

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL
A TRAVÉS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CON LOS ESTUDIANTES DEL
GRADO 6o EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS COMUNEROS



MILHTON EDWIN PERAFAN HERRERA

VANESSA CONSTANZA VILLAMUEZ BURBANO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS

NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

POPAYÁN

2015

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL
A TRAVÉS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CON LOS ESTUDIANTES DEL
GRADO 6º EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS COMUNEROS



MILHTON EDWIN PERAFAN HERRERA

VANESSA CONSTANZA VILLAMUEZ BURBANO

ASESORES

MG. JOSE OMAR ZUÑIGA CARMONA

MG. DIEGO ALEXANDER RIVERA GOMEZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS

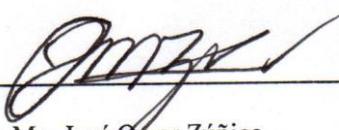
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

POPAYÁN

2015

Nota de aceptación

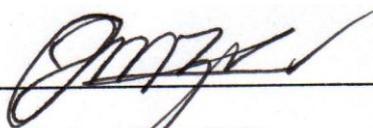
Director _____


; Mg José Omar Zúñiga.

Asesor _____

Mg Diego Rivera Gómez.

Asesor _____


Mg José Omar Zúñiga.

Fecha y lugar de sustentación: Popayán, 25 de Junio de 2015

DEDICATORIA

La culminación de esta etapa en mi vida está dedicada a Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar. A mis padres, pilares fundamentales en mi vida ya que sin ellos jamás hubiese podido conseguir este logro. Gracias a su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar. Ellos representaron un gran apoyo en momentos de decline y cansancio. A ellos este proyecto ya que sin ellos, no hubiese podido ser.

Vanessa Constanza Villamuez Burbano.

Dedico este gran logro a todo los que creyeron en mí.

"Sólo hay una cosa que hace que un sueño sea imposible de lograr:

El miedo al fracaso."-Paulo Coelho

.Milhton Edwin Perafán Herrera

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi guía y mi fortaleza constante. A mis padres por ser mi soporte, quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyendo en mí en todo momento y sin dudar de mis habilidades. A mis abuelos, mis tíos, mi hermana, mis sobrinas, mi novio y mis amigos por ser un apoyo y una inspiración más. A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza.

A mi compañero de trabajo por su dedicación, compromiso y entereza ya que este proyecto es el resultado de nuestro esfuerzo. Igualmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa Universidad la cual me abrió sus puertas para continuar con mi formación académica y prepararme como una persona crítica y de bien para aportarle a mi vida y mi país un mejor futuro. Finalmente agradezco a todas aquellas personas que, de alguna forma, fueron parte de este proceso y aportaron algo a mi formación.

Vanessa Constanza Villamuez Burbano

Primero a Dios por darnos la inteligencia y la capacidad para concluir esta etapa de nuestras vidas, y a todas las personas que contribuyeron al desarrollo de este proyecto. A mis padres, José Perafán y Gloria Herrera, a mis hermanos Harold Perafán y Soraya del Mar Perafán por su apoyo fiel y su paciencia. ¡Este triunfo es de ustedes! A mi compañera de trabajo y a nuestros asesores de proyecto, por compartir sus conocimientos con nosotros y contribuir al buen desarrollo de este documento.

.Milhton Edwin Perafán Herrera

Contenido

Resumen	8
Introducción.....	10
1. Justificación	12
2. Antecedentes	15
3. Descripción del problema	20
4. Pregunta problema	24
5. Propósitos.....	25
5.1. Propósitos generales.....	25
5.2. Propósitos específicos.....	25
6. Referente contextual	26
6.1. Diagnóstico del municipio de Popayán.....	26
6.2. Diagnóstico de la institución educativa Los Comuneros	27
6.2.1. Ubicación Geográfica.	27
6.2.2. Historia de la institución educativa Los Comuneros.....	28
6.2.3. Infraestructura de la institución educativa Los Comuneros.....	29
6.2.4. Proyecto Educativo Institucional (P.E.I).....	29
6.2.5. Aspectos curriculares.	31
6.2.6. Modelo pedagógico institucional.	32
7. Referente conceptual.....	34
7.1. La modelización para el desarrollo de la actividad científica escolar (Giere1999)	34
7.2. ¿Para que las estrategias pedagógicas? (Cooper. 2005).....	36
7.3. Educación Ambiental (PNUMA 2012).....	37
7.4. Residuos sólidos (Pongrácz, 2002).....	39
8. Referente legal	43
9. Diseño metodológico	45
10. Resultados.....	50
11. Conclusiones	113
Bibliografía.....	116
Lista de anexos.....	120

LISTA DE GRÁFICOS

pág.

Gráfica 1: Resultados pregunta #1 de la encuesta 1 realizada en la I.E. Los Comuneros	.57
Gráfica 2: Resultados pregunta #2 de la encuesta 1 realizada en la I.E. Los Comuneros	.58
Gráfica 3: Resultados pregunta #3 de la encuesta 1 realizada en la I.E. Los Comuneros	.59
Gráfica 4: Resultados pregunta #1 de la encuesta 2 realizada en la I.E. Los Comuneros.	62
Gráfica 5: Resultados pregunta 2 de la encuesta 2 realizada en la I.E. Los Comuneros.	63
Gráfica 6: Resultados pregunta #3 de la encuesta 3 realizada en la I.E. Los Comuneros.	65
Gráfico 7: Resultados taller de asociación de conceptos.	75

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de colores reciclaje norma GTC24 81

Tabla 2. Colores de reciclaje trabajados en el aula de clases 84

Resumen

La propuesta “la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental a través del manejo de residuos sólidos con los estudiantes del grado 6° en la institución educativa los comuneros” surge a partir de la necesidad de articular el manejo de los residuos sólidos con el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos del área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental del grado sexto A en la Institución educativa los comuneros del municipio de Popayán. Buscando una articulación desde el plan de estudios de los conceptos de las Ciencias Naturales con los problemas ambientales del entorno de la institución. Ya que lo relacionado con la Educación Ambiental ha sido relegado a ciertas temáticas y no ha sido trabajado de manera transversal, esto ha llevado a que los estudiantes no relacionen los contenidos de las ciencias con su entorno y los problemas ambientales que lo afectan.

Para el desarrollo del propósito central de la investigación, se indagan los saberes previos en los estudiantes del grado sexto a acerca del manejo de los residuos sólidos, además de fortalecer los conocimientos de los estudiantes desde la Educación Ambiental en cuanto al manejo y clasificación de los residuos, luego se implementaron estrategias didácticas que articulen el manejo de los residuos sólidos con la enseñanza de las Ciencias Naturales para finalmente evaluar su impacto en la práctica.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Las fases de investigación se desarrollaron desde una metodología fundamentada en la investigación cualitativa, a partir de la investigación acción buscando que el individuo articule la teoría con la práctica dentro de los procesos de aprendizaje.

PALABRAS CLAVES Educación ambiental, Residuos sólidos, Ambiente y Estrategias didácticas.

Introducción

Los nuevos enfoques del desarrollo y de la mejoría del medio ambiente, exigen una reclasificación de las prioridades nacionales y regionales (PND, 2006). Para ello es necesaria la reforma de los procesos educativos para la elaboración de esa nueva ética del desarrollo y que se reconozca la relación del hombre con el hombre y del hombre con la naturaleza. (Govantes, G, 2006).

Así pues el presente documento siendo el resultado de procesos de diagnóstico e investigación de la Institución Educativa Los Comuneros de Popayán, permitió un análisis más específico de los distintos aspectos educativos, sociales y culturales, evidenciándose acciones no apropiadas para el cuidado del ambiente, viendo la necesidad de articular la enseñanza de los contenidos de la Educación Ambiental, con el manejo de los residuos sólidos en la Institución Educativa Los Comuneros, permitiendo así determinar la incidencia didáctica de esta propuesta en dichos procesos educativos, donde se de paso a la integración de aspectos como la participación, motivación y comprensión en la relación con el ambiente. Por esta razón teniendo en cuenta que un buen manejo de los residuos sólidos es necesario en la relación con el ambiente, se busca modificar ciertas actitudes de los estudiantes que afectan al ambiente, desde una nueva práctica de enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental que permita relacionar los contenidos aprendidos con las problemáticas ambientales del entorno.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Para llevar a cabo el desarrollo de esta propuesta se diseñaron diferentes instrumentos como encuestas y entrevistas que permitieron conocer como es el manejo que se le da a los residuos sólidos en la institución educativa, ya que en primera instancia se detectó desconocimiento en torno a la temática de estudio. Seguidamente, se implementan actividades como: juegos didácticos, talleres, videos, exposiciones, salidas de campo, encaminados a lograr un cambio de actitud frente al uso y aprovechamiento de los residuos sólidos. Luego se desarrollaron estrategias que permitieron articular los contenidos del área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, con el manejo de los residuos sólidos de tal forma que los alumnos relacionaran la teoría con la práctica dentro de sus aprendizajes y la contextualizaran con las problemáticas ambientales de su entorno escolar y finalmente se evaluó la incidencia que tuvieron las estrategias aplicadas dentro de los procesos de enseñanza de las ciencias desde la problemática del inadecuado manejo de los residuos sólidos.

1. Justificación

La situación del manejo inadecuado de los residuos sólidos en el colegio, conlleva a establecer que no hay una articulación entre los problemas ambientales y la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental. El tema planteado “la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental a través del manejo de residuos sólidos” justifica el desarrollo de un proyecto que evidencie la importancia de la Educación Ambiental en relación de las causas y efectos de la presencia de basuras en la institución, con relación al compromiso que genera la necesidad de educar a nuevas generaciones en el cuidado y conservación del entorno ambiental dentro de la institución educativa Los Comuneros ya que los principios de la Educación Ambiental toman en consideración: la conciencia que debemos adquirir de nuestro entorno, los problemas conexos; los conocimientos para comprender la causa de esos problemas, las actitudes de trabajo para su protección y la participación de todos en la búsqueda de medidas adecuadas y de soluciones a los problemas. En este sentido, es un mecanismo de formación y aprendizaje que los estudiantes interactúen con las problemáticas existentes en su entorno educativo. En donde lo básico de la Educación Ambiental es pretender formar desde los procesos de enseñanza aprendizaje conciencia individual y colectiva sobre los problemas ambientales para buscarle una posible solución dentro de las necesidades de una comunidad interesada en resolver estos desequilibrios ambientales.

Por lo cual dentro de esta propuesta con la elaboración y ejecución de actividades se busca contribuir en los procesos de enseñanza-aprendizaje para que sea posible que los estudiantes

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

relacionen los contenidos de las ciencias con su entorno y los problemas ambientales que los afectan.

El proyecto se plantea como una estrategia para generar aportes a la solución de la problemática de los residuos sólidos por medio de estrategias didácticas que permitan articular los contenidos enseñados en las clases de ciencias con la problemática del inadecuado manejo de los residuos sólidos orientadas a construir los estudiantes procesos de aprendizaje donde se integren aspectos como la participación, la exaltación de los valores humanos y la comprensión de la relación del hombre con el ambiente.

De esta manera el carácter integrador de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental se ajusta muy bien al trabajo de este proyecto porque al permitir identificar determinados problemas ambientales en el entorno educativo, facilita no hacer una recarga de contenidos de ciencias en los estudiantes sino más bien, manejarlos de manera tal que faciliten la relación y aplicación de estos conocimientos y destrezas dirigidos a la solución de estos problemas. En donde a través de las actividades planteadas se fortalezca la importancia que resulta el buen uso de los puntos ecológicos facilitando el reciclaje, para contribuir a un mejor futuro de nuestra sociedad teniendo en cuenta que estas estrategias tienen como objetivo aprovechar los residuos sólidos y transformarlos en objetos útiles a partir de una disposición final apropiada, transmitiendo los beneficios de la reutilización y evitando que se produzcan procesos de contaminación en los recursos ambientales como el suelo, el agua y el aire.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Por dichas razones se argumenta la importancia que los centros educativos sean promotores de un ambiente sano, integrando en su trabajo la participación activa de los estudiantes en la solución de los problemas ambientales con procesos de enseñanza- aprendizaje teórico prácticos dentro del área de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en donde al articular el conocimiento adquirido al contexto que nos rodea permita genera un pensamiento crítico frente a estas realidades.

2. Antecedentes

A continuación se presentan algunos trabajos de investigación. Los trabajos revisados han sido desarrollados a nivel global, nacional y local. Estos están relacionados con los procesos de enseñanza mediante el manejo de los residuos sólidos en la medida que buscan, analizar y reflexionar, sobre las actividades educativas ambientales y pedagógicas.

Bolaños, Y, Fernández, H (2013) .Estrategias pedagógicas para el manejo adecuado de los residuos sólidos en el colegio Champagnat de Popayán período.

Este proyecto se realizó con estudiantes de todos los grados de esta institución, esta propuesta surge con el interés de conocer la realidad ambiental que se vive en la actualidad y principalmente con el “manejo adecuado de los residuos sólidos”, por la falta de educación sobre el consumo de productos industrializados y de la inadecuada disposición de los residuos sólidos. La propuesta se ejecutó mediante estrategias como la conformación de un grupo ecológico, campañas, talleres ambientales entre otros que conllevaran al tratamiento adecuado y el buen manejo de estos, qué trabajaran lo relacionado a las problemáticas ambientales que vivimos como consecuencia de la falta de sensibilización de las personas.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Este antecedente local fue muy apropiado como guía a este trabajo de investigación ya que ofrece herramientas didácticas con relación al manejo de los residuos sólidos dentro de una institución educativa en el municipio de Popayán.

Ponte, C (2008). Manejo integrado de residuos sólidos desde la Educación Ambiental: Programa de reciclaje. Instituto Pedagógico De Caracas.

El trabajo se refiere al proyecto de reciclaje de papel que se realiza en el Instituto Pedagógico de Caracas (IPC) cuya población de trabajo tuvo la participación de toda la comunidad educativa en especial con estudiantes de bachillerato. El programa se inició en el año 2000 contemplado dentro de un plan de manejo integrado de residuos sólidos partiendo del territorio e incidiendo sobre el territorio local. Implementando estrategias de reciclaje y reutilización de papel en donde por medio de diferentes procesos manuales se les diera otra utilidad antes de arrojarlos a la basura.

Este antecedente internacional es pertinente, ya que especialmente contribuyó en esta propuesta en el trabajo del reciclaje de papel y que también cuenta con la participación de la comunidad estudiantil. Un componente importante ya que en esta propuesta se buscó incidir en la comunidad estudiantil del grado sexto A de la Institución educativa los comuneros y lograr que se vinculen con el proyecto de la práctica de investigación desde prácticas amigables con el medio ambiente como estas.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Delgado, L, Montilla, G, Vanegas I (2012) Manejo adecuado de los residuos sólidos en la Institución educativa María el Encano

Este trabajo de investigación hace énfasis en los problemas que ocasiona la basura como en la desagradable imagen en los campos y las ciudades, sino también en la contaminación del suelo, el agua, el aire y porque su confinamiento ocupa grandes espacios por lo que se ha convertido en un problema social y de salud pública. En este sentido, para que cada uno de nosotros ayude a disminuir la generación de basura es necesario reflexionar en las acciones que debemos iniciar para reducir los residuos sólidos que deseamos cada día. La primera acción es ejercer nuestro derecho a decidir que comprar y que no, y preferir aquellos productos que sean amigables con el ambiente y nuestra salud. La segunda es adquirir el hábito del reciclaje de los desechos en nuestra rutina diaria, para fomentar la separación de los residuos sólidos desde el lugar donde se generan y proporcionar la infraestructura mínima para llevar a cabo esta acción, ya sea en la escuela, en la oficina o en el hogar. El manejo inadecuado de residuos sólidos ha evidenciado ampliamente en las aulas de clase, en las zonas correspondiente a patios y canchas en tiempo escolar normal y mucho más cuando se desarrolla algún evento como bingos, festivales donde realmente se observan muchos residuos dispuestos por cualquier parte o sin ningún tipo de separación mezclando lo orgánico e inorgánico y muchos materiales que se podrían reutilizar.

Este es un trabajo de investigación a nivel nacional situado en la ciudad de pasto, es de gran importancia tenerlo en cuenta ya que realizan un manejo de residuos sólidos tanto en la escuela e igualmente en el hogar, cuyos hábitos ambientales se deben aplicar en todo momento y en cualquier lugar.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Marulanda, O (2010) Propuesta de plan de gestión integral de residuos sólidos en las Instituciones Educativas ubicadas en el corregimiento de Arabia municipio de Pereira.

El presente documento plantea estrategias para llevar a cabo un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Institución Educativa San Francisco de Asís y sus tres sedes correspondientes ubicadas en el corregimiento de Arabia Municipio de Pereira, con estudiantes de todos los grados de básica secundaria y bachillerato. La investigación se desarrolló a partir de un diagnóstico integral del manejo actual de residuos sólidos lo cual sirvió como referente para plantear dos estrategias, una estrategia técnica y una educativa para la gestión integral de residuos sólidos en la institución.

Teniendo en cuenta que los residuos sólidos ocasionan una problemática ambiental si no se manejan con eficiencia y responsabilidad afectando en el corto mediano y largo plazo a la población, algunos efectos que causa el inadecuado manejo de residuos sólidos tiene que ver con la ocupación de espacios que se pueden utilizar para fines productivos y que se destinan a la disposición final de los mismos.

Además, el manejo inadecuado de los residuos sólidos conduce a otros problemas ambientales, como la contaminación de fuentes de agua superficial y subterránea, afectación de suelos, deterioro de la calidad de aire además de la afectación en la calidad de vida de las comunidades asentadas cerca de los sitios de disposición final de residuos sólidos.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Este antecedente es muy importante para apoyar la ejecución de las actividades de la PPI ya que permite fortalecer los conceptos fundamentales para el manejo y clasificación adecuada de residuos sólidos y además articular los efectos que puede tener ante su mal manejo sobre los recursos ambientales como el suelo, el aire y el agua.

Torres, E. I. (2011) Estrategias de motivación para incentivar a los estudiantes en las clases de Ciencias Naturales desde el manejo de residuos sólidos.

En la Institución educativa Nicolás Esguerra de la ciudad de Bogotá se conformó un equipo de líderes ecológicos con estudiantes de todos los niveles en los años de 2009 y 2010 con los cuales se realizaron campañas de sensibilización, algunas salidas y capacitaciones ofrecidas por la Secretaría de Educación del Distrito, el Jardín Botánico “José Celestino Mutis” y la Cámara de Comercio de Bogotá. En el año 2010 con orientación de la Cámara de Comercio se empezó a trabajar en el documento del PRAE. A partir del modelo de Goffin se desarrolló un diagnóstico, con el cual se evidenció que las principales problemáticas ambientales dentro de la institución eran la inadecuada disposición de residuos sólidos, la contaminación atmosférica y la falta de conciencia ecológica.

Este antecedente a nivel nacional es muy pertinente para apoyar las actividades que se plantean en la PPI, como es la aplicación de las estrategias didácticas, además mencionando la inadecuada disposición de residuos sólidos en la institución.

3. Descripción del problema

Dentro del proceso de la práctica pedagógica investigativa, se realizaron varias observaciones del que hacer educativo en el día a día en la Institución Educativa los Comuneros ubicada dentro de este sector la comuna 6 en la carrera 7N° 21-04 en el municipio de Popayán departamento del Cauca, donde se detallaron los procesos de enseñanza aprendizaje del área de las ciencias naturales y educación ambiental y los hábitos diarios de los estudiantes de grado sexto A, identificando dentro de este contexto que la ausencia de un manejo adecuado de los residuos sólidos es una problemática relevante, lo cual se evidencia al finalizar las jornadas escolares por la gran cantidad de desechos que terminan en el piso y sin ningún manejo, afectando el entorno educativo.

Además dentro de este proceso de investigación se observó que los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Institución Educativa los Comuneros de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental no se están implementando con relación a las problemáticas ambientales del contexto educativo, ya que en el desarrollo de las clases son magistrales se limitan tan solo a enseñar el tema planteado en el plan de estudios sin hacer ningún tipo de articulación con el entorno educativo, deduciendo así que hay una ausencia de la articulación de la teoría con la práctica.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Ante problemáticas como estas que se presentan en el día a día del contexto escolar en Colombia se ha procurado seguir las indicaciones de los foros internacionales ,por lo cual en la constitución de 1991, se establecieron algunas disposiciones en los , artículos 67, 78, 82 y 95, que dieron lugar al trabajo en educación ambiental. Donde el Ministerio del Medio Ambiente, estableció acciones de tarea conjunta con el Ministerio de Educación Nacional para la protección y recuperación ambiental, donde se deberían implementar planes y programas en los distintos niveles de la educación nacional en relación con el medio ambiente. Es por las anteriores políticas que la educación ambiental cobra gran importancia en los procesos educativos en nuestro país y en esta investigación, permitiendo así, como lo propone la UNESCO y la legislación colombiana, empezar a introducir procesos ambientales

De acuerdo a todo lo anteriormente planteado dentro de esta investigación surge la preocupación de cómo incidir didácticamente en la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, al articularla con una problemática ambiental como lo es el manejo de los residuos sólidos, en la Institución Educativa los Comuneros con los estudiantes del grado sexto A, permitiendo que esta solo deje de ser una temática dentro del plan de estudios y se convierta en un contenido colateral, que permita desarrollar procesos de relación de las temáticas educativas y el contexto ambiental, de una manera significativa que permita convertir la teoría en acciones reales con una incidencia didáctica dentro de la enseñanza- aprendizaje.

A partir de las consideraciones anteriores, se estableció que el tema de esta investigación sería “la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental a través del manejo de residuos sólidos con los estudiantes del grado 6^a en la Institución Educativa los Comuneros”. Debido a

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

que una de las consecuencias ambientales que aquejan a la sociedad en estos momentos, está relacionada con esta problemática y que no es ajena su presencia en los establecimientos educativos, además si tenemos en cuenta que los residuos sólidos ocasionan un desequilibrio ambiental, cuando no se manejan con eficiencia y responsabilidad afectando a la población.

De esta manera para poder llevar a cabo el propósito de esta propuesta se planteó empezar por indagar los saberes previos que tienen los estudiantes y maestros acerca del manejo de los residuos sólidos y los procesos de enseñanza de la educación ambiental, seguidamente a partir de la revisión bibliográfica fortalecer los conocimientos de los estudiantes en cuanto al manejo de los residuos sólidos desde los contenidos de la educación ambiental , para luego poder llevar a cabo un proceso de sensibilización en la comunidad educativa, promoviendo actitudes para el manejo adecuado de los residuos sólidos. Además de diseñar un modelo explicativo que represente el proceso de articulación entre el manejo de los residuos sólidos con los contenidos del área de ciencias naturales y educación ambiental del grado sexto A, y que a la vez permita implementar estrategias pedagógicas para conectar el manejo de los residuos sólidos al plan de estudios de esta área y finalmente evaluar el impacto generado por las estrategias didácticas dentro de este proceso de enseñanza-aprendizaje desde el manejo de los residuos sólidos .

En vista de lo anterior se tomó la tarea de realizar una búsqueda de estrategias que permitan articular el manejo de los residuos sólidos al proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de las ciencias naturales y educación ambiental del grado sexto A en la Institución Educativa los Comuneros, encontrando una serie de estrategias pedagógicas y didácticas como los

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

puntosecológicos los cuales permiten trabajar esta problemática de las basuras a partir de procesos de clasificación de los desechos y los talleres ambientales etc. Facilitando los procesos de aprendizaje en el manejo, uso y apreciación de las llamadas basuras en la institución. Asimismo se realizarán una serie de actividades que también permitan alcanzar los propósitos, y entre ellas tenemos, realizar entrevistas, talleres ecológicos, investigaciones de conceptos científicos que estén inmersos en este tema y diseño de modelos explicativos, permitiendo que los estudiantes tengan una nueva visión de ciencia ya que según el autor Ronald Giere (1999) las teorías como medios para definir modelos abstractos y un modelo teórico hace parte de un mundo imaginado quien propone mejorar la actividad escolar, como en el caso de las ideas previas recolectadas de los estudiantes, con lo cual según el autor se hace conveniente que realicen reestructuraciones en su forma de pensar utilizando como una gran ayuda modelos explicativos que les proporcionen una buena representación y explicación de las características de los fenómenos, lo cual permite que este tema llegue a ser más cercano a la realidad del estudiante permitiendo entenderlo desde sus propias representaciones, permitiendo una interacción más cercana.

Por consiguiente la situación que se muestra en la Institución Educativa los Comuneros presenta varios retos ambientales. A partir de las consideraciones anteriores, en este proyecto se propone abordar la siguiente pregunta de investigación:

4. Pregunta problema

¿Qué incidencia didáctica tiene el articular la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental con el manejo de los residuos sólidos, con los estudiantes del grado 6o en la Institución Educativa Los Comuneros?

5. Propósitos

5.1. Propósitos generales

Determinarla incidencia didáctica tiene el articular la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental con el manejo de los residuos sólidos, con los estudiantes del grado 6, en la Institución Educativa los Comuneros.

5.2. Propósitos específicos

Indagar los saberes previos que tienen los estudiantes y docentes acerca del manejo de los residuos sólidos y los procesos de enseñanza de la educación ambiental.

Fortalecer los conocimientos de los estudiantes desde la educación ambiental en cuanto al manejo y clasificación de los residuos sólidos.

Implementar estrategias didácticas que permitan articular en la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental desde el manejo de los residuos sólidos.

Evaluar la incidencia generada por las estrategias didácticas en la articulación de la enseñanza-aprendizaje de los contenidos del área de ciencias naturales y educación ambiental desde el manejo de los residuos sólidos.

6. Referente contextual

Para el desarrollo del proyecto de investigación en la Institución Educativa Los Comuneros se utilizó el siguiente marco de referencia teórico, que corresponde a las categorías propias del estudio.

6.1. Diagnóstico del municipio de Popayán

Colombia está compuesta por 32 departamentos y un único Distrito Capital (Bogotá). Cauca es uno de estos departamentos. El cual se encuentra localizado al suroccidente del país, limita al sur con los Departamentos de Nariño y Putumayo, al oriente con el Huila, al norte con Valle del Cauca y Tolima, y al occidente con el Océano Pacífico. Tiene una superficie de 29.308 km² y su capital es Popayán, con una división política de nueve comunas entre ellas la comuna 6 la cual está ubicada al sur del municipio de Popayán, conformada por 40 barrios los cuales alberga habitantes de estratos 1, 2,3; cuyo territorio empieza a ser habitado a inicios del siglo pasado, (1915-1920).

El diagnostico que se realizó en la ciudad de Popayán, permite un análisis más específico de los distintos aspectos como son: la educación, el empleo, la parte social, lo cultural; teniendo en cuenta que Popayán en algunos de estos ámbitos tiene un prestigio que se ha ganado por sus

grandes procesos tal como el ser llamada “ciudad universitaria” por la cantidad de universidades y calidad educativa.

Dentro de las principales problemáticas del municipio en el campo ambiental están la contaminación atmosférica, La congestión vehicular, La escasez o limitación en la prestación del servicio de acueducto. La falta de manejo de residuos sólidos. , la carencia de sistemas de purificación de aguas negras, la especulación con el suelo, la marginalidad y la pobreza. Las limitaciones del Crecimiento Económico, la carencia de esquemas de desarrollo regionales, el abandono de lo rural. La tala sobre áreas estratégicas: agua, biodiversidad, la contaminación de las aguas.

6.2. Diagnóstico de la institución educativa Los Comuneros

6.2.1. Ubicación Geográfica.

La Institución Educativa Los Comuneros se encuentra en el departamento del Cauca, municipio de Popayán. Ubicándose dentro de la comuna 6 , en el barrio los Comuneros, en la carrera 7 con calle 21 , entre los barrios primero de mayo y Alfonso López , cuyo Código del DANE establecimiento: 119001002187, su oferta educativa es de tipo Oficial y Urbana, en jornadas de Fin de semana, Tarde, Nocturna, Mañana.

6.2.2. Historia de la institución educativa Los Comuneros.

Al sur de la ciudad los terrenos ejidales, aledaños al río ejido, los cuales estaban destinados al pastoreo público de caballos, vacas, ovejas y otras especies menores, por el crecimiento de la ciudad y su población. En 1981 ante el municipio de Popayán y especialmente ante el concejo municipal la destinación específica de terrenos como estos para dar solución a las necesidades de vivienda y servicios básicos de muchos de los habitantes de esta ciudad.

En el año de 1981 un grupo de líderes comunales y de educadores propusieron la ampliación de la cobertura más allá del tercero de primaria, y llegar así hasta el bachillerato completo. Esto aprovechando las posibilidades que ofrece la ley general de la educación, ley 115 de 1994. es así como se inició el ciclo de secundaria con tan solo 36 estudiantes, cuyos padres de familia, exigieron para ellos la creación de una jornada nocturna. Esta petición surgió porque los padres de familia necesitaban capacitación académicamente para el apoyo a sus hijos. Inicialmente, los docentes fueron contratados por los padres de familia y algunos trabajaron gratuitamente, lo cual no fue por mucho tiempo, pues por las políticas educativas departamentales, en el año 1998 se terminaron las comisiones de profesores oficiales en colegios privados. Lo que posibilitó la vinculación oficial de un grupo de docentes, además de ampliar la planta física. A partir de la ley de fusiones, correspondiente a la ley 715 y decreto 139 del seis de agosto del 2003 se establece la definición de institución educativa y centro educativo; logrando así la llamada “ley de fusiones

escolares”,¹ que consiste en que un centro educativo se asocie con una institución educativa para así poder prestar el servicio educativo completo. La Institución Educativa Los Comuneros se convirtió en sede principal, al integrarse con dos instituciones más como sus subsedes, la institución educativa primero de mayo la cual fue fundada el 18 de enero de 1978 y la institución educativa José Antonio Galán 1 fundada en 1939.

6.2.3. Infraestructura de la institución educativa Los Comuneros.

La institución educativa cuenta con un área total 2.241.6 mts². Su estructura está distribuida en una estructura física de dos plantas, en la primera plantas se encuentran la portería ,los salones de la básica primaria y secundaria, los baños, una sala de informática, la biblioteca, una sala de audiovisuales, la huerta escolar, la tienda escolar y el restaurante escolar. Además de una cancha de microfútbol como espacio recreativo, y como espacio administrativo la coordinación. Para la segunda planta encontramos, la sala de profesores, la rectoría, la tesorería y dos salones de bachillerato.

6.2.4. Proyecto Educativo Institucional (P.E.I).

“Con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional en el que se especifiquen

¹COLOMBIA. MINISTERÍOR DE EDUCACIÓN NACIONAL. Ley 715 (21, diciembre, 2001). Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. Bogotá D.C., 2001. 6 p.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

entre otros aspectos, los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión, todo ello encaminado a cumplir con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos.” El Proyecto Educativo Institucional debe responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser concreto, factible y evaluable².El Proyecto Educativo Institucional debe responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser concreto, factible y evaluable.

El PEI en la institución educativa los Comuneros “Educar Para Nutrir La Vida” se llevaba de manera autónoma antes de la “ley de fusiones”. Posteriormente a esta ley la Institución Educativa los Comuneros como sede principal y las demás subsedes, mediante un consenso y después de varias reuniones, se acogieron al mismo proyecto educativo institucional, cuya misión es formar personas fortaleciendo su pensamiento para facilitarle su acceso al conocimiento de la ciencia, la tecnología y del arte de tal manera que participe en la generación de oportunidades para vivir mejor como individuo y sociedad, con la visión de convertir la institución educativa en uno de los puntos de referencia del desarrollo sociocultural de la comuna seis del municipio de Popayán. Para lo cual en el día a día dentro de la institución se aplican pactos de convivencia a través del dialogo, estableciendo acuerdos coherentes para la vida de los estudiantes, dando el respectivo apoyo que necesiten en cuanto se presenten situaciones familiares o sociales que alteren el normal desarrollo de los procesos educativos y humanos implementando estrategias para la disminución de la vulnerabilidad a través de los proyecto

²La ley 115 (Ley General de Educación) TÍTULO IV, Organización para la Prestación del Servicio Educativo, Capítulo I, art.73

transversales como la huerta urbana sostenible, menores trabajadores entre otros. Además de desarrollar varias actividades entre ellas las deportivas como los campeonatos, fomentando el cambio de hábitos de vida en la comunidad estudiantil. Para la jornada sabatina y nocturna existe un PEC (proyecto educativo comunitario) .Cuyo objetivo es desarrollarse de manera flexible .En el que los calendarios académicos tendrán la flexibilidad necesaria para adaptarse a las condiciones económicas regionales y a las tradiciones de las instituciones educativas.

6.2.5. Aspectos curriculares.

La organización curricular dentro de la Institución Educativa los Comuneros se ajusta a lo establecido “el Currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral, a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el Proyecto Educativo Institucional.”(Ley 115 1991)

Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional. Entre las áreas fundamentales tenemos. Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

La Institución Educativa los Comuneros cuenta con los niveles de la educación básica con una duración de nueve (9) grados que se desarrollan en dos ciclos: la educación básica primaria de

cinco (5) grados y la educación básica secundaria de cuatro (4) grados, y la educación media con una duración de dos (2) grados. Gozando de autonomía para organizar las áreas fundamentales de conocimiento definidas para cada nivel, introduciendo asignaturas adoptadas dentro de las áreas establecidas por la ley, y otras áreas dependiendo las necesidades y características regionales como la problemática social y referente al énfasis que es en salud.

En cuanto al tipo de evaluación en la institución educativa se tiene como referencia la escala de valoración nacional en donde cada establecimiento educativo definirá y adoptará su escala de valoración de los desempeños de los estudiantes en su sistema de evaluación. Para facilitar la movilidad de los estudiantes entre establecimientos educativos, cada escala deberá expresar su equivalencia con la escala de valoración nacional como: Desempeño Superior, Alto, Básico, Bajo.

6.2.6. Modelo pedagógico institucional.

Dentro de la institución educativa se está incorporando el modelo pedagógico de educación popular la cual consiste en un proceso colectivo mediante los sectores populares llegan a convertirse en el sujeto histórico gestor y protagonista de un proyecto liberador que encarne sus propios intereses en clases. Realizándose dentro de la instituciones capacitaciones que implique el contenido de la enseñanza, el desarrollo del niño y las características de la práctica docente, enfocado en este modelo, que sugiere utilizar el diálogo como método que permite la

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

comunicación entre los educandos, y entre el educador, lo cual está incorporado de manera permanente en la institución ya que es una de las formas de ayudar a resolver los de problemas que presentan los estudiantes ya que se exponen a un alto grado de vulnerabilidad social dentro de su contexto, para lo cual se interacción buscando una posible solución y respuesta de cambio desde el mismo entorno, donde debe primar la democracia y el respeto. Cuya metodología se da ha dado hasta el día de hoy por medio de círculos del aprendizaje, escuela nueva, educación tradicional y programa para jóvenes en extra edad y adultos.

7. Referente conceptual

Para el desarrollo del proyecto de investigación en la Institución Educativa los Comuneros se utilizó el siguiente marco de referencia teórico, que corresponde a las categorías propias del estudio.

7.1. La modelización para el desarrollo de la actividad científica escolar (Giere1999)

Giere (1999) da el nombre de modelo teórico a una entidad abstracta, no lingüística, que se comporta como lo "mandan" los enunciados o proposiciones en cualquier sistema simbólico elegido que definen esa. A partir de este planteamiento se puede inferir que los modelos y no el 'núcleo' proposicional de la teoría son lo que se presenta usualmente en los libros de texto universitarios destinados a formar a los nuevos científicos y científicas.

Para Giere (1999), el modelo teórico se relaciona sustantivamente con dos elementos: 1.el conjunto amplio y heterogéneo de recursos 'expresivos' que sirve para definirlo; y 2.el sistema del mundo al cual viene a modelizar, con el cual mantiene una relación de "parecido de familia" que técnicamente se llama similaridad. Las denominadas 'hipótesis teóricas' son el vehículo del conocimiento científico para hacer aserciones con contenido empírico sobre la realidad: ellas afirman que el modelo se parece al sistema en tales y cuales aspectos y con tales y cuales grados

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

de ajuste. Estas hipótesis son, por tanto, susceptibles de prueba y, consecuentemente, corroborables o refutables de manera parcial y aproximativa durante la investigación científica.

La teoría adquiere significado en sus modelos vinculados a los fenómenos; las hipótesis teóricas van estableciendo las maneras de proceder y de argumentar en la intervención (experimental o de otro tipo) según la teoría "general", que va adquiriendo significado práctico. Se establecen así conglomerados de modelos con diferentes grados de especificidad; estos modelos, conjuntamente con las hipótesis teóricas, constituyen la teoría desde esta nueva mirada.

La analogía a la que muchas veces se recurre para explicar una concepción de modelo es la del mapa. Un mapa es una forma pensada o imaginada de ver un determinado terreno. El mapa se define mediante diversos recursos expresivos (colores, líneas, letras, símbolos...) y captura algunos aspectos del lugar real (relieve, hidrografía, clima, división política...) que han sido seleccionados por un interés determinado. El mapa no es homomórfico respecto de su original (por ejemplo, es bidimensional, y tiene colores arbitrarios y letras, a diferencia del terreno), sino similar o semejante a él. El mapa nos permite desempeñarnos con solvencia en ese terreno; de esa misma forma, el modelo constituye una guía extremadamente potente para la intervención sobre el mundo en el contexto de la actividad científica erudita y también creemos en la enseñanza de las ciencias naturales.

7.2. ¿Para que las estrategias pedagógicas? (Cooper. 2005).

Para que los alumnos puedan recibir clases de manera sistemática, organizada y adecuada a sus necesidades, y tengan la oportunidad de acceder y aprender los conocimientos del área de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental relacionándolos con las problemáticas ambientales del contexto escolar, se vio necesario estudiar las diferentes estrategias pedagógicas, las cuales permiten que el estudiante se convierta en responsable de su propio aprendizaje y desarrolle las habilidades de buscar, seleccionar, analizar y evaluar la información, asumiendo un papel más activo en la construcción de su propio conocimiento. Así mismo asuma un papel participativo y colaborativo en el proceso, a través de actividades que le permitan exponer e intercambiar ideas, aportar opiniones y compartir experiencias con sus compañeros, convirtiendo así la vida del aula en un foro abierto a la reflexión y al contraste crítico de pareceres y opiniones, además tome contacto con su entorno para intervenir social y profesionalmente en él, a través de actividades como estudiar casos y proponer solución a problemas. Buscando que se comprometa en un proceso de reflexión sobre lo que hace, cómo lo hace y qué resultados logra, proponiendo también acciones concretas para su mejoramiento y desarrolle la autonomía, el pensamiento crítico, actitudes colaborativas, destrezas profesionales y capacidad de autoevaluación.

Utilizando como herramienta de gran ayuda en este proceso de enseñanza-aprendizaje a las estrategias didácticas las cuales corresponden con el cómo se aprende. Ocurre así en virtud de la unidad entre enseñar y aprender. Este criterio de unidad del proceso de enseñanza aprendizaje implica que las estrategias expresan diferentes maneras de enseñanza y se conciben sobre

equivalentes maneras de aprender. Dentro de este proyecto la estrategia didáctica permitió definir el qué hacer para transformar la acción existente e implica un proceso de planificación que culmina en un plan general con misiones organizativas, metas, objetivos básicos a desarrollar en determinado plazo con recursos mínimos y los métodos que aseguren el cumplimiento de dichas metas.

7.3. Educación Ambiental (PNUMA 2012)

El concepto de Educación Ambiental -EA- se desarrolló cuando el gobierno sueco recomendó al Consejo Económico y Social de la Organización de las Naciones Unidas –ONU que se incluyera en su agenda el tema del medio ambiente y el hábitat. Fue una labor antecedente a la Conferencia de Estocolmo, donde se trató el carácter de la crisis ambiental y la cual dio origen a la creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA los cuales buscan una concepción más integradora del ambiente y de la Educación Ambiental que unan las relaciones entre ecología, la tecnología, la economía y la política, con el fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Es un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico; es decir, el objetivo de la educación ambiental no es sólo comprender

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

los distintos elementos que componen el medio ambiente y las relaciones que se establecen entre ellos, sino también la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible que garantice las necesidades de las generaciones actuales y futuras. Para conseguir un enfoque ambiental en el comportamiento de la sociedad no es suficiente con una información sencilla, ni una transmisión de conocimientos a la manera de la educación tradicional.

Ya que sus objetivos además de ser cognitivos, deben ser: Afectivos: Ayudando a la toma de conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos, y a mostrarse sensibles a ellos. También ayudando a las personas y grupos sociales a adquirir valores sociales, fomentando así una ética ambiental, pública y nacional, respecto a los procesos ecológicos y a la calidad de vida. De acción: Aumentando la capacidad de evaluación de las medidas y programas ambientales, y fomentando la participación, de forma que se desarrolle el sentido de la responsabilidad ambiental. La comprensión de los problemas ambientales del entorno, están acompañados por el desarrollo de valores afectivos como: respeto, sentido de pertenencia, responsabilidad y amor por el uso adecuado y sostenible de los recursos naturales que ofrece el entorno, generando así, un aporte positivo para las generaciones actuales y futuras de nuestra comunidad educativa; es decir, debe contribuir con la formación de un nuevo ciudadano, dueño de una nueva cultura: la cultura ambiental que contribuya al logro del desarrollo sostenible y al mejoramiento de la calidad de vida.

Pero además la educación ambiental puede darse de una manera no tan formal como lo anteriormente planteado si no como una forma de transmisión (planificada o no) de conocimientos, actitudes y valores ambientales, fuera del sistema educativo institucional, que conlleva a la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se traduzcan en acciones de cuidado y respeto hacia la diversidad biológica y cultural y que fomente la solidaridad intra e intergeneracional.

De esta manera la educación ambiental no formal es transformar personas no sensibilizadas a personas informadas, sensibilizadas y dispuestas a participar en la solución de los problemas ambientales. Aunque, no se puede esperar que de las actividades realizadas dentro de la institución se evidencie necesariamente un cambio de conducta inmediato. Por lo tanto, el planificar actividades específicas para trabajar las actitudes, valores y comportamientos es esencial para ir formando buenos hábitos en los estudiantes.

7.4. Residuos sólidos (Pongrácz, 2002)

Residuo sólido es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó. Pueden clasificarse de acuerdo a su origen (domiciliario, industrial, comercial, institucional, público), a su composición (materia orgánica, vidrio, metal, papel, plásticos, cenizas, polvos, inerte) o de acuerdo a su peligrosidad (tóxica, reactiva, corrosiva, radioactiva, inflamable, infecciosa). La composición de los residuos varía según diferencias económicas, culturales, climáticas y geográficas.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

En algunos países los residuos sólidos conforman grandes espacios, con altas cantidades de riesgos, además de plagas que hacen inhabitables estos lugares y que sean desperdiciados para utilizarlos de espacios para el ocio de la comunidad. Sería importante entonces considerar acciones como la compactación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, de estos desechos. El manejo de los residuos sólidos, plantea la intervención de las distintas dependencias que tenemos en nuestras ciudades para abordar este problema debido a que su actividad es poco controlable y que las medidas reguladoras tomadas para ello son ineficientes.

Los tipos de medios e instalaciones utilizados en la actualidad para la recuperación de materiales residuales que han sido separados en el origen, incluye la recogida, centros de recogida selectiva y los centros de recompra (ciclo de residuos sólidos, 2002). Todo este proceso que se lleva a cabo dentro de estas instalaciones busca reducir la cantidad de residuos generados por los habitantes de determinada ciudad. De esta manera el procesamiento de estos se ha hecho más versátil, puesto que se ha ido vinculando a la comunidad educativa y en general, para hacerle frente a este problema y de la misma manera se realicen campañas para cambiar de alguna manera la cantidad de residuos que se generan. Dentro del manejo de residuos sólidos se plantean varios tipos como son:

Residuos orgánicos: Son los residuos de comida y restos del jardín como: pan, tortilla, huesos, restos de comida, cascaras de huevo, frutas, y verduras, café, pasto, ramas, flores, hojas etc. Son todos aquellos residuos que se descomponen gracias a la acción de minúsculos organismos llamados desintegradores, como las bacterias y las lombrices. Con los residuos orgánicos al

biodegradarse, se elabora composta, que es un abono natural de gran utilidad para mejorar los suelos. Aunque el papel y el cartón son materiales orgánicos, por el valor que tienen para ser convertidos nuevamente en papel y cartón, deben ser separados del resto de los residuos orgánicos y colocados entre los inorgánicos para ser comercializados.

Por otra parte tenemos los residuos inorgánicos: Son los residuos elaborados con materiales que no se descomponen o tardan largo tiempo en descomponerse: plásticos, metales y vidrio. Por lo indicado anteriormente también entre ellos se incluye el papel y el cartón. También forman parte del grupo de los inorgánicos los residuos de productos que combinan distintos materiales. El problema con muchos de ellos es que ante la dificultad de separar los materiales que los integran, no se pueden reciclar, por lo que su destino no puede ser otro más que el de convertirse en desechos o basura.

De aquí la importancia de reciclar lo cual permite transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos y así se les da un nuevo aprovechamiento y no van a dar a la basura. En donde al reciclar: Se ahorra energía, materia prima virgen, agua y combustibles que son utilizados en los procesos de producción de materias primas originales, es decir, se ahorran recursos naturales, se disminuye la contaminación del medio ambiente, así como los problemas provocados por los procesos de fabricación a partir de recursos naturales y se prolonga la vida útil de los rellenos sanitarios. Definiendo así el reciclaje como la acción de devolver al ciclo de consumo los materiales que ya fueron desechados y que son aptos para elaborar otros productos.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Dentro del enfoque de aprovechamiento conservacionista y energético, se pueden clasificar las diversas formas de aprovechamiento de residuos de acuerdo con la mayor o menor recuperación de cada proceso adoptado.

Se incluyen los materiales que pueden ser reutilizados sin proceso industrializado, a no ser, lavado y esterilizado. Se citan como ejemplo las botellas de refresco o de cerveza en buen estado. En este caso no hay pérdida de ningún insumo energético aplicado en las diversas etapas de la fabricación de aquel producto y además la energía gastada para utilizarlos nuevamente es mínima.

En este proceso hay dos tipos de reciclado, el más deseado es el primario, o de ciclo cerrado, en el que un producto, se recicla para producir nuevos productos del mismo tipo. El segundo tipo de reciclado se llama secundario, o de ciclo abierto, y se tiene cuando materiales de desecho se transforman en diversos productos para los que se deben encontrar usos. Esto no reduce el empleo de recursos tanto como el primer tipo de reciclado. Hay muchos materiales que después de servir a su propósito original, todavía tienen “propiedades físicas o químicas útiles y que por lo tanto, pueden ser reutilizados o convertidos en materia prima para la fabricación de nuevos productos. Ejemplo: papel, plástico, vidrio, madera, etc. Los no reciclables que no cubren las características para poderse reciclar”³ existiendo así muchos productos que desechamos al no encontrarles ningún valor, uso o utilidad, sin embargo muchos de ellos pueden servir para algo distinto que llenar el tarro o bolsas de basura e ir a acumularse y descomponerse en el relleno sanitario o vertedero de nuestros pueblos o ciudades.

³CAREAGA J. A., Manejo y Reciclaje de los Residuos de Envases. Sedesol. Instituto Nacional de Ecología. Serie Monografías No. 4. 1993. Pág. 4

8. Referente legal

Como referencia legal para el desarrollo del estudio Diagnóstico de la Educación ambiental en el Municipio de Popayán, Institución Educativa los Comuneros se tomó en cuenta el siguiente marco legal

En la Constitución de 1991, (llamada la Constitución Verde), se tuvo en cuenta algunas disposiciones, artículos 67, 78, 82 y 95, que dieron lugar al trabajo en educación ambiental. Para desarrollar estos planteamientos los documentos del Consejo de Política Económica y Social – CONPES correspondientes a 1991 y 1992, señalaban la educación ambiental como estrategia para reducir la tendencia destructiva de la naturaleza mediante la orientación de los procesos educativos.

Además la Constitución Nacional de 1991 toca aspectos ambientales en los artículos 7, 8, 49, 80, 81, y 215, los cuales conforman el primer grupo, que se refiere al medio ambiente como derecho colectivo, fundamental y principio Rector del Estado. Los artículos 80, 33, 334, 339, 340, y el 361 conforman el grupo que tipifica el medio ambiente como paradigma de un nuevo modelo de desarrollo.

Por consiguiente estos artículos le dan soporte a esta investigación ya que todos los ciudadanos están en el deber de cuidar los recursos naturales del país, en donde la educación ambiental es la estrategia principal para difundir esta obligación, lo cual se debe hacer mediante

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

los procesos educativos; como en este caso el desarrollo de este proyecto el cual busca contribuir con lo anteriormente planteado desde la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental articulada al manejo de los residuos sólidos con los estudiantes del grado 6^a en la Institución Educativa Los Comuneros.

Puesto que según la ley general de educación en el Título I: .Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios y entre esas áreas está las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, la cual no solo comprende el estudio de la naturaleza, los aspectos físicos, químicos y los aspectos humanos del mundo, sino que además abarca procesos educativos hacia el cuidado del ambiente.

Sustentada además por el decreto 1337 de 1978 que avala el código de los recursos naturales renovables en donde se le señala al gobierno la obligación de incluir cursos sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables, fomentar el desarrollo de estudios interdisciplinarios, promover la realización de jornadas ambientales, con participación de la comunidad y de campañas de educación popular, en los medios urbanos y rurales para lograr la comprensión de los problemas del ambiente, dentro del ámbito en el cual se presentan. En el artículo 15 se señala que por medio de comunicación adecuada se motivará a la población para que formule sugerencias y tome iniciativa para la protección ambiental y se adelanten programas de divulgación y adiestramiento en la identificación y manejo de sustancias nocivas al ambiente. Estas disposiciones fueron reglamentadas mediante el Decreto 1337 de 1978 pero presentan limitaciones en su alcance de la comunidad ya que solo se alude a la faceta ecologista de la educación ambiental, lo cual llevó a quienes las pusieron en marcha a excluir los aspectos sociales y culturales.

9. Diseño metodológico

En el siguiente capítulo se encuentran las fases que permitieron el desarrollo y ejecución de este proyecto.

El diseño de investigación para este proyecto fue cualitativo de tipo descriptivo, el cual permite descubrir el significado que los alumnos le asignan a los fenómenos, teorías y conceptos de las ciencias naturales frente a una problemática ambiental como lo es el manejo de los residuos sólidos. Planteándose desde un enfoque de tipo crítico social a partir del cual se debe buscar razonar en cuanto a la necesidad de la intervención en la enseñanza de las ciencias naturales desde la profundización en la investigación de las problemáticas ambientales, con un carácter crítico y analítico ante las condiciones sociales que hacen parte del contexto escolar de la Institución Educativa los Comuneros, centrada en un interés emancipador que busca generar comportamientos y conocimientos autónomos en los estudiantes del grado sexto A de esta institución .

Este proceso investigativo está fundamentado en la investigación-acción de Bernardo Restrepo (2008) quien nos habla de la búsqueda continua de la estructura de la práctica de cada docente y sus raíces teóricas para identificarla y someterla a crítica y mejoramiento continuo, que parte de la teoría de personalidad y de la teoría de campo, articulada en una relación teoría-práctica que conduce a la acción social sobre determinados hechos. Lo que interesa es analizar cuál es la situación presente, cuales son los problemas urgentes y que es lo que debe hacerse.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

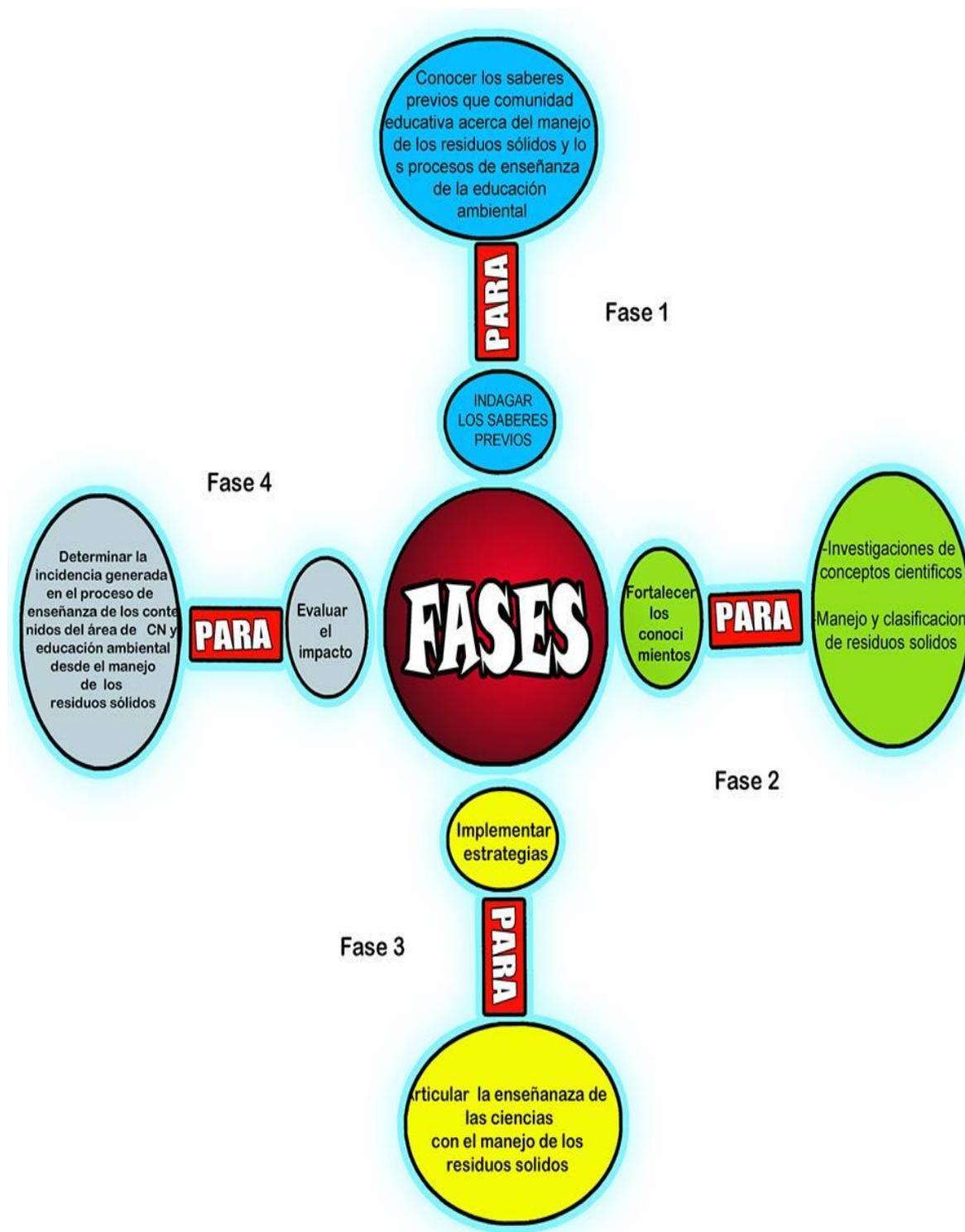
La población de estudio fueron los estudiantes del grado Sexto A de la Institución Educativa los Comuneros de la Ciudad de Popayán. Que se encuentran entre las edades de 11 y 12 años. Esta Institución Educativa cuenta con 1020 estudiantes, distribuidos en preescolar, básica primaria, secundaria, media.

Para el efecto de recolección de la información se utilizaron en este estudio las siguientes técnicas de recolección de datos como: Encuestas, talleres, la observación participante, la entrevista y los registros fotográficos.

Así mismo dentro de esta práctica pedagógica se utilizaron instrumentos para la recolección de datos como: Cámara fotográfica y de video, Libreta de apuntes y Registros en el diario de campo.

En consecuencia a lo anterior para ejecutar este proyecto se desarrollaron diferentes fases como:

Figura°2. Fases del diseño metodológico de la investigación.



LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

A continuación se describe cada una de las fases diseñadas en la figura anterior, encontrando cuatro fases:

Primera fase. Se realizó la indagación de los saberes previos mediante encuestas y entrevistas acerca del manejo de los residuos sólidos y los procesos de enseñanza de la educación ambiental que tiene los estudiantes y los docentes. Además se desarrolló una revisión bibliográfica acerca de los conceptos involucrados en esta práctica. Posteriormente se desarrolló un Juego didáctico que permitió conocer mediante un juego de roles los conceptos previos de los estudiantes, referentes al manejo de los residuos sólidos y finalmente se utilizó la técnica del dibujo mediante la cual los estudiantes describieron su relación con el ambiente.

Segunda fase. Se implementaron actividades que permitieron fortalecer los conocimientos de los estudiantes desde la educación ambiental en cuanto a la problemática de los residuos sólidos, a su manejo y clasificación, a través de un primer taller de relación de conceptos ambientales que permitió reconocer que conceptos conocían y desconocían los estudiantes en cuanto a estos temas ,para luego reforzarlos mediante una jornada-taller de reconocimiento sobre los residuos sólidos y su clasificación, posteriormente con una salida de campo que permitió reconocer de manera más contextualizada la problemática del mal manejo de los residuos sólidos, identificándolos y clasificándolos. Seguidamente se procedió a crear el punto ecológico por parte de los estudiantes mostrándoles la importancia de tener hábitos saludables y un buen comportamiento ante los problemas ambientales que aquejan a la sociedad, haciendo buen uso de los puntos ecológicos y así aportar a combatir esta problemática con actos como por ejemplo de

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

no arrojar los residuos al piso. Posteriormente se refuerza este proceso con la presentación de videos animados que permitieran seguir fortaleciendo los conceptos relacionados con residuos sólidos, y sobre temas como tres RRR, (reciclar, reducir y reutilizar) y a la vez generando procesos de sensibilización en los estudiantes.

Tercera fase. Se implementaron estrategias con el aporte de herramientas conceptuales, pedagógicas y didácticas a partir de un plan aula que permitiera incidir en el plan de estudios del área de las ciencias naturales y educación ambiental del grado sexto A, con el manejo de los residuos sólidos .Cuyos contenidos para la construcción del plan aula se tomaron de acuerdo al segundo período correspondiente del año lectivo 2014.

Cuarta fase. Se evaluó el impacto generado dentro de este proceso de enseñanza-aprendizaje desde el manejo de los residuos sólidos donde se tuvo en cuenta las evidencias recogidas durante el desarrollo de las actividades de las fases anteriores, para lo cual se organizó las encuestas, el material fotográfico y las notas de campo, para el análisis de los resultados, la sistematización de la información y la elaboración de las conclusiones.

10. Resultados

Acorde a las fases de investigación se ejecutaron las respectivas actividades necesarias para alcanzar los objetivos propuestos. A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir de la ejecución de dicho proceso dentro de la práctica pedagógica investigativa.

Fase 1. Indagación de los saberes previos que tiene la comunidad educativa acerca del manejo de los residuos sólidos y los procesos de enseñanza de las Ciencias Naturales y de la Educación Ambiental.

Dentro de esta fase están contenidas actividades como: la indagación de los saberes previos mediante encuestas para conocer los conocimientos acerca del manejo de los residuos sólidos que tiene los estudiantes, un Juego didáctico que permitiera conocer mediante un juego de roles los conceptos previos de los estudiantes, referentes al manejo de los residuos sólidos y la técnica del dibujo para que los estudiantes graficaran cómo es su relación con el ambiente.

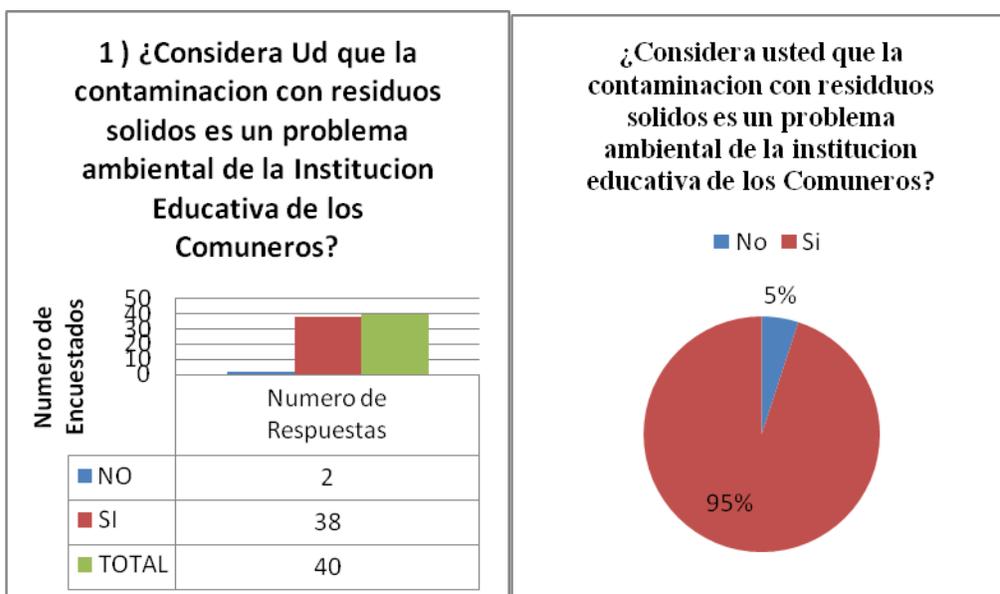
Actividad 1. Encuesta Ambiental N° 1

Se preparó un cuestionario (ver anexo A) con preguntas acerca de la situación del manejo de los residuos dentro de la institución educativa, para conocer lo que piensan acerca de este tema y cómo actúan frente a él. Para ello se encuestaron cuarenta y tres estudiantes del grado sexto B.



Foto 1. 08/2013. Aplicación de encuesta ambiental.

A continuación se presenta los resultados de las preguntas aplicadas.



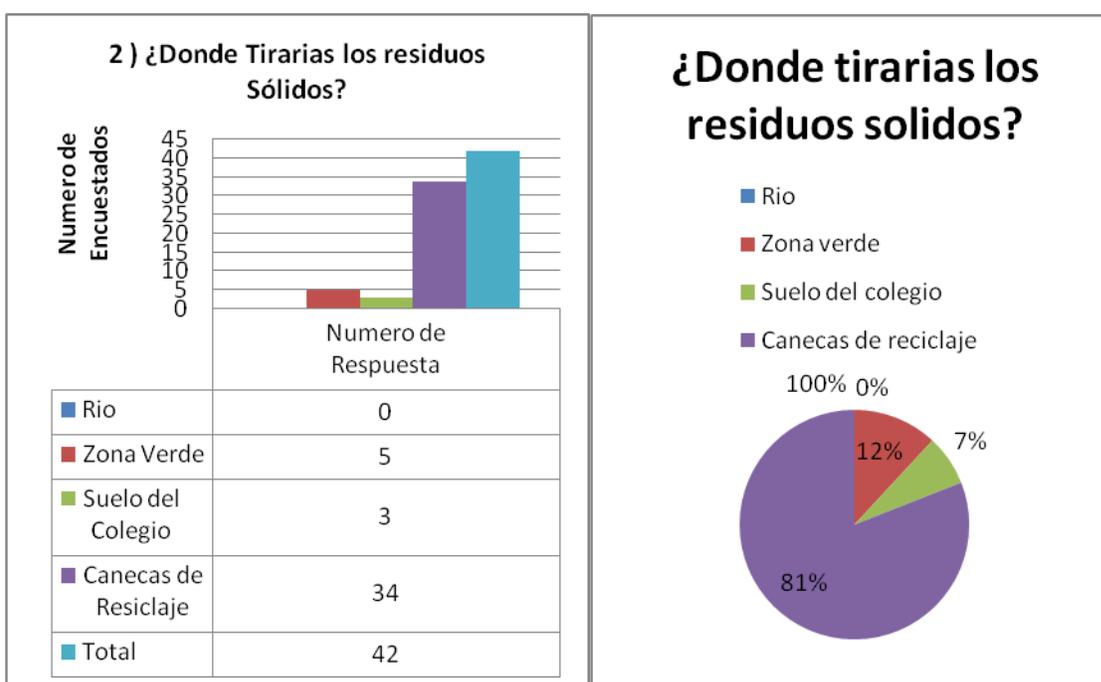
Gráfica1. Pregunta n°1 de la encuesta ambiental 1.

Según los resultados obtenidos el 95% de los estudiantes reconoce que si hay un problema de contaminación en la institución por parte del mal manejo de residuos sólidos, lo cual demuestra

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

que la mayoría de estudiantes sí reconocen el problema a diferencia del 5% que desconoce dicha situación como una problemática ambiental.

Evidenciándose a partir de estos resultados que la mayoría de la población encuestada reconoce la problemática.

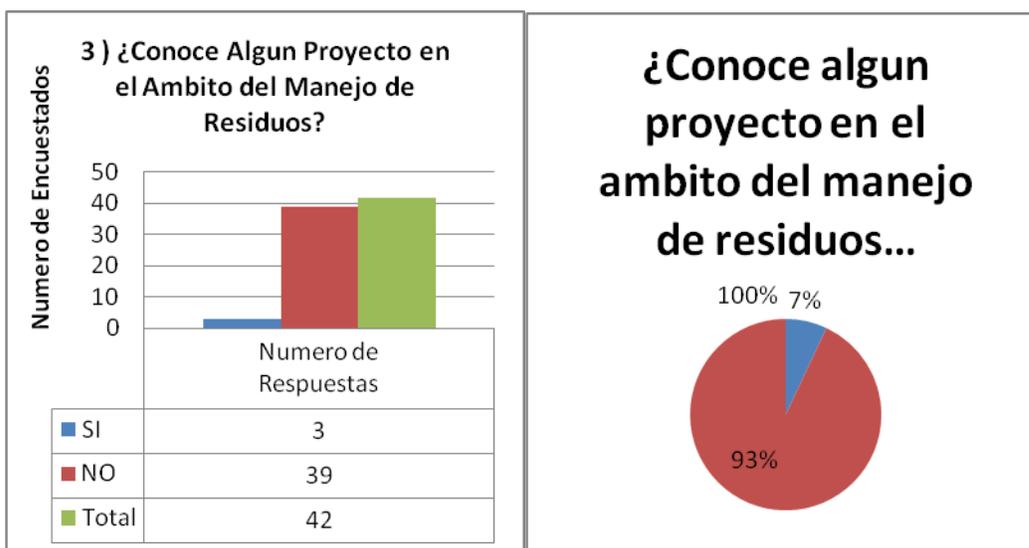


Gráfica 2. Pregunta n°2 de la encuesta ambiental 1.

De acuerdo a estos resultados se puede observar que el 81 % de los estudiantes en sus respuestas manifiestan que el mejor lugar para tirar los residuos es en las canecas del reciclaje, lo cual permitió determinar que la mayoría de la población deposita sus desechos en los puntos ecológicos y que el 19% manifiesta que los tira en las zona verdes y en los pisos del colegio evidenciándose que este porcentajes no reconocen la importancia de utilizar las canecas de las basuras o puntos ecológicos.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Aunque la mayoría de estudiantes en la encuesta tienen un balance positivo en cuanto a la pregunta, en el día a día del contexto escolar se observa lo contrario, las llamadas basuras están en grandes proporciones en el piso y cuando los colocan en el punto ecológico, son ubicadas de manera equivocada de acuerdo a los procesos de clasificación.



Gráfica 3. Preguntan n°3 de la encuesta ambiental 1.

De acuerdo con el grafico el 93 % de los estudiantes desconocen que haya alguna actividad que promueva el adecuado manejo y clasificación de residuos sólidos, poniendo en evidencia la ausencia de prácticas ambientales en la institución y que tan solo el 7% tiene información de estas prácticas.

En este sentido se buscó involucrar a los estudiantes a que participen de procesos didácticos e integrarlos a que hagan parte de dichos procesos educativos y que les permita tener un

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

conocimiento significativo en cuanto a este tema dentro sus procesos de aprendizaje en el del área de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

A partir de los resultados obtenidos se evidencia que no se involucran las problemáticas ambientales con los contenidos que se aprenden en el área de la Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por lo cual toma relevancia la ejecución de este proyecto siendo una alternativa de enseñanza cuyo propósito era articular una problemática del contexto escolar como lo es el mal manejo de los residuos sólidos con los contenidos del plan de estudios del grado sexto A ,llevando la Educación Ambiental a la practica desde un problema ambiental y a la vez enseñando los contenidos de las Ciencias Naturales los cuales de una u otra manera están relacionados con esta problemática.

Actividad 2. Encuesta Ambiental N° 2

Se preparó un cuestionario con preguntas acerca de la situación del manejo de los residuos dentro de la institución educativa, para conocer cómo actúan frente a ellas. Para ello se encuestaron cuarenta y dos estudiantes del grado sexto A. (ver anexo C).



Foto 2 y 3. 08/2013. Aplicación de encuesta ambiental 2.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

ENCUESTA SOBRE QUE HARIAS CON LA BASURA

Nombre: Mayerly Andrea Quinayas Kelenje. 12 años.
 Fecha: 09-04-2014 Abril.

1. ¿SI TUVIERAS UNA CASCARA DE BANANO EN QUE TARRITO IRIA?

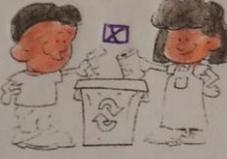


ORGANICOS



INORGANICOS

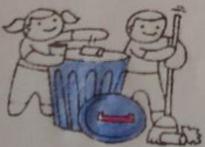
2. ¿CUÁL DE ESTAS IMÁGENES ES PARA TI ES LA QUE AYUDA A CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE Y POR QUÉ?





¿POR QUÉ?
Por que estan ayudando a arrecoger la basura.

4. EN TU SALON DE CLASES ¿Qué HACEN CON LA BASURA?

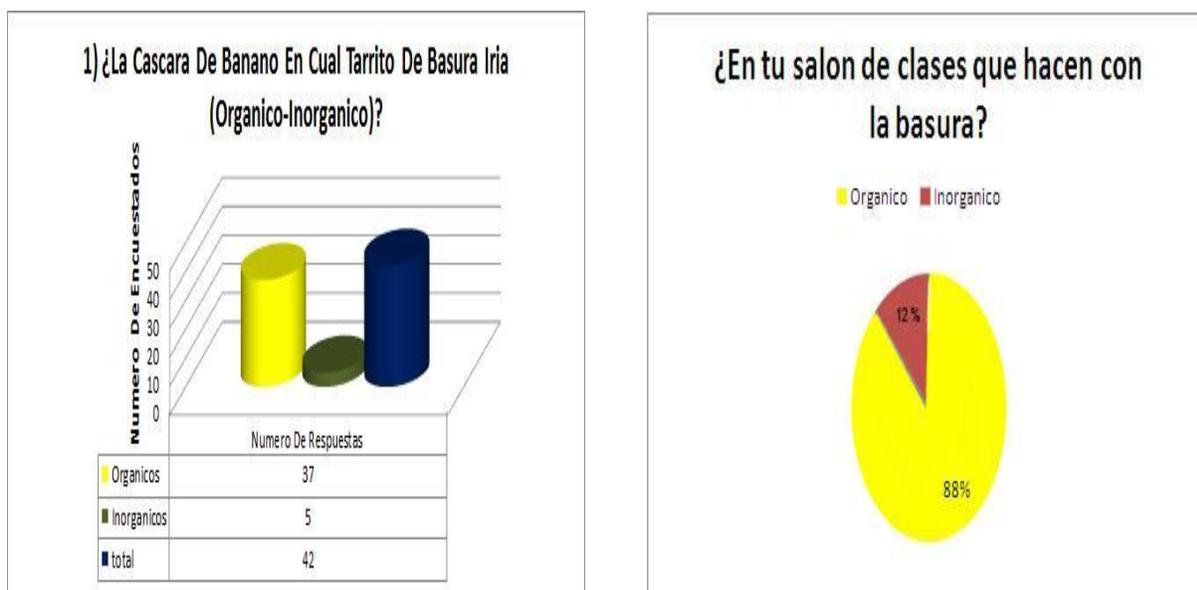




¿CUAL ES LA MEJOR OPCION PARA TI, POR QUÉ?
la primera por que entre todos arrecogemos la basura.

Foto 4. 08/2013. Aplicación de encuesta ambiental 2.

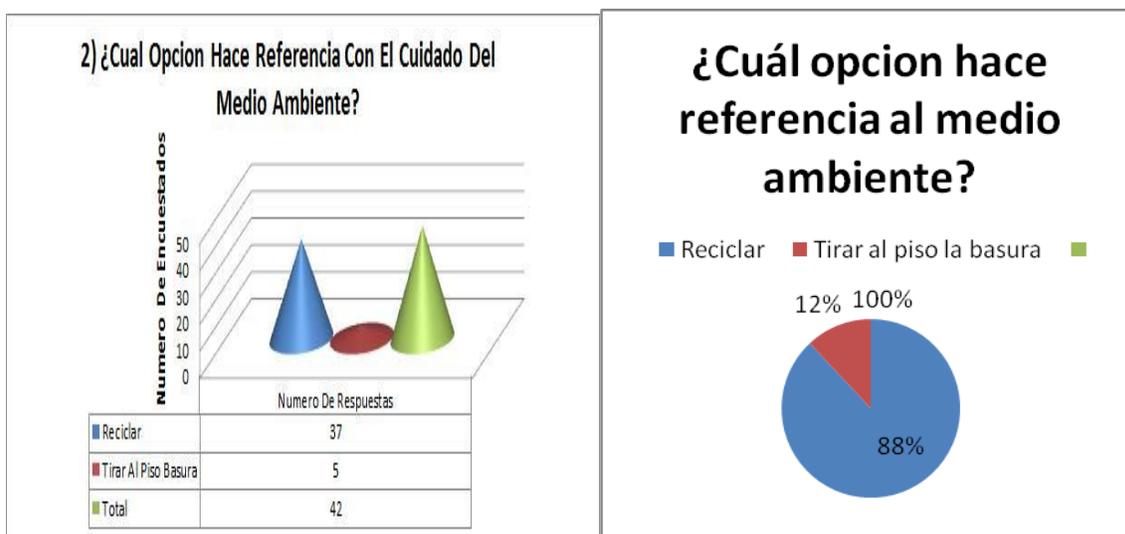
Las preguntas presentadas a continuación con su respectivo resultado, fueron las aplicadas a los estudiantes.



Gráfica 4. Pregunta n°1 de la encuesta ambiental 2.

De acuerdo con el grafico el 88% reconocen la cáscara de banano como un residuo orgánico siendo y el 12% asume que se debe depositar como un residuo inorgánico o sea que solo este mínimo porcentaje no tiene claridad a la hora de organizar los residuos.

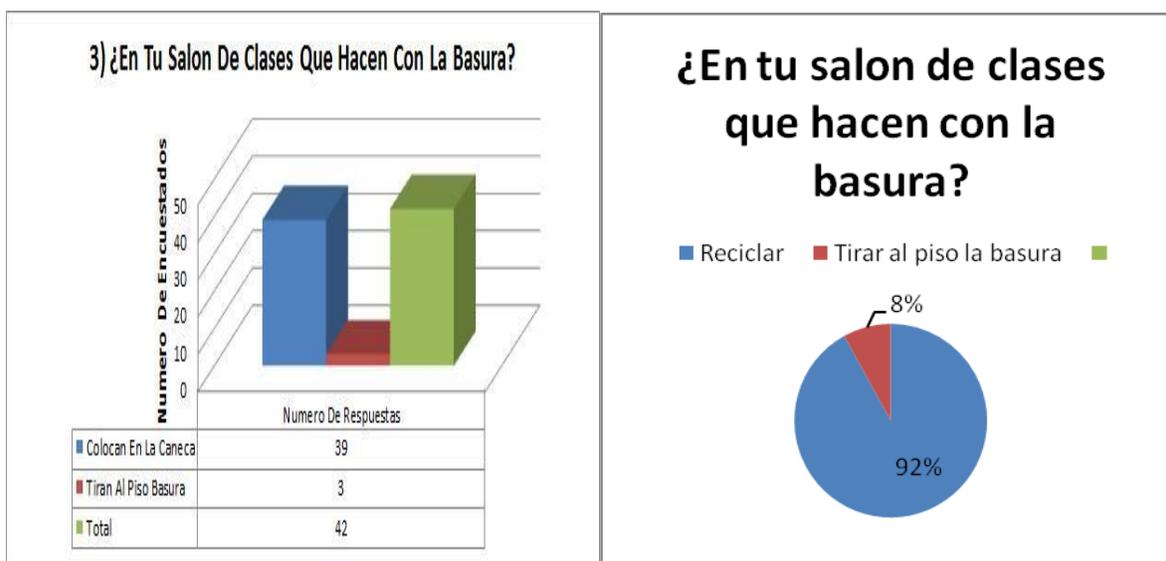
Pero a pesar de haber obtenido estos resultados, en la realidad se observaba que se depositan todos los residuos de este tipo, en un solo recipiente junto con otros que no son orgánicos, sin tener en cuenta el tipo de residuo que es, evidenciándose que los estudiantes aun no tienen claro el proceso de separación de los residuos.



Gráfica5. Pregunta n°2 de la encuesta ambiental 2.

El 88 % de respuestas de los estudiantes encuestados tienen claro cuál es la acción correcta que contribuye al cuidado del medio, reconocen la imagen más apropiada que hace referencia a la palabra reciclar; y el otro porcentaje que corresponde al 12 % muestra una acción incorrecta ya que responden que la basura se arroja al piso, lo cual no es lo correcto para esta situación.

De acuerdo a estos resultados, se puede observar que la mayoría de los estudiantes tienen presente cuales son las acciones que contribuyen a cuidar el contexto ambiental, lo que se ve ausente en los estudiantes es la falta de conocimiento y claridad en los conceptos asociados a el manejo de los residuos sólidos.



Gráfica6. Pregunta n°3 de la encuesta ambiental 2.

Aunque el 8% de los encuestados respondió que tiran la basura al piso siendo un porcentaje bajo y el 92 % que colocan la basura en la caneca siendo el porcentaje alto, en su día a día no se evidencia este porcentaje alto, no practican estos hábitos muchas veces por su comodidad, es decir por tener que trasladarse hasta un bote de basura, si no que por el contrario tiran la basura al piso. Por lo tanto no se relaciona las respuestas con lo observado en el día a día del contexto escolar.

A partir de estas respuestas se observaba que los estudiantes desconocen aspectos relacionados con la separación de los residuos y aunque muchos de ellos saben cuál sería la acción correcta frente a una situación de separación de basuras no tienen una imagen significativa acerca de lo que comprende el proceso de reciclar y de cual es en realidad su importancia como se observa en la foto 5.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Deduciendo que muchas veces para corregir la inadecuada disposición de los residuos sólidos no se soluciona solo colocando muchos puntos ecológicos, si no dando a conocer su respectivo uso, cual es la importancia que tiene y que efecto tiene sobre esta problemática ambiental de nuestro contexto.



Foto5.06/2013.Caneca de residuos sólidos en La Institución Educativa los Comuneros.

Actividad 3. Juego didáctico

Para continuar con el proceso de indagación de saberes en cuanto a los procesos de enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental y a la problemática ambiental del contexto escolar que es el manejo y clasificación de residuos sólidos, se elabora un par de preguntas alusivas al tema luego se dispone a los estudiantes en mesa redonda para proceder a explicarles la actividad. Se explica el juego llamado el “tingo tango” el cual consistía en rotar una pelota mientras un compañero que tenía tapado los ojos cantaba tingo tango, el estudiante que quedara

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

con la pelota cuando se parara de cantar respondía a una de las preguntas elaboradas de acuerdo a sus saberes previos con respecto a la problemática de investigación.



Foto 7.09/2013.Desarrollo de juego didáctico

Esta actividad los estudiantes participan de manera aleatoria y al azar, en donde hubo gran respuesta por parte de los estudiantes a participar del juego y responder las preguntas sorteadas, donde se expusieron sus respuestas ante sus demás compañeros conllevando a una lluvia de ideas. Para lo cual se expondrán a continuación algunas de las respuestas de los estudiantes, las cuales se escogieron de manera aleatoria.

En cuanto a la pregunta:

1. ¿Cuál es su relación con el ambiente en la vida diaria?

C1P1E1. No tiro basura en los ríos, ni tampoco en las zonas verdes

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

C1P1E30. Cuido los animalitos de mi casa y no tiro basura al piso de mi colegio

2. Respecto a cómo es su relación con el ambiente en su vida diaria, ¿Cuál es el manejo que le dan a los residuos que desechan?

C1P2E15. Los tiro a la caneca de la basura.

C1P2E22. Los hecho en el tarro que corresponde, dependiendo si es orgánico o bolsas de mecato.

3. ¿Se les ha enseñado desde el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental el tema del manejo de los residuos sólidos?

C1P3E14. No se nos ha enseñado

C1P3E40. Solo nos dicen que echemos los papeles al tarro de la basura, pero no sabemos cómo separarlos.

A partir de esta actividad se puso en evidencia cual es la relación diaria de algunos de los estudiantes con el ambiente a partir del manejo que le dan a los residuos sólidos y de igual forma la relación que puede existir entre la enseñanza de las ciencias naturales sobre el cuidado del ambiente y los hábitos que tienen al respecto.

Aunque un gran porcentaje de los estudiantes respondieron positivamente las preguntas acerca de la problemática de los residuos sólidos y hábitos ambientales la realidad es que en la institución educativa no se depositan adecuadamente los residuos sólidos lo cual afecta el entorno.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Esto permite concluir que el aprendizaje de la clasificación de los residuos sólidos podría reforzarse puede ser un elemento de trabajo aprovechando el potencial anímico e interés del estudiante. Infiriendo en que la mayoría de ellos manifiesta que se debe colocar en práctica el proceso de clasificación de los residuos porque esto ayuda a mantener un ambiente sano dentro y fuera de la institución educativa.

Actividad 6 .Técnica del dibujo

Para esta sesión se cuenta con una participación total de los cuarenta y tres estudiantes a quienes se les aplica una prueba de dibujo que nos ayude a completar la información con respecto a la actividad anterior solicitándole a los estudiantes que plasmen por medio de un dibujo cuáles el manejo que le dan a los residuos sólidos y cómo es su relación con el entorno en su vida cotidiana.

En el desarrollo de esta actividad, como para las encuestas se utilizó papel reciclable ya que de esta forma se busca reutilizar el papel ya utilizado y contribuir a evitar la plantación y la tala extensísima de árboles para producir papel y cubrir la demanda de este material en el diario vivir y así mismo para ir familiarizando a los estudiantes con estos materiales ya que ayudan a la conservación del ambiente.

Luego de aplicada esta prueba se observaron unos dibujos muy coloridos, con dibujos alusivos a la contaminación por parte de las llamadas basuras pero a la vez con mensajes que

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

postulan que están dispuestos a cambiar sus hábitos para aportar al cuidado de la naturaleza (plantas, arboles, suelo y tierra).



Foto. 08 /2013.Dibujo E5.Técnica del dibujo.Foto. 09/2013.Dibujo E7.Técnica del dibujo

Al observar el dibujo del E5 se evidencia que tiene una relación amigable con el ambiente ya que en esta imagen se ve que deposita la basura en la caneca, alimenta los animales y riega con agua las flores.

Y con respecto al dibujo del E7 se observa que no tiene una adecuada relación con el ambiente ya que en la imagen se dibuja cortando los árboles y el escribe “yo no cuido el planeta porque me la paso dañando los árboles, pero voy a proponerme a no dañarlos” aunque en esta

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

última parte manifiesta que se va a proponer no hacerlo más y cambiar estas acciones para cuidar el ambiente.



Foto. 10/2013.Dibujo E33.Técnica del dibujo. Foto.11/2013 Dibujo E10.Técnica del dibujo

En la foto 10 se muestra la relación del E.33 con el ambiente, desde el punto de vista de los residuos sólidos mostrando una actitud positiva donde arroja los residuos sólidos a una caneca de reciclaje, siendo aceptable desde la perspectiva del estudiante, ya que aún no conoce los conceptos del manejo de los residuos sólidos, siendo importante la clasificación de estos.

Y con respecto a la foto 11 se observa una actitud positiva del estudiante en su relación con el ambiente, en la cual está recogiendo los diferentes tipos de los residuos sólidos que han sido vertidos a un río, a pesar de la ausencia de la clasificación de estos, es muy valiosa su actitud amable con el ambiente, y a su vez embellece el dibujo con la flora y fauna característica de un paisaje natural.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Aprovechando la actitud positiva que tienen sobre el cuidado del ambiente y fortaleciendo su relación con ella, esta actividad permitió trabajar el manejo de los residuos sólidos, ya que sobre el tema no se ha profundizado de manera tal que haya una mayor apropiación y aplicación de las actitudes y conocimientos sobre esta temática

Evidenciándose a partir de esta actividad de la técnica del dibujo y la anterior del juego didáctico que los estudiantes tienen algún conocimiento del daño que hacen las basuras al ecosistema y conocen algunas acciones como aquí se evidencia que contribuyen a la cuidado del medio, pero lo tienen como un conocimiento muy aislado de la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental , por dicha razón no se ve una apropiación por parte de ellos en su vida escolar, aunque se resalta sus intenciones de colaborar con la práctica de nuevas actitudes.

Finalizando con esta actividad acerca de la técnica del dibujo, al prestar atención al día a día en la institución educativa y al observar que no hay un correcto manejo de los residuos sólidos, se espera un cambio de actitud ya que los estudiantes en sus dibujos demuestran interés por tener una adecuada relación con él medio en su vida diaria.

De esta manera al haber realizado las actividades mencionadas en la fase #1 se cumple con la indagación del pre saber del estudiante en cuanto al manejo de los residuos sólidos, lo cual permitió conocer las concepciones de los estudiantes, sus debilidades y fortalezas en cuanto a los conceptos de esta temática permitiendo así reconocer las temáticas que necesitaban tener un fortalecimiento conceptual en la siguiente fase.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Fase 2. Fortalecimiento de conocimientos a los estudiantes, desde la Educación Ambiental en cuanto al manejo y clasificación de los residuos sólidos.

Dentro de esta fase están contenidas actividades como: Un taller de relación de conceptos que permitiera evidenciar los conocimientos de los estudiantes en cuanto a los temas involucrados en la investigación, una salida de campo que permitiera reconocer de manera más contextualizada la problemática del mal manejo de los residuos, una actividad donde se crea el punto ecológico por parte de los estudiantes, la presentación de videos animados que permitieran seguir fortaleciendo los conceptos relacionados con residuos sólidos y sobre temas como tres RRR, (reciclar, reducir y reutilizar) y a la vez generando procesos de sensibilización en los estudiantes.

Actividad 1. Taller de relación de conceptos ambientales

Para la inducción en las actividades de fortalecimiento de conceptos se tuvo en cuenta las actividades de indagación de saberes previos donde se evidenció que hay un escaso manejo de los contenidos de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en relación con la problemática ambiental de los residuos sólidos y que además hay un desconocimiento con respecto a conceptos concretos en cuanto al manejo y clasificación de las llamadas basuras. Por estas razones en esta actividad se planteó el taller de asociación de conceptos como instrumento para la obtención de resultados, el cual consistía en plantear en una columna nombres de conceptos y en la otra los significados en desorden, donde el objetivo de los estudiantes fue organizarlos de acuerdo a sus conocimientos.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

	Título	Marcar	Conceptos
1	Educación ambiental	8	1 Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2 Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3 Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4 Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5 Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6 Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7 es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8 Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Foto 12.10/2013. Aplicación taller de relación de conceptos

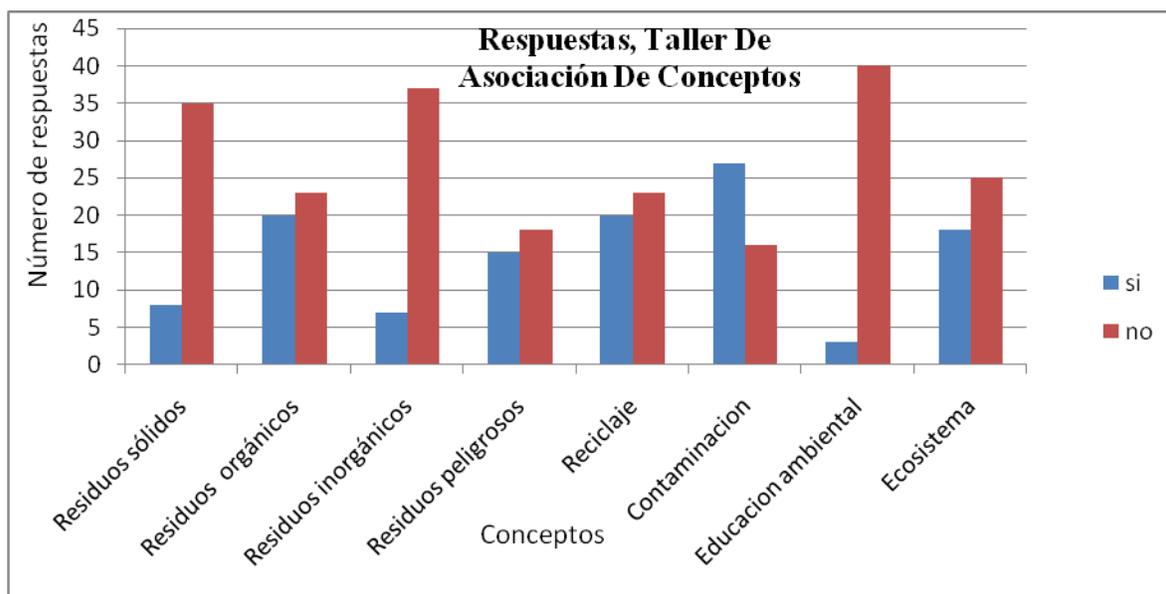


Grafico7. Respuestas taller de asociación de conceptos.

En el taller de relación de conceptos que se aplicó a 43 estudiantes, arrojó un resultado de 23 estudiantes que no asocian el concepto de reciclaje y 20 si, 35 estudiantes no presentan confusión con el concepto de residuos sólidos y 8 si, 36 estudiantes no presentan confusión con el concepto

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

de residuos inorgánicos y 7 si, 37 no asocian el concepto de residuos orgánicos y 7 si, el concepto de ecosistema 18 no presentan confusión con y 25 si, 18 estudiantes presentan confusión con residuos peligroso y 15 si, el concepto de contaminación 16 no presentan confusión y 27 si, 40 estudiantes presentan confusión con el concepto de educación ambiental y 3 sí.

De acuerdo a esta actividad y la conceptualización que se encontró en los estudiantes, para fortalecer estos conceptos se tuvieron en cuenta autores como: Pongrácz (2002), Odum (1972) y Susana Gonzales(2006), para iniciar así un proceso de conceptualización a través de la enseñanza y aprendizaje de los residuos sólidos en conceptos como: El reciclaje el cuál se define como la acción de devolver al ciclo de consumo los materiales que ya fueron desechados, y que son aptos para elaborar otros productos, los residuos orgánicos como todos aquellos residuos que se descomponen gracias a la acción de minúsculos organismos llamados desintegradores, como las bacterias y las lombrices; seguidamente tenemos el concepto de inorgánico siendo los residuos elaborados con materiales que no se descomponen o tardan largo tiempo en descomponerse: plásticos, metales y vidrio acerca del concepto de ecosistema es el ambiente biológico que consiste en todos los organismos vivientes de un lugar particular (biotopos), (biocenosis), componentes físicos con los que interactúa como el suelo, agua, sol; y finalmente el concepto de contaminación que es a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud.

Este taller permitió inferir en los conceptos que los estudiantes no tienen claridad aprovechando los saberes previos que tenían y de esta manera hacer una mayor

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

conceptualización. Para afianzar en el aprendizaje de estos conceptos se explica cada uno de ellos de acuerdo a los autores que se referencio anteriormente. Con la explicación de estos conceptos por medio de una exposición se reforzó los conocimientos de los estudiantes en cuanto al manejo, clasificación y tipos de residuos. Evidenciándose que era necesario que los estudiantes tuvieran un contacto directo con lo que representan cada uno de ellos para que les generara un aprendizaje significativo desde la enseñanza de la Educación Ambiental.

Por estas razones el aprendizaje de estos conceptos se afianzo en la actividad “salida de campo y reconocimiento de residuos” ya que en el desarrollo de esta práctica los estudiantes estudiaron de manera teórico práctico el significado de estos conceptos en el contexto.

Actividad 2.Taller de reconocimiento de los residuos sólidos.

Como se venía observando en las actividades anteriores que era necesario que los estudiantes tuvieran un contacto directo con lo que representan los conceptos de manejo y clasificación de los residuos se desarrolló esta actividad para lo cual se llevó material de residuo de distintas clases y orígenes, los cuales fueron colocados en el centro del salón mientras los estudiantes se organizaban a su alrededor en cinco grupos, a cada grupo se le entrego una bolsa plástica de diferente color, tomando como referencia los colores de clasificación de los residuos sólidos, como lo establece la Norma Técnica Colombiana GTC-24 ICONTEC. Gestión ambiental de residuos sólidos, el cual presenta en el capítulo 4 los criterios para la separación de la fuente, a

pesar de que no existe un acuerdo internacional, con respecto al código de colores, sugiere la siguiente clasificación.

Cartón y papel	Gris
Plásticos	Azul
Vidrio	Blanco
Orgánicos	Crema
Residuos Metálicos	Café oscuro
Madera	Naranja
Ordinarios	Verde

Tabla 1. Tabla de colores reciclaje de acuerdo a la norma GTC-24 ICONTEC

En la tabla anterior se presenta siete colores respecto a los puntos ecológicos, pero para la actividad se tiene en cuenta solo 6 puntos ecológicos como el azul (plásticos), el verde (ordinarios), el blanco (vidrios), el amarillo (orgánicos), el rojo (peligrosos, el gris (cartón y papel) teniendo en cuenta las necesidades de la institución en cuanto al tipo de residuos sólidos producidos, luego se pidió a los estudiantes que de acuerdo a sus conocimientos previos en cuanto a esta clasificación colocaran dentro de bolsa que se les entrego los residuos que creyeran que fueran en ella, una vez terminan, un integrante de cada grupo muestra los residuos que escogieron y explican el porque de su resultado.

Finalmente esta práctica de simulación además permitió a los estudiantes, practicar sus conocimientos sobre el tema y tener una actitud frente a los residuos sólidos.



Foto 13. 03/2014. Desarrollo del taller de reconocimiento de residuos

Este tema del manejo de los residuos sólidos se expone en clase buscando fortalecer sus conocimientos y que estén preparados para afrontar esta problemática en la vida cotidiana. Dentro de esta socialización del significado se explica la importancia de la clasificación por cada color del reciclaje según la Norma Técnica Colombiana GTC-24 ICONTEC, ya que los niños tenían tan solo algunos conocimientos previos muy aislados respecto al tema tales como respondieron algunos estudiantes desde sus respectivos grupos: G1. “en el rojo van los residuos que son daños para nosotros”, G2 “Los orgánicos son basuras de las frutas que van separadas de las bolsas de mecato”. Por esta razón se inicia así con la explicación del color rojo en el cual van los residuos peligrosos, en el blanco el vidrio, en el verde los residuos ordinarios, en el amarillo los orgánicos, en el gris el papel y cartón, en el azul los plásticos no solo explicándoles que va en cada color sino la importancia de hacer su separación y como favorece al ambiente.

Buscando así que estos conceptos se aprendieran desde la práctica, desde el mirar y el tocar permitiendo generar un aprendizaje significativo dentro de la enseñanza de la Educación Ambiental.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

De igual forma se hizo necesario resaltar los beneficios y precauciones que el manejo de los residuos sólidos conlleva. Beneficios como: vivir en un ambiente más agradable y limpio y precauciones con el manejo de los residuos sólidos, especialmente en manejar los residuos peligrosos, por ser materiales que afectan la salud de las personas, resaltando la necesidad de discutir las posibles causas del problema y las alternativas de cómo podría evitarse esta problemática y con base en el análisis y resultados que propusieron los estudiantes, se postula la idea de crear los puntos ecológicos para la institución educativa.

Actividad 3. Construcción del punto ecológico

Esta actividad se desarrolla con el fin de fortalecer los conocimientos aprendidos en la actividad anterior, en la cual los estudiantes tuvieron contacto con los colores del reciclaje y los residuos que van dentro de cada uno.

Colores	Residuo
Blanco	Vidrio
Azul	Plástico
Amarillo	Orgánico
Verde	Inorgánico –ordinarios
Rojo	Peligrosos
Gris	Papel-cartón

Tabla 2. Clasificación de residuos Norma GTC-24 ICONTEC

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

La actividad permitió que los conceptos trabajados en clase tuvieran un mayor sentido y significado para los estudiantes a partir de su relación teórico práctica, por tal razón, se procedió a construir el punto ecológico donde los estudiantes a partir de los grupos conformados anteriormente, de acuerdo al color que los representaba llevaron un tarro reutilizable para poderlo pintar con temperas y así poder construir el punto ecológico. Luego que cada grupo terminara, pasaron a exponer sobre los residuos sólidos que corresponden ser depositados en su caneca de acuerdo al color que les correspondió. De esta manera, se evidenció que los estudiantes expresaron los conocimientos del manejo y la clasificación de los residuos de acuerdo a lo aprendido en la actividad anterior.



Foto 14, 15,16, y 17. 03/2014 .Construcción del punto ecológico

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Esta actividad se desarrolló exitosamente con la participación activa de todos los estudiantes cuyo principio fue fortalecer los conocimientos de la clasificación de los residuos sólidos y sobre la magnitud de los problemas ambientales que pueden causar, si no se hace una adecuada ubicación de los mismos, siendo ciudadanos ambientalmente responsables de los actos se puede minimizar el deterioro de nuestro entorno natural.

Los estudiantes estuvieron muy activos al pintar las diferentes canecas para la respectiva clasificación de los residuos sólidos, reflejándose un buen trabajo en todos los grupos. En donde cada grupo, presento elementos como la pintura, pinceles y un tarro reciclado. Dando como resultado el cumplimiento exitoso a la actividad.

De la anterior información se deduce que hay un interés por parte de los estudiantes ya que reflejaban ciertas actitudes de entusiasmo y colaboración en el tema del manejo y clasificación de los residuos sólidos y donde se puedo concluir además que hubo tanto trabajo individual y grupal en la actividad práctica. Donde ellos mismos fabrican los puntos ecológicos permitiéndoles realizar la clasificación; reflejando con esto la disposición que tienen estas personas para entrar en dinámica del manejo integral de los residuos.

Además los puntos ecológicos se utilizaron más adelante para ejecutar la actividad de la salida exploratoria donde se desarrolló el tema del ciclo del agua y del carbono buscando que permitiera articular el tema de residuos sólidos con la enseñanza de los contenidos de las Ciencias Naturales Y La Educación Ambiental.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL



Foto.18, 19, 20 y 21. 11 /2014. Puntos ecológicos.

Actividad 4.Salida de campo e identificación de Residuos sólidos

Se realizó una salida de campo cuyo recorrido inició en los patios de la Institución Educativa los Comuneros, continuando por la cancha del colegio y finalizando sobre los alrededores del río Ejido. Esta actividad consistió en clasificar los residuos sólidos encontrados en la salida de campo, donde cada grupo ubicaba los residuos sólidos correspondientes a su respectiva caneca ecológica en donde además de observar reconocieron el daño ocasionado al río cuando se vierten estos residuos.



Foto 22, 23 y 24. 03/2014 Salida de campo y socialización de conceptos ambientales

Para esta jornada se contó con la participación del docente del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental quien aportaba en las orientaciones generales para la actividad a los estudiantes. Se socializó la clasificación que hicieron de los residuos sólidos encontrados por cada grupo, teniendo como fin compartir el conocimiento entre todos los estudiantes.

Además opinaron de la contaminación del río Ejido a causa del vertimiento de los residuos sólidos afirmando que:

G3R1 “Está muy afectado por el vertimiento de las basuras”

G4R1.”Los pasticos se acumulan en el ríos y hacen que los peces se mueran “

A partir de esta actividad se deduce que el inadecuado manejo de los residuos sólidos los cuales han sido arrojados en distintos lugares no adecuados está generando contaminación visual no solo a los estudiantes y miembros de la institución sino también en la comunidad en general, además está contaminando las zonas verdes del sector y una cuenca hídrica cuyo cauce recorre un sector cercano a la escuela. Siendo evidente la necesidad de fortalecer los conocimientos sobre el manejo de los residuos sólidos y continuar con trabajos prácticos dentro de la institución

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

para que haya un cambio significativo en los conocimientos de los estudiantes con relación al manejo de los residuos sólidos.



Foto 25.03/2014 Recolección de basura. Foto 26.03/2014 Basura arrojada en el borde del río ejido.

Además se observó un interés por parte de los estudiantes, quienes buscaban y clasificaban los residuos sólidos encontrados de una manera activa, siendo muy importante esta actividad puesto que se trabajó esta problemática ambiental con un contacto directo y grupal tal como lo recomienda Gowin (1983) en su teoría la cual se basa en el significado de la experiencia de las personas buscando que los estudiantes cambie en el significado de la práctica de aprender a partir de experiencias compartidas con sus compañeros y el medio que los rodea. Para el autor el hecho de compartir significados para que podamos experimentar la misma experiencia hace posible educar: el significado es social. Los significados conectan cosas y son más significativos.

Este recorrido igualmente permitió además observar como se ve afectado el ciclo del agua y del carbono y la vida de muchos animales que viven en el río al no haber un adecuado manejo y

clasificación de los residuos sólidos, cuyos temas y relación con esta problemática se amplía en los resultados de la fase 3 del proyecto.

Actividad 5. Videos ambientales y taller

Para esta actividad en la primera parte se presentó un video ambiental llamado “la escuela ecológica” animados sobre las tres RRR reducir, reciclar y reutilizar.



Figura1 .04 /2014 Presentación del video las tres (R.R.R.)

Se presentó este video ambiental sobre la necesidad de reducir, reutilizar y reciclar los residuos sólidos y posteriormente se realizó una socialización sobre el tema, con la participación activa de los estudiantes. En el video se explica claramente de forma animada los conceptos, iniciando con el concepto de Reducir: Evitando todo aquello que de una y otra forma genera un desperdicio innecesario. Seguidamente se explica: el concepto de Reutilizar: en donde es volver a usar un producto o material varias veces sin tratamiento. Darle la máxima utilidad a los objetos sin la necesidad de destruirlos o deshacerse de ellos. Y por último el concepto de Reciclar: en

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

donde se utiliza los mismos materiales una y otra vez, reintegrarlos a otro proceso natural o industrial para hacer los mismos o nuevos productos, utilizando menos recursos naturales. Este video conto con la duración de 10 minutos muy importantes y dinámicos.

Además, fue una experiencia muy interesante ya que mediante vídeos, charlas y socializaciones demostró la importancia de las tres erres: Reducir, Reutilizar y Reciclar. En la socialización por parte de los estudiantes se obtuvo valiosos aportes en los cuales, mencionaban que para poder aplicar el concepto de reutilizar sería conveniente realizar manualidades con los mismos residuos sólidos encontrados en la institución educativa, identificando la actitud positiva sobre el cuidado del ambiente.



Foto 27. 04 /2014 presentación del video las tres (R.R.R.)

El propósito de esta actividad fue que los estudiantes por medio de este video comprendieran que muchos de los residuos que se observaron en la salida de campo tirados en el suelo y en el río, se les puede dar otro uso antes de pensar tirarlo a estos sitios, además que podemos ayudar a reducir la cantidad de estos residuos reutilizándolos o disminuyendo su consumo.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Luego para un segundo momento dentro de la actividad se planteó un taller de reutilización de residuos sólidos. Para esta actividad se pidió a los estudiantes que trajeran materiales que se pudieran reutilizar y reciclar para que practicasen lo que observaron y aprendieron del video visto anteriormente, donde ellos por su propia experiencia se dieran cuenta que reciclar, reutilizar y reducir si es posible y que estas actividades a la vez con estas acciones se puede ayudar a cuidar los recursos naturales que les rodean.



Foto 28. 04/2014.Elaboración de manualidades

Con estos materiales que los estudiantes trajeron, los utilizaron y desde su imaginación crearon nuevos objetos como: aviones, alcancías, floreros, tal como se muestran en las fotos (23, 29, 30,31 y 32), donde aplicaron lo observado en el video y demostraron gran interés por la actividad.



Foto 29,30 ,31 y 32. Taller de material reciclado.

En este segundo momento donde se llevó a práctica lo observado en el video a partir de los materiales que llevaron los niños se les pidió que colocaran en práctica con ese material, el concepto de reutilización y reciclaje. Dándole un nuevo uso y construyendo nuevas cosas como juguetes, elementos decorativos y diferentes utensilios útiles para los estudiantes, hechos a partir de materiales que iban a ser arrojados a la basura.

Al finalizar el taller se observa que los estudiantes a partir de esta actividad adquieren nuevos conocimientos acerca de la importancia de las tres RRR (reciclar reducir y reutilizar), lo cual lo

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

evidenciaron cuando hablan de sus creaciones manifestado que ellos no sabían que muchas de las cosas que arrojaban a la basura se podían volver a utilizar.

La actividad llevó a que los mismos estudiantes reflexionaran sobre las acciones del diario vivir que afectan el planeta y de la importancia de reciclar para reducir los residuos que día a día contaminan el contexto que los rodea, ya que es a partir de estas acciones que se puede contribuir a limitar la contaminación.

Los resultados de las manualidades como: poblaciones de los cerdos, una muñeca, el ecosistema bosque, aviones, alcancías, y floreros hechos con material reciclado permitieron trabajar el tema de la actividad “organización ecológica”, cuyo tema comprenden conceptos de especie, población comunidad y ecosistema.

Fase 3. Implementación de estrategias didácticas que permitan incidir en la enseñanza de las Ciencias Naturales Y Educación Ambiental desde el manejo de los residuos sólidos.

Dentro de esta fase están contenidas actividades como: primero se desarrolla la explicación de los factores ambientales y luego los niveles de organización ecológica, para que les permitiera a los estudiantes conocer las relaciones que existen entre los seres vivos y como se ven afectados por el mal manejo de los residuos sólidos, segundo se realizó un cuadro de analogías que permitiera relacionar las características de las comunidades, poblaciones y especies con la clasificación de los residuos sólidos, tercero se expone una tabla de asociación de conceptos referentes a los temas de adaptación y migración explicando así la relación de estos conceptos

con las acciones contaminantes en las que se involucran los residuos sólidos y cuarto se hizo una salida exploratoria a las zonas verdes en el barrio los Comuneros donde queda la institución para así poder observar el manejo de los residuos sólidos y su relación con los ciclos biogeoquímicos del carbono y el agua.

Actividad 1 .Relacionándome con mi mundo

Dentro de esta actividad de acuerdo al plan de clases el tema a desarrollar fue: Factores del entorno y Niveles de organización ecológica.

Primero se exponen en el tablero los conceptos referentes a los factores que comprenden el ambiente, como los abióticos y bióticos. Los abióticos que pueden ser de origen químico como el agua, el aire y el suelo y de origen físico como la presión, la temperatura y la luz y los bióticos que son de origen biológico como los seres humanos. Cada concepto se escribió en una hoja con un dibujo alusivo Tal como se muestra en la foto 33.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL



Foto 33. 09/2014. Factores ambientales.



Foto 34 y 35. 09/2014

A continuación se conformaron cinco grupos y se repartieron varias imágenes donde se observa ejemplos de acciones en diferentes situaciones que realiza el hombre diariamente en el ambiente como tirar pilas al suelo, arrojar plásticos a los ríos, entre otras que afectan el ambiente, seguidamente se pasó a hacer un recorrido por los alrededores de la escuela y se les

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

pidió a los estudiantes que en un cuadro enumeraran acciones que observaron similares a las de los dibujos y en frente escribieran cuál sería el efecto que tendrían las acciones de las imágenes en estos factores bióticos y abióticos. Luego se hace su respectiva socialización mediante una mesa redonda.

Donde se obtiene las siguientes respuestas

G1. “Miramos acciones como tirar basura en el jardín lo cual puede hacer que las plantas que son seres bióticos se mueran porque los residuos inorgánicos no dejan que la tierra donde viven las plantas se oxigenen y le de alimento a estas”

G2. “Cuando salimos miramos algo parecido a las imágenes de los ejemplos como la de tirar plásticos al río, los cuales no van en ese lugar porque estos se los hecha en el tarro de los plásticos en el punto ecológico pero la gente por pereza las tira allí haciendo que los peces se mueran porque se meten a esos tarros y se ahogan”

G3. “Nosotros Miramos que tiran chicles al piso y luego los seres bióticos como los pajaritos se los comen y se mueren por eso hay que tirar los chicles en el tarro de los residuos ordinarios y así no mataremos estos animalitos”

G4. “Observamos que tiran escombros en el llano y mata los animales pequeños que viven hay como los saltamontes”

G5. “Miramos que tiran basura al río y esto hace que se contamine el agua”

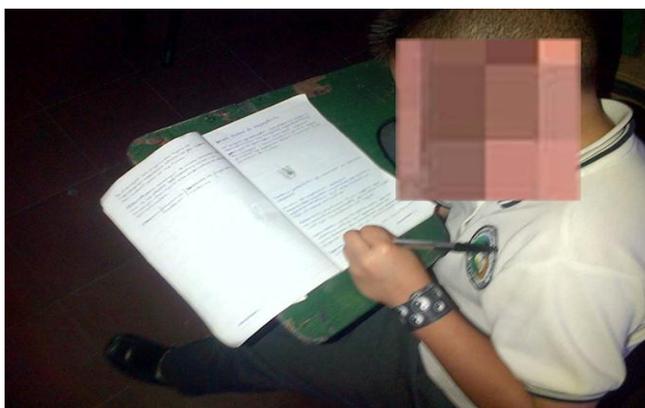


Foto 36. 09/2014

El objetivo de esta actividad relacionándome con mi mundo fue identificar los factores bióticos y abióticos observados en el entorno, utilizando una salida de campo haciendo un recorrido en los alrededores de la institución educativa como estrategia de enseñanza que permitiera desde las Ciencias Naturales aprender los conceptos y desde la educación ambiental relacionar como afecta el manejo inadecuado de los residuos sólidos a los factores bióticos y abióticos observados que hacen parte de su contexto. Se obtuvo como resultado la articulación de estos conceptos con la problemática ambiental permitiendo enseñar a la vez desde las Ciencias Naturales procesos de Educación Ambiental.

Finalmente, los estudiantes mediante el contacto con el ambiente que los rodea pudieron identificar cuáles son los organismos bióticos y abióticos enseñados en clase y además como estos se ven afectados por el mal manejo de los residuos sólidos, sacando a relucir los conocimientos aprendidos en las actividades de fortalecimiento de conceptos relacionados con la clasificación con las basuras.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Actividad 2. Analogía de relación de Características de las poblaciones y las características de los residuos sólidos

En esta sesión en la primera parte se utilizó como herramienta un mapa conceptual que desplegaba la organización ecológica de los seres vivo y las características de organización en cuanto al manejo de las llamadas basuras. En este caso se comparo la organización ecológica, iniciando desde el concepto de comunidad, derivándose al concepto de poblaciones, finalizando con el concepto de especie. Así mismo se relacionan los conceptos de la organización ecológica con los conceptos de residuos sólidos, del cual a su vez se derivaban las poblaciones que dentro de las basuras eran los residuos orgánicos e inorgánicos y derivada de estas estaban las especies que a su vez eran las latas, los vidrios, papeles etc.



Foto. 37. 10 /2014

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

De esta manera después de presentarles esta analogía, se les pidió a los estudiantes que en grupos de dos personas escogieran otro tipo de comunidad y también crearan una analogía desde sus conocimientos.

Como se observa en la fotografía (38, 39,40 y 41). Los estudiantes muestran un resultado satisfactorio al realizar sus respectivas analogías en cuanto a los conceptos anteriormente nombrados con temas como el de las basuras y su clasificación.



Foto. 38 grupo 1. Foto39 grupo 2. Foto 40 grupo 3 y foto 41 grupo 4. 10 /2014

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

En la foto 38 del grupo 1 se muestra una comprensión positiva de la analogía del concepto de especie, dibujando una sandalia en los residuos inorgánicos y de acuerdo con el concepto población dibujaron un grupo de sandalias, otro grupo de latas y de vidrios. En cuanto a los residuos orgánicos, en el concepto especie se dibujó una manzana, en el concepto población se dibujó un grupo de manzanas y otro grupo de cascaras de bananos, y en cuanto al concepto de comunidad dibujaron en un grupo los residuos orgánicos e inorgánicos, ubicando las cascaras de bananos, las manzanas, las latas, entre otros.

Resultado muy útil el uso de analogías donde se enseña el tema de la organización ecológica con sus conceptos de especie, población, y comunidad y a su vez se articula el tema de la clasificación de los residuos sólidos separando los residuos orgánicos de los inorgánicos, demostrando que de esta manera se puede articular las temáticas del área de las Ciencias Naturales Y Educación Ambiental de una forma didáctica.

Luego como se observa en la fotografía (42y 43) cada grupo expone sus trabajos ante sus compañeros, los cuales participan activamente con preguntas y diferentes aportes al tema.



Foto .42 y 43. 09/2014

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

En el segundo momento, a partir de las manualidades realizadas en el taller de material reciclado también se explicó y se complementó el concepto de la organización ecológica en cuanto a los conceptos Especie, Población, Comunidad y Ecosistema.

Sobre el concepto especie, se utilizó el ejemplo de un cerdo, siendo una manualidad realizada con material reciclado por los estudiantes.



Foto 44cerdo. Manualidades de reciclaje

El concepto de población se utilizó la misma especie de cerdos



Foto 45 cerdo. Manualidades de reciclaje.



Foto 46 cerdo. Manualidades de reciclaje.

El concepto de comunidad se explicó con los ejemplos de porcinos y objetos que representaban personas.



Foto 47 cerdo Manualidades de reciclaje.



Foto 48 plantas Manualidades de reciclaje.



foto49 humanos Manualidades de reciclaje.

Al finalizar se explicó el concepto de ecosistema, utilizando el ecosistema de un bosque realizado por los estudiantes.



Foto 50. Ecosistema 1. Manualidades de reciclaje.

Este grupo de actividades permiten establecer relaciones entre conceptos de las ciencias y sobre todo muy importante dentro del proyecto es su enseñanza a partir de situaciones ambientales relacionadas con el manejo de los residuos sólidos. Es de resaltar también que desde

la didáctica cada una de las actividades permitió enseñar y aprender de manera significativa y contextualizada los contenidos del grado.

Tal como lo plantea Ronald Giere, (1999) definiendo la ciencia como una construcción humana que se basa en procesos cognitivos, en donde los seres humanos se encargan de construir modelos sobre la realidad, esbozando una materialización para poder acercarse o explicar una realidad, como por ejemplo un mapa, un esquema y para este caso la construcción de modelos con materiales reciclables que hicieron los estudiantes, para explicar la organización ecológica.

De esta forma, podemos utilizar los materiales educativos que construimos o seleccionamos con el fin de acercar a nuestros estudiantes al conocimiento y a la construcción de los conceptos para facilitar de esta manera el aprendizaje, sobre todo, potencializa en los estudiantes la creatividad, la capacidad de observar, comparar y hacer sus propias elaboraciones. También mejoran procesos básicos de aprendizaje como la memoria, la evocación y la identificación. Además de relacionar los conceptos de las ciencias como, Especie, Población, Comunidad y Ecosistema con materiales creados a partir del proceso de reciclaje y reutilización que hacen parte del manejo de los residuos.

Actividad 3. Alteración de la red trófica por los residuos sólidos

Dentro de esta actividad de acuerdo al plan de clases el tema a desarrollar fue: Red trófica.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

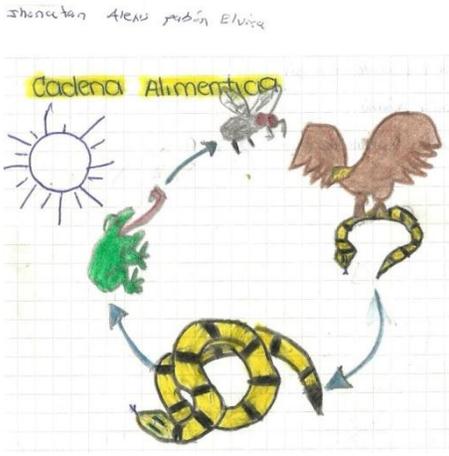
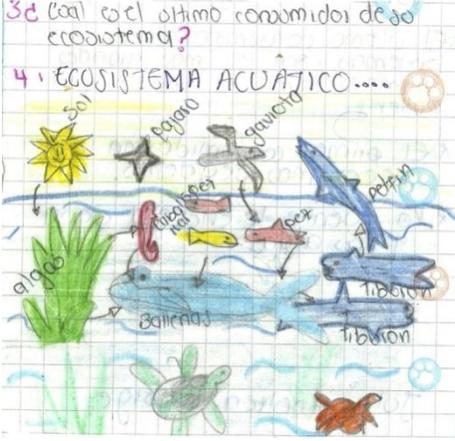
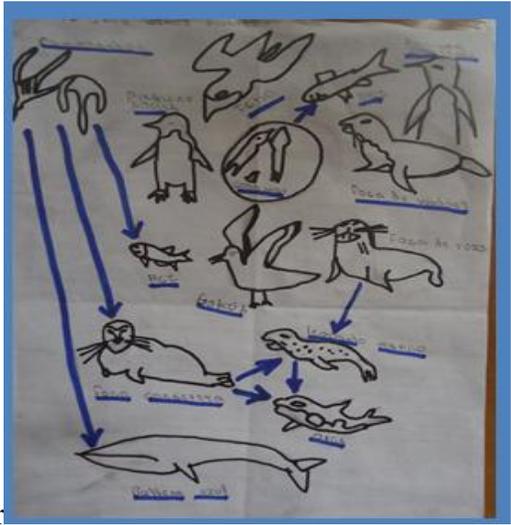
 <p>Red trófica. de ecosistema desierto</p>	 <p>Red trófica. de ecosistema acuático (océano)</p>
<p>Red trófica. de ecosistema bosque</p> 	<p>Red trófica. de ecosistema polar</p> 

Foto 51, 52,53 y 54 .10/ 2014 Red trófica.

En esta actividad se desarrolló el tema de la Red trófica, se dividió el grupo total en 4 grupos, por lo cual cada grupo cerca de 10 estudiantes, realizaban un dibujo sobre la Red trófica. Dentro

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

de un ecosistema determinado, para el primer grupo se le asignó el ecosistema de un desierto, para el segundo grupo se le dio el ecosistema acuático (océano), para el tercer grupo se le asignó el ecosistema de un bosque y para el cuarto grupo se le determinó el ecosistema del ártico polar.

También, se les asigno estas preguntas a todos los grupos: identificar cuál es la fuente de energía de la Red trófica., cuál es el consumidor primario, secundario y el consumidor final.

Realizando su respectiva socialización, una persona por grupo, con el fin de compartir la información de la red trófica de los diferentes ecosistemas. Además, en el momento de la socialización se realizaron preguntas sobre los residuos sólidos, como por ejemplo: ¿Qué pasaría si se arrojan residuos sólidos al ecosistema? ¿Cómo lo solucionarías para evitar alteraciones en la red alimenticia?

La socialización evidencio un buen trabajo grupal, de colaboración y apropiación de conceptos donde se evidenció apropiación de los conceptos relacionados con el manejo de residuos sólidos y de las Ciencias; como por ejemplo con las respuestas a las preguntas sobre los residuos sólidos, mencionando diferentes tipos de los residuos sólidos que afectan al ecosistema y también se aportó ideas de cómo solucionar las diferentes situaciones, mencionando la necesidad de realizar un manejo de los residuos sólidos, como por ejemplo: no arrojar las basuras, crear puntos ecológicos. Al finalizar los estudiantes concluyen: uno de los residuos sólidos más abundantes que alteran los ecosistemas son las botellas plásticas, mencionando la

necesidad de reciclar y reutilizar estas mismas, la cual surgió la idea de crear canecas ecológicas con botellas.

Además relacionaban de cómo afectan los residuos sólidos en el flujo de energía, manifestando que si el primer nivel como son los autótrofos es contaminado por los diferentes residuos sólidos, este va alterar el flujo de energía en los demás niveles causando efectos negativos en las especies, como intoxicaciones, muertes.

Teniendo en cuenta el autor César Bordehore (2002) que afirma “El suelo es el soporte físico sobre el que se desarrollan las plantas y animales. Su contaminación por los diferentes tipos de residuos sólidos puede repercutir sobre la red trófica. Existen multitud de problemas ambientales, con las más diversas causas y consecuencias, pero todos ellos tienen una causa en común: son originados por el hombre y repercuten negativamente sobre él.”Siendo el hombre capaz de destruir el medio ambiente también es capaz de realizar acciones para ayudar a cuidar el medio ambiente.

Posteriormente, se realiza una actividad de identificación de un agente extraño en la red trófica siendo un tipo de residuo sólidos que afecta la red trófica de diferentes ecosistemas representando como es afectada por el agente extraño, lo cual permitió desde las Ciencias Naturales explicar y aprender conceptos como : la red trófica y desde la Educación Ambiental relacionar como una problemática como la acumulación de residuos sólidos afecta procesos de relación ecológica como la red trófica de un ecosistema. Además de permitir a los estudiantes ser

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

más activos en su aprendizaje relacionándolo con su contexto, compartiendo sus trabajos y conocimientos a sus compañeros y profesores, teniendo en cuenta la guía del docente. De esta manera se motiva a los estudiantes en cuanto al aprendizaje de los contenidos y su articulación con las problemáticas del medio.

Actividad. 4 Taller de asociación de conceptos

Dentro de esta actividad de acuerdo al plan de clases el tema a desarrollar fue: Adaptación y migración.

Para esta actividad los estudiantes tenían que consultar previamente a la clase los conceptos de migración y adaptación, para así facilitar el desarrollo de esta práctica.

Primero se conforman cinco grupos organizándose por los colores de separación de residuos trabajados, luego a cada equipo se le entrega un papel bond en donde tenían que escribir un cuadro con las siguientes casillas.

ADAPTACION Y MIGRACION						
Recurso	Acción	cambio		ecosistema		
		adaptación	migración	acuático	terrestre	aéreo

Foto 55. 10 /2014. Cuadro de taller de asociación.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Luego a cada grupo se le entrego los siguientes datos: en la primera casilla un factor abiótico o biótico, para la segunda casilla una acción hecha por el hombre en el ambiente como por ejemplo tirar botellas a un río, para la tercera casilla se les pidió que identificaran que tipo de cambio (migración -adaptación) ante esta acción del hombre sufrían el recurso o los organismos que habitaban hay y para la cuarta casilla se requería que identificaran que tipo de ecosistema se veía afectado con esta acción.



Foto.56. 10 /2014

Luego de desarrollar este ejercicio cada grupo explicaba su cuadro y las razones por las cuales optaron por cada respuesta, de acuerdo al recurso y la acción que les correspondió.

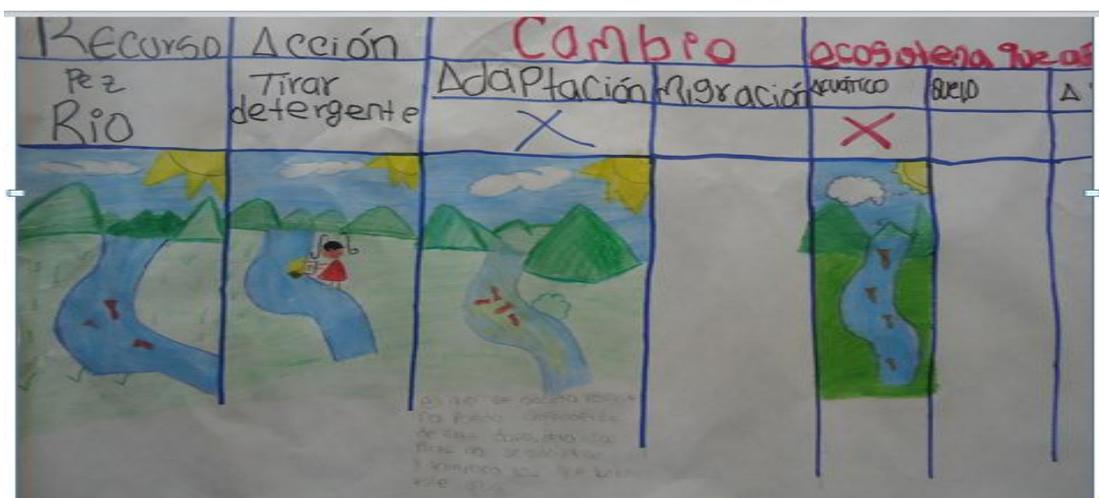


Foto 58. grupo1. 11/ 2014 .Tema adaptación y migración.

Para este primer grupo le correspondió el recurso río y la acción donde una niña tirar basura al río, respecto a esta situación los estudiantes respondieron G1“El río se adapta porque no puede defenderse de este daño aunque va cambiar el color del agua porque se va a contaminar, pero los peces que viven allí no se adaptan y tampoco los que beben de esta agua porque se enfermarían y morirían.el ecosistema que se ve afectado es el acuático

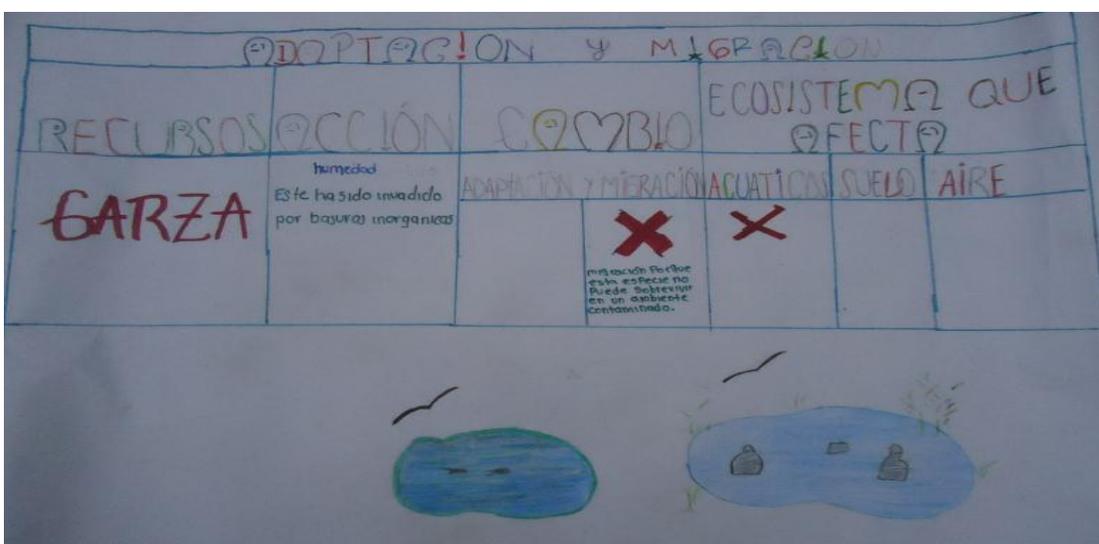


Foto 59. 11/ 2014. Grupo 2.Tema adaptación y migración.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

El segundo grupo le correspondió el recurso animal de una garza que vive en un humedal y la acción es tirar todo tipo de residuos a este lugar, respecto a esta situación los estudiantes respondieron G2. “La garza migra porque esta especie no puede vivir en un ambiente contaminado porque las especies de las que se alimentan se morirán o se contaminarán y por eso tendrá que irse a otro lugar donde pueda encontrar su comida. Además al contaminar el humedal se afecta el ecosistema acuático”



Foto 60. 11/ 2014. Grupo3.Tema adaptación y migración.

El tercer grupo le correspondió el recurso animal pájaros que viven en los arboles de una finca y la acción es contaminación de semillas por restos de venenos mal desechados, respecto a esta situación los estudiantes respondieron G3. “Que el pájaro tiene que emigrar ya que esta acción obliga al pájaro a que busque otro lugar para conseguir el alimento y por el hábito natural, el pájaro tiene habilidades para desplazarse. El ecosistema afectado es el terrestre”

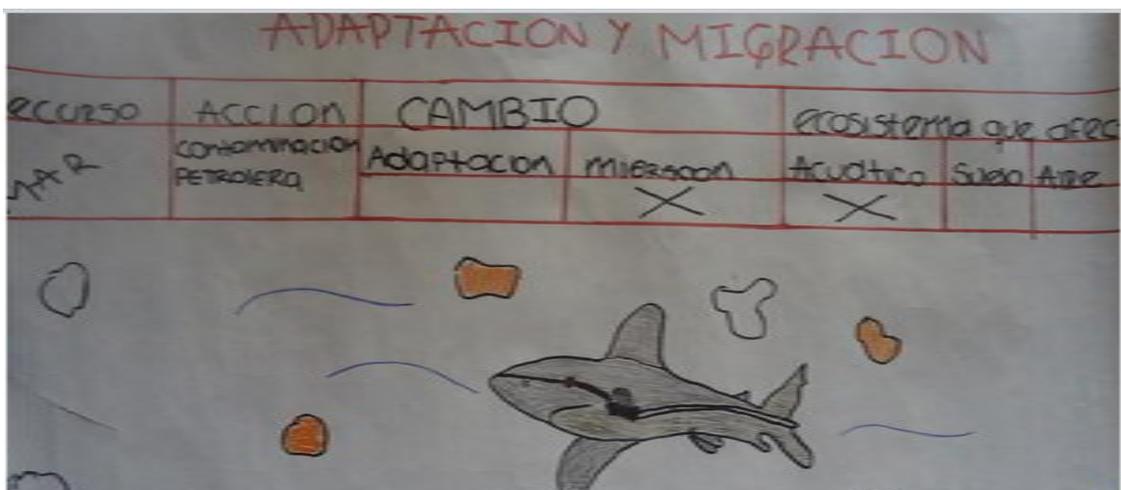


Foto 61. Grupo4.11/ 2014Tema adaptación y migración.

El cuarto grupo le correspondió la misma situación del grupo anterior el recurso animal pájaros que viven en los arboles de una finca y la acción es contaminación de semillas por restos de venenos mal desechados, respecto a esta situación los estudiantes respondieron G4. “la migración por que los pájaros si siguen comiendo semillas envenenadas mueren por eso y tienen que irse para otro lugar. El ecosistema afectado es el aéreo”



Foto 62. Grupo5.11/ 2014Tema adaptación y migración.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

El quinto grupo le correspondió el recurso mar y la acción es contaminación petrolera, respecto a esta situación los estudiantes respondieron G5. “Cuando el recurso mar es contaminado por contaminación petrolera, las especies como el tiburón migran a otro lugar, porque este lugar ya no es apto para vivir porque ya hay menos oxígeno y si no se va se muere.”



Foto. 63 y 64.11 /2014. Exposición de los grupos de trabajo.

Respecto a esta actividad podemos decir que los estudiantes demostraron interés por estos temas ya que hubo una comprensión y asimilación de los temas estudiados como son la adaptación y migración, en donde respondieron aceptablemente de acuerdo a los conceptos científicos trabajados. Debido a su trabajo de consulta previa en sus casas lo cual facilito en aprendizaje del tema, en donde a partir de esta actividad se les explico el tema migración y adaptación de forma más representativa y concreta



Foto. 65 11 /2014. Exposición de los grupos de trabajo.

A partir de la explicación de estos conceptos y de las apreciaciones hechas por los estudiantes se reflejó que ellos percibieron que muchos de estos procesos que se dan en el medio ocurren por la contaminación de los recursos naturales, por el inadecuado manejo de los residuos lo cual causa una alteración en la forma de vida de los factores bióticos y abióticos que nos rodean.

Actividad .5 salida exploratoria

En esta actividad se trabajan los temas de contaminación y ciclos biogeoquímicos (agua y carbón) de acuerdo al plan de estudios.

Se realizó la salida pedagógica alrededor de la Institución Educativa Los Comuneros utilizando las canecas ecológicas hechas de botellas plásticas por parte de los maestros en formación y los estudiantes en la actividad de fortalecimiento de conocimientos.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL



Foto. 66. 11/ 2014.salida exploratoria.



Foto 67.11/ 2014.Salida exploratoria.

Durante la salida técnica se observó: diferentes residuos sólidos en las calles, parques, y especialmente en el río Ejido, al finalizar el recorrido se socializa lo observado y el impacto

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

causado en los habitantes del mismo barrio, quienes manifestaron con asombro y agrado al ver a los estudiantes desarrollando esta actividad ya que nunca se habían mirado trabajos de estudiantes acerca de la clasificación de residuos sólidos.

En esta socialización se trabajaron temas sobre la contaminación del río Ejido, por los diversos residuos sólidos, también otros ambientes como las calles y los parques. Esta salida técnica impacto sobre la comunidad educativa y los habitantes del barrio los Comuneros, ya que con una actividad práctica se mostró a la comunidad lo que se pueden hacer con los residuos sólidos, transformándolos en una solución para minimizar la contaminación.

Para la segunda sesión de la actividad se trabaja en relación a lo observado en la salida el tema de los ciclos biogeoquímicos (el ciclo del agua y carbono).

Apartir de la salida tecnica se realizo la explicación del tema de los ciclos biogeoquimos, (carbono y agua) explicando que “El agua existe en la Tierra en tres estados: sólido (hielo, nieve), líquido y gas (vapor de agua). Océanos, ríos, nubes y lluvia que están en constante cambio. En donde el agua de la superficie se evapora, el agua de las nubes precipita, la lluvia se filtra por la tierra, etc.En donde a partir de lo expuesto los estudiantes manifestaron que la inadecuada disposición de los residuos sólidos puede afectar estos procesos que permiten que el agua este disponible para que se desarrolle la vida en el planeta ya que si estos residuos caen en los rios y los oceanos evitan la adecuada circulación y conservación de agua en la Tierra.

Después de su debida explicacion, se continua explicandose el concepto de el ciclo del agua y del carbono tomando como ejemplo el proceso de contaminacion que sufre el río Egido con la

acumulacion de las llamadas basura. Posteriormente, los estudiantes se organizan en cinco grupos , dibujan y socializan el ciclo biogeoquimo del agua y del carbono, donde plasmaron como estos ciclos y los organismos que dependen de ellos llegan a ser afectados por la acumulacion de los residuos sólidos.

Seguidamente los estudiantes explican sus dibujos iniciando con el ciclo del agua el cual lo hacen explicando la contaminación que sufre de acuerdo a la observaciones hechas en el recorrido, explicando las fases del ciclo y como son afectadas y para el ciclo del carbono dibujos en el cual muestran las empresas , los buses y la acumulacion de residuos en el agua cómo contaminan el aire con la generacion y acumulacion masiva de gases nocivos a la atmosfera. Evidenciando que la actividad del recorrido tuvo un impacto positivo en los estudiantes ya que les permitio observar de manera práctica estos ciclos de la vida y de la misma manera poder entender que estos procesos pueden ser afectados por acciones tan cercanas como la de arrojar residuos a afluentes como el rio Ejido, desarrollando en ellos una relación entre un tema de clases con una problemática contextual como esta.



Foto 68.11 /2014.Grupo 1.Dibujo ciclo del agua.Foto 69. 11 /2014.grupo 2.dibujo ciclo del agua

Como se evidencia en las fotografías 68 y 69 los estudiantes plasmaron el ciclo del agua, mencionando los elementos que componen este ciclo como es el caso de la evaporación que es cuando el sol calienta el agua de los ríos, los lagos o del océano y la convierte en vapor y este vapor de agua sale se dirige hacia el aire, también mencionaron el concepto de precipitación que

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

ocurre cuando la atmósfera se satura con el vapor de agua y este se condensa y cae es decir se precipita en la forma de lluvia, granizo, o nieve. En este ciclo también dibujaron los residuos sólidos contaminando incluso donde nacen los ríos en lugares de alta montaña siendo un tema preocupante, que inclusive en estos sitios se ven afectados por el mal manejo de los residuos sólidos y a su vez lo relacionaban con la contaminación y los efectos negativos que ocasionan como es el caso de la lluvia acida.

En este ciclo del agua presentaron los conceptos de precipitación, evaporación, de igual manera mostraron los residuos sólidos como plásticos, latas, entre otros en un lago y el océano, y a su vez presentaron las consecuencias que este origina, como es la contaminación del suelo y contaminación del lago por estos residuos sólidos que al final llegan al océano, al igual relacionan este mal manejo de los residuos sólidos que al evaporarse por acción del sol, salen diferentes químicos a la atmosfera y que posteriormente se regresan en forma de lluvia ácida.



Foto 70. 11 /2014.grupo 4.dibujo ciclo del carbono.

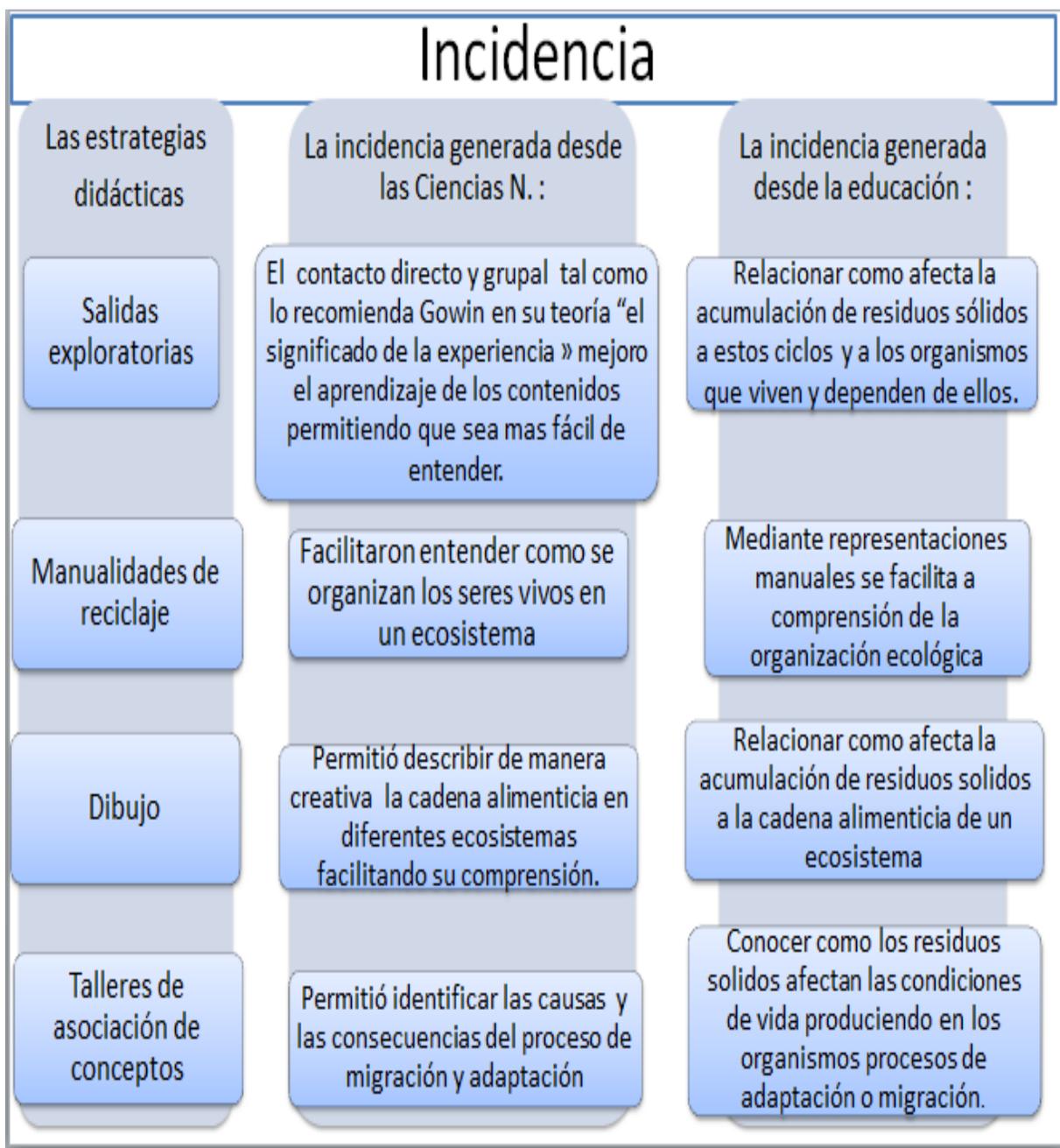
A partir de este recorrido como estrategia de aprendizaje se pudo apreciar que los estudiantes desde las Ciencias Naturales lograron aprender y diferenciar conceptos como: ciclo del agua y del carbono y desde la Educación Ambiental desarrollar una relación entre cómo afecta la acumulación de residuos sólidos a estos ciclos y a los organismos que viven y dependen de ellos.

Al final concluyeron lo importante que es la clasificación y el adecuado manejo de los residuos sólidos, para evitar una serie de consecuencias negativas que afectan los ciclos del agua y del carbono esenciales para el adecuado funcionamiento de un ecosistema y la supervivencia de las especies que viven allí.

Fase.4

Evaluación de la incidencia generada por las estrategias didácticas en la articulación de la enseñanza-aprendizaje de los contenidos del área de Ciencias Naturales Y Educación Ambiental desde el manejo de los residuos sólidos.

Dentro de esta fase se realiza un análisis de las diferentes estrategias aplicadas en las actividades las cuales permitieron desarrollar los diversos temas del plan de clases como se muestra en el siguiente cuadro.



Cuadro 1. incidencia de las estrategias didácticas.

De acuerdo al cuadro anterior se puede decir que la enseñanza de los contenidos de las Ciencias Naturales y La Educación Ambiental al ser desarrollados en articulación con una problemática ambiental como en este caso el inadecuado manejo de los residuos sólidos genera

una incidencia en el proceso de aprendizaje de los alumnos ya que esto implica que los conceptos no sean adquiridos de manera aislada y memorística sino que por medio de estrategias didácticas permite relacionarlos con el contexto de manera directa transformándose desde su realidad en un aprendizaje significativo para cada estudiante, además de permitir generar conocimiento desde una problemática abordada desde el área de las Ciencias Naturales y La Educación Ambiental .

Sin caer en el reduccionismo de abordar lo ambiental desde unidades temáticas de ecología y de manera aislada sus contenidos, generando una relación entre los problemas ambientales que rodean el contexto escolar con la vida cotidiana del alumno permitiendo que desde su realidad el aprendizaje se transforme en algo significativo para cada uno, ya que a medida que el docente desarrolla los procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales se va desplegando una asociación con la Educación Ambiental generando nuevas actitudes y comportamientos ambientales en los estudiantes que permitan establecer posibles soluciones a dichas problemáticas.

11. Conclusiones

La identificación de los saberes previos fue de gran importancia en este proyecto ya que para aprender cualquier tema escolar es necesario atribuir un sentido y construir los significados por medio de un proceso cuya construcción no parte de cero, el estudiante construye personalmente un significado y lo reconstruye desde el punto de vista social o científico sobre lo que ha podido aprender previamente y es justamente gracias a estas concepciones que es posible continuar construyendo nuevos conocimientos, lo cual permitió que al conocer los saberes previos de los estudiantes del grado sexto A de La Institución Educativa Los Comuneros se obtuviera una serie de ideas respecto a las concepciones que tenían en cuanto al manejo de los residuos sólidos y teniendo en cuenta los conceptos de los autores trabajados se hizo pertinente fortalecer las ideas previas de los estudiantes formándose así concepto más adecuado

El fundamento del aprendizaje significativo radica en la asociación que pueda establecer el alumno entre el nuevo material, las ideas previas y la relación teoría-práctica por estas razón dentro de esta investigación a partir de las ideas previas obtenidas se detectaron desde el ámbito científico, que conceptos eran necesarios fortalecer en cuanto al manejo de los residuos sólidos a través de un proceso gradual, paulatino y en contacto directo con esta problemática lo cual permitió que los alumnos reestructuraran sus conocimientos frente a este tema para que se les facilitara la comprensión de los contenidos de las Ciencias Naturales Y La Educación Ambiental cuando se los relacionara con la problemática del inadecuado manejo de los residuos sólidos y los conceptos que ese implica.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Las estrategias didácticas como talleres ambientales, talleres asociativos, videos, salidas ambientales entre otras fueron fundamentales en la aplicación del proyecto debido a que en las temáticas trabajadas en el área de las Ciencias Naturales los estudiantes interactúan frente a los problemas ambientales que se presentan en nuestra sociedad y a partir de esto como ellos deben tener actitudes positivas actitudes frente a la conservación del ambiente desde la Educación Ambiental, permitieron a los estudiantes desarrollar procesos de aprendizaje desde una visión diferente utilizando su imaginación y creatividad. Por lo cual se ve necesario seguir implementando la elaboración y utilización de materiales didácticos en la enseñanza del área de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

En cuanto a la evaluación de la incidencia generada por parte de las estrategias didácticas en los procesos de enseñanza de las Ciencias Naturales y La Educación Ambiental se logró tener buena aceptación por parte de los estudiantes porque al vincular los contenidos de las ciencias con una problemática como la de los residuos sólidos se reconocen el impacto ambiental que se presenta en el colegio y se aprende los contenidos de manera significativa, por lo cual se debe seguir trabajando en la aplicación de actividades que de alguna manera permitan interactuar lo que se enseña, con lo que se aprende en relación al contexto que rodea el contexto escolar.

Finalmente la enseñanza de los contenidos de las Ciencias Naturales y La Educación Ambiental al ser desarrollados en articulación con una problemática ambiental como en este caso el inadecuado manejo de los residuos sólidos genera una incidencia en el proceso de aprendizaje de los alumnos ya que esto implica que los conceptos no sean adquiridos de manera aislada y memorística sino que por medio de estrategias didácticas permite relacionarlos con el contexto

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

de manera directa transformándose desde su realidad en un aprendizaje significativo para cada estudiante ya que a medida que el docente desarrolla los procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales se va desplegando una asociación entre la implicación de cada uno de estos conocimientos con en esta problemática de los residuos sólidos desde la Educación Ambiental, siendo importante que esta área de la Educación Ambiental, se pueden trabajar en cualquier momento de los periodos de clase sin necesidad de estar en un tema de ecología o de ecosistemas.

Bibliografía

Ausbel. (1973). El aprendizaje significativo. Recuperado el 15 de agosto de 2013 de [.http://jugare.blogcindario.com/categorías/1-educacion.html](http://jugare.blogcindario.com/categorías/1-educacion.html).

Bolaños, Y & Fernández, H (2013). Estrategias pedagógicas para el manejo adecuado de los residuos sólidos en el colegio Champagnat de Popayán.

Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales.(1991). Constitución Política de Colombia. 2 ed. Santafé de Bogotá, D.C. 22 p. recuperado el 10 mayo de 2013 de <http://www.eumed.net/libros>

Camacho, A. Diccionario de términos ambientales. La Habana, Centro Félix Varela, 2000.pag 29

Castro, I. Diccionario Enciclopédico de la Educación. Ediciones CEAC.2005.148 p. ISBN: 84-329-1295-6.

Cendales, L. Memorias Conferencia Auditorio ASOINCA. Popayán –Cauca.

Cooper. (2005). Estrategias de enseñanza. Guía para mejorar la Instrucción. México: Limusa.

Colombia .Constitución Política de Colombia. ed. Santafé de Bogotá, D.C. 1991. 22 p.

Delgado, L., Montilla, G., Vanegas I. (2012). Manejo adecuado de los residuos sólidos en la I.E.M el encano. Recuperado el 16 de junio de 2013 de <http://www.slideshare.net/jcjaramillos/manejo-adecuado-de-residuos-sólidos-trabajo>

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

Díaz, Z. (1994). Oro, sociedad y economía. El sistema colonial en la Gobernación de Popayán 1533-1733. Barcelona: Ediciones Paidós, 1994. 120 p. (Biblioteca Banco de la República; no. 26) ISBN 847-50-9854-1

Govantes, G. (2006). Educación ambiental estrategias didácticas para la enseñanza de la biología y el fortalecimiento de actitudes pro ambientales en alumnos de biología II del Colegio de Ciencias y Humanidades Naucalpan, Universidad Nacional Autónoma de México(PND)

Gutiérrez, J. (2010). Los senderos ecológicos: una estrategia para favorecer el tratamiento a la Biodiversidad en la formación del Gestor Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. Caracas Venezuela. Pág. 2-3

Hurtado, M. (2013) La Utilización De Residuos Sólidos Como Estrategia Didáctica En La Enseñanza Aprendizaje De Las Ciencias Naturales. Recuperado El 24 De Noviembre De 2014 De [Http://Www.Bdigital.Unal.Edu.Co/12767/1/7811010.2013.Pdf](http://Www.Bdigital.Unal.Edu.Co/12767/1/7811010.2013.Pdf)

Magda N. Inteligencia Científica 6. Salamanca Garnica,. Editorial Voluntad 2003

Marulanda, O.(2010). Propuesta de plan de gestión integral de residuos sólidos en las instituciones educativas ubicadas en el corregimiento de arabia municipio de Pereira. Recuperado el 5 de mayo de 2013 de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/2269/1/628445M389.pdf>

M.E.N. (Ministerio De Educación Nacional.).(2001). COLOMBIA. Ley 715.

M.E.N. ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), título VII

MEN. (2005). Altablero. Bogotá. Abril- mayo. Recuperado el 20 de septiembre de 2013 de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalue-31232.html>

Municipio De Popayán Plan De Ordenamiento Territorial, POT. (2010) recuperado el 9 de noviembre de 2012 de <http://www.Popayán-Cauca.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=m-t1--&x=1364198>

Pardave, W. (2001) “Ecología Y Calidad Ambiental”. Editores El Cid, Colombia, Pág. 35.

Plan local de empleo de Popayán. (2012). Recuperado el 15 de noviembre de 2012 de <http://www.mintrabajo.gov.co/buscar.html?searchword=Popayán&ordering>

Pongrácz. (2002). El ciclo de los residuos y el manejo integral de los residuos. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 15 de septiembre de 2012 de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/431/A4.pdf?sequence=4>.

Ponte, C. (2008). Instituto Pedagógico de Caracas. Manejo integrado de residuos sólidos. Programa de reciclaje. Recuperado el 25 de noviembre de 2013 de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101029142008000100010&lng=es&nrm=iso

Rengifo, E. (.2009). Modelo De Aprovechamiento Sostenible De Residuos Sólidos Para Instituciones Educativas. Recuperado El 25 De Octubre De 2014 de Http://Bibliotecadigital.Usbcali.Edu.Co/Jspui/Bitstream/10819/870/1/Modelo_Residuos_S%C3%B3lidos_Del%20valle_2009.Pdf

Restrepo, B. (2006) La Investigación-Acción Pedagógica, variante de la Investigación-Acción Educativa que se viene validando en Colombia.

Restrepo, B. (2004). Investigación-Acción Educativa. Una estrategia de transformación de la práctica pedagógica de los maestros. Bogotá. Santillana.

Restrepo, B. (2006). La Investigación-Acción Pedagógica, variante de la Investigación-Acción Educativa que se viene validando en Colombia. Recuperado el 19 de agosto de 2013 de revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/download/1739/1615

Revista electrónica de investigación en educación en ciencias. (2009). Un modelo de modelo para la actividad científica escolar. Recuperado el 23 de septiembre de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-__arttext universidad de buenos aires.

Torres, E. I. (2011). Medio ambiente y proyecto ambiental escolar (PRAE) en el colegio Nicolás Esguerra. Estrategia de motivación en incentivar a los estudiantes en las clases de ciencias naturales. Bogotá Colombia.

Unesco. (2012). Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura. Recuperado el 20 de marzo de 2013 de www.unesco.org.

Unesco-PNUMA. (1987). El congreso sobre educación y capacitación ambiental

Universidad piloto de Colombia. (2004). El modelo pedagógico articulado a las estrategias didácticas. Bogotá D. C. Pág. 5 – 7

Lista de anexos

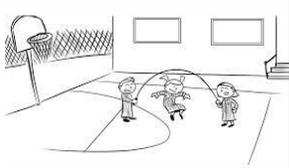
A. ENCUESTA SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Nombre: _____

Cargo:

1. ¿Considera usted que la contaminación con residuos sólidos es un problema ambiental de la Institución Educativa Los Comuneros? Sí ___ No ___

Donde tirarías los Residuos Sólidos:

			
<p>Río _____</p>	<p>B) Zona verde/ Calle _____</p>	<p>C) Suelo de tu colegio _____</p>	<p>D) Canecas de – reciclaje</p>

2. ¿Conoce algún proyecto en el ámbito del manejo de residuos?:

Sí_ No___

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS N. Y LA ED. AMBIENTAL

B. ENCUESTA SOBRE QUE HARÍAS CON LA BASURA

Nombre:

Fecha:

1. ¿Si tuvieras una cascara de banano en que tarrito iría?



ORGÁNICOS

INORGÁNICOS

2. ¿Cuál de estas imágenes es para ti la que ayuda a cuidar el medio ambiente y por qué?



3. En tu salón de clases tiran así los papeles o los reciclan así



¿Cuál es la mejor opción para ti, por qué?

ANEXOS

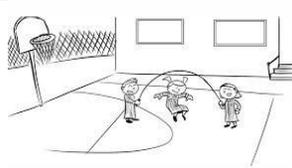
A. ENCUESTA SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Nombre: _____

Cargo: _____

1. ¿Considera usted que la contaminación con residuos sólidos es un problema ambiental de la Institución Educativa Los Comuneros? Sí ___ No ___

Donde tirarías los Residuos Sólidos:

			
<p>Río _____</p>	<p>B) Zona verde/ Calle _____</p>	<p>C) Suelo de tu colegio _____</p>	<p>D) Canecas de – reciclaje</p>

2. ¿Conoce algún proyecto en el ámbito del manejo de residuos?:

Sí_ No___

B. ENCUESTA SOBRE QUE HARÍAS CON LA BASURA

Nombre:

Fecha:

1. ¿Si tuvieras una cascara de banano en que tarrito iría?



ORGÁNICOS

INORGÁNICOS

2. ¿Cuál de estas imágenes es para ti la que ayuda a cuidar el ambiente y por qué?



3. En tu salón de clases tiran así los papeles o los reciclan así



¿Cuál es la mejor opción para ti, por qué?

C.FASE 1.Actividad Técnica del dibujo

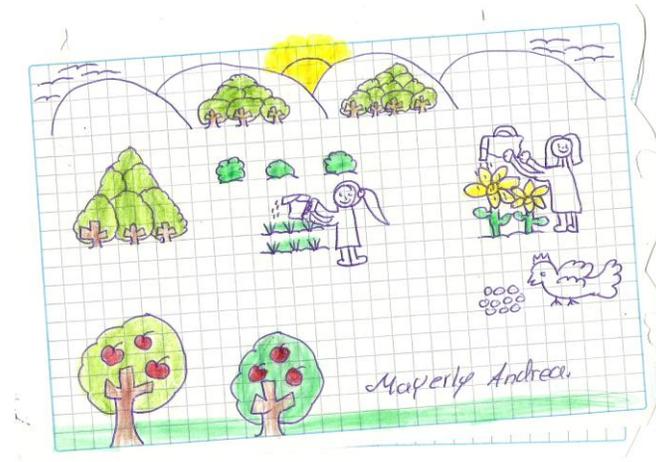


Imagen1

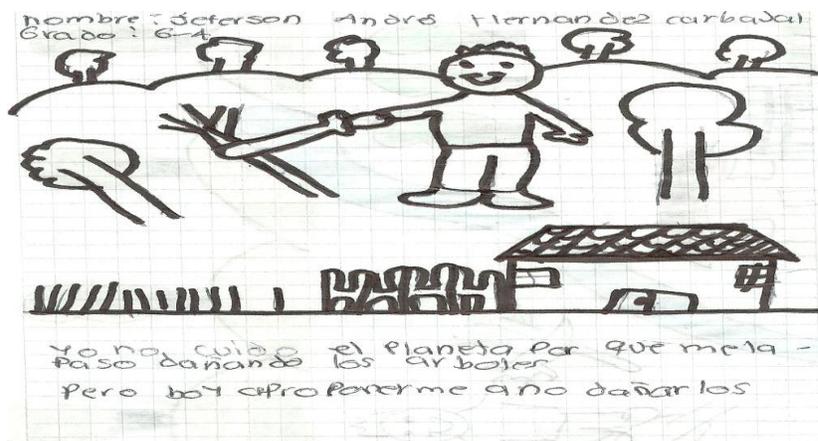


Imagen2



Imagen3



Imagen4

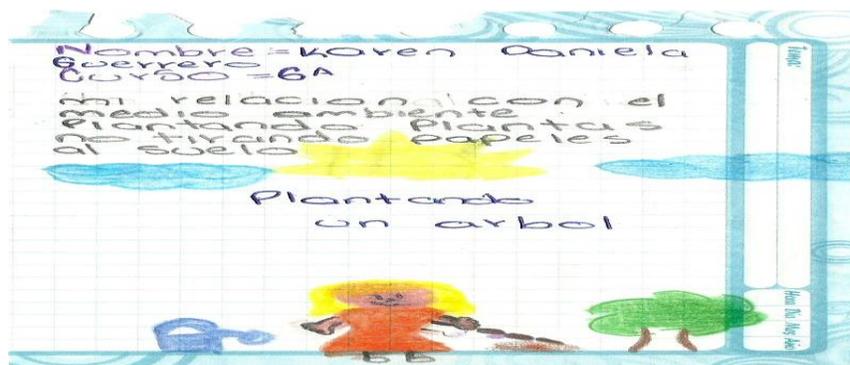


Imagen 5



Imagen 6



Imagen 7



Imagen 8

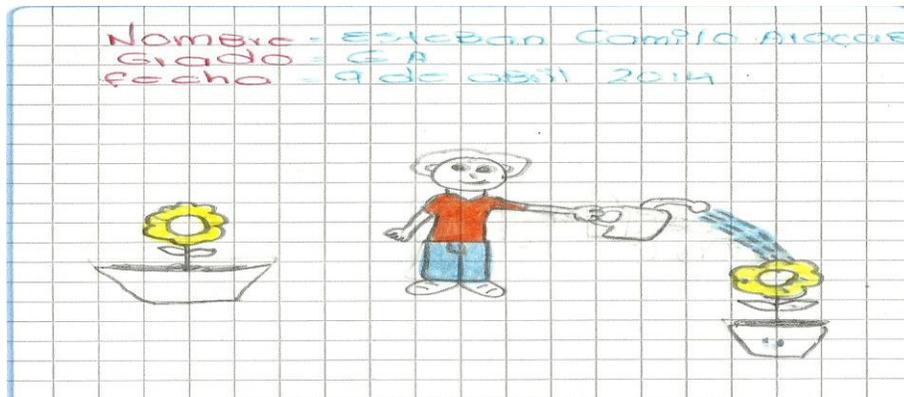


Imagen9

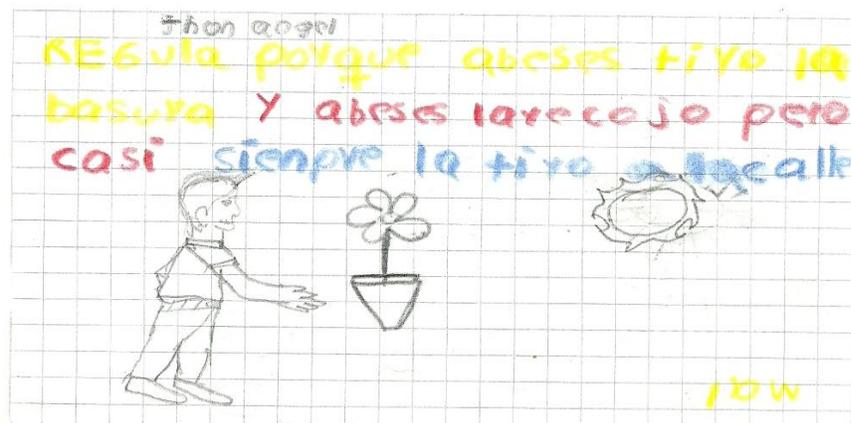


Imagen 10

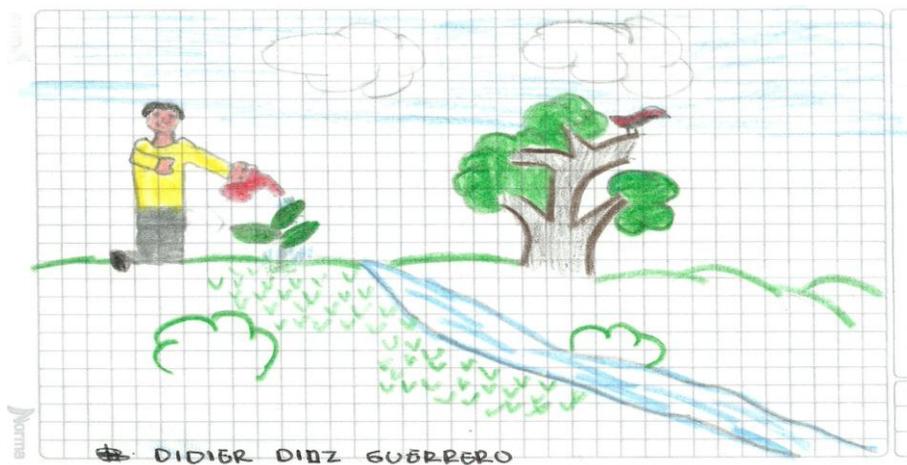


Imagen 11



Imagen 12



Imagen 13



Imagen 15

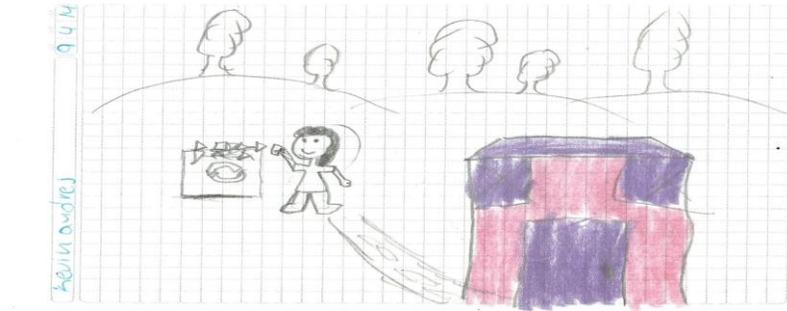


Imagen 16



Imagen 17



Imagen 18

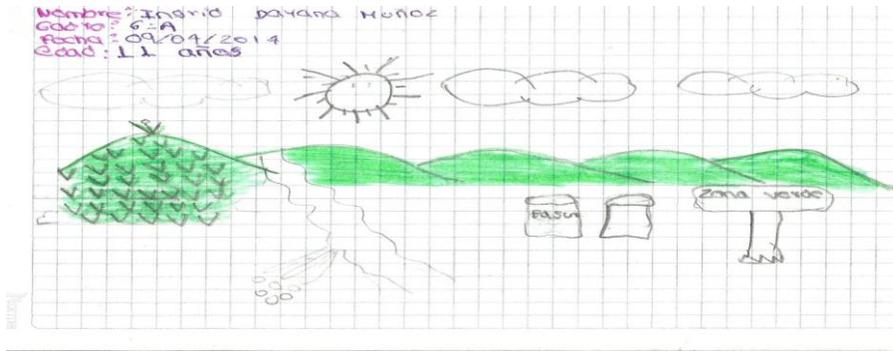


Imagen 19



Imagen 20

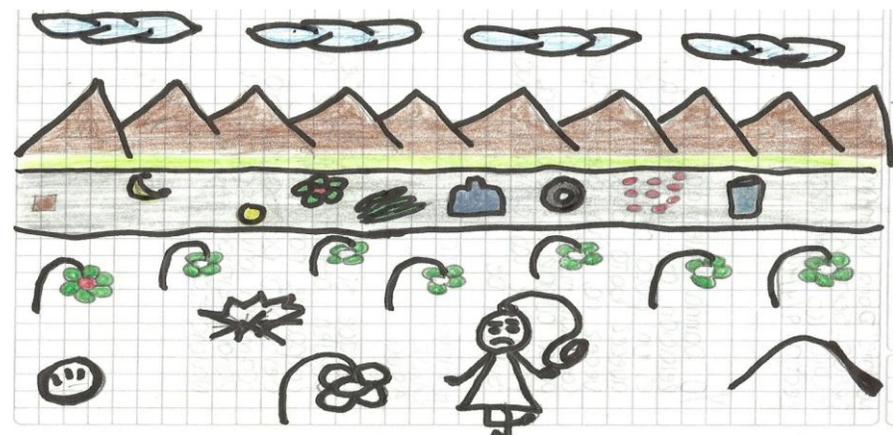


Imagen 21



Imagen 21



Imagen 22

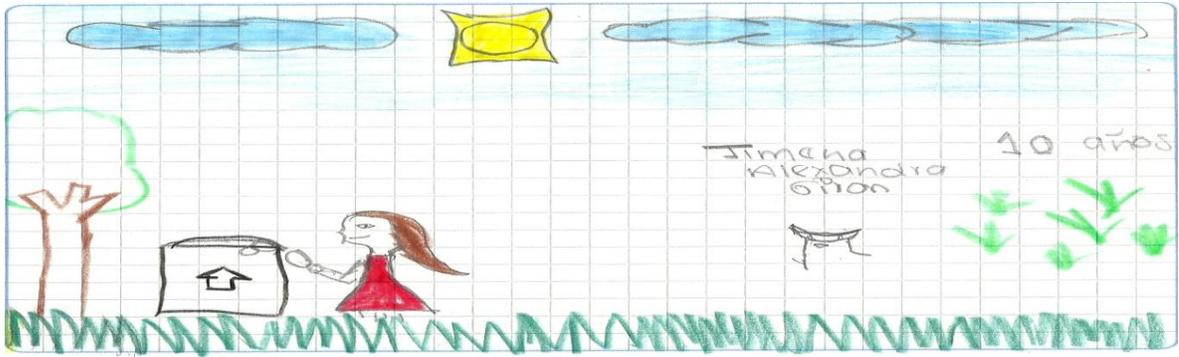


Imagen 23



Imagen 24



Imagen 25

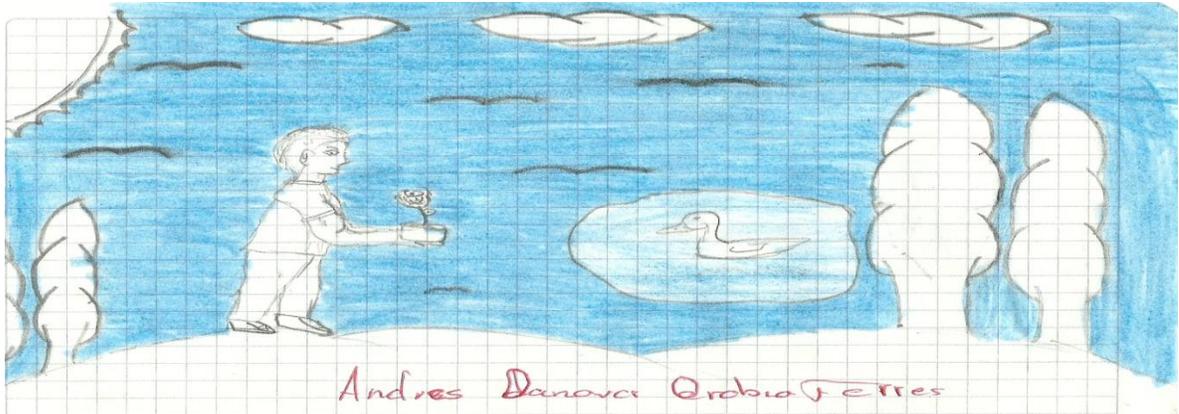


Imagen 26

D.FASE 2.

Actividad .Taller de relación de conceptos ambientales

Fecha: 24 de Abril de 2014

Nombre: *Marcol Alexander Castillo*

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Dibuja el titulo que mas prefieras.

Imagen 1

Fecha: 24 de Abril del 2014

Nombre: JEFER SON ANDRÉS HERNÁNDEZ CARBAJAL Grado: 6-A

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Dibujar el título que más prefieras

Imagen 1

Fecha: 24 de octubre del 2014

Nombre: ANDRÉS DANIEL OSORIO TORRES

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 2

Fecha: 24/04/2014

Nombre: Kelly Natalia Ortega

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 3

Fecha: 24 de Abril de 2014

Nombre: Katherin Nathalia Muñoz Advacha

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	4	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	6	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 4

Fecha: 24-04-0044

Nombre: Nicotás Felipe Agredo Fernando

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 5

Fecha: 24 de abril del 2014

Nombre: Jefferson Huñes Dorca

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 6

Fecha: 24/ de abril 2014

Nombre: Vanessa Alexandra Palechor

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental ✓	8	1 ✓	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos. ✓	2	2 ✓	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos ✓	6	3 ✓	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje ✓	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos ✓	5	5 ✓	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	9	6 ✓	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	3	7 ✓	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación. ✓	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 7

Fecha: 24-04-2014

Nombre: KEVIN Andres

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Dibuja el titulo que mas prefieras.

Imagen 8

Fecha: Roman Jamil 24.abril.2014

Nombre: Roman Jamil

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar	Conceptos
1	Educación ambiental	8	1 Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2 Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3 Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4 Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5 Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6 Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7 es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8 Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 9

Fecha: 24 de abril del 2014.

Nombre: MELVIN ARLEY LUGO MERCAN.

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar	Conceptos
1	Educación ambiental	8	1 Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2 Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3 Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4 Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5 Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6 Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7 es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8 Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Dibuja el titulo que mas prefieras.

Imagen 10

Fecha: 24 de abril de 2014

Nombre: Xiomara Catherine Sanchez Advada

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	4	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	6	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 11

Fecha: 24/4/2014.

Nombre: Estefany Juliana Mejía Urbano

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	4	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	6	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 13

Fecha: 24 de abril de 2014

Nombre: Bayan Santiago Achinte Sanchez

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	5	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	6	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	1	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	7	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	3	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 14

Fecha: 24/04/14

Nombre: Danna Elvira

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua. ✓
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc. ✓
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan ✓
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó ✓
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas ✓
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases ✓
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos ✓
8	Contaminación.	X1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria. ✓

Imagen 15

Fecha: 24 de Abril del 2.014

Nombre: Karen Daniela Guerrero

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	4	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	6	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Dibua el titulo que mas prefieras.

Imagen 16

Fecha: 24 / 4 / 2014

Nombre: Berlin Alexandra Topa

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 17

Fecha: 29/04/2014.

Nombre: INGR. D. DAYANA MUÑOZ

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 18

Fecha: 24 de abril Del 2014

Nombre: ESTEBAN CAMILO AYOCA ESCOBAR

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	4	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	2	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	6	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Dibuja el título que mas prefieras.

Imagen 19

Fecha: (2024) 24 de abril 2024

Nombre: Wili Astudillo Pelechor

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	4	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	6	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	2	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	8	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	3	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 20

Fecha: 24 de abril del 2024

Nombre: Angela Daniela Tombe Ruiz

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 21

Fecha: miércoles 24 de 2014

Nombre: Jhonatan Alexis Sabón

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 22

Fecha: 024/4/014

Nombre: Diana Marcela Balindez

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	4	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	6	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 23

Fecha: 24 de Abril de 2014

Nombre: Luis Guillermo Anaya

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 24

Fecha: miércoles 24 de 2014

Nombre: Jonathan Alexis Dabón

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 24

Fecha: 24-04-Abril-2014.

Nombre: Mayerly Andrea Quinayas Melenje.

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	4	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	3	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	5	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	6	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 25

Fecha: 24 de Abril 2014

Nombre: Jhon Angel MAZO

Relacionar el titulo de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	3	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	4	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	8	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	5	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	6	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 26

Fecha: 24 de abril de 2014

Nombre: Edwin Camilo Celis Chaoec

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	4	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Dibujar el título que más prefieras

Imagen 27

Fecha: 24 de Abril 2014

Nombre: Jose Alfredo Belanoes Hoyes

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Titulo	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	4	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	7	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	6	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 28

Fecha: 24 / abril / 2014

Nombre: Jimena Alexandro

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	4	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	4	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	6	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 29

Fecha: 24 de abril 2014

Nombre: cristóbal David Gómez

Relacionar el título de la columna de la izquierda con los conceptos de la columna derecha.

	Título	Marcar		Conceptos
1	Educación ambiental	8	1	Son sustancias o elementos dañinos que afectan a los recursos naturales básicos como el aire, el suelo y el agua.
2	Residuos orgánicos.	2	2	Son restos de comida, ejemplos cascara de bananos, platanos etc.
3	Residuos inorgánicos	6	3	Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan
4	Reciclaje	4	4	Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó
5	Residuos peligrosos	5	5	Agujas, Jeringas
6	Ecosistema	3	6	Son plásticos, envases
7	Residuos sólidos	6	7	es transformar los materiales que fueron desechados a través de procesos que permiten elaborar nuevos envases, empaques y productos
8	Contaminación.	1	8	Tiene como fin de proponer e impulsar estrategias y actividades tendientes a la solución de conflictos derivados de la problemática ambiental, buscando siempre la participación comunitaria.

Imagen 30

Actividad Construcción del punto ecológico



Grupo 1



Grupo 2



Grupo 3.



Grupo 4.



Grupo 5.

Actividad .Salida de campo e identificación de Residuos sólidos

Actividad . Videos ambientales y taller



Imagen del Video escuela ecológica



Manualidad, realizada con material reciclado



Manualidad, realizada con material reciclado



Manualidad 1, realizada con material reciclado



Manualidad 2, realizada con material reciclado



Manualidad 3, realizada con material reciclado



Manualidad 4, realizada con material reciclado



Manualidad 5, realizada con material reciclado



Manualidad 6, realizada con material reciclado



Manualidad 7 realizada con material reciclado



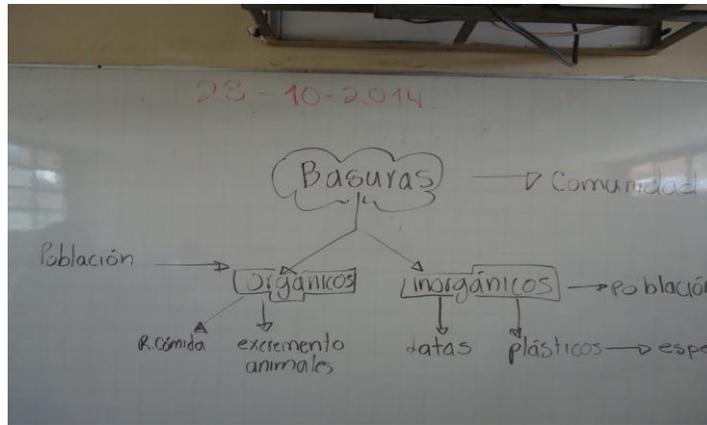
Manualidad 8, realizada con material reciclado

E. FASE 3.

Actividad. Analogía de relación de Características de las poblaciones y las características de los residuos sólidos



Imagen, Explicación del tema de la analogía



Imagen, Explicación del tema de la analogía



Grupo 1



Grupo 2.



Grupo 3

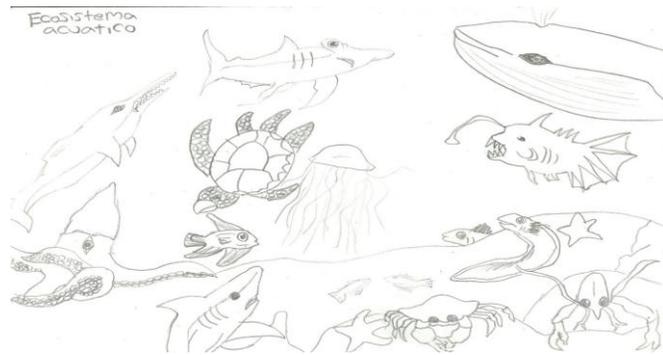


Grupo 4

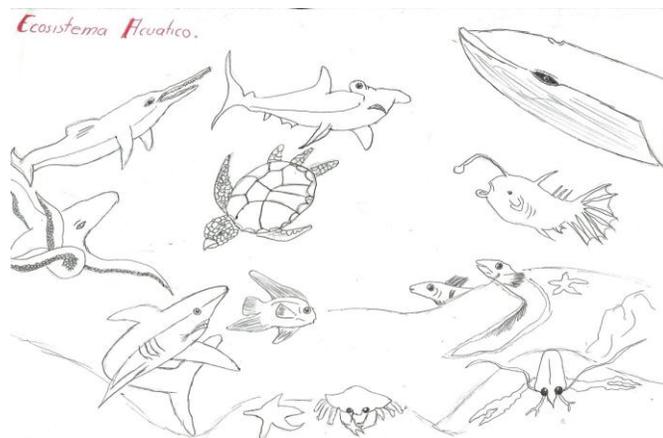


Grupo 5

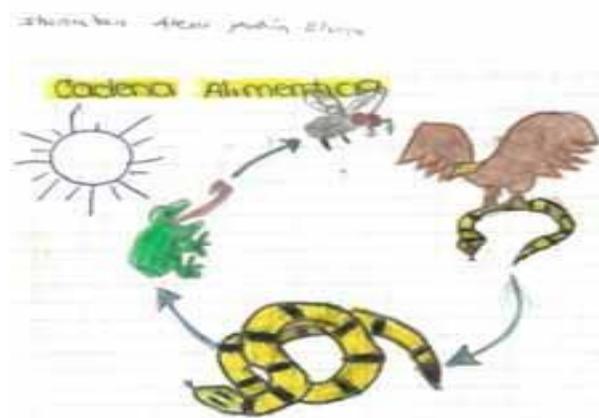
Actividad. Alteración de la red alimenticia por los residuos sólidos



Grupo 1



Grupo 2



Grupo 3



Grupo 4.

Actividad. Taller de asociación de conceptos



Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4

Actividad. Salida exploratoria



Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4



Imagen 5



Imagen 6



Imagen 7



Imagen 8/