmail.com

## REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



- Nombre o razón social (cuando es un negocio).
- Su NIT o cédula de ciudadanía.
- Su dirección.
- Su número de teléfono.
- Su firma.
- Descripción del gasto y su valor de compra.

**Nota:** Con base en el presupuesto elaborado por el grupo y los gastos realizados elaborar la bitácora 5.2. Anexar los soportes originales de los gastos efectuados.

**REGISTRO DE SISTEMATIZACIÓN para el maestro (a) acompañante/coinvestigador:**  
*Complementar la bitácora 7 del semillero de investigación de usted acompaña:*

<ul style="list-style-type: none"><li>• Enuncie los tres aspectos que más le asombraron y le sirven para incorporar en su práctica de maestro en esta etapa de la reflexión de la trayectoria de indagación.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- La capacitación docente, se logro realizar de una manera profesional</li><li>- La iniciativa de investigación</li><li>- El trabajo en equipo permitió mejorar los procesos técnico pedagógico.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿cuáles serían las principales capacidades que desarrollan los niños, las niñas y los jóvenes en esta etapa del Proyecto Enjambre?</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Iniciativa propia</li><li>- Trabajo en equipo</li><li>- Experimentación</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Como maestro o maestra Enjambre, señale los principales cambios que deben realizarse en la cultura escolar para que la investigación se convierta en una estrategia pedagógica.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Cambio de actitud en algunos maestros</li><li>- Involucrar a padres de familia en los procesos de investigación que ejecuten los estudiantes.</li><li>- Que haya mas cobertura, llevando a la transversalidad y a ejecutarse en todas las sedes de cada Centro educativo Rural o de las instituciones.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Cuáles serían las características de la indagación (tres últimas etapas) que practican los maestros en el Proyecto Enjambre?</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Despertar en los docentes el espíritu investigativo</li><li>- Propiciar espacios pedagógicos que con lleven a buscar estrategias de investigación.</li><li>- Integrar al mayor número de docentes en las prácticas de investigación.</li></ul>

