

Universidad de Ciencias Pedagógicas

“Cap: Silverio Blanco Nuñez.”

TRABAJO DE DIPLOMA

Facultad Ciencias

Filial Universitaria: La Sierpe

Titulo: *Propuesta de actividades para el desarrollo de la Educación Ambiental en los estudiantes de 11no grado del Centro Mixto “Arnaldo Milián Castro” a través de una sociedad científica.*

Autor: Alejandro Alexis Mayo Gómez.

Tutora: MsC Pilar Noemí Incera García.

Curso: 2011- 2012.

“Año 53 de la Revolución”

Pensamiento

“Si queremos que un niño cuide el jardín, enséñelo a sembrar el jardín (...) y nadie tendrá que caerle atrás con un palo para que cuide el jardín, enséñelo a cuidar un árbol y nadie tendrá que castigarlo por destruir árboles. Destruyen los que no crean. Destruyen los que no tienen la menor sensación de lo que es crear. (1)

Fidel Castro Ruz

Dedicatoria

A mis padres Yudith y Alejandro

Agradecimiento

- ❖ *A mi tutora Pilar Noemi Incera García por orientarme sabiamente, por sus consejos, por su dedicación y su confianza.*
- ❖ *A mis hermanas por su apoyo.*
- ❖ *A mis alumnos del Centro Mixto Arnaldo Milián Castro por darme la oportunidad de ver terminada esta modesta investigación.*
- ❖ *A mis compañeros de trabajo por su aliento y confianza.*
- ❖ *A mi esposa Danaysi por su apoyo.*
- ❖ *A mis amistades por su colaboración desinteresada.*

Índice

Introducción.....	1 I
Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el desarrollo de la educación ambiental en el preuniversitario.....	3
II Diagnóstico y determinación de necesidades de aprendizaje, Fundamentos teóricos, propuesta del conjunto de actividades y evaluación de las actividades.....	8
2.1 Propuestas del conjunto de actividades para fortalecer la educación ambiental a través de una Sociedad Científica.....	10
2.2 Propuesta de actividades para la sociedad científica de Educación Ambiental.....	11
2.3 Experimento Pedagógico. Resultados.....	18
Conclusiones.....	21
Recomendaciones.....	22
Bibliografía.....	23
Anexos.....	

Resumen

El presente trabajo realiza una propuesta de actividades para fortalecer el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 11no grado del Centro mixto Arnaldo Milián Castro Ferrer del municipio La Sierpe. El mismo tiene como objetivo esencial fortalecer el desarrollo de la Educación Ambiental en los alumnos de esta enseñanza, que les permita actuar de forma consciente ante los problemas ambientales que hoy amenazan a la humanidad y que constituyen un grave peligro para la propia existencia del hombre. Constituye un tema de mucha actualidad y le corresponde a la educación un papel importante; ya que es la encargada de planificar, organizar y dirigir el proceso de enseñanza- aprendizaje de las nuevas generaciones en función de una educación ambiental para el desarrollo sostenible, para que esté en condiciones de enfrentarse a los retos de la conservación y protección del medio ambiente. La propuesta constituye un sistema y se realiza para el 11no grado a través de una sociedad científica, La misma fue sometida al pre-experimento pedagógico. Para dar respuestas a las interrogantes científicas se aplicaron métodos investigativos del nivel teórico, empíricos así como matemáticos-estadísticos.

Introducción

En la actualidad la problemática ambiental se ha convertido en una de las principales preocupaciones para la humanidad, pues afecta a todos por igual. A pesar de esta preocupación, no todos reconocen que y cómo hacer para mejorar la calidad del ambiente que les rodea y continúan manifestando una actitud negativa e irresponsable ante el manejo y el uso racional de los recursos naturales.

La situación actual que muestra el mundo, resaltan la imperiosa necesidad de que las nuevas generaciones actúen consecuentemente y es incuestionable que esa responsabilidad recae básicamente en la escuela.

En materia de educación ambiental se han realizado diversas investigaciones a nivel internacional y en Cuba María Novo 1996 Ismael Santos Abreu 2002, Félix Pontón 2003, Gonzalo González, 2006, destacas autoridades en esta materia quienes han abordado el trabajo dirigido a la concepción didáctica metodológica de la educación ambiental.

Estudios realizados por el autor de esta tesis ha comprobado a través de la aplicación de diferentes instrumentos que existen insuficiencias relacionadas con el tratamiento de la educación ambiental en el Centro Mixto “Arnaldo Milián Castro”, La Sierpe; ellas son:

- los estudiantes no poseen suficientes conocimientos sobre los problemas ambientales, globales y locales.
- No están concientizados con el papel que deben jugar cotidianamente como se evidencia con la inestabilidad de su comportamiento durante la realización de diferentes actividades actividades.

En los documentos universitarios y bibliográficos consultados se hace énfasis en el desarrollo sostenible. Este desde la educación consiste en un enfoque participativo de todos los factores en especial de los estudiantes .Tal aspecto es un objetivo de la educación ambiental que al combinarse con el accionar local como vía para contribuir al mencionado desarrollo hacen de este un referente importante para tenerlo en cuenta a diario. Por otra parte las acciones desarrolladoras no evidencian el protagonismo de lo estudiantes y carecen en ocasiones de objetividad .De ahí que se requiere acotar la problemática ambiental desde lo local, principalmente la escuela, la familia y la comunidad, y que en su solución el estudiante sea protagonista.

A partir de lo planteado anteriormente se define como **Problema Científico**

✓ ¿Cómo contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 11no grado del Centro Mixto “Arnaldo Milián Castro”?.

Objetivo general: Aplicar un conjunto de actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los alumnos de 11no grado del Centro Mixto “Arnaldo Milián Castro” a través de una sociedad científica.

Preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan la educación ambiental en el preuniversitario?
2. ¿Cuál es el estado actual del desarrollo de la educación ambiental de los estudiantes de 11no grado Centro Mixto “Arnaldo Milián Castro”?
3. ¿Cómo elaborar un conjunto de actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental de los mencionados estudiantes de 11no grado del Centro Mixto “Arnaldo Milián Castro” a través de una sociedad científica?
4. ¿Qué resultados se obtendrán en el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes citados después de la aplicación del conjunto de actividades en la práctica pedagógica .

Para darles respuestas a las interrogantes anteriores se plantean las **tareas científicas siguientes:**

1. Determinación de los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan el desarrollo de la educación ambiental en el preuniversitario.
2. Diagnóstico del estado actual que presenta el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 11no grado del Centro Mixto “Arnaldo Milán Castro
3. Elaboración de un conjunto de actividades para el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes ya mencionados.
4. Evaluación de los resultados obtenidos en el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes referidos después de aplicado el conjunto de actividades en la práctica pedagógica

Métodos e instrumentos:

1) Del nivel teórico:

- a) análisis-síntesis: para penetrar en la esencia de la educación ambiental y del proceso donde se instrumentara para la determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos.
- b) inducción-deducción: permitió la estructuración de cada una de las partes de la tesis partiendo del diagnostico y culminando en las conclusiones.
- c) Histórico – lógico: para determinar los antecedentes de la educación ambiental y su tratamiento en el marco del proceso teórico de enseñanza aprendizaje.

2) Del nivel empírico:

- a) La observación: para observar de manera directa el comportamiento ambiental de los estudiantes mediante la confección previa de una guía. (Anexo 2)
- b) Prueba pedagógica: permitió comprobar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes sobre el medio ambiente, la educación ambiental y el nivel de transformaciones que estos experimentaron. (Anexo 3)
- 3) Del nivel estadístico y/o matemático: se utilizó la estadística descriptiva y el cálculo como el procedimiento para procesar los datos matemáticos. Además se emplearon las tablas de frecuencia y los gráficos para el análisis e ilustración y los resultados. Se aplicó el indicador media en el procesamiento de los resultados.

Población y Muestra:

Para la realización de este trabajo se tomó una población integrada por 34 estudiantes que constituyen la matrícula de 11 no grado del Centro Mixto "Arnaldo Milián Castro" del municipio La Sierpe, provincia Sancti Spiritus. La muestra seleccionada de forma intencional está constituida por los 34 estudiantes que conforman la población anterior, representando el 100% de esta. Se caracteriza porque los estudiantes poseen pobres conocimientos de los problemas ambientales globales y locales de la escuela, y deficiente sentido de responsabilidad para crear y actuar hacia el cuidado y protección del medio ambiente

La **novedad científica** radica en las actividades de corte medioambientales que se aplican a partir de una sociedad científica para contribuir a elevar la educación ambiental diseñada hacia la adquisición de conocimiento y la conducta medioambiental de los estudiantes de 11no grado del Centro Mixto Arnaldo Milián Castro. La investigación aporta desde el punto de vista práctico actividades que se aplicaron a partir de la sociedad científica de los estudiantes de 11 no grado del Centro Mixto Arnaldo Milián Castro, para contribuir a elevar la educación ambiental.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLE

Variable Propuesta: conjunto de actividades.

Variable Operacional: desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 11no grado del Centro Mixto "Arnaldo Milián Castro.

Desarrollo

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PRE-UNIVERSITARIO.

El sistema de deterioro ambiental a partir del sesenta motivó el surgimiento de iniciativas internacionales; por lo que en 1971 se crea el programa de la ONU para un mejor conocimiento de las Ciencias Naturales, por el mejoramiento de la biosfera, el mismo

proporcione el conocimiento de como mejorar la interacción hombre medio siendo este el nacimiento de la educación ambiental.

El naciente concepto, recibió reconocimiento internacional en la conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Estocolmo, Suecia en 1971 surgiendo la idea de crear un programa global que abarcara no solo los recursos bióticos sino los demás, por lo que a raíz de esta conferencia surge en 1973 el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

En 1975 durante el seminario internacional de educación ambiental en Belgrado se pone en marcha el Programa Internacional de Educación Ambiental ,este programa define los objetivos a nivel internacional así como las recomendaciones sobre su ejecución vigentes hoy .

Luego en la primera conferencia intergubernamental sobre educación ambiental celebrada en Octubre de 1977 en Tbilisi considerada el acontecimiento más significativo en la historia de la Educación ambiental se establecieron los criterios que inspiran todo el desarrollo de este movimiento educativo en las décadas siguientes.

Posteriormente en 1987 se celebra el congreso internacional de Moscú ,el cual destaca como esencial la incorporación de los principios de Desarrollo Sostenible a la educación ambiental, antecedido por la publicación del informe de Brundtland Nuestro Futuro Común, el cual deja establecido los vínculos entre los modelos de desarrollo y la problemática ambiental y donde se lanza la propuesta de lo que es el concepto de Desarrollo Sostenible definido como :aquel que permite satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

En junio de 1992, se celebra la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, también conocida como la Cumbre de la Tierra, en las cercanías de Río de Janeiro, Brasil, la cual desarrolló y legitimó una agenda de medidas relacionadas con el cambio medioambiental, económico y político, con el propósito de determinar qué reformas medioambientales era necesario emprender a largo plazo, e iniciar procesos para su implantación y supervisión internacionales, se celebraron convenciones para discutir y aprobar documentos sobre medio ambiente. Los principales temas abordados en estas convenciones incluyeron el cambio climático, la biodiversidad, la protección forestal, la Agenda 21 (un proyecto de desarrollo medioambiental de 900 páginas) y la Declaración de Río (un documento de seis páginas que demandaba la integración de medio ambiente y desarrollo económico).

En ella nuestro Comandante en Jefe Fidel Castro expresó "... una importante especie esta en peligro de desaparecer por la rápida y progresiva desaparición de sus condiciones materiales de vida: el hombre."

La isla de Cuba no es una excepción, en general todas las islas poseen condiciones medioambientales más frágiles que los territorios continentales, lo cual trae implicaciones en la vida social y económica de las mismas.

La política medioambiental en Cuba ha estado sustentada por los principios de desarrollo económico- social y ha estado caracterizada por pasos muy concretos ya que el proyecto revolucionario cubano definido esencialmente por su carácter humanista, se traza como principal objetivo desde su inicio elevar el nivel y la calidad de vida del pueblo, principio sobre el cual se argumenta en la actualidad la sostenibilidad del desarrollo.

En 1976 se creó la comisión nacional para la protección del medio ambiente y conservación de los recursos naturales, ese mismo año, al promulgarse la Constitución de la República se introdujo en su artículo 27 la protección del medio ambiente en estrecha vinculación con el desarrollo económico y social al cual se le realizaron modificaciones luego de la Cumbre de Río en 1992 para fortalecer la concepción de la integración del medio ambiente con el desarrollo económico y social sostenible.

En 1981, la ley 33 de la protección del Medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, en su artículo 124 faculta al consejo de ministros para dictar medidas específicas para proteger el medio ambiente y garantizar el uso de los recursos naturales, al amparo de la ley 33, se dictó un conjunto de regulaciones.

Como expresión de la voluntad política vinculada a los nuevos conceptos y metas para un desarrollo sostenible, en 1993 se elaboró el Programa Nacional de Medio ambiente y Desarrollo, adecuación cubana de la Agenda 21.

Se crea en 1994 el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio ambiente (CITMA), como organismo rector de la política ambiental del país.

Posteriormente otras de las acciones fue el 11 de julio de 1997 por el Parlamento cubano para aprobar la Ley 81 del Medio Ambiente. La promulgación de esta ley fue el clímax de un conjunto de acciones que se venían desarrollando, con el propósito de evaluar como proyectar, normal la actividad ambiental nacional en su nuevo significado: el medio ambiente asociado al desarrollo económico y social del país.

Para determinar los principales problemas ambientales del país se consideraron como criterios, la afectación significativa que los mismos producen sobre la salud y la calidad de vida de nuestra población, las actividades económicas priorizadas, las extensiones considerables del territorio nacional y los ecosistemas de alta fragilidad e importancia

económica y social . La identificación de los principales problemas ambientales del país, permite jerarquizar su atención, dirigiendo hacia ellos los principales esfuerzos de la gestión ambiental, dentro del universo de problemas existentes, los mismos son:

- ✓ La degradación de los suelos; donde el 60% de la superficie del país se encuentra bajo los efectos de estos que pueden conducir a procesos de desertificación.
- ✓ El deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales de los asentamientos humanos; reflejados en el aumento de algunos índices negativos en la calidad de vida de la población fundamentalmente la asentada en núcleos urbanos que constituye el 75% del total.
- ✓ La contaminación de las aguas interiores y marinas que constituye uno de los elementos más agresivos a los ecosistemas acuáticos.
- ✓ La deforestación que en los últimos años se ha incrementado la tendencia al uso irracional de los bosques tanto naturales como artificiales.
- ✓ La pérdida de la diversidad biológica la cual en el transcurso de los años se han manifestado diferentes causales que de una u otra forma han incidido en afectar a nuestra diversidad.

Estos problemas en sentido general se han visto agravados por la falta de conciencia y Educación Ambiental en considerables sectores de la población.

Existen varias definiciones de educación ambiental.

El Programa de Naciones Unidas para el Medio ambiente (PNUMA) la define como: *Proceso permanente por el que las personas cobran conciencia de su medio ambiente y adquieren los conocimientos, los valores, las actitudes, la experiencia y la determinación que nos permite actuar individual y colectivamente, para resolver los problemas ambientales presentes y futuros.*

Otra definición es planteada en la ley 81 de Medio ambiente y plantea : Es un proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza ,para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible.

En la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, se plantea que la educación ambiental se considera un modelo teórico metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional y alcanza la concepción de medio ambiente y desarrollo.

Por su parte, Modesto Fernández en 1997 en la revista Cuba Socialista Nro.6 define a la educación ambiental como “Un proceso continuo y permanente que se orienta a que en la adquisición de conocimientos el individuo desarrolle hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y formación de valores y armonice la relación entre los hombres y entre estos y la naturaleza”.

Al analizar las definiciones de educación ambiental se puede plantear que es difícil enmarcarla en una sola definición, su ubicación en el contexto de la pedagogía no es sencilla, las propias definiciones suelen denominarle: proceso educativo, enfoque educativo, nueva dimensión del proceso educativo, disciplina integradora, enfoque educacional, práctica educativa, alternativa pedagógicas.

Sin embargo se asume la que se plantea en la ley 81 de Medio ambiente porque abarca desde lo teórico, lo metodológico hasta lo práctico en términos ambientales y además de ello porque es esta la que marca pautas en toda la concepción de educación ambiental en nuestro país.

Esta educación conlleva a la formación de actitudes y de desarrollo de aptitudes conducentes a la toma de decisiones relativas a la promoción de la calidad de vida en relación con el medio ambiente.

A continuación se relacionan los objetivos aprobados a nivel internacional enmarcados en la carta de Belgrado y que hoy en día deben constituir el ABC de la educación ambiental a nivel nacional:

- ✓ **Conciencia:** ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir una conciencia del medio ambiente, ayudarlos a sensibilizarse con estas cuestiones.
- ✓ **Conocimientos:** ayudar a los individuos y grupos sociales a adquirir una diversidad de experiencias y una comprensión fundamental del medio ambiente y los problemas asociados a este.
- ✓ **Actitud:** ayudar a los individuos y grupos sociales a adquirir interés por el entorno, un sentido de valores y una motivación necesaria para participar activamente en la mejora y protección del medio ambiente.
- ✓ **Aptitudes y hábitos:** Ayudar a los individuos y grupos sociales a desarrollar buenos hábitos en relación con el ambiente y a adquirir aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- ✓ **Capacidad de evolución:** Ayudar a los individuos y grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y pedagógicos.

- ✓ **Participación:** Ayudar a los individuos y grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto

Estos objetivos de la educación ambiental preparan al ser humano para actuar sobre las problemáticas ambientales de su tiempo y satisfacer sus necesidades evitando comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

Los principios de la educación ambiental ayudan a orientar la labor educativa los cuales quedaron establecidos y llaman a reconocer el medio ambiente en su totalidad, atender en cuenta el carácter sistémico de los procesos , promover una concepción investigativa y practica, enfocar los problemas ambientales a distintos niveles(local, nacional, regional)

2. DIAGNOSTICO Y DETERMINACIÓN DE NECESIDADES DE APRENDIZAJE, FUNDAMENTOS TEORICOS, PROPUESTA DEL CONJUNTO DE ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Esta investigación se realiza en los estudiantes de 11 grado del Centro Mixto “Arnaldo Milián Castro”. Al analizar los conocimientos y actitudes a través de las respuestas que ofrecen los estudiantes sobre la educación ambiental, en sentido general, se comprueba que existen insuficiencias que se manifiestan fundamentalmente en que los estudiantes no poseen los elementos teóricos prácticos y educativos necesarios para actuar de manera conciente con respecto al cuidado y protección del medio ambiente, no están concientizados con el papel que deben jugar cotidianamente como agente activo del medio. Para determinar las carencias de los estudiantes con relación a la educación ambiental, se retoman las variables del trabajo y se realiza la operacionalización de la misma en dimensiones e indicadores, queda ésta de la siguiente forma.

Dimensión cognitiva

Indicadores

- Dominio sobre los principales problemas globales que afectan el medio ambiente.
- Identificación de los principales problemas que afectan el medio ambiente en Cuba.
- Reconocimiento de los principales problemas que afectan el medio ambiente en la localidad.

Dimensión conductual

Indicadores

- Actitud laboriosa y responsable hacia el cuidado y protección del medio ambiente.
- Cambios cualitativos en la conducta diaria de los estudiantes.

Para constatar lo relacionado con el tema de investigación y determinar las necesidades se aplicaron los siguientes instrumentos y técnicas:

- Análisis de documentos (anexo 1)
- Prueba Pedagógica (anexo 3)

Análisis de la revisión de documentos.

Con respecto a los documentos normativos se revisaron los siguientes:

- Plan de estudio de la especialidad de Ciencias Naturales.
- Programas de las diferentes asignaturas.
- Orientaciones metodológicas de los diferentes programas de estudio.

Entre documentos revisados se pudo constatar que entre los objetivos de cada uno de los años la Educación Ambiental se considera un aspecto importante para ser abordado en el grado. Esto tiene gran significación educativa, pues ayuda a formar en los alumnos una actitud correcta en la vida y para la vida y surge como necesidad ante los problemas del medio ambiente y los recursos naturales.

En relación con la **dimensión 1 cognitiva** relacionada con dominio sobre los principales problemas globales que afectan el medio ambiente. . Se aplicó la prueba pedagógica para la constatación inicial que tuvo como objetivo: comprobar el nivel de conocimientos que poseen los estudiantes sobre el medio ambiente y sus componentes, más afectados de la caracterización medioambiental de la escuela y la zona en que está enclavada (Anexo 3).

Los resultados obtenidos fueron:

En el indicador 1, 7 estudiantes, que representa el 20.6% de la muestra, se ubicaron en la escala de bien, ya que dominan los problemas globales que afectan el medio ambiente. En la escala de regular, se ubican 7 estudiantes que representa el 20.6%, ya que dominan algunos problemas globales. En la escala de mal, se ubican 20 estudiantes, que representan el 58.8%, ya que no conocen ningún problema global que afecte el medio ambiente.

En el indicador 2, 7 estudiantes, que representa el 20.6% de la muestra, se ubicaron en la escala de bien, ya que identifican los principales problemas que afectan el medio ambiente en Cuba. En la escala de regular, se ubican 7 estudiantes que representa el 20.6%, pues se limitan a identificar solo algunos problemas que afecten el medio ambiente en Cuba. En la escala de mal, se ubican 20 estudiantes, que representan el 58.8%, ya que no conocen ningún problema global que afecte el medio ambiente.

En el indicador 3, 7 estudiantes, que representa el 20.6% de la muestra, se ubicaron en la escala de bien, ya que conoce los problemas medioambientales que afectan a la localidad. En la escala de regular 7 estudiantes, que representa el 20.6%, ya que conocen tres

problemas medioambientales que afectan la localidad. En la escala de mal, se ubicaron 20 estudiantes que representan el 58.8%, ya que no conocen ningún problema medioambiental que afectan a la localidad.

En relación a la **dimensión 2. Conductual**. Se utilizó la guía de observación a los estudiantes de 11 grado con el objetivo de constatar con mayor seguridad y certeza el comportamiento de los estudiantes sobre el cuidado y protección del medio ambiente, así como las medidas adoptadas para la protección del medio ambiente (Anexo 2). Como resultado de la observación a los estudiantes se apreció que:

En el indicador 1, en la escala de bien, se ubicaron 6 estudiantes, que representa el 17.6% de la muestra, ya que muestran siempre una actitud laboriosa y responsable ante las tareas de protección del medio ambiente. En la escala de regular, se ubicaron 14 estudiantes, que representa el 41.2% de la muestra. En la escala de mal, se ubicaron 14 estudiantes que representan el 41.2%, ya que no muestran una actitud laboriosa y responsable ante las tareas de protección del medio ambiente.

En el indicador 2, 14 estudiantes, que representan el 41.2%, se ubicaron en la escala de bien, ya que asumen siempre una conducta diaria positiva hacia la protección del medio ambiente. En la escala de regular, se ubicaron seis estudiantes que representa el 17.6%. en la escala de mal se ubicaron 14 estudiantes que representa el 41.2% ya que no asumen una conducta diaria positiva hacia la protección del medio ambiente.

2.1 Propuestas del conjunto de actividades para fortalecer la educación ambiental a través de una Sociedad Científica.

La propuesta del conjunto de actividades que se presenta a través de una sociedad científica tiene como objetivo general desarrollar la educación ambiental en el 11no grado del Centro Mixto "Arnaldo Milián Castro" a través de una sociedad científica.

Desde el punto de vista filosófico se sustenta en el materialismo dialéctico, desde el punto de vista sociológico, pedagógico y psicológico en la teoría Histórico Cultural de Vigotski y sus seguidores, que contemplan el desarrollo de la personalidad de individuo en su relación histórico social.

La propuesta se realiza para aplicar a través de una Sociedad científica basada en la Resolución ministerial No. 2/88, en la que queda estipulado el reglamento de las sociedades científicas estudiantiles.

Las sociedades científicas estudiantiles constituyen una forma de trabajo vocacional en los centros de nivel medio superior y los objetivos son los siguientes:

- Profundizar en el estudio de los fundamentos de la investigación científica.

- Formar en los estudiantes intereses vocacionales hacia las ramas y especialidades que se relacionen con el trabajo que realizan.
- Contribuir a la formación en los estudiantes de una concepción científica del mundo a partir de la profundización de los conocimientos de nuestra filosofía marxista-leninista.
- Incrementar por todos los medios la tendencia hacia el trabajo creador independiente de los estudiantes.
- Inculcar hábitos prácticos en la organización y realización del trabajo científico.

2.2 Propuesta de actividades para la sociedad científica de Educación Ambiental.

Actividad 1

- *El oro negro es considerado un recurso no renovable que ha generado infinidad de conflictos a nivel mundial.*

Objetivo: Explicar los daños que se producen en el medio ambiente al utilizar los minerales fósiles

Acciones del coordinador científico:

De las reservas mundiales de petróleo según datos del 2000 se encuentran en el Medio Oriente un 64%, en América del Norte 3,4%, en Asia y Australia 4,1%, en África 7%, en Rusia, Armenia, Georgia y otros 6,1% en América Latina y el Caribe 13,6%.

- Elabora un gráfico circular donde representes la distribución geográfica de las reservas mundiales de petróleo.
- El profesor realizará un debate reflexivo con los estudiantes sobre el mineral energético, objeto de estudio, para ello se realizarán las siguientes preguntas:

Acciones de los estudiantes investigadores miembros:

¿En qué región se encuentran las mayores reservas mundiales de petróleo?

Localiza en tu Cuaderno de mapas esta región.

¿Por qué el petróleo ha generado conflictos? Ejemplifica.

¿Qué otros minerales energéticos conoces?

- Redacta un párrafo donde expliquen qué problemas globales guardan estrecho vínculo con el consumo de petróleo.
- Imagínate que un compañero tuyo arremete contra el medio ambiente, qué harías para que cambie su modo de actuación.
- Para la realización de la tarea consultar Revista Energía y tú. Número 15. Año 2001. Enciclopedia Encarta, Libro de Energía y respeto ambiental. Bohemia 2-3-2009 y Periódico Granma 20-6-2006

Lugar: Escuela.

Participantes: Alumnos, profesores investigadores.

Materiales a utilizar: lápiz, papel. Revista Energía y tú. Número 15. Año 2001. Enciclopedia Encarta, Libro de Energía y respeto ambiental. Bohemia 2-3-2009 y Periódico Granma 20-6-2006

Actividad 2

- *La deforestación es un problema medioambiental que avanza a pasos agigantados.*

Objetivo: Explicar la importancia del cuidado y protección de los bosques

Acciones del coordinador científico:

- El profesor orienta la lectura reflexiva del siguiente texto

La deforestación avanza a un ritmo de unos 17 000 000 de hectáreas al año (superficie que supera a la Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte Juntas). Entre 1980 y 1990 las tasas anuales de deforestación fueron de un 12% en Asia y el Pacífico de un 0,8%, en Latinoamérica y un 0,7% en África. La superficie forestal está localizada en general en Europa y América del Norte aunque la velocidad de transición del bosque a otra forma de bosque es elevada.

A partir del análisis del texto anterior se orienta realizar un debate con los estudiantes sobre el tema objeto de estudio, para ello se realizan las siguientes preguntas:

Acciones de los estudiantes investigadores miembros:

- Elabora un gráfico de barras con los por cientos que representan las tasas anuales de deforestación en diferentes áreas entre los años 1980 y 1990.
- Localiza en tu Cuaderno de actividades las áreas donde se registran las tasas de mayor deforestación entre los años 1980 y 1990.
- Redacta un párrafo donde expliques la importancia que tú le concedes al cuidado de los bosques en el planeta.

Nuestro Comandante en Jefe, en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio ambiente y desarrollo, efectuada en Río de Janeiro expresó “Las sociedades de consumo son las responsables fundamentales de la atroz destrucción del Medio ambiente (...)”

- Argumentar el planteamiento anterior.
- Investigar qué labor realizan los científicos para contribuir al cuidado y conservación del Medio ambiente, en especial de los bosques.
- Investigar en la Enciclopedia Encarta las causas más significativas de la deforestación.

El dióxido de carbono es una sustancia gaseosa que se encuentra en el aire y provoca el recalentamiento de la atmósfera.

- ¿Qué relación existe entre este elemento químico y la deforestación?

- ¿Por qué crees que las personas se refieren a que el aire del campo es más beneficioso para el buen desarrollo del hombre?
- ¿Qué acciones puedes desarrollar como pionero para contribuir en el cuidado y protección de los bosques?
- Investigar en la Enciclopedia Encarta y en el Tabloide de Geografía Universal sobre las consecuencias de la deforestación.
- Traer en una bolsa un árbol maderable o frutal para plantarlo en el área en que se encuentra enclavada la escuela.

Lugar: Escuela

Participantes: Estudiantes, profesores investigadores

Materiales a utilizar: lápiz, papel, Enciclopedia Encarta, Tabloide de Geografía Universal.

Actividad 3

“¿La obtención de combustible a partir de productos alimenticios?”

Objetivo: Explicar las consecuencias que trae para la humanidad la obtención de combustibles a partir de los alimentos.

Acciones del coordinador científico:

- El profesor orienta la lectura reflexiva del siguiente texto

Consultar las reflexiones del compañero Fidel “Nadie quiere agarrar el toro por los cuernos “que aparecen en el periódico Granma del 23 de mayo del 2007 y “Para los sordos que no quieren oír “que aparece en el periódico Granma del 24 de mayo del 2007.

- A partir del análisis del texto anterior se orienta realizar un debate con los estudiantes sobre el tema objeto de estudio, para ello se realizan las siguientes preguntas:

¿A qué cultivos se hace referencia en dichas reflexiones?

Clasifica estas plantas en monocotiledóneas y dicotiledóneas.

Según lo estudiado en Historia quiénes fueron los primeros en desarrollar este cultivo en América.

Refiérete a la importancia que tienen estos productos alimenticios, su producción, distribución y comercialización.

¿Qué consecuencias ha traído la obtención de combustibles a partir de estos productos alimenticios?

- Investigar sobre los esfuerzos que realiza nuestro país en la obtención de energía solar, eólica e hidráulica.

El etanol es una sustancia que se obtiene a partir del maíz y su fórmula química es: C_2H_6O

- Di la información cuantitativa de dicha sustancia.

- Investigar sobre el uso del etanol.

Lugar: Escuela

Participantes: Estudiantes, profesores investigadores

Materiales a utilizar: lápiz, papel, Periódico Granma del 24 de mayo del 2007, Periódico Granma del 23 de mayo del 2007

. Actividad 4

Objetivo: Explicar las acciones humanas que más afectan el proceso evolutivo de los animales.

Acciones del coordinador científico:

- El profesor en coordinación con el asesor audiovisual realizará videos debate. Por ejemplo: Se visualizará el software educativo “El planeta Vivo”, donde se habla sobre las características del ciclo evolutivo de algunos animales.
- El debate será dirigido por los monitores de Biología previamente preparados por el profesor el cual girará sobre las acciones humanas que más afectan este proceso evolutivo.
- Se orientará a los estudiantes que confeccionen un laminario con las principales especies domésticas y endémicas de su comunidad para después exponer los mejores trabajos en la biblioteca de la escuela.
- El profesor indicará realizar una investigación por qué el Manatí está en peligro de extinción y crear un plan de acciones de cómo contribuir a minimizar esa amenaza desde su condición de pionero.

Acciones de los alumnos investigadores miembros:

- Preparar un informe para darle a conocer por la radio - base de la escuela acerca de los ciclos evolutivos de las especies domésticas y endémicas comparando este proceso con la demanda alimentaria de la población de manera que sugieran medidas para conservar las especies.
- El profesor para culminar con la actividad exhorta a todos los estudiantes a realizar un compromiso para no realizar estas manifestaciones negativas e influir de forma positiva en los demás estudiantes del grado.

Lugar: Escuela

Participantes: Estudiantes, profesores investigadores

Materiales a utilizar: lápiz, papel y computadora.

Actividad 5 Talleres

- Realizar un panel para abordar la temática investigada por la sociedad científica y exponer los resultados del trabajo.

Objetivo: Fortalecer el desarrollo de la educación ambiental en el 11 grado del Centro Mixto Arnaldo Militan Castro al presentar los resultados en un panel.

Acciones del coordinador científico:

- El profesor realizará talleres metodológicos en los turnos de Debate y Reflexión con los temas:

Septiembre: Cuidar la madre tierra es deber de todos

Se orientará a los estudiantes realizar composiciones, cuentos y poesías según la modalidad que deseen, se seleccionará los mejores trabajos para presentar en el evento el cinco de junio.

Noviembre: Problemas que atentan contra la protección del medio ambiente y sus consecuencias

- Se invitará a los estudiantes a recopilar recortes de revistas, periódicos, etc. para confeccionar un colage y presentar su exposición en la biblioteca de la escuela.

Enero: Deforestación y desertificación

- Se indicará a los estudiantes realizar un trabajo práctico con las consecuencias de la deforestación y desertificación para realizar una charla - debate con los demás estudiantes del grado.

Acciones de los estudiantes investigadores miembros:

- Preparar el panel
- Seccionar el moderador
- Invitar a una representación de los estudiantes de la escuela, profesores y factores de la comunidad.
 - Determinar fortalezas y debilidades
 - Autoevaluar los resultados de la sociedad científica desde el punto de vista cualitativo.

Lugar: Escuela

Participantes: estudiantes, profesores investigadores

Materiales a utilizar: lápiz, papel y computadora.

Actividad 6

- Convocar a diferentes actividades de saneamiento ambiental en la escuela en saludo al 5 de Junio que incluya las siguientes acciones :
 - Saneamiento de las áreas exteriores.

➤ Siembra de árboles

Objetivo: Desarrollar la educación ambiental en el 11 grado del Centro Mixto Arnaldo Milián Castro al convocar a diferentes actividades de saneamiento ambiental en la escuela.

Acciones del coordinador científico:

- El profesor realizará un conversatorio con los estudiantes sobre el cuidado e higiene del centro, como vía de prevención de enfermedades, para ello se realizarán las siguientes preguntas:

Acciones de los estudiantes investigadores miembros:

- Por qué es importante eliminar los vectores que existen en diferentes áreas de la escuela?
- ¿Qué medidas se deben tomar para eliminar los mismos?
- A partir de esta reflexión la comisión “Protegiendo el Futuro” aprovechará una fecha medioambiental y en el matutino realizará un llamado a todos los estudiantes de la necesidad de mantener el cuidado y la higiene en el centro.
- El profesor orientará que se investigue con el presidente del Consejo Popular cuáles son los problemas medioambientales que afectan la comunidad donde vive y elaborar un informe para debatirlo en la próxima clase de geografía.
- Al finalizar la comisión “Protegiendo el Futuro” realizará una convocatoria a través de la radio base para que los estudiantes participen en eventos, sociedades científicas, concursos y forum relacionados con este tema.
- **Lugar:** Escuela y alrededores de esta.

Participantes: estudiantes, profesores investigadores.

Materiales a utilizar: Materiales de limpieza y embellecimiento.

Actividad 7.

Realizar una visita dirigida con los estudiantes de 11no grado a un centro de producción de la localidad en que se encuentra la escuela e investigar acerca del papel que juega el centrote producción en la protección del medio ambiente local.

Objetivo: Desarrollar la educación ambiental en 11 grado del Centro Mixto Arnaldo Milián Castro a través de la visita dirigida organopónico de referencia de la localidad.

Acciones del coordinador científico:

- Seleccionar el lugar objeto de estudio para la visita dirigida.
 - Planificar la guía de visita dirigida.
 - Orientar el trabajo a realizar.
- i. Ejecutar las acciones con los alumnos

Análisis y discusión para la evaluación de la actividad.

Acciones de los estudiantes investigadores miembros:

- Visitar el organopónico de referencia de la localidad

Aplicar en el centro seleccionado guía de visita orientada por el profesor.

Después de motivar a los estudiantes al preguntarles si gustan de consumir los vegetales y por qué son tan importantes se realizará la visita al organopónico y luego de efectuada la misma se invitará a los estudiantes a responder las siguientes interrogantes.

¿Qué pudieron observar durante la visita?

¿Cuáles son las plantas que allí se observan?

¿Están limpias y cuidadas?

¿Por qué creen que están así?

¿Harían lo mismo ustedes para cuidar una planta que siembren en su escuela?

¿Por qué?

Se creará en la biblioteca una exposición ecológica donde se expongan todos los trabajos realizados por el grupo.

Lugar: organopónico de referencia de la localidad

Participantes: estudiantes y profesores investigadores del Centro

Materiales a utilizar: lápiz, papel.

Actividad 8

- Elaborar un Informe final con los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas en la sociedad científica y presentarla en la escuela donde se impliquen los factores y organismos de la Comunidad.

Objetivo: desarrollar la educación ambiental en el primer año del Centro Mixto Arnaldo Milián Castro al elaborar el informe teniendo en cuenta fortalezas y debilidades.

Acciones del coordinador científico:

- Orientar y evaluar el informe final.

Acciones de los estudiantes investigadores miembros:

- Determinar fortalezas y debilidades
- Autoevaluar los resultados de la sociedad científica desde el punto de vista cualitativo.

Lugar: Escuela.

Participantes: Estudiantes, profesores e investigadores.

Materiales a utilizar: lápiz, papel.

2.3 Experimento Pedagógico. Resultados.

Concluida la etapa de aplicación de las actividades en la práctica pedagógica, se pasó a corroborar la efectividad de la misma y para ello, se aplicaron los instrumentos: prueba pedagógica y entrevista a los estudiantes para la constatación final.

En relación a la dimensión 1. **Cognitiva**. Se utilizó la prueba pedagógica para la constatación final.

Los resultados comparativos aparecen en el (Anexo 5).

En el indicador 1, antes de aplicada la propuesta de solución 7 estudiantes, que representa el 20.6% de la muestra, se ubicaron en la escala de bien, ya que dominan los problemas globales que afectan el medio ambiente y lo expresan con sus palabras. En la escala de regular, se ubican 7 estudiantes que representa el 20.6%, por dominar algunos problemas globales. En la escala de mal, se ubican 20 estudiantes, que representan el 58.8%, ya que no conocen ningún problema global que afecta el medio ambiente. Después de aplicada la propuesta de solución se obtuvieron resultados significativos, ya que se ubicaron en la escala de bien, los 34 estudiantes, para un 100.0%, ya que identifican los principales problemas globales que afectan el medio ambiente.

En el indicador 2, ante de aplicada la propuesta de solución 7 estudiantes, que representa el 20.6% de la muestra, se ubicaron en la escala de bien por identificar problemas que afectan el medio ambiente en Cuba y poderlos expresar con sus palabras. En la escala de regular 7 estudiantes, que representa el 20.6%, ya que conocen tres problemas medioambientales que afectan a Cuba. En la escala de mal, se ubicaron 20 estudiantes, que representan el 58.8%, ya que no conocen ningún problema medioambiental que afectan a Cuba. Después de aplicada la propuesta ningún estudiante alcanzó la categoría de mal, 20 alcanzaron categoría de regular, por identificar algunos problemas que afectan el medio ambiente lo que representa un 58.8%, 14 alcanzaron categoría de bien, por identificar problemas que afectan el medio ambiente en Cuba y poderlos expresar con sus palabras lo que representa un 41.2%

En el indicador 3, antes de aplicada la propuesta de solución, 7 estudiantes, que representa el 20.6% de la muestra, se ubicaron en la escala de bien, ya que conocen los problemas medioambientales que afectan a la localidad. En la escala de regular 7 estudiantes, que representa el 20.6%, ya que conocen tres problemas medioambientales que afectan la localidad. En la escala de mal, se ubicaron 20 estudiantes, que representan el 58.8%, ya que no conocen ningún problema medioambiental que afectan a la localidad. Después de aplicada la propuestas de solución se obtuvieron resultados superiores, ya que se ubicaron en la escala de bien 27 estudiantes, para un 79.4%, ya que conocen los problemas

medioambientales que afectan a la localidad y 7 estudiantes fueron evaluados de regular para un 20.6%.

En relación a la **dimensión 2. Conductual.**

En el indicador 1, en la escala de bien, se ubicaron 6 estudiantes, que representa el 17.6% de la muestra, ya que muestran siempre una actitud laboriosa y responsable ante las tareas de protección del medio ambiente. En la escala de regular, se ubicaron 14 estudiantes, que representa el 41.2% de la muestra. En la escala de mal, se ubicaron 14 estudiantes que representan el 41.2%, ya que no muestran una actitud laboriosa y responsable ante las tareas de protección del medio ambiente. Posterior a la aplicación de la propuesta se corrobora que ningún estudiante alcanzó la categoría de mal, 20 de ellos alcanzaron categoría de regular por participar en las actividades relacionadas con la temática ambiental lo que representa un 58.8%, 14 estudiantes alcanzaron categoría de bien por participar activamente en las actividades relacionadas con la temática ambiental lo que representa un 41.2%

En el indicador 2, 14 estudiantes, que representan el 41.2%, se ubicaron en la escala de bien, ya que asumen siempre una conducta diaria positiva hacia la protección del medio ambiente. En la escala de regular, se ubicaron 7 estudiantes que representa el 20.6%, en la escala de mal se ubicaron 13 estudiantes que representa el 38.2% ya que no asumen una conducta diaria positiva hacia la protección del medio ambiente. Después de aplicada la propuesta de solución ningún estudiante alcanza categoría de mal, 14 estudiantes alcanzan categoría de regular por realizar algunas acciones de respeto hacia el medio ambiente lo que representa un 41.2%, 20 estudiantes alcanzan categoría de bien por realizar acciones que manifiestan actitud de respeto, lo que representa un 58.8%.

En la guía de entrevista a los estudiantes para la constatación final tuvo como objetivo: constatar con mayor seguridad y certeza el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre el cuidado y protección del medio ambiente.

En el indicador 1, Después de aplicada la propuesta de solución de 34 estudiantes entrevistados, ninguno alcanzó la categoría de mal, 20 de ellos alcanzaron categoría de regular, por identificar algunos problemas globales que afectan el medio ambiente lo que representa un 58.8%, 14 alcanzaron categoría de bien, por identificar problemas globales que afectan el medio ambiente y poder expresarlos con sus palabra lo que representa un 41.2%.

En el indicador 2, Después de aplicada la propuesta de actividades ningún estudiante alcanzó la categoría de mal, 20 de ellos alcanzaron categoría de regular, por identificar algunos problemas globales que afectan el medio ambiente en Cuba lo que representa un

58.8%, 14 alcanzaron categoría de bien, por identificar problemas globales que afectan el medio ambiente en Cuba y poder expresarlos con sus palabras lo que representa un 41.2%.

En el indicador 3, Después de aplicada la propuesta de actividades ningún estudiante alcanzó la categoría de mal, 10 estudiantes alcanzaron categoría de regular, por identificar algunos problemas globales que afectan el medio ambiente en la localidad lo que representa un 29.4%, 24 de ellos alcanzaron categoría de bien, por identificar problemas globales que afectan el medio ambiente en la localidad y poder expresarlos con sus palabras lo que representa un 70.6%.

En relación a la **dimensión 2. Conductual**.

En el indicador 1, Después de aplicada la propuesta de solución, se obtuvieron resultados superiores, ya que se ubicaron en la escala de bien 27 estudiantes, para un 79.4%, ya que conocen los problemas medioambientales que afectan a la localidad y 7 estudiantes fueron evaluados de regular para un 20.6%.

En el indicador 2, Después de aplicada la propuesta de solución se obtuvieron resultados superiores, ya que se ubicaron en la escala de bien, los 34 estudiantes, para un 100.0%, ya que asumen siempre una conducta diaria positiva hacia la protección del medio ambiente. Como se puede apreciar las actividades aplicadas demostraron que la propuesta fue efectiva logrando transformar a la totalidad de la muestra seleccionada. Ya que en todos los casos los indicadores mostraron los % superiores después de la propuesta.

CONCLUSIONES

1. Todo el proceso de recopilación de información realizado permite precisar y determinar los fundamentos teóricos y referenciales sobre educación ambiental escolar desde un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, elementos de gran importancia al conformar el sustento para la determinación de las dimensiones de los indicadores de la variable dependiente y de la solución del problema científico.
2. En el diagnóstico aplicado a los estudiantes de 11 grado del Centro Mixto Arnaldo Milián Castro presentan insuficiente conocimiento en los elementos teóricos, prácticos y educativos necesarios para actuar de manera consciente con respecto al desarrollo de la educación ambiental, por tanto no tienen el nivel suficiente para percibir y disfrutar las bellezas del medio, ni asumir una actitud transformadora al respecto. Desconocen el concepto del medio ambiente y sus componente en sus diversas dimensiones por lo que no logran una adecuada satisfacción en la creación de un ambiente favorable hacia la protección del medio ambiente. Además no están concientizados con el papel que deben jugar cotidianamente como agente activo del medio, por lo que implica una inestabilidad en su comportamiento en la realización de las diferentes actividades.
3. Las actividades elaboradas se corresponden con las características de los estudiantes de 11 grado, así como sus carencias y potencialidades. Se diseñaron teniendo en cuenta el principio de la unidad entre lo instructivo y lo educativo. Además tiene la peculiaridad de ser colectivas, dinámicas y como aspecto esencial la posibilidad de que el estudiante aprenda interactuando con la práctica.
4. Con la aplicación de las actividades se lograron avances en los estudiantes de 11 grado Centro Mixto Arnaldo Milián Castro, en lo que respecta al nivel de conocimiento de los problemas globales y locales que afectan el medio ambiente, de los componentes que lo integran, la protección del medio ambiente y las medidas a tomar relacionadas con la protección de este.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones anteriores se recomienda:

- Que se desarrollen actividades de índole metodológica con el propósito de incrementar y generalizar la propuesta.

Bibliografía.

1. Álvarez de Zayas, Carlos Manuel. Metodología de la investigación científica. Santiago de Cuba: Centro de estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran", 1995.
2. C.T. Homgreen Contabilidad Tomo I y II (Fusilado por la U.H.)
3. Castro Ruz, Fidel. Discurso en la Cumbre Mundial sobre medio ambiente y desarrollo. Programa Nacional sobre medio ambiente y desarrollo. CITMA. La Habana, 1995.
4. CITMA Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Editorial CIDEA. La Habana. (1997)
5. CITMA. Estrategia Nacional Ambiental. La Habana. 1997, p. 6-7.
6. .
7. Colectivo De autores. Introducción al Conocimiento del Medio Ambiente. Tabloide Universidad para Todos, 2002.
8. Constitución de la Republica de Cuba .Gaceta oficial de la Republica de Cuba. La Habana .Sábado 1 de agosto .1992.
9. Foro Mundial de Educación "Carta de Porto Alegre por la Educación Pública para todos". 2001.
10. González Galiano E. y otros. Hacia una estrategia nacional y plan de acción de educación ambiental .Secretaria de medio ambiente, recursos naturales y pesca, México.1995.
11. González Rey F. Comunicación, personalidad y desarrollo, Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 1995.
12. Ley de Zonas Francas y Parques Industriales No. 165. Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba, 1996.
13. .
14. López J. y otros. Fundamentos de la educación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2000.
15. Mc Pherson Margarita Sayú. La Educación Ambiental en la formación de docentes. Editorial Pueblo y Educación .La Habana .Cuba.2004.
16. Novo Villaverde M. La Educación Ambiental .Bases éticas, conceptuales y metodológicas .España.1996.
17. Resolución ministerial no. 2/88. Reglamento de las sociedades científicas estudiantiles
18. Santos Abreu I. Estrategia de educación ambiental continuada para profesores de la enseñanza media. Tesis de doctorado. Universidad pedagógica Félix Varela. Villa Clara.2002.

ANEXO # 1

Guía para el análisis de Documentos:

Indicadores a medir:

- Objeto de Estudio.
- Esfera de actuación.
- Objetivos.
- Contenidos.
- Métodos y medios
- Evaluación.
- Formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje.

1. Si se intenciona desde los objetivos el desarrollo de la Educación Ambiental.
2. Si los temas que se abordan están relacionados con la formación de habilidades y conocimiento referidos al medio ambiente.
3. Si en las indicaciones metodológicas se aborda el tratamiento metodológico de la Educación Ambiental.
4. Si las formas y tipos de evaluación se encaminan al desarrollo de la Educación ambiental.

ANEXO # 2

GUIA DE OBSERVACION A ESTUDIANTES:

Objetivo: Constatar con mayor certeza el comportamiento de los estudiantes de 11 grado sobre el cuidado y protección del medio ambiente, así como las medidas adoptadas para la protección de los componentes del medio ambiente.

1. ¿Adoptas un comportamiento estable en su actuación diaria con respecto al cuidado de lo que le rodea en la naturaleza?

Bien _____ Regular _____ Mal _____

2. ¿Sientes interés y motivación por el cuidado y protección hacia todos los componentes naturales existentes en la localidad?

Bien _____ Regular _____ Mal _____

3. ¿Buscas soluciones a los problemas o conflictos surgidos, sugiere lo que se pueda hacer para ayudar a eliminar conductas ambientales negativas?

Bien _____ Regular _____ Mal _____

4. ¿Muestras satisfacción en la creación de un ambiente favorable en las actividades hacia la protección del medio ambiente?

Bien _____ Regular _____ Mal _____

ANEXO 3

Prueba pedagógica inicial y final

Objetivo: Comprobar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes sobre el medio ambiente y sus componentes, así como los elementos más afectados de la caracterización medioambiental de la escuela y la zona en que está enclavada.

1. ¿Qué componentes integran el concepto del medio ambiente?
2. ¿Cuáles son los problemas medioambientales que afectan a la comunidad donde usted vive?
3. ¿Cómo pueden resolverse los problemas medioambientales de tu comunidad?
4. ¿Has pensado en las medidas que tú como estudiantes podrías tomar y aplicar para cuidar y proteger el medio ambiente?

Anexo 4

Matriz de valoración para la dimensión cognitiva

Ind.	Bien	Regular	Mal
1	Dominan los principales problemas globales que afectan el medio ambiente.	Dominan solo tres problemas globales que afectan el medio ambiente.	No conoce ninguno de los problemas globales que afectan el medio ambiente
2	Identifican los principales problemas que afectan el medio ambiente en Cuba.	Identifican solo tres problemas globales que afectan el medio ambiente en Cuba.	No conoce ningún problema global que afecta el medio ambiente en Cuba.
3	Reconocen los principales problemas que afectan el medio ambiente en la localidad.	Reconocen parcialmente los principales problemas que afectan el medio ambiente en la localidad.	No reconocen los principales problemas que afectan el medio ambiente en la localidad.

Matriz de valoración para la dimensión conductual

Ind.	Bien	Regular	Mal
1	Presentan una actitud laboriosa y responsable hacia el cuidado y protección del medio ambiente.	Muestran a veces una actitud laboriosa y responsable hacia el cuidado y protección del medio ambiente	No muestra siempre una actitud laboriosa y responsable ante las tareas de protección del medio ambiente
2	Cambios cualitativos en la conducta diaria de los estudiantes.	Asume una conducta diaria positiva hacia la protección del medio ambiente	No asume siempre una conducta diaria positiva hacia la protección del medio ambiente