

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**UNAN-MANAGUA**

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA**

**FAREM-ESTELI**



Seminario de Graduación para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con  
mención en Enseñanza de las Ciencias Naturales.

**TEMA:**

Implementación del eje transversal de educación ambiental en Ciencias Naturales de noveno  
grado en el centro escolar Rubén Darío en la comunidad del Regadío Municipio de Estelí,  
Departamento de Estelí.

**Autoras:**

Miriam del Carmen Herrera Moreno

Daneyra Mercedes Lazo Dávila.

Lucelia María Torres Suazo

**Tutor:**

MSc. Juan Carlos Vargas

Estelí 15 de diciembre del 2015

**TEMA:**

Implementación del eje transversal de educación ambiental en Ciencias Naturales de noveno grado en el centro escolar Rubén Darío en la comunidad del Regadío Municipio de Estelí, Departamento de Estelí.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos este triunfo como es finalizar los estudios en la carrera de Ciencias Naturales al ser supremo **DIOS** por habernos dado el don de la vida, el aire, la inteligencia, la sabiduría y su ayuda incondicional en todo momento.

**A nuestros padres y familiares** por apoyarnos tanto económica como moralmente.

**A Nuestros Maestros** por habernos ayudado a reforzar los conocimientos, por guiarnos en los trabajos de la realidad educativa que actualmente se vive en las comunidades así como su amistad, cariño y buenas relaciones humanas.

A nuestros compañeros y amigos de estudio que durante estos 5 años intercambiamos experiencias y encontramos nuevas amistades.

**A docentes y estudiantes** por habernos brindado el espacio y la oportunidad de preparar este trabajo.

A la **Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM\_ Estelí** por proporcionarnos el espacio y la oportunidad de desarrollarnos como profesionales y seres humanos.

## **RESUMEN**

Conociendo la importancia del eje transversal de Educación Ambiental y que la docente no está incorporando en los planes diarios de clase a pesar que el Ministerio de Educación a partir de año dos mil nueve está implementando un nuevo currículo basado en competencias e incluyendo la Educación Ambiental como eje transversal y que es una exigencia para los todos los docentes, y tomando en cuenta que hay un bajo nivel de sensibilización ambiental de los seres humanos y que la comunidad de El Regadío no ha estado exenta a estas consecuencias es por ello que el presente trabajo monográfico se centró en determinar la implementación del eje transversal de educación ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno grado con los estudiantes del Centro Escolar Rubén Darío de la comunidad El Regadío Municipio de Estelí, Departamento de Estelí.

Este trabajo se realizó para crear conciencia en los docentes de Ciencias Naturales sobre la importancia de implementar el eje transversal de Educación Ambiental y así lograr concientizar a los y las estudiantes sobre la protección y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Esta investigación es de tipo descriptiva con enfoque cualitativo, ya que comprende una descripción de la implementación del eje transversal de Educación Ambiental, las acciones implementadas en la planificación educativa y el nivel de exigencia.

La obtención de la muestra se toma de forma intencional ya que trabajaremos con toda la sección compuesta por 22 estudiantes. En esta investigación se aplicaron entrevistas y observación directa, las entrevistas se le aplicaron a la docente y directora del centro, las guías de observación se le aplicaron a la docente para determinar si se está implementado el eje transversal.

## INDICE

### Contenido

I. Introducción.....	1 - 2
II. Problemas de investigación.....	3
III. Objetivos	
General.....	4
Específico.....	4
IV. Marco Teorico	
4.1El enfoque constructivista.....	5 - 6
4.2Características de una estrategia de aprendizaje constructivista.....	6
4.3Competencia.....	7
4.4 Los ejes transversales del currículo.....	7
4.5 Conceptualización de la transversalidad.....	7 - 8
4.6 Características de los temas transversales.....	9
4.7 La recuperación de la interdisciplinariedad y la vocación humanística.....	9
4.8 Los ejes transversales son parte del plan Nacional de Educación.....	9
4.9 Concepto de educación ambiental:.....	10-11
4.10 Características de la Educación Ambiental.....	11-12
4.11 Objetivos de la educación ambiental.....	12-13
4.12 Importancia de la educación ambiental.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b> 13
4.13 Logros de la educación ambiental:.....	13
V.DISEÑO METODOLOGICO.....	14
5.1Contexto.....	14
5.2Tipo de estudio.....	14
5.2.1Población.....	14
5.2.2Muestra.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b> 14
5.3Técnicas de recolección de datos.....	14
5.4 Fases de Investigación.....	15- 16
VI Resultados	
Resultado N° 1 “Problemática encontrada”.....	17- 22
Resultado N° 2 “Análisis del programa de ciencias Naturales”.....	23- 24
Resultado N° 3 “Estrategias Implementadas”.....	25- 33
Resultado N° 4 “Cartilla de apoyo”.....	34
VII Conclusiones.....	35
VIII Recomendaciones.....	36
IX Bibliografía.....	37

Anexos.

Anexo N° 1 .....	38
Anexo N° 2 .....	39 - 40
Anexo N° 3 .....	41
Anexo N° 4 .....	42 - 43
Anexo N° 5 .....	44
Anexo N° 6 .....	45
Anexo N° 7 .....	46 - 50
Anexo N° 8 .....	51 - 64
Anexo N° 9 .....	65



## I INTRODUCCION

La educación ambiental es un proceso que se desarrolla a lo largo de nuestras vidas, por lo tanto, implica más que una tarea de instituciones académicas comprometidas con el bienestar de toda la población. Es un proceso constante y permanente que va de lo superficial a lo profundo, de lo individual a lo colectivo y de lo simple a lo complejo, por lo tanto se debe elegir el método de enseñanza más apropiado para cada contexto en el que se desarrollen los planes de educación sabiendo que hay diversos métodos de enseñanza de cada uno de ellos pueden ser muy buenos dependiendo de las circunstancias, por lo que deberá seleccionarse las mejores estrategias metodológicas para construir un programa de educación adecuado basándose en el contexto en que se implementa.

El modelo curricular basado en competencia fue diseñado tomando en cuenta a la comunidad educativa, para que la escuela se transforme en un centro que promueva en forma reflexiva y coherente, el desarrollo humano integral de las y los estudiantes, comprometidos con el trabajo y la productividad, forjadores de su propio destino y el desarrollo sostenible de la comunidad en que viven.

En esta visión, el MINED ha incluido como un eje transversal el tema de Educación Ambiental para ser desarrollado en cada una de las disciplinas de educación media; en función de la sensibilización ambiental de los estudiantes, como parte del nuevo modelo curricular que se ha iniciado en el año 2009.

Tomando en cuenta que la Educación Ambiental es de suma importancia para la sensibilización de las personas con relación a los problemas existentes en este campo y sus posibles soluciones. Es por ello que considera primordial centrar esta investigación en la Implementación del Eje Transversal Educación Ambiental.

El presente trabajo se realizó en el Centro Escolar Publico Rubén Darío, de la comunidad El Regadío, Municipio de Estelí posee una cantidad de 120 estudiantes, doce docentes, una directora, una subdirectora y una bibliotecaria.



Se han realizado varios esfuerzos para la inserción del eje transversal de educación ambiental y gestión de riesgo en diferentes centros de estudios entre los cuales podemos citar: Influencia del eje transversal medio ambiente en la sensibilización de los estudiantes de séptimo grado, del Instituto José de la Cruz Mena del Municipio El Jícaro, Nueva Segovia, durante el primer semestre del año lectivo dos mil nueve este fue elaborado en el año 2011, el segundo tema Influencia del eje transversal medio ambiente en la sensibilización de los estudiantes de séptimo grado, del Instituto José de la Cruz Mena del Municipio El Jícaro, Nueva Segovia, durante el primer semestre del año lectivo dos mil nueve.

## II PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Actualmente existen muchos problemas relacionados con la contaminación el cual nos está afectando como es el caso del calentamiento global que estamos viviendo, otro aspecto importante cabe señalar la proliferación de vectores que están causando muchas enfermedades como el dengue, leptospirosis, mal de Chagas.

Por esta razón es necesario trabajar la educación ambiental con los y las estudiantes ya que actual ente los estudiantes presentan actitudes poco amigables con el medio ambiente es decir no se involucran en actividades amigables al ambiente como jornadas de reforestación, de limpieza, no mantienen el centro limpio, no se integran en obras ecológicas.

Debido a estas causas surge la necesidad de buscar alternativas de solución a estos problemas ambientales que actualmente estamos viviendo y que con el tiempo serán más graves debido a la falta de conciencia que actualmente se vive con nuestros estudiantes.

### **Preguntas de investigación**

1. ¿Cómo implementar los ejes transversales de educación ambiental en Ciencias Naturales de noveno grado?
2. ¿Cuál es la problemática existente en los estudiantes con respecto a la temática ambiental?
3. ¿Se está insertando como eje transversal la Educación Ambiental en el programa educativo de CCNN de noveno grado?
4. ¿Qué estrategias educativas se podrían elaborar para insertar como eje transversal la Educación Ambiental en el programa de Ciencia de noveno grado?

## III OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo General

Determinar la influencia de la implementación del eje transversal de Educación Ambiental en la asignatura de ciencias naturales con estudiantes de noveno grado del centro escolar Rubén Darío de la comunidad El Regadío del Municipio de Estelí, Departamento Estelí.

### 3.2 Objetivos Específicos

- Describir la problemática existente en torno a la implementación del eje transversal de educación ambiental en el área de Ciencias Naturales de noveno grado.
- Identificar en qué unidades del programa educativos de la asignatura de Ciencias naturales de noveno grado se puede implementación el eje transversal.
- Aplicar estrategias activas de educación ambiental de la unidad de medio ambiente del programa educativo de ciencias naturales de noveno grado.
- Elaborar una cartilla de apoyo a docentes con estrategias metodológicas activas del tema “La Contaminación” de la unidad de Medio Ambiente y los Recursos Naturales de noveno grado.

## IV. MARCO TEÓRICO

Para abordar el estudio del medio ambiente como eje transversal en la disciplina de Ciencias Naturales de noveno grado de educación media se parte de las teorías existentes en este campo.

Para dar un orden lógico a la información este trabajo se ha estructurado de la siguiente manera: el enfoque constructivista, competencia, competencia de eje transversal y educación ambiental.

### **4.1 El enfoque constructivista**

Desde las perspectivas constructivistas el MINED, ha realizado enormes esfuerzos por capacitar sobre este tema, así hay valiosos y útiles documentos que ofrecen el marco filosófico y la fundamentación teórica sobre el constructivismo, en este documento nos vamos a referir específicamente a las implicaciones prácticas del constructivismo en las aulas de clase.

El maestro constructivista cumple un papel preponderante en la concreción del currículo su papel es relevante como fuente de información de conocimiento, en el extendido que no es la única fuente de información a la cual accede el estudiante él es un mediador entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, propone situaciones de aprendizaje que generen retos cognitivos toma en cuenta las experiencias previas de aprendizaje de los estudiantes, para rescatar, sistematizar y aplicar los conocimientos.

Saben que su responsabilidad es convertir los contenidos educativos en asimilables para la estructura del educando. Tienen conciencia de que en ese proceso los estudiantes descubren horizontes nuevos que los llevan a una zona o etapa de desarrollo más avanzado respecto de lo que ya poseen. En el ambiente educativo constructivista se reconoce la importancia del error. En este caso los errores constituyen un instrumento indispensable para tomar consciencia sobre la forma en que una persona piensa o actúa en la resolución de un problema.

La persona que educa aplicando constructivismo crea un escenario agradable, atractivo y retador que permite al educando caminar por un sendero que lo lleve a construir sus propias experiencias y a derivar las estructuras cognitivas que le posibiliten una interpretación más profunda de la realidad. (MINED, 2005)

#### ***4.2 Características de una estrategia de aprendizaje constructivista***

- Presenta escenarios de aprendizaje agradables y versificados que permitan al estudiante hacer uso de todos los medios posibles para aprender.
- Rescata y valora la experiencia previa del estudiante como muy importante en los logros futuros de aprendizaje. por ese motivo, identifica el contexto cultural y natural de cual procede la persona que aprende para buscarle significado al contenido educativo.
- Crea condiciones que permitan al estudiante “actuar” y reflexionar sobre lo actuado, poniéndose en contacto directo (interactuando) con los objetos de conocimiento o con otras personas que disponen de ciertos conocimientos.
- Permite a los estudiantes aplicar sus capacidades, habilidades, destrezas, actitudes y valores en la elaboración de los productos simbólicos o concretos que representan el conocimiento interiorizado.
- Le da una gran importancia al error como una fuente para identificar las limitaciones en los procesos de aprendizaje por parte del estudiante, las carencias de la enseñanza del educador y logra contextualizar y hacer asequible e intenciones curriculares.
- Ofrece opciones para atención personalizada de los estudiantes: estilos, ritmo de aprendizaje“, inteligencias diversas”, etc.
- Se le da tratamiento al contenido educativo en las tres dimensiones: conceptos (saber-saber), procedimientos (saber hacer) y actitudes (saber ser).
- Estimula tanto el trabajo individual del estudiante como el cooperativo y solidario. Aprovecha las potencialidades que ofrece el aprendizaje entre iguales para propiciar el aprendizaje colaborativo.
- Propicia las vivencias de relaciones docente alumno-alumno como un procedimiento para aprender por ejemplo y orientados por la experiencias de los adultos o compañeros más avanzados.

- Estimula la convergencia, la divergencia, el enfrentamiento crítico y la integración de las expresiones de la cultura cotidiana, con las expresiones de la cultura sistematizada en vez de proponer el memorismo rutinario (MINED, 2005).

### **4.3 Competencia**

La capacidad para entender, interpretar y transformar aspectos importantes de la realidad personal, social, natural o simbólica. Cada competencia es así entendida como la integración de tres tipos de saberes: conceptual (saber), procedimental (saber hacer) y actitudinal (ser).

Competencia es la combinación integrada de un saber, un saber hacer y un saber ser con los demás; que se ponen en acción para un desempeño adecuado en un contexto dado.

También se considera la competencia como la capacidad de un individuo para tomar la iniciativa y actuar en su medio, en lugar de adoptar una actitud pasiva y dejar que el ambiente lo controle y determine todos sus actos; la persona competente tiene las habilidades necesarias para intervenir con éxito en su propio mundo y la conciencia necesaria para afrontar nuevas situaciones.

### **4.4 Los ejes transversales del currículo**

(González, 1994) expresa que hay tres posiciones en la manera de concebirlos.

1. Contenidos o temas transversales, que refiere al conjunto de contenidos educativos reunidos en torno a temas concretos y relevantes.
2. Ejes en torno a los que ha de girar y estructurarse todo el desarrollo curricular.
3. Competencias que los educandos deben desarrollar en todas las asignaturas por que trascienden a un sector o subsector específico del currículo escolar.

### **4.5 Conceptualización de la transversalidad**

**Eje Transversal:** son todos aquellos elementos que permiten desarrollar el ser de la persona, para un saber hacer consciente y comprometido con su vida y su entorno (programa de secundaria).

Los ejes transversales son temas que surgen de la necesidades e intereses de la sociedad, que por su complejidad multidisciplinaria se integran y se desarrollan en las diferentes áreas y

disciplinas del currículo y se constituyen en fundamento para la práctica pedagógica al integrar los campos del ser, el saber, el hacer desaprender y el convivir, a través de los conceptos , procedimiento, valores y actitudes que orientan la enseñanzas y el aprendizaje.

El mismo documento plantea que los ejes transversales, son realidades educativas que deben impregnar dinámicamente el currículo y ayudan a construir una escuela más integrada a la comunidad, apuntando a la formación de personas con autonomía moral e intelectual, capaces de comprometerse consigo mismo y con las demás personas, para responder de manera crítica a los desafíos, histórico, sociales, ambientales y culturales, de la sociedad en la que se encuentra inmersos. Constituyen una responsabilidad de toda la comunidad educativa y deben estar presentes e integrados en la planificación del centro y de los docentes, de acuerdo con las necesidades, intereses y contextos (Meza, Saborio, & Meynard, 2009)

En la práctica educativa los ejes transversales deben aplicarse para el logro de competencias, que conduzcan a un modelo deseado por el Ministerio de Educación, para lograr la convivencia, el humanismo, la sensibilidad a la problemática, además que se traduzca en capacidades y en comportamientos integrados para la formación de la personalidad de cada estudiante.

Quienes han impartido clase o estudiado didáctica piensan que la transversalidad es aplicable a los aspectos del currículo en todos los niveles. Para esto se debe asumir la transversalidad con la calidad que la educación ambiental demanda y que requiere para lograr los objetivos de dicha educación, ya que esta apunta a una multiplicidad de los saberes, estableciendo mucha comprensión continua y renovada.

Para el docente la transversalidad no es algo que hay que introducir en los programas, la responsabilidad esta en relacionar objetivos del plan de clase con los objetivos de la educación ambiental y actividades sugeridas en los programas.

Estos objetivos deben desarrollar competencias o capacidades a través de las diferentes disciplinas y lograr que los educandos sean capaces de conectar de forma crítica la realidad, reflexionar sobre la situación de su comunidad, las causas y consecuencias del deterioro

ambiental; capaces de actuar en su medio natural, social y cultural, conservándolo para que las nuevas generaciones tengan la oportunidad de disfrutar ese medio.

#### **4.6 Características de los temas transversales**

- Para que el aprendizaje sea significativo, los temas transversales deben tener las siguientes características que plantea (Velásquez, 1995).
- Interpretan todos los programas y tienen el rango de asignaturas porque deben ser programados y evaluados en conocimientos, procedimientos y actitudes.
- Los temas transversales deben impregnar todo el currículo y están presentes en todas las áreas y niveles educativos.
- Presencia de un fuerte contenido ético, están orientados al desarrollo integral de la persona, trabaja con referencias y valores.
- Deben dar respuesta a las nuevas demandas que la sociedad plantea y para la que se espera una respuesta también desde la escuela.

#### **4.7 La recuperación de la interdisciplinariedad y la vocación humanística.**

Para lograr que la educación ambiental se interiorice en educación media debe enfocarse como la existencia de una crisis ecológica, la cual exige un nuevo entendimiento y relaciones entre el ser humano y su entorno. Conlleva a crear una nueva visión pedagógica que se potencie de experiencias escolares, pero también involucre a instituciones, organismos no gubernamentales, comunidad educativa, etc. Para promover y alcanzar cambios actitudinales, cognoscitivos, valóricos y capacidades ecologistas.

#### **4.8 Los ejes transversales son parte del plan Nacional de Educación.**

El Ministerio de Educación, posee una visión de la educación la cual está contemplada en el Plan Nacional de Educación para el periodo 2001- 2015

Que textualmente dice: los nicaragüenses construimos un sistema educativo de excelencia que forme ciudadanos productivos, competentes y éticos, que como agentes de cambio propicien el desarrollo sostenible en armonía con el Medio Ambiente e impulsen el aprendizaje



permanente para convivir e interactuar en el contexto nacional e internacional en cultura de paz y de justicia social; que sustenten en los más altos valores cívicos, morales, culturales, equidad de género y de identidad nacional. (Plan nacional del MINED de Nicaragua, 2001-2015)

Este plan contiene principios relacionados con los ejes transversales que el currículo de secundaria, integra el tema medio ambiente, que textualmente dice: la educación es creadora forjadora del ser humano y de valores sociales, ambientales, cívicos, humanísticos y culturales orientada al fortalecimiento de la identidad nacional. Reafirma el respeto a la diversidad religiosa, política, étnica, cultural, psicológica y de género y a los derechos de los demás para la convivencia pacífica. En este sentido contribuirá a crear y fortalecer la identidad centroamericana.

#### **4.9 Concepto de educación ambiental:**

**La educación ambiental** es un proceso permanente de carácter interdisciplinario destinado a la formación de una ciudadanía que forme valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre los seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante. Ésta debe ser entendida como el proceso educativo, en sus diversos niveles, a través de la transmisión de conocimientos y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales, debiendo incorporar la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos (Pérez, 2012).

**Educación Ambiental:** proceso permanente de formación ciudadana, formal e informal para la toma de conciencia y el desarrollo de valores, conceptos y actitudes frente a la protección y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente (ley 217).

**Educación Ambiental:** proceso que le permite a hombres y mujeres comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica, cultural para que a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en ellos y ellas y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Estas actitudes por supuesto se sustentan en criterios

para el mejoramiento de la calidad de la vida y una concepción de desarrollo sostenible, entendiendo este como la relación adecuada entre medio ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes y asegure el bienestar de las generaciones futuras.

La educación ambiental debe ser una educación para el cambio de actitudes en relación con el entorno en el cual nos desenvolvemos, a nivel individual y colectivo, para la construcción de una escala de valores que incluya la tolerancia, el respeto por la diferencia, la convivencia pacífica y la participación entre otros valores democráticos. Por sus características la educación ambiental es el proceso llamado a incidir de manera profunda sobre las formas de razonamiento, sobre los métodos de trabajo, sobre las aproximaciones al conocimiento y por consiguiente sobre la manera de ver los problemas ambientales tanto a nivel global como particular lo cual debe reflejarse en la toma de decisiones y acciones en los ámbitos cotidianos, bien sean públicos, institucionales, privados, académicos o recreativos. (Pérez, 2012)

#### **4.10 Características de la Educación**

- 1. Basada en concepciones sistémicas:** se refiere a que la educación ambiental debe estar fundamentada en distintas concepciones, pues la misma debe abordar la problemática ambiental desde la complejidad que suponen los ambientes humanos, integrando los distintos aspectos: físicos, bióticos, ambientales, socioculturales, socioeconómicos, entre otros. El educador ambiental debe dirigir su accionar a la concientización de los educandos a partir de la integración de todos y cada uno de los elementos presentes en las distintas esferas de la actividad humana.
- 2. Integradora:** admite un enfoque del medio ambiente a partir de las múltiples variables actuantes en el sistema; lo que también implica la realización de la actividad educativa desde distintas perspectivas o enfoques.
- 3. Utiliza metodologías participativas:** al momento de la planificación de cualquier acción de educación ambiental se requiere de la planeación de metodologías participativas. De

esta forma se puede despertar el interés hacia un cambio de actitudes que conduzca a la realización de acciones concretas en pro de la solución de problemas ambientales.

4. **Eminentemente práctico:** los procesos educativos deben encausarse en actividades prácticas relacionadas con la solución de problemas concretos que afectan directamente a la comunidad.
  
5. **Posee un alto contenido valórico:** se refiere a los valores éticos y humanísticos orientados al cambio actitudinal y comportamental de las personas, para alcanzar una relación armónica con la naturaleza, siendo esto vital para la supervivencia de nuestra especie en el planeta.
  
6. De acuerdo con (Téllez, 2004) quien afirma que estas características de la educación ambiental justifican la necesidad de la integración de la misma en los programas del sistema educativo nacional. No precisamente como una o un conjunto de asignaturas; sino más bien como una transversal que cruce o ambientalice el currículo.

#### 4.11 Objetivos de la educación ambiental

La educación debe plantearse la formación integral del individuo, hacerlo apto para vivir en una sociedad plural, capaz de comprender lo que sucede a su alrededor, capaz de juzgar y decidir entre toda la información que se les brinda. La educación debe formar personas críticas con su entorno, solidarias con los problemas sociales que le rodean; debe seguir en suma, individuos con criterios de elección sobre su propia vida, que sepan aplicarlo y sean conscientes de su papel como miembros activos de la sociedad. (Rodríguez, 2012)

La educación ambiental se plantea cinco grandes objetivos generales determinados también en la conferencia de Tíblisi.

1. **Conciencia:** Ayudar a los estudiantes a adquirir una conciencia del medio ambiente global y ayudarles a sensibilizarse por esas cuestiones.
2. **Conocimientos:** Ayudar a los estudiantes a adquirir una diversidad de experiencias y una comprensión fundamental del medio y de los problemas anexos.

3. **Comportamientos:** ayudar a los estudiantes a compenetrarse **con una serie de valores y a sentir interés y** preocupación por el medio ambiente, motivándolos de tal modo que puedan participar activamente en la mejora y protección del mismo.
4. **Aptitudes:** Ayudar a los estudiantes a adquirir las aptitudes necesarias para determinar y resolver los problemas ambientales.
5. **Participación:** Proporcionar a los estudiantes la posibilidad de participar activamente en las tarea que tienen por objetivo resolver los problemas ambientales.

#### **4.12 Importancia de la educación ambiental**

Impulsar acciones en materia de educación ambiental es fundamental, teniendo en cuenta que hoy en día, las acciones en pro de la conservación de nuestro entorno es crucial para atenuar fenómenos mundiales como el cambio climático.

La educación ambiental es fomentada con los objetivos de desarrollar conciencia ambiental en la ciudadanía, crear una cultura de respeto, cuidado, protección y conservación del ambiente y los recursos naturales, así como promover los procesos orientados a la construcción de valores, conocimientos y actitudes que posibiliten formar capacidades y conductas que conduzcan hacia un desarrollo sustentables basado en la equidad y justicia social, el respeto por la diversidad biológica y cultural de los pueblos y comunidades del estado.(Pérez 2012)

#### **4.13 Logros de la educación ambiental**

La educación ambiental está sentada en cuatro logros:

*Conocimiento:* permite a los estudiantes conocer y entender cómo funciona el medio ambiente, como los seres humanos afectan al medio ambiente, como ocurren los problemas y como se pueden resolver.

*Actitudes:* ayuda a los estudiantes a resolver problemas enriqueciendo valores y actitudes.

*Habilidades:* desarrolla habilidades y destrezas para saber cómo utilizar los recursos sin agotarlos ni deteriorarlos; lo mismo para investigar y resolver problemas.

*Participación:* fortalece el trabajo participativo y solidario en beneficio del medio ambiente porque comprende que es un componente importante.

## V. DISEÑO METODOLÓGICO

### 5.1 Contexto

El estudio se realizó en la sección de noveno grado del Centro Escolar Publico Rubén Darío de la comunidad El Regadío, Departamento Estelí, Municipio de Estelí.

### 5.2 Tipo de estudio

Esta investigación es de tipo descriptiva con enfoque cualitativo, ya que comprende una descripción de la implementación del eje transversal de educación ambiental, las acciones implementadas en la planificación educativa y el nivel de exigencias.

#### 5.2.1 Población

Esta investigación es un estudio de caso porque solo se trabajó con un grupo de estudiantes por lo que no se puede hablar de población, ya que no se va a generalizar los resultados a todos los estudiantes del centro.

#### 5.2.2 Muestra

La obtención de la muestra se toma de forma intencional ya que trabajamos con el aula de noveno grado compuesto por 22 estudiantes. Es intencional porque trabajamos con toda el aula de clases, donde todos los estudiantes formaron parte de nuestra muestra.

### 5.3 Técnicas de recolección de datos

En esta investigación se aplicaron entrevistas y observación directa, para obtener los datos tanto de los estudiantes como del docente:

- **Entrevistas:** Estas se aplicaron a la directora y a la maestra para analizar la problemática existente en torno a la inserción del eje transversal de educación ambiental.
- **Guías de observación:** Durante la realización de cada práctica utilizamos una guía para determinar si el docente está utilizando estrategias donde se inserte el eje transversal.
- **Test:** Este Test se realizó con el objetivo de saber el grado de conocimiento adquirido en los y las estudiantes sobre las estrategias aplicadas en el aula de clase.

## **5.4 Fases de la investigación**

### ***FASE 1:***

Esta fase consistió en la elaboración del protocolo para lo cual se realizaron visitas al centro de estudio con el objetivo de realizar un análisis de los problemas más sentidos en el centro escolar, lo cual nos ayudaría a elegir cual sería nuestro tema de estudio. Después de delimitar nuestro tema se procedió a buscar información sobre el tema a estudiar, luego redactamos los objetivos que queríamos lograr en esta investigación. Donde consultamos bibliografía en internet, libros y monografías realizadas sobre ejes transversal de Educación Ambiental lo cual nos ayudó mucho para la realización del protocolo.

Se elaboraron los instrumentos de recolección de información para lo cual se realizaron test, entrevistas para docente y estudiantes así como guía de observación. Con la información recaudada por estos instrumentos logramos conocer a profundidad la problemática en cuanto a la implementación de eje transversal de Educación Ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales de Noveno grado.

### ***FASE 2:***

En esta fase se realizó un estudio del programa de Ciencias Naturales de noveno grado con el objetivo de conocer en cuales unidades se encuentran inmersos los ejes transversales de educación ambiental.

Además se aplicaron los instrumentos de recolección como son las entrevistas dirigidas a estudiantes y entrevistas a docente y directora del centro escolar, además la aplicación de guía de observación de las clases de ciencias naturales del centro así como el comportamiento de los y las estudiantes.

### ***FASE 3:***

Aplicación de estrategias a los y las estudiantes de noveno grado del centro escolar Rubén Darío. Las estrategias se aplicaron durante la clase de Ciencias Naturales, donde hubo una muy buena participación e integración a cada una de las actividades orientadas tanto en equipo como individual, además se aplicó un test para saber la asimilación de los estudiantes sobre las estrategias de Educación Ambiental aplicadas.

**FASE 4:**

En esta fase se realizó el análisis y discusión de los resultados para luego elaborar el informe final de nuestra investigación. Los resultados se obtuvieron del análisis realizado a las entrevistas realizadas, las guías de observación aplicada tanto a estudiantes como a docentes, así como de la aplicación de las estrategias, análisis al programa de Ciencias Naturales de noveno grado y la elaboración de una cartilla con Estrategias Metodológicas.

La elaboración de una cartilla donde se trabajó con estrategias metodológicas que se pueden aplicar en la unidad de Medio Ambiente y los Recursos Naturales de noveno grado que sirva como apoyo a los docentes que imparten la asignatura de ciencias Naturales.

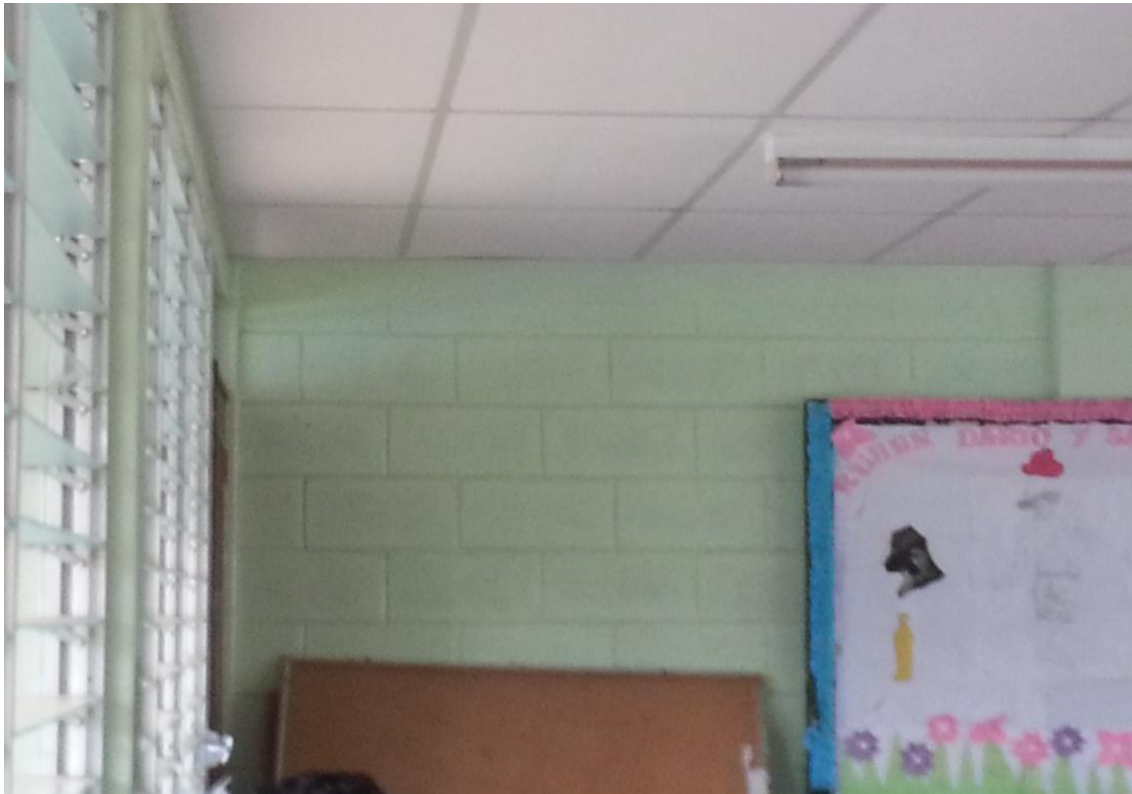
## VI. RESULTADOS

### **Resultado 1: Describir la problemática existente en torno a la implementación del eje transversal de educación ambiental en el área de Ciencias Naturales de noveno grado**

Durante las visitas al centro de estudio se logró observar que en el área de Ciencias Naturales la docente no pone en práctica el eje transversal de Educación Ambiental. Esta problemática es generalizada para la mayoría de las áreas porque los docentes no están aplicando el eje transversal de Educación Ambiental.

En la guía de observación aplicada a las y los estudiantes observamos que algunos de los estudiantes no se lavan las manos ni antes ni después de consumir alimentos, participan en las jornadas de limpieza porque es obligatorio y simplemente por ganarse una nota, no hay afiches o rótulos en el aula de clase donde no hay áreas verdes con mensajes alusivos al cuidado, protección y conservación del medio ambiente se muestra un desinterés total ya que no hay conciencia ambiental en donde los estudiantes sean los principales promotores del cuidado del medio que los rodea, acumulan la basura en botes y luego la queman provocando una mayor contaminación no tienen una iniciativa para solucionar el problema de la basura, lo cual lo podemos observar en la hora de receso que al consumir alimentos la basura la tiran en el patio.





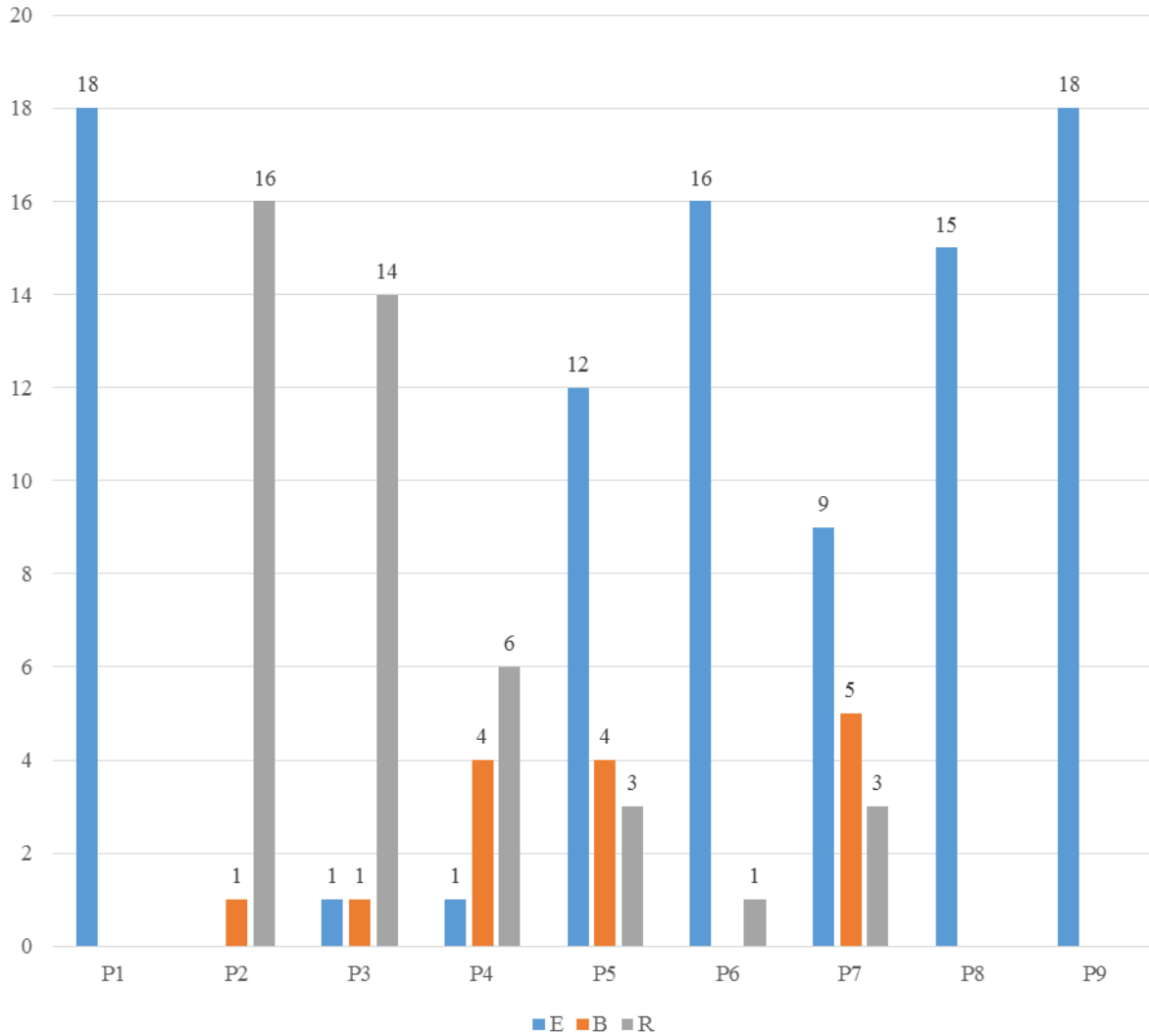
Aulas sin afiches alusivos al Medio Ambiente



Centro Escolar sin afiches alusivos al Medio Ambiente.

Se realizaron entrevistas a los y las estudiantes para saber el grado de conocimiento que ellos tienen en cuanto a la problemática ambiental existente.

Grafica 1  
Análisis de Entrevista



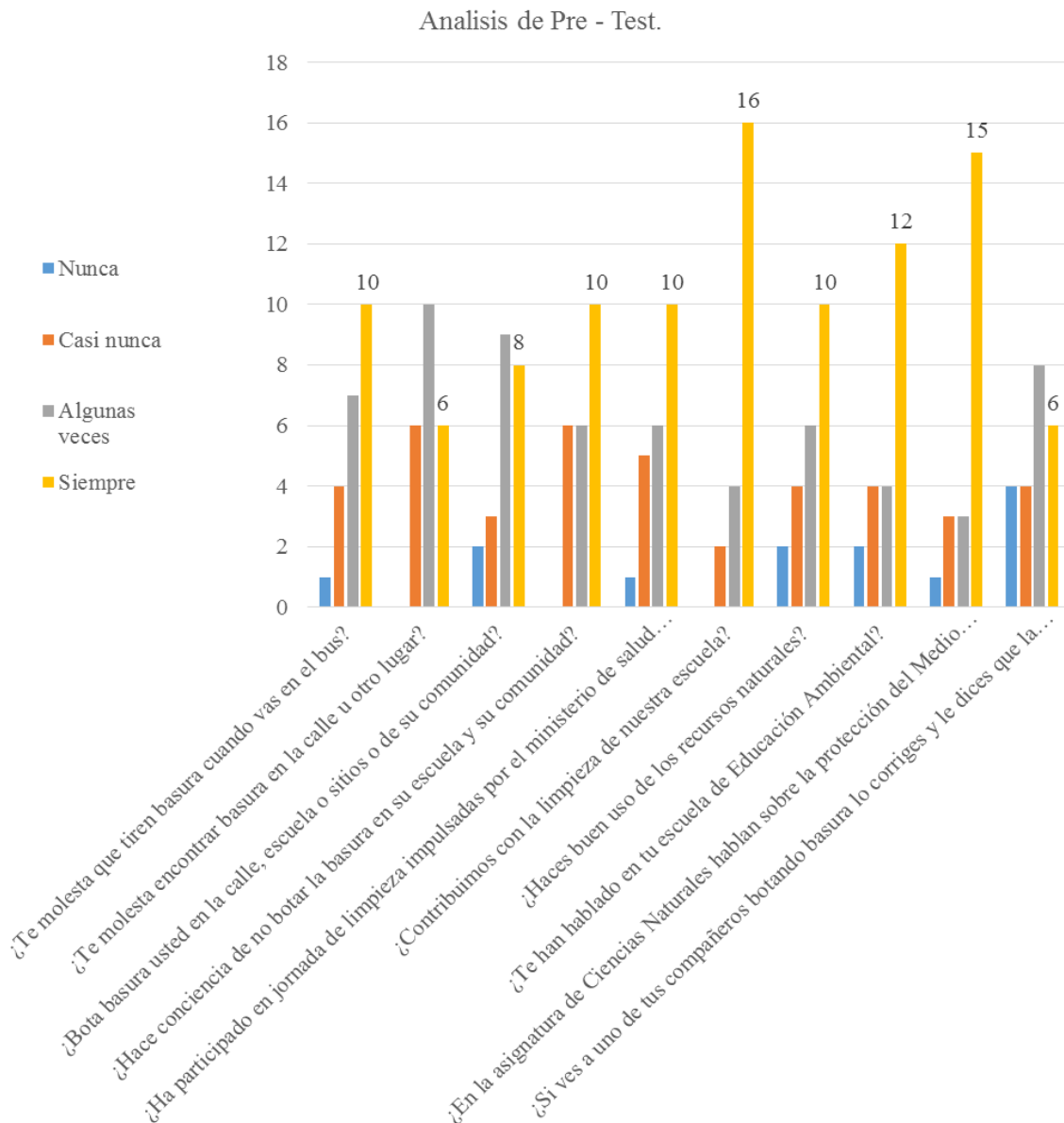
**Ver Anexo 1 en la página 38**

En cuanto a la entrevista realizada a los y las estudiantes 18 recuerdan que si estudiaron temas relacionados con problemas ambientales, 16 estudiantes reconocen que le han explicado la problemática ambiental en diferentes asignaturas como en Matemática Ciencias Sociales, Lengua y literatura, Ciencias Naturales, OTV, aunque en muy pocas ocasiones y casi siempre cuando los contenidos son de dicho tema específicamente en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, 14 estudiantes recuerdan haber estudiado temas como contaminación del agua, aire y suelo así como la basura, solo un estudiante reconoce las causas que ha ocasionado el deterioro del Medio Ambiente, 12 estudiantes reconocen que cuidan los animales silvestres, 7

estudiantes reconocen que se integran a las horas ecológicas porque están consiente que la basura afecta a la salud y contamina el Medio Ambiente y el resto dicen que lo hacen solo por una nota.

Se aplicó un pre test para conocer el nivel de sensibilización y conocimiento en cuanto a educación ambiental que tienen los y las estudiantes para cuidar y proteger el Medio Ambiente y además conocer si los docentes están trabajando el eje transversal de educación ambiental con los y las estudiantes.

Grafica 2



*Ver Anexo 5 en la página 44*

Con el análisis del pre test realizado a los y las estudiantes se logró determinar que a 10 estudiantes les molestan que tiren la basura cuando van en el bus, solo a 6 estudiantes les molesta encontrar basura en las calles o en cualquier otro lugar y 8 reconocen que no botan la basura en la calle o en cualquier otro sitio, 10 estudiantes hacen conciencia de depositar la basura en su lugar así como estos 10 estudiantes reconocen participar en jornadas de limpieza, 10 estudiantes hace buen uso de los recursos naturales, 12 estudiantes reconocen que le han hablado de educación ambiental en algunas asignaturas, 15 estudiantes recuerdan que le han hablado sobre la protección y conservación del Medio Ambiente en la asignatura de Ciencias Naturales aunque esto se hace solo en los contenidos que trae el programa que es la quinta unidad que trata sobre Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

En las entrevistas realizadas a la docente y la directora de dicho centro comentan que se trabaja los días jueves de cada semana a través de las rutas educativas realizando las actividades escolares con el lema Mi Escuela Bonita, Sana y Limpia. Aunque las políticas del MINED son que el eje transversal se tiene que aplicar en cada clase todos los días.

En la guía de observación realizada a la docente de la asignatura de Ciencias Naturales se logró identificar que no se pone en práctica el eje transversal de Educación Ambiental, no aplica estrategias encaminadas a resolver el problema ambiental que actualmente vivimos ya que este tema de mucha importancia solo lo trabaja en la unidad V que es la unidad del Medio Ambiente y los Recursos Naturales obviándolo en las otras unidades.

**Resultado 2: Analizar en qué unidades del programa educativos de la asignatura de Ciencias naturales de noveno grado se puede implementar el eje transversal**

En el análisis realizado al programa de Ciencias Naturales de noveno grado de educación secundaria para identificar en que unidades se estudia el eje transversal de educación Ambiental, identificamos que en tres unidades del programa son en las que aparece reflejado el eje transversal.

En las unidades en las que aparece el eje transversal de educación ambiental son:

Nombre de la unidad	Competencias de Ejes Transversales
Las plantas angiospermas (Fanerógamas)	1. Participa en la prevención y solución de problemas ambientales de su entorno, adoptando modos de vida compatibles con su medio.
	2. Respeta y practica las leyes del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales que contribuyan a su protección.
	3. Reconoce la importancia de las reservas naturales como parte de las riquezas del país, para el desarrollo del ecoturismo.

Nombre de la unidad	Competencias de Ejes Transversales
Vertebrados (Aves y Mamíferos)	1. Reconoce la importancia de las reservas naturales como parte de las riquezas del país, para el desarrollo del ecoturismo.
	2. Promueve el ecoturismo como una forma de potenciar los recursos existentes en la localidad para contribuir al desarrollo económico sostenible.
	3. Practica y promueve acciones de sensibilización para la protección, conservación y preservación del medio ambiente y los recursos naturales, en el hogar, escuela y comunidad

	para alcanzar un desarrollo sostenible.
Nombre de la unidad	Competencias de Ejes Transversales
El Medio Ambiente y los Recursos Naturales	1. Participa en la prevención y solución de problemas ambientales de su entorno, adoptando modos de vida compatibles con su medio.
	2. Practica una cultura de ahorro y uso racional de los Recursos Naturales para contribuir a su conservación y a la sostenibilidad ambiental.
	3. Participa en proyectos para la utilización de los recursos hídricos, energéticos y naturales evitando su derroche y contaminación.
	4. Utiliza medidas de protección ante fenómenos naturales y antrópicos para reducir los riesgos y su impacto en el hogar, escuela y comunidad.
	5. Promueve el ecoturismo como una forma de potenciar los recursos existentes en la localidad para contribuir al desarrollo económico sostenible.

A partir de este análisis realizado al programa de educación secundaria en la disciplina de Ciencias Naturales de noveno grado podemos decir que actualmente el eje transversal de educación ambiental no se encuentra inmerso en todo el programa ya que solo en tres unidades se encuentra y a partir de esto el eje transversal no es muy trabajado en el área de ciencias naturales que es en la asignatura donde más se trabaja este tema. Además en las unidades donde está inmerso el eje transversal son las primeras unidades que se trabajan principalmente en el primer semestre, por lo tanto durante el segundo semestre este tema de mucha importancia ya no se trabaja dejando una gran debilidad ya que sería hasta el siguiente año que los y las estudiantes trabajarían con dicho tema. Así como tampoco se realiza una adecuación curricular para agregar este eje de manera transversal de las actividades de contextualización.

Otro problema que se da en cuanto a la inserción del eje transversal de Educación Ambiental es que la docente no le da prioridad a este tema ya que solo aparece en algunas unidades y muchas veces se prefiere trabajar con otro eje transversal dejando el de Educación Ambiental.

### **Resultado 3: Aplicar estrategias activas de educación ambiental de la unidad de medio ambiente del programa educativo de ciencias naturales de noveno grado**

Para la realización de este trabajo se aplicaron diferentes estrategias las cuales se implementaron en la unidad de medio ambiente de noveno grado durante el primer semestre del año 2015 ya que esta unidad se trabaja en este periodo.

Entre las estrategias que se aplicaron fueron las siguientes: exposiciones sobre los contaminantes del medio ambiente, dibujos representando su comunidad, realización de lectura del libro de texto, análisis de la situación actual de la comunidad, jornadas de limpieza tanto en el centro como fuera de él, elaboración de materiales con materia del medio para poner en práctica el reciclaje, murales, pasa calles.

Estas estrategias se aplicaron poniendo en práctica el eje transversal de educación ambiental en la V Unidad El Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Donde cada estrategia fue aplicada en los diferentes planes de clases en el área de Ciencias Naturales.

Como resultado de estas estrategias se logró que los y las estudiantes reconocieron la importancia de cuidar y proteger el medio ambiente y los recursos naturales, ya que sin estepreciado bien no podríamos existir, logramos que los y las estudiantes reconocieran la importancia de proteger y conservar las fuentes de agua de la comunidad, la flora y fauna así como la importancia de minimizar la contaminación ambiental por basura debido a que esta es una de las problemáticas más sentida de la comunidad y el centro escolar.

Otro aspecto importante es la aplicación del eje transversal de educación ambiental, que si se trabajara como lo pide el curriculum los y las estudiantes serían capaces de proteger y conservar el medio ambiente.

Las estrategias aplicadas se evaluaron en cada una de las sesiones de clase para ello se realizaron preguntas al azar, rifas de preguntas, debates, grupos focales, dibujos.



### **Jornadas de limpieza:**

Las jornadas de limpieza se realizaron durante 15 minutos antes de finalizar la clase, realizándose dos veces por semana, involucrando a los y las estudiantes de noveno grado en conjunto con la profesora que imparte el área de Ciencias Naturales. Estas jornadas se realizaron con el objetivo que los y las estudiantes reconozcan la importancia de la limpieza del centro escolar así como la comunidad y que sirva también como un aprendizaje sobre la necesidad de depositar la basura en su lugar.

### **Realización de manualidades con material reciclable:**

Esta estrategia se realizó en grupo con el objetivo que los y las estudiantes conozcan formas de reutilizar materiales catalogados como basura, ya que esto ayudará reducir la basura en nuestras comunidades. La actividad se orientó para trabajar en grupo, donde cada grupo trabajó de manera diferente con materiales diferentes. Para la realización de esta actividad se les explicó cómo lo podrían realizar y que materiales podrían utilizar, donde cada equipo eligió el que más les gustó y otros buscaron por otros medios.

Esta estrategia se aplicó con el fin de trabajar el contenido el reciclaje y manejo de la basura.



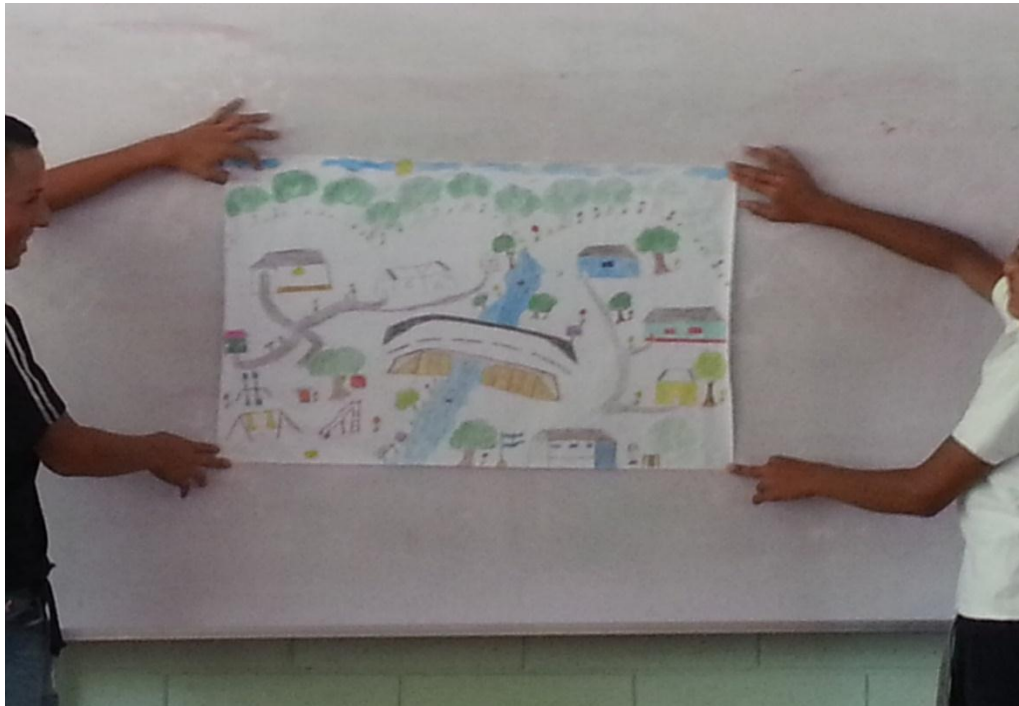
Estas maquetas se realizaron con material reciclable como: pajillas, papel cartón, palitos de paleta, aserrín.

### **Dibujos de comparaciones:**

Esta estrategia se realizó con el objetivo de que los y las estudiantes reconozcan la importancia de conservar el medio ambiente a través de la realización de un dibujo comparativo donde reflejaron una comunidad donde sus aguas estaban contaminada, deforestada y con basura y una comunidad limpia reforestada y sus aguas limpias. Después de realizado los dibujos se rifaron a tres estudiantes para que explicaran los dibujos que representaba cada uno, determinando en ello causa y consecuencias de la contaminación.

De acuerdo a los dibujos realizados por los estudiantes lograron darse cuenta de la necesidad de mantener limpio nuestros alrededores, cuidar nuestras fuentes de agua, así como también la reforestación de la comunidad

Dibujaron una fuente de agua limpia y reforestada y una fuente de agua contaminada y deforestada. Esta actividad se realizó para concientizar a los y las estudiantes sobre la importancia de cuidado y protección de nuestros recursos hídricos, porque son nuestras fuentes de vidas, y sin este preciado bien no podríamos vivir.



Exposición de los dibujos comparativos



Elaboración de los dibujos comparativos.

**Charlas:**

Se dividieron en cuatro equipos a los y las estudiantes y a cada equipo se le asignó un tema.

Equipo1: La basura.

Equipo2: Contaminación del agua.

Equipo3: La deforestación.

Equipo4: Cambio climático.

Cada equipo se preparó en cada tema para dar charlas en los matutinos, ya que es de vital importancia hablar sobre estos temas y hacer conciencia de que tenemos que proteger y conservar nuestro medio ambiente, donde se les vio a los estudiantes muy motivados a realizar dicha actividad.

Con estas charlas pretendíamos alcanzar un nivel más profundo en los estudiantes, el cual ellos se sintieran con la necesidad de poder realizarla no solo por el hecho de obtener una nota

ya que consideramos importante profundizar sobre estos temas, al igual que se involucraron maestros para que la actividad fuera más provechosa.

### Elaboración de afiche:

Esta actividad se realizó con el objetivo de rotular el centro con mensajes alusivos al cuidado y protección del medio ambiente y así formar conciencia a los y las estudiantes sobre temas como: depositar la basura en su lugar, cuidar y proteger la flora y fauna, los recursos hídricos y así minimizar la contaminación de la escuela y la comunidad.

Esta actividad la realizaron los y las estudiantes en equipos, donde cada equipo realizó sus afiches para luego ser pegado en diferentes lugares del centro.



Elaboración de afiches en el aula de clase.





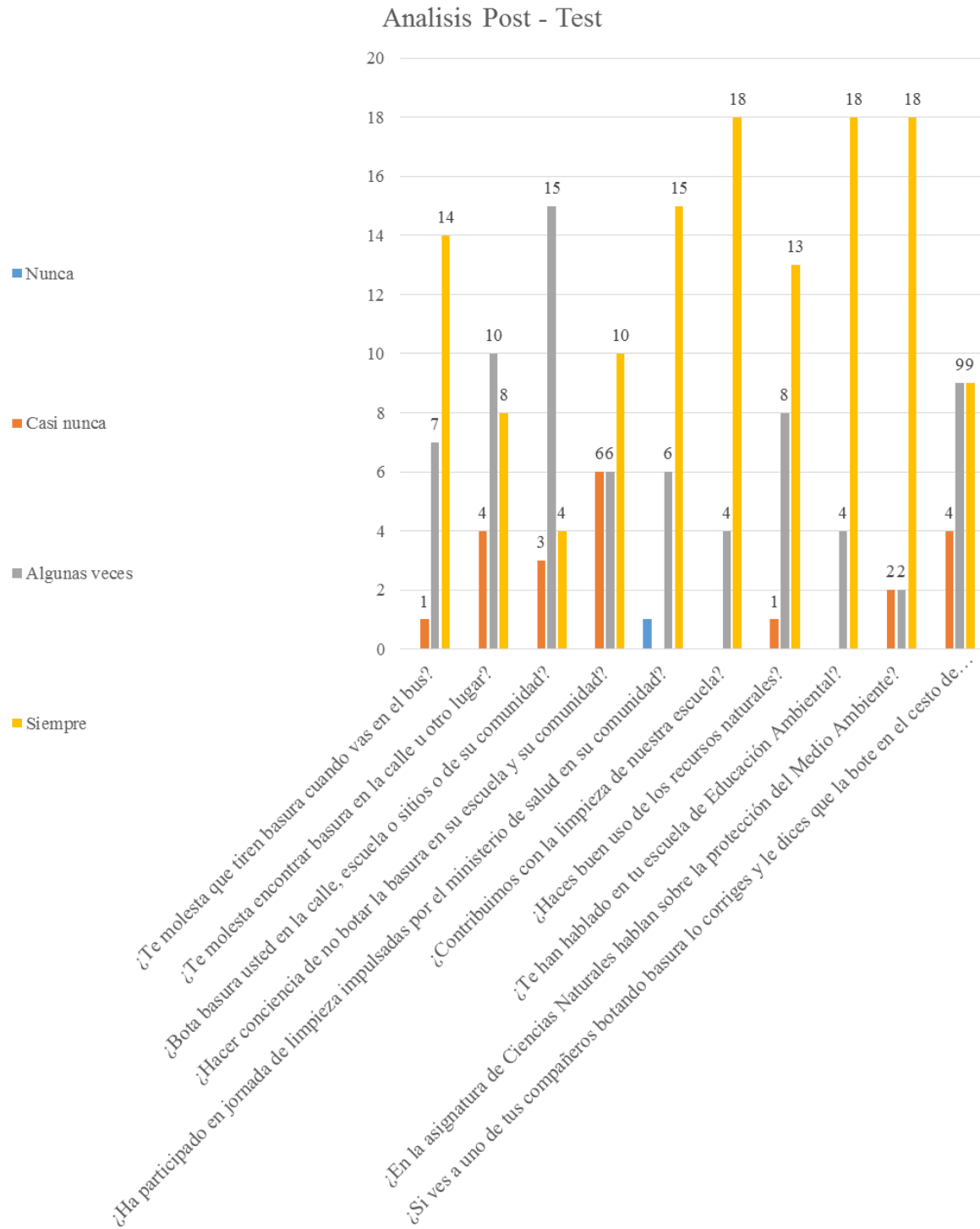
Ubicación de los afiches en el Centro Escolar

### **Evaluación para las estrategias aplicadas**

Para la evaluación de estas estrategias se aplicó un post test, en cual sirvió como un indicador de las actitudes y valores de los y las estudiantes en cuanto a la protección y conservación del medio ambiente.

Con la aplicación de las estrategias de educación ambiental a los y las estudiantes dan buenos resultados ya que obtuvimos un buen rendimiento logrando resultados como los que se detallan en el gráfico. Logramos establecer y comparar los conocimientos y niveles de concientización en los estudiantes.

Grafica 3



Basados en los diferentes medios, técnicas y herramientas de estratificación de datos y después de haber implementado diversas estrategias metodológicas, principios didácticos, adecuaciones curriculares, reuniones con docentes, estudiantes y entes sociales<sup>1</sup>, se logró determinar de manera cuantitativa, los avances adquiridos en conocimientos, conciencias y compromisos, por mejorar nuestra labor como docentes, estudiantes día a día, y, por conservar y preservar nuestro principio y pilar básico fundamental<sup>2</sup>.

Mediante la aplicación y análisis del post test se logró identificar que hubo una sensibilización en los y las estudiantes en cuanto al tema de educación ambiental ya que logramos que 14 estudiantes dijeran que les molesta que tiren basura en el bus, a 8 estudiantes les molesta encontrar basura en las calles o en cualquier lugar, 4 estudiantes dicen que no tiran nunca la basura en las calles, 10 estudiantes reconocen que es importante de hacer conciencia de no botar basura en la escuela y la comunidad, 15 estudiantes dicen participar en jornadas de limpieza en la comunidad así como 18 estudiantes reconocen contribuir en la limpieza del centro escolar ya que antes lo hacían por obligación y por nota ahora lo realizan porque es una necesidad para proteger y conservar el Medio Ambiente, 13 estudiantes reconocen que hacen un buen uso de los recursos naturales, 18 estudiantes reconocen que le han hablado de Educación Ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales y sobre la protección y conservación del Medio Ambiente, además 9 estudiantes dicen que corrigen a sus compañeros si ven botando la basura en cualquier lugar.

Al realizar el análisis del pre test y post test logramos identificar que los y las estudiantes han mejorado en cuanto a la sensibilización de la problemática ambiental ya que más estudiantes son capaces de identificar la importancia de preservar y conservar el Medio Ambiente. Se mejoró la asimilación de contenidos relacionados al Medio Ambiente con la aplicación de estrategias.

---

<sup>1</sup> MINSA

<sup>2</sup> Vivir limpio, Vivir Sano, vivir Bonito Vivir Bien.



**Resultado 4: Elaborar una cartilla de apoyo a docentes con estrategias metodológicas activas del tema “La Contaminación” de la unidad de Medio Ambiente y los Recursos Naturales de noveno grado**

Se elaboró una cartilla con estrategias metodológicas para que los y las docentes trabajen el eje transversal de educación ambiental en el área de Ciencias Naturales y además se pueda trabajar en otras áreas ya que este eje se trabaja en todas las asignaturas debido a que es una problemática que actualmente vivimos. Para cada tema se realizaron estrategias que se pueden aplicar para trabajar con los y las estudiantes

Entre los temas que se trabajaron en esta cartilla podemos encontrar:

- Contaminación de los recursos hídricos.
- Contaminación acústica
- La basura
- Desechos de fábrica, gases industriales y vehiculares.
- Importancia de la reforestación de los bosques.

*Ver anexo 8 en la página Número 51 - 60*

## VII CONCLUSIONES

- Actualmente en el área de Ciencias Naturales de noveno grado del Centro Escolar Rubén Darío no se está trabajando el eje transversal de Educación Ambiental por lo que las y los estudiantes no ponen en práctica la preservación y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- En el programa de Ciencias Naturales de noveno grado el eje transversal de Educación Ambiental no se encuentra inmerso en todas las unidades ya que solo en algunas unidades se encuentra este eje transversal. En las unidades del segundo semestre en ninguna unidad se encuentra el eje transversal.
- Con la aplicación de actividades donde se pongan en práctica la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales se logró que los y las estudiantes reconozcan la necesidad de proteger y conservar el Medio Ambiente.
- Con la elaboración de esta investigación logramos poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en las asignaturas impartidas durante estos 5 años en la carrera de Ciencias Naturales.

## VIII RECOMENDACIONES

De acuerdo a cada uno de los análisis realizados en las diferentes actividades encaminadas a la recopilación y manejo de datos, recomendamos:

- Los maestros deben de trabajar el eje transversal de Educación Ambiental con sus estudiantes ya que con esto se logrará tener un mejor interés de los y las estudiantes para cuidar y proteger el Medio Ambiente.
- A los técnicos del MINED le recomendamos que supervise la implementación del eje transversal de educación ambiental ya que esto permitirá brindar el asesoramiento oportuno para la aplicación del mismo.
- A la directora del centro escolar que supervisen la aplicación del eje transversal de educación ambiental a través de la aplicación de estrategias en las aulas de clase.
- Que los y las docentes hagan uso de materiales didácticos y del medio, ya que con esto lograrán motivar e incentivar a los estudiantes y despertar en ellos el interés por contribuir en mejorar y preservar el medio ambiente.
- Como futuros docentes en nuestras comunidades es necesario que pongamos en práctica el eje transversal de educación ambiental en las asignaturas ya que con esto lograremos mejorar los conocimientos adquiridos en esta investigación.

## IX BIBLIOGRAFIA

- Téllez, Ana Teodora. Función Educativa del Servicio Ecológico Implementado en los quintos años de secundaria en cinco centros educativos de la ciudad de Estelí durante el año 2002. Tesis de Maestría, UAB-UNAN-CURN/Estelí, 2004. 126 pág.
  
- Velásquez, C. Educación Ambiental. Ed. Narcea S.A. 1995.
  
- Alfaro Mardones Juan Ignacio, C. R. (julio de 2012). Insercion del eje transversal de Riesgo y cambio climatico en funcion de los cuatro pilares de la educacion, en la asignatura: Economia y sociologia del desarrollo, sistemas agrarios II, Estructura Economica de Nicaragua, Normas Internacionales de contabi. Dillpomado: Gestion de riesgo y cambio climatico. Matagalpa, Nicaragua.
  
- Antonio, P. B. (mayo de 2010). Influencia del eje transversal medio ambiente en la sencibilizacion de los estudiantes de septimo grado, del instituto Jose de la Cruz Mena del Municipio El Jícaro, nueva Segovia, durante el primer semestre del año lectivo dos mil quince. seminario den graduacion. Esteli, Esteli, Nicaragua.
  
- Isabel, T. A. (febrero de 2011). Insercion del eje transversal de gestion de riesgo en el desarrollo programatico en las diferentes asignaturas del curriculumde lab Escuela primaria Salomon Ibarra Mayorga de la ciudad de Esteli. seminario de graduacion. Esteli, Esteli, Nicaragua.
  
- Meza, G., Saborio, M., & Meynard, o. (2009). Programa de Estudio de Ciencias Naturales Educacion Secundaria (7mo, 8vo y 9no grado). Managua, Nicaragua.
  
- Pérez, Tamara Iveth. (2012) Dossier de Educación Ambiental. Estelí, Nicaragua. Impresiones ISNAYA.

**ANEXO 1**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**UNAN-MANAGUA**

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA**

**FAREM-ESTELI**

**Guía de entrevista a docente que imparte Ciencias Naturales a noveno grado del Centro Escolar Rubén Darío de la comunidad El Regadío Municipio de Estelí.**

**Datos Generales:**

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Entrevistado:**

**Instituto:** \_\_\_\_\_ **Grado:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Departamento:** \_\_\_\_\_ **Municipio:** \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Indagar la metodología implementada por el docente en la planificación de diferentes actividades para desarrollar el eje transversal de educación ambiental.

1-¿Cómo ha sido el comportamiento de los estudiantes en los primeros meses de clase en relación con el medio ambiente?

2-¿Qué idea tenían los estudiantes de los temas a estudiar relacionados con educación ambiental en las distintas disciplinas del nuevo currículo?

3-¿Explique si el nuevo currículo orienta en que disciplina debe integrarse el eje transversal de educación ambiental y que estrategias ha implementado para desarrollarlo en su área y disciplina?

4-¿Qué estrategias metodológicas ha puesto en práctica para el desarrollo del eje trasversal de educación ambiental en el área de ciencias naturales?

5- En las orientaciones curriculares y supervisiones realizadas por las diferentes instancias de Ministerio de Educación diga: ¿Cuál es el nivel de exigencia para la implementación del eje transversal de Educación Ambiental?

6-Comente si ha observado cambios afectivos y actitudinales en los estudiantes relacionados con la Educación Ambiental.

## ANEXO 2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN-MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA

FAREM-ESTELI

### Guía de observación a estudiantes de noveno grado.

**Objetivo:** Identificar los cambios afectivos y actitudinales de los estudiantes de noveno grado del Centro Escolar Rubén Darío relacionado a la implementación del eje transversal de Educación Ambiental.

#### Datos Generales:

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Instituto:** \_\_\_\_\_

**Grado:** \_\_\_\_\_

- 1- Los estudiantes se lavan las manos antes de consumir alimentos.  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Cuántos lo hacen? \_\_\_\_\_
  
- 2- Los estudiantes se lavan las manos después de consumir alimentos.  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Cuántos lo hacen? \_\_\_\_\_
  
- 3- Participan los estudiantes en la limpieza del centro.  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Cuántos lo hacen? \_\_\_\_\_
  
- 4- Los estudiantes tienen afiches en el aula y rótulos donde hay áreas verdes con mensajes alusivos al cuidado, protección y conservación del medio ambiente.  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  
- 5- Los estudiantes promueven el cuidado y protección de las áreas verdes del centro.  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  
- 6- ¿Qué tratamientos hacen los estudiantes a la basura?

- 7- Se integran a las diferentes actividades planificadas:
- Reforestación\_\_\_\_\_
  - Limpieza\_\_\_\_\_
  - Gira de campo\_\_\_\_\_
  - Participación en charlas ambientales\_\_\_\_\_
  - Otras (especifique)\_\_\_\_\_
- 8- Muestran disposición y habilidades en la ejecución de las actividades.
- 9- Muestran interés por la solución de los problemas ambiental.

**ANEXO No 3**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**UNAN-MANAGUA**

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA**

**FAREM-ESTELI**

**Guía de observación a docentes de noveno grado.**

La presente guía de observación será aplicada durante algunas de las clases para determinar las acciones y estrategias metodológicas implementadas por los docentes.

**Datos generales:**

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Colegio:** \_\_\_\_\_ **Asignatura:** \_\_\_\_\_

**Número de estudiantes:** \_\_\_\_\_ **Nombre del observador:** \_\_\_\_\_

1. Tema desarrollado.
2. Acciones orientadas.
3. Estrategias metodológicas que implementa para la inserción del eje transversa Educación Ambiental.
4. Tipo de motivación que hace a los estudiantes.
5. Actitud mostrada por los estudiantes en el desarrollo del tema.
6. Orientaciones para fomentar el desarrollo de los valores ambientalistas.



**ANEXO No: 4**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**UNAN-MANAGUA**

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA**

**FAREM-ESTELI**

**Guía de entrevista para estudiantes de noveno grado del Centro Escolar Rubén Darío,  
El Regadío, Estelí.**

**Datos Generales:**

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Instituto:** \_\_\_\_\_

**Grado:** \_\_\_\_\_

1. ¿En los contenidos desarrollados por los docentes de primaria, estudiaron temas relacionados con la problemática ambiental?  
  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. ¿En qué disciplinas les explicaron la problemática ambiental?
3. Mencione los contenidos relacionados con el medio ambiente, que han estudiado en las diferentes disciplinas.
4. ¿Conoces las causas que han ocasionado el deterioro del medio ambiente?
5. Cuida usted los animales silvestres: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_, si lo hace, señale motivo:
  - a) Porque lo he estudiado el primer semestre.
  - b) Porque lo aprendí en la escuela primaria.
  - c) Porque en mi hogar me lo han orientado.
  - d) Porque lo he escuchado en los medios de comunicación.
6. ¿Señale cuál sería su reacción al ver a su compañero realizando una de estas actividades:  
Contaminando las aguas del río.  
Incendiando un bosque.  
Matando animales silvestres.  
Botando la basura en la calle.

- a) Le recuerdo que ocasiona daño al medio ambiente.
  - b) No le digo nada, solamente observo.
  - c) Le explico que estas actividades son la causa del deterioro ambiental y la pobreza en las comunidades.
7. Señale porque se integran a las horas ecológicas del Centro.
- a) Exigencia del docente.
  - b) Por obtener buena nota en conducta u otras asignaturas.
  - c) Porque estoy consciente que la basura afecta la salud y contamina el ambiente.
8. Señale una de las principales causas del calentamiento global que afecta los ecosistemas, los glaciares, el clima, es decir ocasiona daños a la vida sobre el planeta tierra.
- a) Emanaciones de dióxido de carbono, por la quema de combustible fósil.
  - b) El despale y quema de grandes extensiones de bosque.
  - c) La ganadería y agricultura extensiva.
9. Señale una de las propuestas que usted cree conveniente para aprovechar y conservar los recursos naturales:
- a) La agricultura diversificada.
  - b) Uso de los suelos según su vocación la forestal, agrícola o ganadera.
  - c) Uso adecuado y racional de los recursos naturales: suelo, bosque, agua, animales y la minería.

**ANEXO No 5**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN- MANAGUA  
FACULTAD REGIONAL MULTIDICIPLINARIA  
FAREM-ESTELI**

**PRE-TEST**

<b>No</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Nunca</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Siempre</b>
1	Te molesta si tiran basura cuando vas en el bus.				
2	Te molesta encontrar basura en la calle u otro lugar.				
3	Bota basura usted en la calle, escuela o sitios o sitios de su comunidad.				
4	Hacer conciencia de no botar la basura en su escuela y su comunidad.				
5	Ha participado en jornada de limpieza de impulsadas por el ministerio de salud en su comunidad.				
6	Contribuimos con la limpieza de nuestra escuela.				
7	Haces buen uso de los recursos naturales.				
8	Te han hablado en tu escuela de Educación Ambiental.				
9	En la asignatura de Ciencias Naturales hablan sobre la protección del Medio Ambiente.				
10	Si ves a uno de tus compañeros botando basura lo corriges y le dices que la bote en el cesto de la basura.				

## ANEXO No 6

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
**UNAN- MANAGUA**  
**FACULTAD REGIONAL MULTIDICCIPLINARIA**  
**FAREM-ESTELI**  
**POS-TEST**

No	Pregunta	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Siempre
1	Te molesta si tiran basura cuando vas en el bus.				
2	Te molesta encontrar basura en la calle u otro lugar.				
3	Bota basura usted en la calle, escuela o sitios o sitios de su comunidad.				
4	Hacer conciencia de no botar la basura en su escuela y su comunidad.				
5	Ha participado en jornada de limpieza de impulsadas por el ministerio de salud en su comunidad.				
6	Contribuimos con la limpieza de nuestra escuela.				
7	Haces buen uso de los recursos naturales.				
8	Te han hablado en tu escuela de Educación Ambiental.				
9	En la asignatura de Ciencias Naturales hablan sobre la protección del Medio Ambiente.				
10	Si ves a uno de tus compañeros botando basura lo corriges y le dices que la bote en el cesto de la basura.				

## ANEXO No 7

### Plan de clase

#### Centro Escolar Público Rubén Darío

**Grado: Noveno Fecha: 04/05/15 Disciplina: Ciencias Naturales. Tiempo: 45min.**

#### Unidad V: El Medio Ambiente y los recursos naturales

#### Indicador de logro:

Describe, analiza problemas ambientales de su comunidad y su impacto en los recursos naturales.

#### Contenido:

- ✓ El Ambiente en que vives.
- ✓ Contaminantes.  
Estrategias Metodológicas:
  - Recordar contenidos estudiados el día anterior.
  - Hacer reflexión de la imagen que está en el libro de texto pág. #78 y de Lo que entendimos de la lectura
  - Introducir el contenido con una reflexión del recuadro que sale en la pág. # 80 del libro de texto:

**“Todas las formas vivientes se relacionan entre sí, formando una red en la que todos interactúan”**

- Observen las imágenes de la pág. # 81, 83 e identifique:
  - 1- ¿Qué son agentes contaminantes?
  - 2- ¿Qué agentes contaminantes existen en su comunidad?
  - 3- Clasifíquelos en degradantes y no degradantes
  - 4- ¿Qué tipo de actividad realiza la maquinaria?
  - 5- ¿Qué efectos provoca al ambiente?
  - 6- ¿Qué tipos de contaminantes ha identificado?
  - 7- ¿Cuáles se presentan también en su comunidad?
  - 8- ¿Qué efectos provoca en el ambiente estas actividades?
  - 9- ¿Qué conocimientos posee acerca de la contaminación provocada por emisiones?
  - 10 -¿Qué actividades mostradas anteriormente en las imágenes considera que están contribuyendo al efecto invernadero y por tanto al cambio climático?

- Formando tríos mediante la repartición de papeles con nombres: Tierra, Luna, Sol, Agua, Oxígeno, Árbol y Ambiente, formar sete grupos para realizar las siguientes actividades:
- Leer, analizar e interpretar la pág. # 81, 82, 83,84 y 85 del libro de texto.

Conteste:

- 1- ¿Qué son los contaminantes?
- 2- ¿Qué es la biodegradación?
- 3- ¿Qué es la contaminación?

- Complete el siguiente cuadro reflexionando con sus compañeros acerca d la problemática ambiental en su comunidad.

Recurso	Problema	Impacto Ambiental
Suelo		
Hídrico		
Bosque		
Fauna		
Atmósfera		
Basura		
Educación		

- Establezca diferencias entre:
  - 1- Contaminantes y contaminación.
  - 2- Efecto invernadero y cambio climático.
  - 3- Fuentes naturales y Antropogénico

Realizar plenario, aclarándose las dudas que haya.

**Tarea:**

- 1- Realice un cuadro sinóptico sobre la clasificación de los contaminantes.
- 2- Explique con sus propias palabras:  
¿Cómo ha afectado la contaminación al ambiente de su comunidad?
- 3- Elabore dibujo de comparación entre una comunidad limpia y otra sucia.

## **Plan de clase # 2.**

### **Centro Escolar Público Rubén Darío.**

**Grado: Noveno Fecha: 18/05/15y Disciplina: Ciencias Naturales. Tiempo: 45min.**

### **Unidad V: El Medio Ambiente y los recursos naturales.**

#### **Indicador de logro:**

Explica el perjuicio que causa a los pobladores los desechos sólidos, líquido, gaseosos y la contaminación sónica y visual.

#### **Contenidos:**

- ✓ Contaminación sónica y visual.
- ✓ Medidas preventivas.
- ✓ Contaminación en los recursos hídricos.

#### **Estrategias Metodológicas:**

- ❖ Recordar contenidos estudiados el día anterior pidiendo a los y las estudiantes que presenten actividades dadas el día anterior.
- ❖ Introducir el contenido nuevo preguntando:
  - 1- ¿Qué entiende por contaminación sónica?
  - 2- ¿Qué entiende por contaminación visual?
- ❖ Leer libro de texto pág. # 95,96 realizando lectura en conjunto con la docente.
- ❖ Sacar y escribir las conclusiones de la lectura realizada, anote medidas que debemos tomar para evitar la contaminación sónica y visual en su comunidad.

#### **Conteste:**

- 1- ¿Qué podemos hacer para evitar la contaminación de los recursos hídricos?
- 2- ¿Cómo están las fuentes de agua en su comunidad? ¿Por qué?
- 3- Dibujar una fuente de agua limpia y reforestada y una fuente de agua contaminada y deforestada.

Aclarar dudas que los y las estudiantes tengan sobre el contenido.

Valorar la participación e integración a la clase.

### **Plan de clase # 3.**

#### **Centro Escolar Rubén Darío.**

**Grado: Noveno Fecha: 13/05/15 Disciplina: Ciencias Naturales. Tiempo: 45min.**

#### **Unidad V:**

#### **El Medio Ambiente y los recursos naturales.**

#### **Indicador de logro:**

Describe y analiza problemas ambientales de su comunidad y su impacto en los recursos naturales.

**Contenido:** Reciclaje y manejo de la basura.

Medidas preventivas.

#### **Estrategias Metodológicas:**

Recordar el contenido estudiados en las exposiciones preguntando:

- 1- ¿Qué son emisiones?
- 2- ¿Por qué es importante el efecto invernadero?

Elaborar un esquema de la clasificación de los residuos sólidos.

- 3- Mencionar las etapas de manejo de los residuos sólidos.
- 4- ¿Qué importancia tiene la aplicación del abono orgánico y la lombricultura?

Introducir el nuevo contenido preguntando:

- 1- ¿Qué es reciclaje?
- ❖ Explicar a los estudiantes a los estudiantes las formas en que se puede utilizar los materiales del medio.
- ❖ Formar equipos de trabajos por hileras.  
Leer la pág. #94 del libro de texto.

En base a la lectura realizada busquen una forma creativa para el tema.

Realizar las dos últimas actividades que aparecen en el libro de texto pág. #94.

Realizar plenario.

Valorar la integración y participación a los trabajos asignados.



**Tarea:**

En equipos de trabajos realice diferentes manualidades utilizando materiales reciclables para presentar en la siguiente sesión de clase donde explicaran:

- 1-¿Cómo lo hicieron?
- 2-¿Qué utilizaron?
- 3-¿Cuál es la importancia del reciclaje?

## ANEXO No 8

### Cartilla para docentes sobre temas de la contaminación



**Centro Escolar Rubén Darío.**

**Comunidad El Regadío.**

**Asignatura: Ciencias Naturales.**

**Grado: Noveno.**

### Ubicación Temática

Estimados y estimadas Estudiantes; hoy estamos iniciando el estudio de la v unidad: Medio Ambiente y los Recursos Naturales, por lo que tendrá la oportunidad de entender más sobre Medio Ambiente y los recursos Naturales para crear conciencia, para "vivir Bonito, vivir limpio, vivir bien.

Es satisfactorio de emprender con ustedes un proceso de enseñanza aprendizaje. A continuación se le presenta un desglose general de los contenidos que integran esta unidad referente a contaminación:

Primer contenido: El Ambiente en que vives, se trata que los y las Estudiantes conozcan la importancia del lugar en que viven, los problemas ambientales más sentidos en la comunidad.

Segundo contenido: Contaminación por basura se trata de que los y las Estudiantes hagan conciencia sobre cómo manejar correctamente la basura y que utilidades se le pueden dar.

Tercer contenido: Contaminación de los recursos hídrico se abordan aspectos importantes de los recursos hídricos y cómo podemos ayudar a no contaminar este recurso tan indispensable para los seres vivos.

Cuarto contenido: Desechos de fábrica y gases industriales y vehiculares, en este tema hablaremos de las causas y consecuencias que provocan este tipo de contaminación.

Quinto contenido: Importancia de reforestación de los bosques, en este tema buscamos la manera de concientizar a los estudiantes de no despalar los bosques,

cuidarlos y reforestar, no por el simple hecho de ganarse una nota sino porque es un beneficio para todos.



### INTRODUCCION

El Medio Ambiente se entiende todo cuanto existe alrededor de un ser vivo, los seres que los rodean, vivos o que no lo estuvieran o que no lo estuvieron recientemente y las cosas que no están vivas ni lo estuvieron nunca. Del Medio Ambiente obtienen los seres vivos: alimento, aire, agua y radiación solar que se necesitan para cumplir las funciones vitales.

Actualmente existen muchos problemas ambientales ocasionados por el hombre tales como: contaminación del agua causada por la falta de conciencia de los seres humanos al cuidado y protección de este recurso indispensable. Otros problemas es el manejo adecuado de los desechos sólidos, líquidos que son vertidos en basureros a cielo abierto lo cual conlleva a que lleguen a las fuentes de agua y en otras ocasiones son vertidos por el propio hombre en las fuentes de agua.

En la actualidad afecta al Medio Ambiente los desechos de fábricas, vehículos y gases industriales ya que estos son los principales contaminantes del aire, así como también contaminan el suelo y el agua.

Dios no creó el mundo para  
que los hombres lo  
destruyan, sino para que  
vivan felices  
en él.

**Martín García**

**Indicador de logro:**

**D<sup>o</sup>1 describe analiza problemas ambientales de su comunidad y del país y su impacto en los Recursos Naturales.**

**Contenido:**

**El ambiente en que vives  
Problemas ambientales.**

**Contaminación**

**El ambiente en que vives**

Todos sabemos que el lugar y el ambiente en donde vivimos tienen una influencia en cómo somos, pero difícilmente dimensionamos hasta qué punto. Creemos generalmente que el lugar es siempre una cosa externa que no • Desertificación • Extinción de Especies Animales

Opera cambios en nuestra psique, pero quizás lo contrario es verdad. Creemos que somos autónomos y la conducta de los demás no nos afecta de manera sustancial, pero pocos realmente lo somos.

**Actividades de Aprendizaje:**

- ✓ ¿Cuál de las dos imágenes le gusta más? ¿Explique porque?
- ✓ A través de un dibujo describir el ambiente donde vives.
- ✓ Elabore un mural comparativo de su comunidad limpia y su comunidad sucia.

**Problemas ambientales**

Son aquellos problemas cuyos efectos no se limitan a un país o región, si no que se manifiestan extensa e intensamente por todo el planeta caracterizado por la contaminación y obstrucción en todo el mundo. Unas de las principales características más observadas a través, del tiempo en los cambios que ha sufrido el ambiente son: (Pineda, 2015)

- Destrucción de la Capa de Ozono
- Calentamiento de la Tierra • Lluvia Ácida
- Destrucción de los Bosques y Selvas tropicales.
- Desertificación • Extinción (Muños, monografias.com, s.f.) de Especies Animales
- Disposición Final de los Desechos Tóxicos
- Contaminación de los Océanos
- Contaminación Atmosférica.
- Deforestación para el desarrollo de proyectos de infraestructura y transporte.
- Comercio ilegal de animales y plantas silvestres.
- Deforestación para el desarrollo de proyectos de infraestructura y transporte.
- Pérdida de diversidad biológica debido a la deforestación, la fragmentación del hábitat y el sobre-aprovechamiento de animales y plantas silvestres.
- Contaminación de suelos, aguas, plantas, animales y seres humanos por el efecto de plaguicidas.



### Actividades de Aprendizaje:

- Describa lo que observa en cada una de estas imágenes.
- De los problemas Ambientales mencionados. ¿Cuáles enfrenta su comunidad?
- Mencione algunas medidas que considere usted para prevenir estos problemas.

### Contaminación.

Se llama contaminación a la transmisión y difusión de humos o gases tóxicos a medios como la atmósfera y el agua, como también a la presencia de polvos y gérmenes microbianos provenientes de los desechos de la actividad del ser humano. En la actualidad, el resultado del desarrollo y progreso tecnológico ha originado diversas formas de contaminación, las cuales alteran el equilibrio físico y mental del ser humano. Debido a esto, la actual contaminación se convierte en un problema más crítico que en épocas pasadas.



### Actividad de aprendizaje:

- Diga con sus palabras para usted que es contaminación.
- ¿Quiénes creen ustedes que son los causantes de la contaminación?
- ¿Qué medidas tomaría usted para evitar la contaminación?
- ¿En que nos afecta la contaminación del Medio ambiente?
- Busque en la comunidad si hay focos de contaminación en agua, aire y suelo, cuando los hayan identificados deben buscar medidas para contrarrestar estos focos.

**Por cada basura que dejas caer piensa que estas contaminando el suelo, los ríos, los lagos y los mares**

### Indicador de logro:

**Explica el perjuicio que causa a los pobladores de su comunidad los desechos sólidos, líquidos, gaseosos, la contaminación sónica y visual.**

### Contenido:

**Contaminación por basura.**

Es el principal contaminante del suelo; en este concepto genérico de basura se incluyen materiales sólidos conocidos por todos. Algunos de ellos pueden ser quemados, como papeles, maderas, cartones; otros no son combustible, como vidrios, lata, cenizas.



**Actividad de aprendizaje:**

- ¿Qué opina usted sobre la contaminación por basura?
- ¿Existe este problema en su comunidad?
- ¿Cuáles son las causas por las que existe este problema?
- A través de un dibujo represente lugares de su comunidad que exista contaminación por basura.

**Manejo adecuado de los desechos sólidos.**

Los residuos o desechos sólidos son aquellos desperdicios que no son transportados por agua y que han sido rechazados porque ya no se van a utilizar.

Las fuentes de los residuos sólidos están relacionadas con las actividades productivas o de servicios que se tienen, es por ello que al precisar las actividades productivas de una zona, se pueden determinar el tipo de residuos sólidos que se genera.



**Actividades de aprendizaje**

- En grupos elaborar proyecto de realización de papelería con material reciclable.
- Dar charlas en los matutinos sobre uso y manejo adecuado de la basura.
- Elaborar afiches para pegarlos en diferentes puntos de la escuela y comunidad.
- Elaborar maquetas representando a su comunidad.
- Sensibilizar a los y las estudiantes para que no usen pajillas en sus bebidas y para que cuando compren gaseosas compren de las botellas retornables.

**Contaminación sónica o acústica**

Se refiere al exceso de ruido, capaz de provocar trastornos en el ambiente, surge con las actividades humanas, por ejemplo: de motores vehiculares, vendedores con megáfono, sistemas de alarmas, claxon (pito), aviones, música alta entre otros. El ruido provoca la inestabilidad de los seres humanos porque, afecta la salud auditiva, física, mental y la calidad de vida sino se controla adecuadamente.

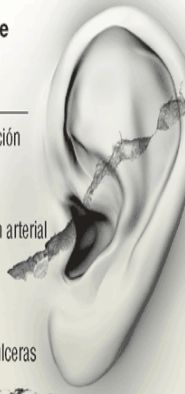
## El ruido y sus consecuencias

■ En la última década se triplicó el ruido recreacional (para divertirse) al que se exponen los más jóvenes

■ Paralelamente los trastornos auditivos se hicieron cada vez más precoces

**Efectos exceso de volumen sobre el organismo**

- Pérdida de concentración
- Aparición de jaquecas
- Trastornos nerviosos
- Aumento de la tensión arterial
- Arterioesclerosis
- Taquicardia
- Infarto del miocardio
- Tendencia a padecer úlceras



### Actividades de aprendizaje:

- ¿Qué tipo de ruidos puede identificar en su comunidad?
- Les afecta el ruido para estudiar o realizar las tareas de las escuelas en sus casas.
- Afectará a la fauna el ruido ocasionada por nosotros los seres humanos.
- Conoce usted algunos jóvenes con problemas de audición.
- Elabore un listado de medidas que puede usted hacer en su casa para disminuir la contaminación acústica.
- ¿Qué pasa cuando el profesor está explicando y algunos de sus compañeros están hablando?
- ¿Considera que el ruido de los equipos de sonido a volumen alto sería contaminación acústica?
- Considera usted que los auriculares causan problemas de audición.

Nadie sabe el valor del agua hasta que el pozo está seco.  
¡Cuida el agua!

### Indicador de logro:

**Reconoce la importancia de proteger y conservar los recursos hídricos y las áreas protegidas para el bien común.**

### Contenido:

**Contaminación de los recursos hídricos.**

Las fuentes superficiales (lagos, ríos y manantiales) y subterráneas son recursos hídricos que pueden ser utilizados como fuentes de abastecimiento a la población nicaragüense que todavía no cuenta con abastecimiento de agua segura, por tanto, debemos protegerlos de la contaminación y extinción. La principal riqueza de Nicaragua es el agua, que justo con los suelos y bosques, constituyen la medula de los recursos naturales que protegen la existencia de la diversidad biológica natural los procesos sociales y económicos.



### Actividades de aprendizaje:

- ✓ ¿Cuáles de las dos imágenes le gustaría visitar?
- ✓ A través de un dibujo represente el estado en que se encuentran los ríos existentes en su comunidad.

**Completo:**

- a) El \_\_\_\_\_ es un vital líquido indispensable para los seres humanos.
- b) Los tipos de agua son:  
\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_.
- c) ¿Qué tipos de contaminación conoce?:  
\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_.
- d) Que actividades hacemos con el agua: \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_.

urbana: materia fecal, residuos de los alimentos, jabones y detergente. En esta agua existen cantidades importantes de microorganismos, los cuales pueden multiplicarse si las sustancias orgánicas se utilizan como nutrientes.



Le gustaría vivir en un lugar como este.

Explique cómo afectan las aguas servidas a la población.

Que tratamiento le dan a las aguas residuales en su comunidad.

- ✓ En un resumen explique la importancia de los ríos y la laguna para la comunidad.
- ✓ En los matutinos dar charlas sobre la importancia de no tirar basura a la orilla de los ríos.
- ✓ Realizar jornadas de limpieza a la orilla de los ríos de la comunidad.
- ✓ Dar charlas a la población sobre la importancia de proteger y conservar las fuentes de agua.
- ✓ Realizar excursiones con guía de estudio para analizar la importancia de las fuentes hídricas y el estado en que se encuentran y disfrutar del ambiente natural.
- ✓ Elabore un listado de medidas para prevenir la contaminación de los recursos hídricos de su comunidad.

**Agua servida**

Este líquido contiene la materia orgánica de desechos de los habitantes de un área

«El planeta puede vivir sin nosotros. Pero nosotros no podemos vivir sin planeta».

**Indicador de logro:**

**Participa en campañas de sensibilización de la contaminación del Medio Ambiente, debido a las emisiones de gases industriales, vehiculares y otros.**

**Contenido:**

**Desechos de fábrica, gases industriales y vehiculares.**

**Emisiones industriales** ya sea por la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón, diésel, gasolinas) para realizar los diferentes procesos; por la emisión de productos o desechos químicos volátiles (ácidos, solventes, catalizadores) y; la modificación de las condiciones ambientales (calor y liberación de partículas inertes que modifican la visibilidad y la penetración de la luz.



**Emisiones por vehículos de motor**, que se liberan por la quema de combustibles como el diésel y la gasolina. Este tipo de contaminación es particularmente importante donde hay grandes concentraciones urbana.



Explique cómo afecta la emisión de gases de los vehículos a las personas.



¿Qué pasaría dentro de 10 años si seguimos contaminando el planeta de esta manera? Explique.

**Desechos de fábrica:**

En la actualidad la mayoría de los contaminantes se debe a fabricas e industrias grandes que lo único que hacen es generar contaminación y con ello enfermedades el problema en el que nos estamos enfocando es en los desechos que generar fábricas y en la basura que ha generado la gente a lo largo del tiempo.



Las industrias intervienen cientos y diferentes materiales y procedimientos. Dos sustancias fundamentales en muchos procesos modernos de fabricación de acero y plástico La manufactura del plástico se requiere muchas reacciones químicas en la cual se producen muchos desechos.

El país industrializado sabe que muchas sustancias químicas producidas por sus fábricas son venenosas. Está prohibido arrojar como desechos las sustancias toxicas más peligrosa. La agencia de protección del medio ambiente ha enumerado 329 productos que considera peligroso y que requiere prohibir.2.3.5 Contaminación Característica de la Industria. Cada actividad industrial aporta una contaminación determinada, por lo que es conveniente conocer el origen del vertido industrial para valorar la vida.

**Actividades de aprendizaje.**

- ✓ Explique lo que entiende de la siguiente frase «El planeta puede vivir sin nosotros. Pero nosotros no podemos vivir sin planeta».
- ✓ Le molesta a usted ir de tras de un vehículo que eche humo, explique.
- ✓ Explique las consecuencias que causan las emisiones de gases vehiculares e industriales.

- ✓ ¿Qué medidas debemos tomar para contrarrestar los desechos vehiculares?

Madre Tierra debe ser tratada con cariño. Ella nos da la vida, no la riegues con veneno porque, si ella muere, muero, aquí moriremos todos. Aún no se dieron cuenta, somos lo que comemos. Vaya panda de alelados, que bajo su sombrero son tan pobres que sólo tienen dinero. *Badana Shiva*

**Indicador de logro:**

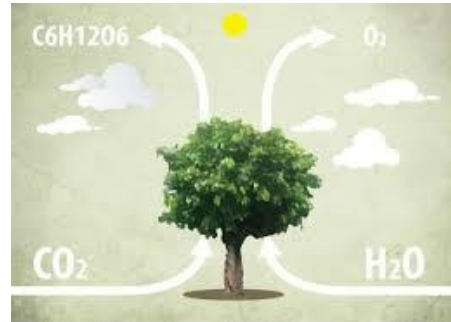
**Promueve y practica en pequeños proyectos de reforestación, ornato, limpieza y aprovechamiento de ciertos desperdicios y otras actividades de mejoramiento ambiental.**

**Contenido:**

**Importancia de la reforestación del bosque.**

cultivar diferentes productos. Esto ha generado una gran presión sobre los bosques.

La reforestación en nuestro día a día es una operación esencial para la supervivencia del hombre y otros seres vivos. Podemos decir también que esta reforestación es necesaria para crear más extensiones de bosques cuyos arboles pueden atrapar y eliminar partículas contaminantes como el polvo, polvo, humo o cenizas que pueden ser realmente nocivos para nuestros pulmones.



De acuerdo a esta imagen explique la importancia de las plantas.

**Deforestación:**

La deforestación es el proceso por el cual la tierra pierde sus bosques en manos de los hombres. El hombre en su búsqueda por satisfacer sus necesidades personales o comunitarias utiliza la madera para fabricar muchos productos. La madera también es usada como combustible o leña para cocinar y calentar. Por otro lado, las actividades económicas en el campo requieren de áreas para el ganado o para

## Amenazas



Bosawás es una reserva amenazada. Dado a que es la segunda mayor selva tropical de [América](#) cuenta con múltiples amenazas por parte de la gente. Muchos mestizos empujados por la pobreza y el hambre se afincan en Bosawás y talan la selva.

Junto a la deforestación están las secuelas del [Huracán Félix](#) el cual destruyó una gran parte de la selva tropical de Bosawás. Unas 20,000 ha desaparecieron completamente y las otras 1,200,000 que componen la zona de amortiguamiento han sido afectadas en diversos grados. Afortunadamente la zona núcleo (la de mayor biodiversidad) no fue afectada.



¿Qué pasara con nuestra mayor selva tropical si no se frena el problema de la deforestación?

### Actividades de aprendizaje:

- Dar charla sobre la importancia de la reforestación.

- Crear afiches alusivos a la reforestación para pegar en la comunidad.
- ¿Explique qué pasaría si nos quedamos sin arboles?
- Elaboración de murales comparativos donde se refleje una comunidad reforestada y una comunidad deforestada.
- Realizar jornadas de reforestación.
- Investigue noticias (radio, TV, periódicos, internet, etc.) sobre la deforestación en Bosawas y elabore un ensayo.
- ¿Qué medidas está realizando el gobierno para frenar la deforestación en nuestro país?
- ¿Cree usted que todos somos responsables de la reforestación de nuestros bosques?

## Actividades sugeridas para trabajar con los estudiantes.

Llenar el siguiente crucigrama con las aseveraciones que se les da.

Por una educación en Valores y principios éticos.

### Horizontales

1. Residuos de las jornadas en los quehaceres diarios.
2. Condición higiénica que da mayor presentación.

3. Desechos que contaminan el Medio ambiente
4. Principios éticos que determinan la personalidad de cada ser.
5. Acción a realizar después de utilizar los baños.
6. Extremidad de mayor contacto y portador de virus y bacterias.
7. Desechos que ayudan a fortalecer la capa de humus en la corteza.

#### Verticales.

1. Distribución de los desechos en dos grandes grupos.
2. Almacenar los desechos de acuerdo a su distribución.
3. Condición de salud consecuente de la limpieza.
4. Principios inculcados en nuestra educación.
5. Condición psíquica, física que determina el estado de ánimo del cuerpo.
6. Artículo que determina el enlace entre una acción y una extremidad del cuerpo humano.

#### Estrategias “Tarjetas Marcadas”

##### Indicación.

El docente entregara a los estudiantes de manera individual una tarjeta, esta contendrá en su parte frontal una interrogante (ejemplo: ¿Qué es la basura?), y por la parte posterior contendrá una respuesta que no es la de ésta, sino la de otra interrogante.

##### Proceso.

Cuando se nombra al primer participante éste se pone de pie y lee en voz alta su interrogante o viceversa su respuesta y el que contenga dicha definición o concepto se pondrá en pie y leerá en voz alta y clara la interrogante con su respuesta.

El docente por su parte realizara juicio sobre la certeza de dicha actividad y los demás estudiantes confirmarán la verdad o falsedad de dicha respuesta y se comenta en plenario siempre.

El docente realizará aclaraciones a las dudas e inquietudes que los estudiantes muestren.

Ejemplos de cartas marcadas con dos estudiantes.

Estudiante # 1

Anverso

¿De qué manera  
contribuyo con la  
limpieza en mi casa?

Reverso

Son residuos de cada  
una de las actividades  
cotidianas realizadas.

Estudiante # 2

Anverso

La Basura

Reverso

Depositando la basura en su  
lugar, colocando cestos en  
cada sala o cuarto.

## Bibliografía

- Muños, G. d. (s.f.). *monografias.com*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos14/deforestacion/deforestacion.shtml>.
- Pineda, J. (2015). *todosobreelmedioambiente.jimdo.com*. Obtenido de <http://todosobreelmedioambiente.jimdo.com/problemas-ambientales/>.
- *recursos naturales*. (s.f.). Obtenido de <http://www.jmarcano.com/recursos/floyfau.html>.
- Rodriguez, T. I. (febrero de 2012). Dossier de Educacion Ambiental. Esteli , Nicaragua: Impresiones ISNAYA.
- Sebastian Escobar Morales, Y. M. (2010). *Ciencias Fisico Naturales Noveno grado*. Managua: Impresiones y Troqueles.
- Wikipedia. (19 de 10 de 2015). *es.wikipedia.org*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Basura>
- Wikipedia. (27 de 7 de 2015). *Wikipedia.org*. Obtenido de Wikipedia.org: [https://es.wikipedia.org/wiki/Acolchado\\_%28jardiner%C3%ADa%29](https://es.wikipedia.org/wiki/Acolchado_%28jardiner%C3%ADa%29)

ANEXO N° 9

**Cronograma de actividades**

Actividades	Abril	Mayo	Junio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Delimitación del tema								
Elaboración de instrumentos								
Elaboración de protocolo								
Búsqueda de más información								
Aplicación de instrumentos								
Análisis de resultados								
Elaboración de informe final y pre defensa								
Defensa final								