

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS  
JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO  
HOLGUÍN**

**TÍTULO: Actividades docentes para fortalecer la Educación  
Ambiental a través de las asignaturas de las Ciencias Naturales en  
los estudiantes de la Educación de Adultos.**

**MATERIAL DOCENTE EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE  
MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN  
EDUCACIÓN DE ADULTOS.**

**SEDE PEDAGÓGICA SAGUA DE TÁNAMO**

**AUTOR: LIC. PAULINO ARACELIO MORENO COLUMBIÉ.**

**AÑO: 2010**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS  
JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO  
HOLGUÍN**

**TÍTULO: Actividades docentes para fortalecer la Educación Ambiental a través de las asignaturas de las Ciencias Naturales en los estudiantes de la Educación de Adultos.**

**MATERIAL DOCENTE EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN DE ADULTOS.**

**SEDE PEDAGÓGICA SAGUA DE TÁNAMO**

**AUTOR: LIC. PAULINO ARACELIO MORENO COLUMBIÉ**

**TUTOR: RICARDO FRANCISCO RODRÍGUEZ REYES.**

**AÑO: 2010**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar al querido Comandante Fidel Castro Ruz y su aspiración de que Cuba sea un país de hombres de ciencia.

A mis compañeros de curso por su preocupación referida a la discusión del trabajo final.

A todas las personas que me brindaron su apoyo y contribuyeron al éxito del objetivo trazado.

## **DEDICATORIA**

A mis compañeros y vecinos: Adis Teresa Rodríguez Vicente, Zulay Batista Valera, Erasmo Pagán Coello, Inel Martínez Moreno, personas que a través de los años me han brindado su amistad incondicional y desinteresada, han influido en la incorporación de rasgos positivos de la personalidad y espíritu de consagración al trabajo.

A todos los humanos que luchan por la protección del Medio Ambiente y que dirigen acciones a favor de la salvación de nuestro planeta.

## SÍNTESIS

Como una alternativa para enfrentar los graves problemas globales que enfrenta la humanidad y que pone en peligro la vida en nuestro planeta, surge la Educación Ambiental, por lo que le corresponde a la escuela atenderla de modo que permita contribuir a transformar los patrones negativos en la localidad.

La investigación enfrenta esta problemática partiendo de los métodos empíricos: encuestas, entrevistas, observación, y la revisión de documentos, verificándose la pobreza de conocimientos de los problemas ambientales del municipio Sagua de Tánamo e insuficiencias en el tratamiento curricular en las asignaturas del área de las Ciencias Naturales en una muestra de 30 alumnos del Centro de Adultos "Eduardo Mesa Llull".

Las actividades docentes fueron elaboradas en correspondencia con las indicaciones de la Educación Ambiental y la didáctica de las asignaturas del área mencionada, las características de los educandos de la Educación de Adultos y estructuradas teniendo en cuenta: título, objetivo, contenidos que se relacionan, contenidos de la actividad, sugerencias metodológicas y bibliografías.

La aplicación de las actividades docentes elaboradas evidencian que son adecuadas y viables, que permiten el desarrollo de la Educación y Cultura Ambiental de estudiantes y se adecuan al contexto medioambiental de la localidad.

## ÍNDICE

Pág.

Introducción.....	1
<u>Epígrafe 1.</u> Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, en los estudiantes de la Educación de Adultos.....	8
1.1 Principales problemas ambientales a nivel global.....	8
1.2 Concepciones teóricas sobre la Educación Ambiental.....	13
1.3 Características del proceso de enseñanza - aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en la Educación de Adultos y sus potencialidades para la Educación Ambiental.....	31
1.4 Consideraciones previas a las actividades docentes de la Educación Ambiental.....	35
1.5 Estado actual de Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales de los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina.....	38
1.6 Potencialidades de las Ciencias Naturales para la Educación Ambiental en los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina.....	42
1.7 Diagnóstico ambiental del municipio Sagua de Tánamo: condición previa para la elaboración de las actividades docentes.....	45
□ <u>Epígrafe 2:</u> Material Docente: para el desarrollo de la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina.....	47

2.1 Actividades docentes para fortalecer la Educación Ambiental.....	48
□ <u>Epígrafe 3:</u> Análisis de los resultados obtenidos con la aplicación parcial de las actividades docentes para fomentar la Educación Ambiental en los educandos del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina.....	67
□ CONCLUSIONES.....	71
□ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	
□ BIBLIOGRAFÍAS.	
□ ANEXOS.	

## INTRODUCCIÓN

Los problemas que se producen en el Medio Ambiente surgen producto al desarrollo de las fuerzas productivas unido al desarrollo alcanzado por la sociedad, notándose crecimiento de la capacidad de esta de transformar la naturaleza en su beneficio y la necesidad de protegerla de los efectos dañinos.

Las dificultades que se originan en el Medio Ambiente son cada vez más graves y provocan preocupación en todos los países, lo que implica la toma de medidas inmediatas para dar solución a nivel mundial, pues cada vez es maximizado el impacto negativo sobre la tierra siendo destacados: los cambios imprevistos en la atmósfera, los suelos, las aguas, las plantas, los animales, todos interrelacionados.

En la actualidad el análisis de los problemas globales es uno de los aspectos priorizados de los eventos internacionales de índole socio – político, económico, educativo, de ahí que científicos, políticos, económicos y pedagogos estén inmersos en la búsqueda de soluciones rápidas y lógicas a esta problemática. La protección y conservación del Medio Ambiente se ha convertido en una prioridad para garantizar el desarrollo económico – social y principalmente para preservar la salud y supervivencia de la vida en la Tierra.

La aparición de nuevos virus causando enfermedades, el aumento del hambre, el desempleo, la escasez de viviendas y agua potable, la aceleración del deshielo de los casquetes polares como consecuencias del aumento de la temperatura por la indiscriminada emisión de gases de efectos invernaderos a la atmósfera son ejemplos de problemas medioambientales que cada día se agudizan producto a la crisis económica mundial que agrava el panorama internacional.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (Estocolmo 1972) se reconoció la necesidad de la Educación Ambientalista y su conservación ante el avance nocivo del desarrollo humano. Desde entonces la comunidad internacional celebra eventos como son los: Belgrado (1975), Taller subregional en Perú (1976), Tbilisi (1977), Reunión de América Latina y el Caribe, Bogotá (1977), Moscú (1987), Río de Janeiro (1992), Cumbre Mundial para el Desarrollo Social, Copenhague (1995), Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat II), Estambul (1996), Cumbre de la Tierra,



Johannesburgo (2002), Cumbre sobre Cambio Climático, Copenhague, Dinamarca, 2010, entre otros.

En documentos de gran importancia para los cubanos como la Plataforma Programática del Partido y de sus diferentes congresos, y en la Constitución de la República de Cuba se define muy bien la política relacionada con el Medio Ambiente. La Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y la Conservación de Recursos Naturales (COMARNA) fue creada en 1976, como respuesta para la aplicación práctica, eficiente y lógica de acciones a favor de su protección. Las instituciones y organismos cubanos que se esfuerzan en la ejecución de proyectos con vista a la aplicación de la política nacional trazada en este campo son numerosas. Entre ellos al Ministerio de Educación le corresponde desarrollar un papel especial, por ser los centros educacionales los lugares contribuyentes a la formación de las nuevas generaciones y donde los niños y jóvenes adquieren una mayor profundización de conceptos relacionados con la Educación Ambiental de relevancia, dirigidos a la formación de ciudadanos con un código de conducta perteneciente a su medio que le permitan adquirir conciencia de cuidarlo y protegerlo por lo que es una de las prioridades principales, el mundo debe dirigir una atención especial al desarrollo de la Educación Ambiental cuyo objetivo es atenuar los efectos dañinos que afectan al Medio Ambiente, así como maximizar la racionalidad conductual y cultural de la humanidad que benefician a los ecosistemas.

Son muchos los trabajos de investigación referentes a la Educación Ambiental. En nuestro país se destacan los trabajos de: Mcpherson, M (1997), Santos, I (1997, 2002), Torres, O (1998), Núñez, O (2003), Álvarez, M (2004); Proenza, I (2006), Echeverría, R (2006), Mendoza, I (2007), Grette (2007), Quintero (2007), entre otros. Estos investigadores hacen referencia a la necesidad de un sistema de influencias educativas a partir de la producción de los conocimientos medioambientales, con el desarrollo del currículo de cada una de las asignaturas de los diferentes planes y programas de estudios que favorecen la formación y desarrollo de la personalidad de los alumnos hoy en Cuba reflejados en la comportación social de los mismos desde la casa hacia la comunidad, en la que se ubica la escuela, lo que contribuye a la formación del hombre con sentimiento nacionalista, planetaria, comprometido con hacer más acogedor el entorno local.

El autor considera que lo investigado anteriormente no es suficiente su contextualización en la Enseñanza de Adultos que posee características específicas y donde es necesaria la creación de sentimientos y una actitud responsable de los educandos dirigida a la protección y conservación del Medio Ambiente.

En lo que respecta al municipio de Sagua de Tánamo, se conocen resultados de proyectos de investigación: “A prepararnos”, y “Escuchando las aguas” que son experiencias pedagógicas que han influido en el fomento de la Educación Ambiental.

El trabajo con esta Educación se realiza acorde con los objetivos formativos del currículo de las Ciencias Naturales aunque no se contextualizan estos a la problemática ambiental de su entorno.

Esta aspiración todavía no es una realidad en el municipio por lo que no existe una correspondencia entre la verificación del desarrollo de la Educación Ambiental y lo que se aspira y necesita ya que los alumnos proceden de los diferentes organismos y centros de trabajos principalmente donde están las afectaciones mayores al Medio Ambiente y dirigidas a la transformación de la realidad.

A partir de la aplicación de los métodos del nivel empírico como: entrevistas, encuestas y observación de disímiles actividades presentes en los anexos I, II, III, IV, se realizó un diagnóstico con carácter exploratorio que revelaron los resultados siguientes:

En el caso de los profesores:

- a) Insuficiente preparación de los docentes para fortalecer la Educación Ambiental en los estudiantes.
- b) El tratamiento metodológico para el fortalecimiento de la Educación Ambiental no siempre está en correspondencia con la Educación de Adultos y su perfil ocupacional.
- c) Algunas veces no se explica la importancia que tienen los contenidos que se imparten en la solución de problemas medioambientales de la localidad.
- d) No todos los docentes consideran importante el tratamiento a la Educación Ambiental por vía curricular.
- e) La mayoría de las veces los contenidos que se imparten no están en correspondencia con el desarrollo científico y tecnológico del mundo de hoy.
- f) Escasos conocimientos de cómo tratar durante las clases de las asignaturas de Ciencias Naturales, los aspectos relacionados con el problema del Medio Ambiente.

En el caso de los estudiantes:

- a) Restringidos conocimientos sobre los problemas globales y nacionales que encara la humanidad, así como sus consecuencias.
- b) Limitados conocimientos acerca del estado ambiental de la localidad donde se encuentra situada la escuela.
- c) Existente desmotivación para el cuidado y conservación del entorno.

La deficiente preparación teórico – metodológica y práctica desde el punto de vista pedagógico y científico – técnico para insertar la Educación Ambiental en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la escuela, constituye la causa fundamental que incide en esta problemática.

Los fundamentos anteriores permitieron al autor plantear el problema docente metodológico siguiente: ¿Cómo fortalecer la Educación Ambiental en los estudiantes de la Educación de Adultos a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales?

Para dar solución al problema planteado se formuló como objetivo:

“Elaborar actividades docentes para fortalecer la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en los estudiantes de la Educación de Adultos”

Acorde con el objetivo planteado se propuso como tema de investigación: “Actividades docentes para fomentar la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina.

Para dar respuesta al objetivo se realizaron las **tareas de investigación** siguientes:

- 1- Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan a la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en los estudiantes de la Educación de Adultos.
- 2- Diagnóstico del estado actual sobre el nivel de conocimientos de estudiantes y docentes referentes a los problemas medioambientales existentes.
- 3- Elaboración de actividades docentes para desarrollar la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina.
- 4- Análisis de los resultados obtenidos con la aplicación parcial de las actividades docentes para coadyuvar a la Educación Ambiental a través de las asignaturas del

área de Ciencias Naturales en los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina.

Para llevar a cabo las tareas planificadas se aplicaron los siguientes **métodos de investigación**:

I- **Métodos teóricos**: posibilitaron, a partir de los resultados obtenidos, sistematizarlos, analizarlos, explicarlos, y llegar a conclusiones dirigidas a resolver el problema; entre estos se relacionan:

- **Análisis – síntesis**: fueron utilizados para estudiar el problema en sus partes y relaciones. Facilitaron extraer de lo general lo fundamental para de esa forma arribar a conclusiones.

- **Inducción – Deducción**: Con su empleo permitió fundamentar teóricamente el nivel de generalidad de la información recepcionada y llegar a conclusiones.

- **Histórico – Lógico**: Permitted el estudio de la trayectoria real de los diferentes eventos nacionales e internacionales desarrollados en Cuba y en el mundo sobre el Medio Ambiente, su conservación y protección, dirigidas a la determinación de los conceptos importantes como Medio Ambiente, problemas globales que afectan a este, Educación Ambiental, desarrollo sostenible, etc.

Para de una forma lógica llegar a la esencia de estos e investigar sobre las leyes generales que rigen el funcionamiento y desarrollo de los mismos y que le permitan al hombre tomar medidas, desarrollar acciones encaminadas a mitigar los problemas que afectan al planeta donde vivimos.

- **Enfoque de sistema**: Se utilizó este método porque los componentes del material docente se encuentran interrelacionados y organizados, donde determinados componentes adquieren una mayor jerarquía y otros se subordinan a estos y se cumplen relaciones funcionales de coordinación y subordinación.

II- **Métodos empíricos** que se emplearon para recoger información sobre la situación real del problema fueron los siguientes:

- **Observación**: Se utilizó para obtener información directa e inmediata a través de visitas a actividades docentes de corte ambiental, comprobando a qué medida los profesores aprovechan las potencialidades de los contenidos de

las asignaturas del área de Ciencias Naturales para ofrecer tratamiento a los conocimientos sobre la Educación Ambiental.

- **Encuestas:** Se aplicaron para obtener información sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes y profesores sobre los problemas ambientales así como el desarrollo de las actividades de la Educación Ambiental a través del Proceso Enseñaza Aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.
- **Entrevistas:** Se aplicaron para conocer el nivel de preparación de los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina sobre la Educación Ambiental y las esenciales limitaciones que se presentan de su concepción en la escuela y la comunidad teniendo en cuenta los contenidos que reciben en las asignaturas del área de Ciencias Naturales.
- **Revisión de documentos:** Se hizo análisis de las reuniones de departamentos, preparación metodológica con las actas de las actividades metodológicas desarrolladas, claustrillos, planes de clases, y registros de asistencia y evaluación (resultados de controles a clases) para obtener información de los aspectos relacionados con la Educación Ambiental y la didáctica de las asignaturas de Ciencias Naturales.
- **Pruebas pedagógicas:** Se aplicaron para constatar el estado inicial y final de la Educación de Adultos a través de las potencialidades que brindan las asignaturas de Ciencias Naturales.

### III- **Método Matemático:**

#### - **Estadístico Inferencial:**

Permitió cuantificar los datos contenidos durante la aplicación de los métodos empíricos: encuestas, entrevistas, diagnóstico en las muestras seleccionadas, el aporte de conclusiones y toma de decisiones respecto a toda la población con base científica.

La significación práctica del material se sustenta en la elaboración de actividades docentes para desarrollar la Educación Ambiental de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en el segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina partiendo de los niveles de desempeño cognitivo de los educandos así como la utilidad de esos resultados en la orientación, la conducción del aprendizaje y en la formación de convicciones y valores éticos que estimulen a la conservación del planeta en que vivimos, con énfasis en la transformación de los modos de actuación

dirigidas a asumir conductas responsables y vanguardistas en este sentido y a mitigar el impacto de los problemas medioambientales en la localidad. Además se realizó el diagnóstico ambiental del municipio Sagua de Tánamo.

El trabajo está estructurado en tres epígrafes, conclusiones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos.

El epígrafe 1 contiene: Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, en los estudiantes de la Educación de Adultos.

El epígrafe 2 contiene: Material docente para el desarrollo de la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina.

El epígrafe 3 contiene: Análisis de los resultados obtenidos con la aplicación parcial de las actividades docentes para fomentar la Educación Ambiental en los educandos del segundo semestre de Facultad Obrera y Campesina.

## DESARROLLO

### **Epígrafe1: Fundamentos teóricos y metodológicos que sostienen la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en los estudiantes de la Educación de Adultos.**

A partir de la caracterización de los principales problemas globales el epígrafe cuenta con el análisis de los presupuestos teóricos y metodológicos que sostienen la Educación Ambiental. Tiene en cuenta el proceso de enseñanza – aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales con el nivel de enseñanza. Se aprecia también el estudio diagnóstico del estado actual de la Educación Ambiental de los estudiantes de la Facultad Obrera y Campesina del Centro de Adultos “Eduardo Mesa Llull ” del Municipio Sagua de Tánamo. Se delimita el marco teórico referencial que se asume para la propuesta de actividades docentes.

#### **1.1 Principales problemas ambientales a nivel global.**

Actualmente la calidad de vida de los habitantes de los diversos países del planeta y en mayor medida, los del hemisferio sur están siendo afectados por los principales problemas ambientales globales. Dichos problemas es necesario conocerlos para entender la puesta en práctica de medidas que conlleven a la transformación de medios de actuación de las personas a favor de la conservación y protección de los recursos naturales y del Medio Ambiente.

Las sociedades de consumo son las responsables fundamentales de la atroz destrucción del Medio Ambiente, ellas nacieron de las antiguas metrópolis coloniales y de las políticas imperiales que a su vez engendraron el atraso y la pobreza que hoy azota a la inmensa mayoría de la humanidad. Con solo el 20% de la población mundial ellas consumen las dos terceras partes de los metales y las tres cuartas partes de la energía que se produce en el mundo. Han envenenado los mares y ríos, han contaminado el aire, han debilitado y perforado la capa de ozono, han saturado la atmósfera de gases que alteran las condiciones climáticas con efectos catastróficos que ya empezamos a padecer. Castro Ruz, Fidel (1992).

Estas palabras tienen una gran vigencia porque se mantiene la opresión de los capitalistas ricos del norte que producen artículos manufacturados e intercambian

por materias primas baratas con los países subdesarrollados del sur, saquean sus recursos naturales y provocan daños considerables al Medio Ambiente.

Es por tanto que reviste gran importancia la definición del Medio Ambiente definido como.... "Un sistema de componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos con los que interactúa el hombre a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades. " (Ley 81/ 97, artículo 1).

Esta definición es muy abarcadora ya que resume todos los elementos con el cual interactúa el hombre en la práctica, hay que tenerlo presente al analizar la problemática mundial de nuestro país y la localidad.

Es imprescindible conocer los problemas ambientales que actualmente tienen un carácter global teniendo en cuenta que inciden negativamente en todos los países, independientemente del modo de vida y del nivel de desarrollo que estos poseen.

Lo que demuestra que ningún país del mundo escapa de la afectación de estos problemas, resultando necesario unir la voluntad política de todos los gobiernos principalmente los pertenecientes a los países capitalistas desarrollados dirigido al mejoramiento de la naturaleza, eliminar la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera, como causante del calentamiento global y del cambio climático.

El autor está acorde con la idea de que " ... la situación existente en el planeta Tierra es extraordinariamente compleja por las contradicciones existentes dado por el dominio hegemónico ejercido por los países ricos que controlan la economía global con gran desarrollo de la ciencia y la tecnología y que toman como vías para imponer el dominio y sojuzgamiento a los países del llamado Tercer Mundo; tales países (los desarrollados) son los grandes consumidores de materias primas no renovables y los principales responsables de la contaminación. Mientras que los países pobres con economía subdesarrollada y dependiente afectada por el crecimiento acelerado de la población y por carecer de las infraestructuras necesarias no pueden impedir las agresiones al Medio Ambiente, entre ellas la tala indiscriminada de los bosques, la contaminación de las aguas, la desertificación, la salinización, etc." (Piñero, O, 2003).

La acumulación de molestias ambientales globales unidos a la crisis mundial del momento nos permite apreciar un panorama muy difícil en el mundo que pone en peligro la vida en la biosfera, por lo que se necesita conocer cuáles son tales problemas ambientales globales para poder identificarlos y contrarrestar su efecto negativo en los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos con los que



interactúa el hombre para satisfacer sus necesidades y lograr su bienestar. Programa de formación de trabajadores sociales (2007), los que se relacionan a continuación:

- ✓ El calentamiento global de la atmósfera (efecto invernadero) debido a la emisión por parte de la industria y la agricultura, gases que absorben la radiación de onda larga reflejada por la superficie de la Tierra.
- ✓ El agotamiento de la capa de ozono de la estratosfera, escudo protector del planeta por la acción de productos químicos basado en cloro y bromo permiten una mayor penetración de rayos ultravioletas hacia su superficie.
- ✓ La creciente contaminación de las aguas y los suelos por los vertimientos y descargas de residuos industriales y agrícolas.
- ✓ El agotamiento de la cubierta forestal (deforestación) especialmente en los trópicos, por la explotación de la agricultura.
- ✓ La pérdida de especies, tanto silvestres como domésticas de plantas y animales por destrucción de hábitats naturales, la especialización agrícola y la creciente presión a la que se ve sometida la pesquería.
- ✓ La degradación del suelo en los hábitats agrícolas y naturales, incluyendo la erosión, el encharcamiento y la salinización que produce con el tiempo la pérdida de la capacidad producida del suelo. Existen otros problemas como la pobreza, drogadicción, efecto de la crisis urbana, riesgo nuclear, los conflictos armados, enfermedades como el SIDA y la Influenza A H1N1.

Estos inconvenientes que afectan al planeta forman parte de la contradicción naturaleza – sociedad y de la inseparable contradicción Norte – Sur, donde los países del norte son los responsables principales de la existencia de dichos problemas, mientras que los países del sur son los estados más perjudicados. Los países más desarrollados o con grandes riquezas tienen la obligación moral de planificar y aplicar medidas radicales que minimicen o eliminen dificultades de contaminación ambiental y garantizar el futuro acogedor de las nuevas generaciones y de contribuir al desarrollo sostenible de estas.

En nuestro país la conservación del Medio Ambiente y la protección de los recursos naturales se efectúan sobre bases científicas y existen condiciones óptimas para la salvaguarda de la naturaleza en beneficio de las presentes y venideras generaciones. En una nación como la nuestra que decidió acogerse al socialismo, el bienestar del hombre es lo más importante y representa la prioridad número I por

lo que la conservación de la flora y la fauna, la explotación racional de los recursos y la protección de los patrimonios culturales e históricos entre otras tareas con la que interactúa el ser humano resultan de gran importancia y son objeto de especial atención. La política actual en ese campo así como la estrategia nacional a seguir están plasmadas en los documentos directivos principales del partido y del gobierno.

La posibilidad de contar con un proyecto social basado en la justicia y la equidad en el cual la dimensión ambiental ocupa un lugar protagónico que permite la implementación de acciones concretas que aminoren el impacto que estos problemas, contenidos en la Estrategia Nacional del Medio Ambiente.

Desde el punto de vista físico – geográfico el territorio de Cuba es considerado como archipiélago, con un clima tropical y húmedo. Además de ser una isla resiste menos las alteraciones del Medio Ambiente y es más vulnerable a las catástrofes naturales. Se hace necesario por tanto conocer cuáles son los principales problemas medioambientales de Cuba, los mismos son abordados por Gómez, H y Baster, W (2007) los cuales el autor comparte:

- Degradación de los suelos (erosión, mal drenaje, salinidad, acidez, compactación).
- Deterioro del saneamiento de las condiciones medioambientales en los asentamientos urbanos.
- Contaminación de las aguas terrestres marinas.
- Deforestación. Solo queda el 21 % de la superficie de bosques.
- Pérdida de la diversidad biológica.

El cambio climático que afecta a todo el planeta también afecta al archipiélago cubano. La atmósfera se calienta con mucha rapidez de lo que se pensaba, de acuerdo con los nuevos modelos la temperatura podrá ascender hasta 5,8 ° C en los próximos cien años.

El aumento de la temperatura puede provocar la elevación del nivel del mar haciendo retroceder tramos de costa de 2 a 3 metros en un período de cincuenta años. Períodos de sequía más frecuentes (como sucedió en las últimas tres décadas y está sucediendo ahora). (Pelaez O. 2001)

Entre las posibles medidas para minimizar los efectos anteriores el autor anteriormente citado, propone:

- Introducción en la agricultura de variedades más resistentes.

- Perfeccionar las tecnologías de cultivo.
- Reforestar bosques con especies adaptadas a ambientes secos.
- Para proteger los recursos hídricos del incremento del nivel del mar, construir diques o barreras contra la intrusión salina.
- Hacer nuevas presas en sitios adecuados (con volúmenes adicionales de agua).
- Modificar el diseño y las técnicas de explotación de pozos.

Hasta el momento la manifestación más evidente del calentamiento global es el aumento notorio de las temperaturas mínimas y el aumento de la frecuencia de sequía en las últimas décadas.

Aunque la contaminación del aire en Cuba no es un problema serio, la ciudad de La Habana está registrada junto a otras ciudades latinoamericanas que están por encima de las normas debido a la combustión de materiales fósiles y la producción de óxidos de nitrógeno con partículas menores de 25 micrómetros, las cuales persisten en el aire por más tiempo y por la emanación de sustancias químicas expulsadas como consecuencia de la producción del Níquel.

La provincia Holguín cuenta con significativos valores medioambientales que se encuentran principalmente hacia los municipios del este: Mayarí, Frank País, La Industria del Níquel en Nicaro y en Moa provoca que vayan a parar a la atmósfera grandes toneladas de polvo y gases tóxicos, además de las minas lateralitas a cielo abierto que modifican extensas áreas de paisajes montañosos de Moa y Pinares de Mayarí, afectan la calidad de las aguas en Sagua de Tánamo y Moa.

En los alrededores de la ciudad de Holguín hacia el sureste se ubica la fábrica de cigarros Lázaro Peña, la cual expulsa gases que han afectado parte de la población que padece de enfermedades respiratorias, problema que se ha planteado indiferentes instancias.

La salinización de la tierra, la contaminación de las aguas y la sequía son problemas que también afectan a Cuba y en particular a la provincia Holguín, por lo que estos fenómenos deben ser tratados con especial atención destacándose las vías que tiene la sociedad para disminuir sus efectos.

El municipio de Sagua de Tánamo no escapa del análisis y regularidades expresadas, solo que su contexto geográfico caracterizado por una franja hidrológica del río Sagua que posee un área de 61,4 Km<sup>2</sup> demuestra la necesidad de su protección para lograr la revitalización, sufre frecuentemente de

inundaciones por la crecida del mencionado río ya que su cauce es totalmente envejecido.

Resumiendo el conocimiento de los principales problemas globales y entre ellos los medioambientales le es necesario al hombre para poder disminuir los problemas relacionados con la erosión y salinización de los suelos, la contaminación de las aguas subterráneas superficial y marítima, la contaminación atmosférica, la explotación inadecuada de las reservas minerales, la afectación de la flora y la fauna, entre otros.

## **1.2 Concepciones teóricas sobre la Educación Ambiental.**

Las preocupaciones e ideas proteccionistas, por parte de científicos, organizaciones internacionales, jefes de estados y otras personalidades, encaminados a la conservación del Medio Ambiente y desarrollo de la Educación Ambiental, ha seguido una línea histórica, política, científica, metodológica y cronológica según lo investigado por el autor de este trabajo. El mismo consultó variadas bibliografías.

El autor es del criterio que no se puede hablar de Educación Ambiental sin hacer referencia a las definiciones del Medio Ambiente aparecidas en diferentes bibliografías, por ejemplo:

En el texto Higiene del Medio, tomo I, del 1974, del Ministerio de Salud Pública se plantea, "El Medio Ambiente es todo aquello que existe fuera del organismo vivo, todo lo que lo rodea en el universo externo, incluyendo todos los factores o circunstancias externas ante los cuáles el organismo reacciona ó puede reaccionar". Está constituido por una multiplicidad de factores que pueden clasificarse de la manera siguiente (2)

a) Factores físicos, entre ellos: aire, agua, tierra, temperatura, ruido, radiaciones, altitud, iluminación, residuales, ropas, alimentos, locales, mobiliarios, instrumentos de trabajo, etc.

b) Factores biológicos como son: animales, plantas, insectos, microorganismos, etc.

c) Factores sociales y culturales, como los siguientes: educación, economía, tecnología, organización política y social, ciencias, religión, arte, folklore, idioma, etc.(1974)

En el texto Biología 5, Duodécimo Grado, parte I, de 1991, se plantea que:

" El Medio Ambiente es todo lo que rodea a un organismo e influye en el, y está constituido por factores abióticos, bióticos y toda la actividad social del hombre".

Entre los factores abióticos se encuentran: el suelo, la luz, el agua, el aire, la temperatura, las precipitaciones, el viento, la humedad del aire, la presión atmosférica, el ruido, las radiaciones, entre otras.

Como factores bióticos con respecto a un determinado organismo consideramos otros miembros de las mismas especies y organismos de otras especies que influyen de alguna manera en su desarrollo individual: plantas, animales, microorganismos, etc.

Como ejemplo de factor social podemos mencionar el control que el hombre realiza de determinados insectos que constituyen plagas y en muchos casos son vectores de enfermedades que afectan a la economía, entre otros.

Pueden mencionarse la lucha que lleva a cabo nuestro país por eliminar el mosquito *Aedes Aegypti* y el Ministerio de Salud Pública por eliminar los efectos producidos por el virus A, H1N1.

En el tabloide Universidad para todos, "Introducción al conocimiento del Medio Ambiente", el autor considera, que aparece un concepto más acabado, más actual, que lo define como: Un sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas, y culturales que evolucionan a través del proceso histórico de la sociedad, abarca la naturaleza, la sociedad, el patrimonio histórico y cultural, lo creado por la humanidad, la propia humanidad y como elemento de gran importancia las relaciones sociales y culturales, por lo que el autor de esta investigación se solidariza con la definición dada por los autores de este material ( Universidad para todos) que su estudio, tratamiento y manejo, debe caracterizarse por la integralidad y el vínculo con los procesos de desarrollo.

Del mismo modo el autor considera necesario referirse a los diferentes conceptos dados por diferentes autores de Educación Ambiental por la importancia del trabajo de investigación desarrollado y de forma cronológica.

En la conferencia intergubernamental de la UNESCO, en 1978, se definió la Educación Ambiental como: "El proceso que consiste en reconocer valores y alcanzar concepto con el objetivo de fomentar las actividades necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio bioférico que aparece un concepto más actual. La Educación Ambiental y también la participación en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del Medio Ambiente."

Según la Estrategia Nacional de Educación Ambiental Cubana (1996), se definió la misma como un modelo teórico metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional y alcanza la concepción del Medio Ambiente y desarrollo.

Según la estrategia Ambiental Nacional Cubana (1997), se precisa:

“La Educación Ambiental se considera un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientados a que en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, actitudes e información de valores se armonicen las relaciones entre los hombres, y entre estos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para con ello propiciar la reorientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible”.(3)

En este sentido la Ley 81 del Medio Ambiente aprobada por la Asamblea Nacional, en su capítulo II sobre conceptos básicos se define la Educación Ambiental como: “ 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, 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.

El autor considera que todos estos criterios son similares, lo que determina su unidad conceptual. Por tanto la Educación Ambiental tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones promoviendo el desarrollo sostenible, el respeto a todas las formas de vida, la formación de sociedades más justas y ecológicamente equilibradas donde se exprese la responsabilidad individual y colectiva respetándose la diversidad humana y de las naciones.

En Cuba se sigue la política de que en los perfeccionamientos de los planes de estudio de los diferentes niveles de enseñanza se introduzca la dimensión ambiental como una temática importante a desarrollar dentro de los programas rectores del Sistema Nacional de Educación y se precisa la responsabilidad de los medios masivos de comunicación para propiciar el incremento de esa cultura ambientalista ciudadana.

La Educación Ambiental posee los principios que rigen la educación formal y no formal que se pueden enumerar de la manera siguiente:

- 1) Considerar el Medio Ambiente en su totalidad, es decir, tener en cuenta los aspectos naturales, históricos, culturales, económicos, éticos y estéticos.
- 2) Establecer procesos continuos y permanentes de capacitación y educación a los gestores y población en general.
- 3) Tener visión interdisciplinaria y transdisciplinaria.
- 4) Precisar globalmente y actuar de forma local.
- 5) Proyectar hacia el futuro.
- 6) Estimular la participación ciudadana.
- 7) Proponer nuestra ética ambientalista.
- 8) Adecuación permanente a las condiciones concretas locales.
- 9) Flexibilidad en el actuar.

La Educación Ambiental tiene su campo de acción en sus estrategias que se pueden expresar de la manera:

- Estrategia educativa: para la formación integral del hombre.
- Estrategia de capacitación: para ir preparando e intensificando el desarrollo de actitudes positivas hacia el ambiente que permita preparar al hombre para acciones participativas en su entorno.
- Estrategia comunicativa: a través de la difusión de los elementos fundamentales de la Educación Ambiental.

Todos se pueden desarrollar a la vez en dependencia de las posibilidades priorizadas y necesidades que se establezcan.

Teniendo en cuenta lo planeado acerca de las definiciones del Medio Ambiente y Educación Ambiental el autor de esta investigación refleja cronológicamente lo planteado sobre protección del Medio Ambiente a nivel nacional e internacional.

En lo referente a lo nacional siguiendo un orden histórico y cronológico puede plantearse que a la llegada de los españoles a Cuba en 1492 nuestra isla estuvo habitada por los indios y que vivían en la Comunidad Primitiva. Eran hombres que no causaban daños considerables al Medio Ambiente. La isla era un inmenso bosque desde Maisí hasta el Cabo de San Antonio. Debe plantearse que los conquistadores españoles a su llegada a Cuba iniciaron la tala de bosques para emplear la madera en la construcción de barcos, casas, etc.

De 1510 a 1542 la madera fue empleada en la construcción de villas y para utilizar la tierra en la agricultura.

A partir de 1542 hasta 1898 la tala indiscriminada de los bosques continuó para emplear la madera para la construcción de naves, ciudades, para la explotación a España fundamentalmente de madera preciosa: caoba, ocuje, cedro, etc.

Además se talaban los bosques para emplear la tierra en la siembra de la caña de azúcar, tabaco y otros productos agrícolas. También la tierra se empleaba para el desarrollo de la ganadería.

Además la fauna se vio afectada por la caza indiscriminada de algunas especies con fines comerciales, tal es el caso del guacamayo cubano que en 1850 ya estaba extinguido. No obstante a lo planteado, los primeros intentos encaminados a la protección del Medio Ambiente se remontan desde 1492 a 1898.

Una de las primeras legislaciones relacionadas con el Medio Ambiente aplicada en nuestro país data del 18 de junio de 1513 titulada la Real Cédula. En esta etapa colonial se emitieron 43 legislaciones con efectos medioambientales que cubrían 6 materias: minas, montes, agua, caza, puertos y suelos. En esta etapa de 1513 a 1895, no pueden omitirse dos aspectos esenciales unidos a la tala y caza indiscriminada que fue la exterminación casi total de la raza aborigen y el papel de protección de la naturaleza de figuras como Tomás Romay Chacón (1764 - 1840) y José Martí Pérez (1853 - 1895). El 1ro desarrolló un trabajo eficaz que contribuyó a la no proliferación de enfermedades.

Nuestro José Martí por su parte fue un defensor de la naturaleza en la que puede apreciarse en sus palabras las distintas obras escritas teniendo en cuenta el momento en que vivió donde el Medio Ambiente para él era la naturaleza. El pensamiento martiano acerca del mundo y los conflictos actuales es muy amplio: Martí supo prever el peligro que corre la humanidad y en particular las generaciones futuras si no se toman medidas transformadoras a tiempo, además insta al hombre a reflexionar sobre la necesidad de mantener y preservar el planeta y nos hace responsables del futuro de la humanidad. Las palabras del Héroe Nacional y que inician este trabajo, tomado del texto " La ciencia y la técnica en José Martí " que aparece en (La América, mayo 1884 O. C; T. 8.p. 298).

La cita martiana que procede al acercamiento al tema evidencia la mirada integradora al maestro al considerar dualmente la naturaleza: en tanto que ámbito circundante, con una aprehensión ética- estética y como vital medio productivo de la riqueza minera, pesquera, agropecuaria y de elementos químicos.



Como inolvidable premisa metodológica al tratar esta relación no es ocioso precisar la matriz general de la concepción martiana de la naturaleza, donde confluyen si bien con sus especificidades todos los elementos de la realidad objetiva incluyendo desde luego al hombre. Esta definición se advierte nítidamente en este fragmento de sus juicios filosóficos.

¿Qué es naturaleza? Se preguntaba José Martí a la vez que decía: El pino agreste.... el bravo mar, los ríos que van al mar como a la eternidad vamos los hombres: la naturaleza es el rayo de la luz que penetra en las nubes y se hace arcoiris: el espíritu humano que se acerca y eleva. ... y se hace bienaventurado. Naturaleza es todo lo que existe, en toda forma, en espíritus y cuerpos... (O.C.T.19, pág.364).

En esta definición se percibe la tendencia a aproximar la realidad objetiva con lo supuestamente divino, sustentándose así en conceptos propios del panteísmo, a partir de su adhesión a la línea del pensamiento espiritualista que sostiene la separación de alma y cuerpo.

Nuestro Héroe Nacional, sin embargo, no basa su creencia en la contraposición de espíritu y materia, sino que considera su profunda interrelación y estima a diferencia de los espiritualistas clásicos que el alma humana está también implícita en la naturaleza.

La aprehensión telúrica de la naturaleza transita cada página de estos diarios y sintieron su deseo de asumirse en el amago de percepciones nuevas que llueven sus sentidos.

Como se infiere en sus textos, la relación hombre – naturaleza en José Martí y sus criterios vinculados a la ecología aparecen siempre rectorados por su pensamiento independiente y su sentido de armonía. Esta visión integradora reafirma su profunda fe en las potencialidades meliorativas del hombre, y de las condiciones en su medio; esperanza que como hoy se sabe implica la necesidad de salvar la vida en nuestro planeta. Y para acceder a este vital objetivo la humanidad tiene ante sí el reto de hacer compatible el desarrollo con la conservación del equilibrio. Equilibrio que Martí siente asequible y que lo lleva a:... confiar en la armonía de nuestra naturaleza y en esa constante relación de la naturaleza y el hombre, cuyo conocimiento da a la vida un nuevo saber y priva a la tristeza de buena parte de su veneno y amargura. (O.C.T.23, p.328).

Ya en la época de la intervención norteamericana en Cuba (1898 - 1902) se emitieron diez órdenes militares relacionadas con el Medio Ambiente. Las materias objeto de regulación fueron: minas, cazas, puertos, agua, sanidad vegetal y suelos. La época de la República (1902 - 1958) se caracterizó por una amplia legislación ambiental (402) en total. En esta etapa se legisló en trece materias: impuestos, flora, fauna, sanidad vegetal, ordenanzas sanitarias, minas, agua, trabajo, caza, puertos, pesca, turismo, sanidad animal y salud pública.

Del tiempo revolucionario hasta la actualidad se han emitido más de 327 legislaciones relacionadas con el Medio Ambiente las cuales abarcaron aproximadamente 18 materias extranjeras: flora, fauna, impuestos, inversión extranjera, energía nuclear, minería, pesca, agua, patrimonio cultural, salud pública, sanidad vegetal, turismo, puertos, suelos, medicinas, veterinaria, registros marítimos y de caza.

Ya en la época de la Revolución (1959 hasta hoy) es digno mencionar a Nuestro Comandante en Jefe Fidel Casto Ruz, quien desde los primeros años de la revolución se pronunció por nacionalizar las riquezas del país, sus recursos naturales y su uso correcto por el pueblo. Eliminó el analfabetismo a través de la campaña de alfabetización y puso en práctica la enseñanza gratuita al igual que los servicios de salud. Todo lo expresado en el párrafo anterior es poco lo desarrollado por nuestro líder revolucionario, ya que ha sido un defensor del Medio Ambiente. En foros internacionales, es decir, cumbres, conferencias, congresos del partido, asambleas del poder popular, siempre se ha pronunciado por la preservación del Medio Ambiente, influyendo con sus ideas en la conservación de todos los indicadores que recoge el concepto Medio Ambiente, acordado por la UNESCO en la Cumbre de Río de Janeiro, Brasil en 1992, y sobre todo destacando la supervivencia y conservación de la especie humana.

El autor de este trabajo considera las palabras de nuestro Fidel Castro Ruz en la cumbre de Río...” Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre”.(4)

“Desaparezca el hambre y no el hombre” (5)

“Páguese la deuda ecológica y no la deuda externa” (6)

El autor del trabajo considera, que las palabras de nuestro Comandante en Jefe en su breve discurso en la Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro, Brasil, 1992, tiene una gran significación política, social y ecológica, ya que exhorta a jefes de gobiernos, organizaciones internacionales y al hombre en general a tomar conciencia sobre la protección del Medio Ambiente y especial de la especie humana como parte importantísima de este, y es capaz si se lo propone de preservar su especie, proteger y conservar los demás componentes del Medio Ambiente. En el ámbito social, la participación del individuo en esta temática no escapa y es guía tanto en la protección como en la destrucción. Ha sido un verdadero ecologista nacional e internacional, firmando leyes, legislaciones, presidiendo eventos nacionales sobre la protección del Medio Ambiente. Cuando dijo: “páguese la deuda ecológica y no la externa”, está expresando que los países ricos con su afán de desarrollo científico – técnico han llevado y llevan acciones destructoras contra factores abióticos, bióticos y sociales del Medio Ambiente y que es hora que estas naciones paguen estos daños a los países pobres y que cada día le saquean sus riquezas y destruyen sus factores no vivos.

En el año 1975 se celebró el Primer Congreso del PCC, en el que se trazaron lineamientos para el trabajo con los problemas del Medio Ambiente.

En el año 1996 se materializó una de las acciones más importantes desde el punto de vista institucional y que fue la creación de la Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y Conservación de los Recursos Naturales. (COMARNA)

En 1979 para darle cumplimiento a lo planteado en Tbilisi, se realizó en Cuba el Primer Seminario Nacional de Educación Ambiental en el MINED, donde se concibe a la Educación Ambiental como parte de la formación integral y a la escuela con un papel determinante.

En el informe central al III Congreso del Partido, el Ministro de Justicia, febrero de 1980, “Año de la Revolución”, Raúl Roa García, Presidente de la Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba expresó:

Hago saber: que en sesión de la Asamblea Nacional del Poder Popular celebrada del 26 al 27 de diciembre de 1980, correspondiente al segundo período ordinario de sesiones fue aprobado lo siguiente:

Por cuanto: el artículo de la Constitución de la República dispone que:

Para asegurar el bienestar de los ciudadanos, el estado y la sociedad protegen la naturaleza. Incumbe a los órganos competentes y además a cada ciudadano velar porque sean mantenidas limpias las aguas y la atmósfera, y que proteja el suelo, a la flora y la fauna. Se acordó la ley 33 de protección al Medio Ambiente y del uso racional de los recursos naturales que consta de 4 capítulos y 130 artículos, ley que se puso en vigor en 1981.

En 1983 se promulga la circular (42/83) del MINED, referida a la celebración del 5 de junio como Día Internacional del Medio Ambiente, en la cual se indica la realización de actividades docentes, extradocentes y extraescolares en saludo a la fecha.

En 1981 se realizaron los Seminarios Nacionales de Educación Ambiental mediante la colaboración MINED - UNESCO, a partir de los acuerdos y materiales del primero de estos, donde se emitieron orientaciones sobre la función que desempeña la escuela como un eslabón de gran importancia para transformar la joven generación.

En esta etapa se realizó el Perfeccionamiento de Planes y Programas de Estudio en el que lo relacionado con la Educación Ambiental tiene un mayor grado de atención, con el respaldo de la materialización del principio pedagógico de la vinculación del estudio con el trabajo, emprendiéndose diferentes tareas para fortalecer la labor educativa ambiental en los planes de estudio.

En 1989 se celebró el V Seminario Nacional de Educación Ambiental, MINED – UNESCO, en el que se acordó que la escuela es la institución básica para darle tratamiento a la Educación Ambiental mediante la clase, debiéndose propiciar, el carácter y el enfoque interdisciplinario, el vínculo de los contenidos de las asignaturas, con aspectos de estas, principalmente de las localidades donde viven los estudiantes. Se acuerda intensificar el papel de la escuela.

A continuación entra en vigor la Circular 10/ 90, sobre la Educación Ambiental que indica nuevos enfoques a los programas tradicionales en el Sistema Nacional de Educación.

Al año siguiente entra en vigor la Resolución Ministerial 91/ 95 donde se disponen actividades docentes y extradocentes para todos los estudiantes y personal docente. En 1994 se creó el CITMA, es decir, el Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente, como órgano e institución nacional que abarca todo lo relacionado con el Medio Ambiente.

Después del surgimiento del CITMA se han llevado convenios de cooperación sobre Educación Ambiental entre el MINED y ese ministerio, abogando por el fortalecimiento de la Educación Ambiental. Ejemplo de ello, la Estrategia Ambiental Nacional del CITMA (2005 – 2010).

En el ámbito internacional se relacionan:

I – Primeros trabajos sobre Educación Ambiental desde los primeros años del siglo XVII en los Estados Unidos, con los movimientos de protección de la naturaleza, que surgen como consecuencia de la tala y venta indiscriminada de árboles.

II – 10 de diciembre de 1948, en Paris, Francia, se firma la llamada “Declaración Universal de los Derechos Humanos”, la cual en su artículo 12 se refiere a los derechos económicos, sociales, culturales del hombre.

III – Investigaciones científicas para el desarrollo de las zonas áridas, 1951. Intento de rescatar zonas agredidas por la deforestación, la erosión, la explotación inadecuada y la desertificación para la producción agrícola.

IV – Campaña Internacional para salvar los movimientos de Nubia (Abú Simbel), 1960, en Egipto, motivada por la inundación de los movimientos que provocaría el embalse de una presa. La acción realizada se enmarca en el hecho de que por primera vez se unen gobernantes, científicos y tecnólogos para salvar reliquias del patrimonio mundial.

V – Primera Conferencia Intergubernamental sobre el Medio Ambiente, 1968. Permite el surgimiento del programa MAB. “El hombre y la biosfera” .Esto generó un cambio importante en el enfoque hacia la biosfera y sus relaciones.

VI – MAB: “El viento como energía renovable”, 1971. Se especifica la necesidad y las vías del desarrollo de una nueva fuente de energía renovable.

VII – 1971. Informe del Club de Roma. “Los límites al crecimiento”. Este cuestiona la nacionalidad de la meta habitual del conocimiento económico y argumentó que de continuar sin cambios las tendencias de crecimiento de la población mundial, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos y el agotamiento de los recursos naturales, se alcanzarían los límites de las potencialidades del planeta para la supervivencia humana en el período aproximado de cien años.

VIII – 1972, octubre, bajo la organización del Estado Francés, se celebró el Coloquio Internacional de AIX – en – Provence sobre Enseignement el environnement. Se propone una definición del Medio Ambiente.

IX – Conferencia de Naciones Unidas (5 de junio de 1992) sobre el Medio Humano.

Se resumirá en 27 principios los grandes problemas ambientales existentes y se expresó la necesidad de tomar conciencia de ellos por parte de todas las esferas de la sociedad. Se aprobó un plan de acción que se convertirá en compromiso colectivo de cooperación internacional. “Preservar la naturaleza y elevar la calidad de vida en el planeta para el bienestar presente y futuro de los hombres que la habitan”, fue el lema central. Se abordó el subdesarrollo y la pobreza como los principales problemas que afectan la calidad de vida y sus consecuencias nocivas en el Medio Ambiente y se sentó las bases para la creación del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. En esencia el manifiesto aprobado expresa el derecho de la humanidad a contar con un Medio Ambiente sano, incorpora los principios de conducta y responsabilidad que tiene la comunidad internacional en relación con el Medio Ambiente además se estimula el desarrollo de la Educación Ambiental. Este evento se considera el primer intento de expresar un consenso internacional sobre el Medio Ambiente. En ella fue propuesto y se adoptó, como manera de conmemorarlo y como forma de estimular la batalla por la Educación Ambiental, considerar el 5 de junio como “Día Mundial del Medio Ambiente”.

X – Creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) 1973. Organización encargada de la difusión de la problemática ambiental a toda la comunidad internacional y de alentar la participación a la sociedad en el cuidado y la protección del Medio Ambiente.

XI – Del 13 al 22 de octubre de 1975, en la ciudad de Belgrado se realizó un Seminario Internacional sobre Educación Ambiental, en el mismo se dio a conocer el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente que acogió a la mayoría de los estados miembros de la UNESCO.

XII – (1976) Nairobi. La UNESCO, organiza una conferencia internacional dirigida a recalcar la importancia y el papel que cumple la educación en la difusión, información y capacitación, porque así se aumenta la comprensión inspirada en el sentido de la responsabilidad en cuanto a la protección y mejora del Medio Ambiente.

XIII – En 1976, 4 de julio, en Argel, se firma la “Declaración Universal de los Derechos de los Pueblos”.

XIV – Tbilisi (Antigua URSS) 1977, se firma la Declaración de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental en la que se establecen los objetivos de dicha educación.

XV – Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimientos de desechos y otros materiales. Londres, 1977. En este sentido, los países con costas marinas comprenden la importancia económica de sus plataformas para su desarrollo.

XVI – Descubrimientos científicos: Gases de efecto invernadero y calentamiento del planeta, disminución de la capa de ozono, contaminación atmosférica y otros muchos fenómenos más. Aún estos eventos comprometen y preocupan a muchos países y organizaciones en su estudio, cuidado y eliminación.

Datos científicos sobre cambios climáticos a escala mundial, 1980.

XVII – Convención de las Naciones Unidas, sobre el derecho del mar. Montego Bay, Jamaica, 1982. En la que se abordan todas las formas de contaminación marina y un aspecto muy importante es que se ratifican algunos principios como: que la prospección, protección, conservación y explotación de los recursos renovables en el mar se sujeta a reglamentaciones de los estados caribeños: la responsabilidad de los estados ribereños para desarrollar programas efectivos para la preservación y regular los vertimientos en los mares territoriales.

XVIII – Decisiones con directrices y principios del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

XIX – Catástrofes: Derrames de petróleo y su acción sobre la vida marina, accidentes industriales en fábricas químicas y energéticas (en centrales nucleares) inundaciones, fenómenos atmosféricos y deslizamiento de tierra.

XX – Convención de Viena para la protección de la capa de ozono, 1985, evento importante que permitió el inicio de la asimilación del problema que plantea la pérdida de la misma. Se plantea la necesidad en las producciones que producen un efecto negativo sobre la capa de ozono.

XXI – Protocolo de Montreal, para la protección de la capa de ozono, 1987, donde se abordó el agotamiento de las mismas y su recuperación en el ser humano. En este evento se exhorta a los estados a fijar valores y condiciones para la dimensión del uso de sustancias agresivas para el ozono, proponiéndose que los estados limiten sus usos.

XXII – Surgimiento de Organizaciones Ecologistas no Gubernamentales. Organizaciones que aun desempeñan un papel importante sobre la concientización de la necesidad de cuidar el Medio Ambiente en el planeta.

XXIII – El desarrollo del Partido Verde y sus relativos éxitos en los estados de opinión públicos y logros políticos. Influye con el uso de principios ecologistas por personas y grupos políticos tradicionales.

XXIV – Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y desarrollo de las Naciones Unidas. En la Comisión de Brundtland, 1987. Se presenta el informe: “Perspectiva ambiental en el horizonte 2000”. Se plantea que desarrollo y Medio Ambiente no se pueden separar, adoptan la expresión de “Desarrollo Sostenible”, concepto que cada vez crece más su importancia.

XXV – Aprobación del libro verde el Medio Ambiente Urbano en la Comunidad Económica Europea (CEE), julio de 1990. Significa un respaldo importante para el desarrollo de una conciencia ambientalista ciudadana.

XXVI – Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima, Ginebra, noviembre de 1990, dando paso el establecimiento de una convención mundial referente al cambio climático que tanto preocupa a científicos y estados con relativo desarrollo turístico costero.

XXVII – Acta de la Comunidad Económica Europea (CEE), en las que son recogidos diferentes principios y es la protección del Medio Ambiente uno de ellos, quedando regulado como un elemento esencial de la política económica y social de las naciones de la Comunidad Económica Europea (CEE).

XXVIII – Creación de las agencias europeas del Medio Ambiente, 1990, con el objetivo de brindar información especializada sobre el tema. Esto permite crear un banco de información para diferentes usos de utilidad precisa y clara.

XXIX – Enmienda al Protocolo de Montreal, Canadá, 1987, por acuerdo del (PNUMA) en 1990, precisa que para el año 2000 debe cesar la producción de CFC (cloro fluoruro de carbono) y el halógeno de forma global, a los países pobres y en vía de desarrollo se le concede una gracia hasta el año 2010 para su reducción y eliminación. Se puede afirmar que con grandes dificultades, por la necesidad de nuevas tecnologías y la carencia de recursos para lograrlas, se ha ido alcanzando disminuciones significativas.

XXX – Formación de programas comunitarios europeos. Como respuesta a resoluciones y directivos de la Reunión Europea, los cuales desarrolla una política de información, educación, control y transferencia de tecnologías, ecológicas para la preservación del Medio Ambiente.



XXXI – Reunión de jefes de estados y de gobiernos de América Latina, España y Portugal, en Guadalajara, México, 1991.

Es la primera acción significativa de un grupo de jefes de estados y de gobiernos que se reúnen y hacen explícitas la preocupación por un Medio Ambiente sano, aspecto que permite allanar al mismo para el éxito de la Cumbre de la Tierra.

XXXI – Resolución de la Asamblea General de la ONU, relativos a la protección del clima mundial. 44/ 228(diciembre (1989), 45/212(diciembre 1990)46/1169(diciembre 1991). Organización de Naciones Unidas (ONU).

XXXIII – Conferencia Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro, Brasil, junio 1992 “La Cumbre de la Tierra”, en la que se relacionan los principios básicos para alcanzar el desarrollo sostenible y se establece el deber de los estados participantes (147 países) de promulgar leyes efectivas para preservar el Medio Ambiente y recomienda aplicar procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental. Hace referencia a la necesidad de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible.

Postuló un nuevo régimen ambiental internacional, a partir de nuevos principios y conceptos éticos globales, tales como: responsabilidad común, pero diferenciada, de los países ricos y pobres, antes los problemas ambientales, la obligación del que contamina paga y el derecho a ser, entre otros.

Esta cumbre aprobó la “Declaración de Río” la que formuló nuevos postulados y principios en la problemática ambiental: la población de la Agenda 21, que definió metas al cruzar para el siglo XXI y las Convenciones del Marco Climático y de Diversidad Biológica. El logro trascendental alcanzado radicó en que se creó una mayor conciencia acerca de los problemas ambientales y de los vínculos entre Medio Ambiente, economía y sociedad.

XXXIV – Divulgación y expansión de la tradición ambientalista abiótica: En la que se aborda la importancia de la ambientación de los habitáculos con los jardines, para acercar al hombre al medio y sensibilizarlo con este.

XXXV – Convenio sobre Diversidad Biológica, 1994. Pretende la conservación máxima de la biodiversidad para beneficio de las generaciones futuras, velando por su uso racional. Establece mecanismos de intercambio de recursos genéticos para la conservación.

XXXVI – Acuerdo sobre “Desertificación”, octubre de 1994. Bases para la realización de una futura convención sobre el hecho de asumir la desertificación como un problema global que amenaza al desarrollo sostenible.

XXXVII – Convención Marco sobre Cambio Climático, 1995. Se establecen las relaciones progresivas de las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero. Incluye disposiciones relativas a información, inventario, investigaciones sobre transferencias tecnológicas, eficiencia y ahorro de energía.

XXXVIII – Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social, Copenhague, marzo de 1995, con el objetivo de despertar la conciencia de los dirigentes del mundo sobre los problemas de la pobreza, la exclusión social, la desocupación, la democracia y los derechos humanos, aspiraciones humanas no logradas todavía.

XXXIX – Conferencia de Naciones Unidas, “Río + 5”, Nueva York, 1997.

XL- Protocolo de Kyoto, Japón, 1997. Donde EE, UU se negó a firmarlo.

XLI – Cumbre Mundial sobre cambio climático, Copenhague, Dinamarca, 2009. En la que no se llegó a ningún acuerdo sobre las acciones a desarrollar por los países industrializados para impedir las consecuencias que para el planeta Tierra trae el cambio climático, provocado por el vertiginoso avance científico técnico de estos países.

Con el desarrollo de los diferentes eventos nacionales e internacionales se busca en primer lugar, contar con un instrumento para prevenir el deterioro ambiental, es decir, apartar a la información de una cultura de la prevención y en segundo lugar contar con un instrumento para fortalecer la participación ciudadana en la gestión ambiental, es decir, que los ciudadanos se asuman como responsables y protagonistas de los problemas ambientales, reconociendo sus derechos y deberes frente al desarrollo sostenible del país.

Hoy día, a pesar de las políticas iniciales por algunos países a favor de este pensamiento, la acción humana sobre el Medio Ambiente se hace cada vez más intensa, por lo que el problema de la utilización racional, la protección y transformación de los recursos naturales se hace más necesario para poder garantizar su desarrollo económico y social sostenible. (Echeverría, E 2009).

Si bien la Educación Ambiental brinda la posibilidad de desarrollar capacidades para ser activos e involucrarse en la solución de los problemas actuales y la

prevención de los problemas futuros, lo más importante será lograr educar a otros a que realicen lo mismo.

Son numerosos los ejemplos que demuestran la preocupación constante del Ministerio de Educación por el desarrollo efectivo de la Educación Ambiental en todas las enseñanzas y se ha podido consultar los diferentes momentos por los cuales este desarrollo ha transitado. (Piñeiro O, 2000).

La escuela cubana actual, día a día realiza grandes esfuerzos para llevar a cabo una Educación Ambiental consciente y planificada, con la participación activa de la población y con un programa de acción autorizada por el Estado, y es la escuela la que desempeña el papel rector en su ejecución por ser el centro de mayor relevancia en la sociedad, siendo muchos los ejemplos que lo demuestran, a pesar de que se tiene conciencia de que falta mucho por hacer.

El autor comparte los criterios abordados por García, M. E (1998) cuando expresa la importancia teórica y metodológica de la Educación Ambiental, la que radica en:

- Ubica el Medio Ambiente en el campo de las relaciones naturaleza – sociedad y toma el principio de la unidad natural del mundo al evidenciar las interrelaciones ecológicas, socio – económico y cultural.
- Permite la concepción de la realidad como sistema global con distintos niveles de organización de elementos, procesos complejos y simultáneos profundamente interrelacionados de tal forma que al incidir sobre algunos de ellos desencadenan interacciones que afectan otros elementos.
- Precisa la amplitud de los límites de la propia realidad o sea posee un ámbito amplio y diverso.
- Por otra parte, evidencia la diversidad de contenido del Medio Ambiente sujeto al espacio y el tiempo.
- Ello elude respuestas foráneas pues cada espacio tiene un determinado nivel de desarrollo y características ambientales que le dan identidad.
- Otra necesidad lo constituye su carácter global (holístico) dinámico y futurista.

Este análisis sobre la Educación Ambiental tiene importancia significativa en la dirección metodológica del proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela porque permite un enfoque sistémico, un tratamiento holístico, que abarca la naturaleza, la sociedad, lo creado por el hombre, al propio hombre y las relaciones sociales y la cultura.

La cuestión ambiental es un problema complejo por lo que se hace necesario analizarlo desde sus raíces, a partir de sus antecedentes históricos, así como de las tendencias actuales a escala mundial". (Piñero, O 2003).

La Educación Ambiental en estos tiempos es algo trascendental, que tuvo sus orígenes cuando el hombre comprendió su relación con la biosfera y comenzó a cuestionarse su papel en la conservación y degradación del entorno.

En Cuba la Educación Ambiental se incluye en el artículo 27 de la Constitución de la República que se modificó en 1992, planteando que el estado proteja el Medio Ambiente y los recursos naturales del país.

Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política. Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza.

Este artículo se implementa a través de la Ley 81 de Protección del Medio Ambiente. La política científica del MINED se define en la Estrategia Nacional Ambiental y se contextualiza en el perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación como una actividad rectora que tiene salida en los planes y programas de estudio.

Esta precisión, aboga por una Educación Ambiental espontánea, al convertirse en un enfoque que pretende la incorporación de un sistema de conocimientos conscientemente diseñado y contextualizado que parta del fin de la educación, objetivos generales, objetivos específicos, y se concreten en los contenidos de todas las asignaturas, de manera que quede establecido qué aportó cada una de ellas en el proceso de enseñanza aprendizaje de forma general.

En este contexto, se precisa que la Educación Ambiental como proceso educativo, no puede por sí solo, lograr la protección del Medio Ambiente. La protección ecológica requiere y necesita de una voluntad y acciones políticas, económicas y sociales; no es posible la protección de los ecosistemas naturales, sociales, históricos y culturales sin eliminar la pobreza y erradicar el hambre, sin garantizar la educación, la cultura y la salud de la población, así como eliminar los conflictos bélicos, el terrorismo de estado y otros problemas globales que ocasionan tragedias de muertes y graves pérdidas que afectan la calidad de vida.

La escuela ofrece diferentes vías para el desarrollo de la Educación Ambiental, es un trabajo muy complejo e integrador, por el amplio significado que tiene el concepto de Medio Ambiente y necesita responsabilidad, sensibilización, dinamismo, entusiasmo e interiorización por el profesor, capaz de motivar como requerimiento inicial a los estudiantes. Existen otros requerimientos organizativos que deben tenerse en cuenta para la realización de la Educación Ambiental, que tiene una significación trascendental; entre ellas, figuran la actuación del profesor en la organización de la actividad, la participación de los estudiantes en la decisión del objeto o el problema ambiental a estudiar, y la manifestación de la coordinación para poder desarrollar simultáneamente varias actividades.

La Educación Ambiental es un proceso educativo permanente y contextual, encaminado a despertar la necesidad de universalizar la ética humana e inducir a los individuos a adoptar actitudes y comportamientos responsables en relación con el Medio Ambiente, que aseguren su protección y el mejoramiento de la calidad de vida de la humanidad en el presente y el futuro, todo lo cual implica adquirir conciencia y actuar. (MC Pherson M. 2004).

En el documento derivado del Seminario Taller Nacional de Educación Ambiental de Cienfuegos, en noviembre del 2005, se plantea:

- La prioridad de esta labor y la vigencia de las indicaciones del MINED, del 22 de octubre del 2001.
- Su sistematización mediante los Programas de la Revolución en Educación.
- Que se tomen como base los problemas ambientales territoriales.
- La integración de los contenidos ambientales en el Sistema Nacional de Educación, así como Educación para la Salud, Educación Sexual, Educación Energética, Educación de Desastres y otras.
- Promover la interdisciplinariedad e integración de contenidos por asignaturas y áreas del conocimiento.

En la Educación Ambiental de un plan de estudio, por ejemplo, su introducción consistirá en la incorporación de una concepción integradora de conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes y valores, conscientemente diseñados y contextualizados, que atraviesen todo el plan de estudio y partir de los objetivos generales; que se derive en los objetivos específicos y se concrete en los contenidos de las disciplinas, de manera que quede bien establecido cómo cada área del conocimiento tributará a esa concepción en su conjunto y que tenga como

resultado una formación que se exprese en el sujeto por su atención respecto a su entorno y al problema ambiental y de desarrollo. (Drigg, 2008).

En conclusión, la Educación Ambiental en la actualidad debe contribuir a preparar a los seres humanos para darle solución a los problemas ambientales y que adquieran capacidades para tomar decisiones o a comprometerse socialmente con su responsabilidad individual, también para que puedan ser preparados desde su posición profesional y social.

En las escuelas se deberá trabajar por introducir y perfeccionar la dimensión ambiental en el proceso de enseñanza aprendizaje, a partir del establecimiento de las necesidades que plantea la problemática ambiental nacional y local, en correspondencia con los principales planes de desarrollo económico social del país.

### **1.3 Características del proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en la Educación de Adultos y sus potencialidades para la Educación Ambiental.**

Por sus aportes en la vida de las personas, las Ciencias Naturales han ocupado un lugar alto en el pensamiento de los científicos de todas las épocas y de todo el mundo. Sus enfoques didácticos han sido variados durante su desarrollo, por lo general, vinculados a las tendencias generales del desarrollo de la ciencia, mas actualmente no se ha alcanzado generalizar a nivel del profesorado, a pesar de la declaración consciente de determinados principios y otros presupuestos teóricos así como de la elevación de formas de actuación, métodos y estrategias.

Lo expresado se refleja en los currículos cubanos, por ejemplo en la Educación Primaria se estudia Ciencias Naturales como una asignatura, que tiene como eje fundamental un sistema de conocimientos, habilidades y hábitos relacionados con la naturaleza y la sociedad.

Esta asignatura integra los contenidos físicos, biológicos y geográficos, e introduce a los estudiantes desde los primeros grados al conocimiento de la naturaleza y la sociedad, mediante actividades prácticas, utilizando como métodos la observación, juegos y simulaciones y por el contenido de la asignatura Ciencias Naturales, que corresponde a 5to y 6to grado, del mismo nivel y que trabaja de forma integrada sus contenidos.

En las restantes educaciones, incluyendo la Educación de Adultos, a pesar de las transformaciones que se llevan a cabo y la aspiración de lograr la integración en el

área de Ciencias Naturales, esto todavía no es una realidad. En estos planes y programas no ha existido una verdadera integración de los contenidos de esta ciencia, dado que se estudia la asignatura de las ciencias de la naturaleza de forma independiente, es decir, se estudia Física, Química, Biología y Geografía por separado. Está previsto que entre ellas se establezcan relaciones interdisciplinarias, especialmente a través de los contenidos fundamentales para el logro de los objetivos formativos y el alcance de la cultura integral de los estudiantes; estos aspectos generalmente presentan grandes dificultades en su consecución en la práctica escolar.

En Cuba, muchos han sido los trabajos que se han realizado, dirigidos a la renovación de la enseñanza de las Ciencias Naturales o de cada una de las asignaturas que la componen, instado por la necesidad de encausar la enseñanza, en correspondencia con el enorme progreso científico y tecnológico que convierten rápidamente, en contenidos desactualizados los programas curriculares y especialmente ofrecer una visión más cercana a la realidad que circunda al hombre. El proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales en los últimos años, ha tenido avances en el establecimiento de relaciones entre la disciplina para estimular un aprendizaje significativo y relevante de los estudiantes, en la medida que se trata revelar la significación social de los contenidos medio ambientales y la relación que existe entre los sistemas de conocimientos y habilidades de unas y otras asignaturas. Regalado, X (2008).

Para desarrollar con éxito el proceso de la enseñanza – aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, es necesario tener presente que en la Educación de Adultos están representados diferentes sectores de la sociedad, como son: amas de casas y trabajadores que se han propuesto elevar su nivel cultural y acceder a otros cursos de capacitación, por lo que se hace importante y necesario un diagnóstico integral por el docente que le permita caracterizar al educando que tiene frente a él y darle un seguimiento adecuado, lo que posibilita obtener las consideraciones técnico –metodológicas necesarias que contribuyan a llevar con éxito el aprendizaje desarrollador y relaciones de comunicación idóneas al dar las clases que constituyan logros de los niveles de instrucción y educación anhelado, de forma que los preparen para enfrentar los retos de la sociedad y entre ellos los que se relacionan con el Medio Ambiente.

El área de Ciencias Naturales de la Educación de Adultos está integrada por las asignaturas Química, Biología y Geografía, las cuales en sus planes y programas de estudios contribuyen a dar salida curricular a la Educación Ambiental y la ejecución de variadas actividades que permitan la adquisición de los elementos cognitivos y educativos de esta dimensión.

En el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Educación de Adultos poseen gran importancia los objetivos generales de las asignaturas de esta área para lograr la Educación Ambiental en los estudiantes, ellos son:

#### Biología

Valorar la importancia de la protección del Medio Ambiente y de la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado y la preservación del entorno escolar, de la comunidad, del país y del mundo, a partir de los conocimientos adquiridos en la asignatura.

#### Química

Fortalecer en los estudiantes el interés y el amor por la ciencia, así como la conciencia de la necesidad del estudio activo de la naturaleza y de su protección, para poder interpretar los fenómenos que en ellos ocurre y prepararse para el ejercicio de su posición.

#### Geografía

Valorar la importancia de aplicar medidas dirigidas a la creación de áreas protegidas, su conservación y protección, así como conocer los procesos dañinos que afectan al Medio Ambiente y la puesta en práctica de medidas para erradicarlos fomentando la Educación Ambiental en los estudiantes.

Para alcanzar un enfoque metodológico en la enseñanza de las Ciencias Naturales, es fundamental que los profesores de las asignaturas pertenecientes a estas ciencias alcancen una correcta preparación, de tal manera que le permitan una correcta interpretación de las máximas generalizaciones correspondientes a sus contenidos.

La correcta estructuración de los contenidos pertenecientes a las Ciencias Naturales demuestra el carácter materialista y la unidad del mundo, su carácter indestructible, el movimiento y la cognoscibilidad del mundo material y su desarrollo dialéctico. En el ámbito científico, la enseñanza de las Ciencias Naturales debe estar impregnada de un dinamismo en las actividades desarrolladas por los profesores,



por lo que es significativa la utilización de métodos, procedimientos y medios de enseñanzas variados encaminados al logro de habilidades en los estudiantes contribuyentes a una asimilación más amplia de los conocimientos.

Las asignaturas de las Ciencias Naturales poseen todas las potencialidades para el logro de una Educación Ambiental en los estudiantes ya que los contenidos pertenecientes a cada una de las asignaturas de estas ciencias tratan temáticas relacionadas con la naturaleza y que nos obligan a tomar medidas a favor de su conservación y protección. Ellas contribuyen a enseñar ciencias de modo efectivo, atractivo, dinámico y adecuado al nivel del aprendizaje de los estudiantes, propiciando en estos el estudio y aprendizaje desarrollador de los mismos fomentando una actitud científica.

El autor comparte lo planteado por el máster Gil Cuenca 2008 al plantear: existen regularidades en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, que favorecen la interrelación de los conocimientos cotidianos y los científicos a aprender por los estudiantes, enunciado del modo siguiente:

1. Los conocimientos descubiertos por las diferentes Ciencias Naturales se sintetizan en núcleos o modo de contenido, como generalizaciones esenciales. Como parte del proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, el contenido desempeña una función decisiva y, en correspondencia con aquel; están las formas y los métodos de enseñanza.
2. El proceso de enseñanza de esta disciplina tiene un carácter íntegro y sistemático y, por tanto, así debe ser estudiado.
3. Las Ciencias Naturales implícitas, poseen elementos educativos fundamentales.

Estas regulaciones se relacionan con las de la Didáctica de las Ciencias Naturales, las cuales han estado dirigidas a la inclusión de estudios científicos que revelen las influencias mutuas entre la ciencia, la tecnología y la sociedad y a la formación y el desarrollo de posiciones correctas ante la vida, a partir de estudios relacionados con el Medio Ambiente.

Se revelan en los análisis realizados de las ciencias de la naturaleza para la formación de los conocimientos científicos de los estudiantes, fundamentalmente en sus relaciones con sus conocimientos cotidianos, por lo que son propicios para el tratamiento de aquellos relacionados con el Medio Ambiente y sus implicaciones.

El colectivo de profesores tiene la responsabilidad de dirigir y orientar los temas de forma interdisciplinaria, logrando un sistema de influencias en los estudiantes que integre todos los elementos esenciales e indispensables para formar una Educación Ambiental. Por lo que se necesita de la instrumentación de actividades metodológicas que incluya su salida en el plan de estudio.

Del análisis realizado el autor consideró en resumen que, para contribuir a la Educación Ambiental a través de los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, se desarrollen actividades que orientadas por el profesor le permitan a los estudiantes comprender la importancia que tiene el estudio de las Ciencias Naturales, y a familiarizarse con sus formas de trabajo, métodos y procedimientos, incluyéndoles problemas que le resulten significativos y de interés.

La Educación Ambiental se logra a través de la dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, basándose en el cumplimiento de la didáctica de estas asignaturas.

#### **1.4. Consideraciones previas a las actividades docentes de la Educación Ambiental.**

En las acciones realizadas por el hombre, se evidencia su actitud hacia cada objeto, fenómeno o proceso de acuerdo con su naturaleza, lo asimila y lo convierte en objeto de su actividad, interactúa con él, además lo incorpora a su cultura material y espiritual, puesto por el cambio del mundo exterior es una condición para la auto transformación del hombre, es por eso que se plantea que en la producción, los hombres se reproducen a así mismo como seres diferentes de los que entraron en dicho proceso de producción, dado que crean nuevas fuerzas y nuevas representaciones, nuevos modos de comunicación, nuevas necesidades y un nuevo lenguaje: de ahí que se plantea que la actitud se desarrolla en las relaciones de comunicación que se establece entre los individuos.

En esta representación de la realidad se refleja el nivel de autoconciencia de los estudiantes sobre sus necesidades, sus capacidades físicas y mentales, sus cualidades y sus logros o no en el desarrollo de la actividad, es decir, en la autovaloración está el análisis de todos estos aspectos. (Rico 2002).

Se constata en el planteamiento anterior desde el punto de vista filosófico un análisis real y objetivo de la interacción de los estudiantes con el medio que lo rodea a través de los procesos psicológicos y pedagógicos que le permiten en la misma medida que transforma la realidad de adquirir conciencia de ella. Por otro lado

resulta interesante la definición de concepto de la actividad planteada por (Vigotski, 1995) cuando refiere "es el proceso que desarrolla el hombre en interacción con el medio para satisfacer sus necesidades, es en la actividad que el hombre transforma y se transforma a sí mismo.

En este concepto se reafirma que solo en la actividad que realiza el hombre para transformar la realidad es posible satisfacer sus necesidades, de ahí la importancia de la implementación de actividades que se introduce en la Educación de Adultos en el área de Ciencias Naturales para contribuir a la Educación Ambiental que redundaría en los beneficios para su propia existencia.

En Psicología, la actividad es un concepto que caracteriza la función del individuo en el proceso de su interacción con el mundo circundante, por lo que la actividad psíquica es el nexo del sistema vivo con el medio que mediatiza, regula y controla la relación entre el organismo y el medio.

Todo lo anterior requiere por parte del profesor, además del conocimiento y comprensión de sus propios métodos y limitaciones, que tome conciencia y reflexione sobre la importancia que tiene desarrollar en los estudiantes una Educación Ambiental que vaya más allá de lo conocido, estas actividades son docentes con un carácter educativo.

El autor asume el concepto de actividad docente dada por Addine F 2004 cuando plantea que se entiende... "como todo aquello vinculado directamente con programas de asignaturas como una de las formas de organización del proceso docente educativo que favorece la motivación de los intereses de los estudiantes, a partir de su confrontación con la materia de enseñanza bajo la dirección del profesor, integrada a un sistema previamente modelado que favorece la coordinación de acciones recíprocas entre los componentes de dicho proceso, para lograr los objetivos planteados en el proyecto."

La definición dada permite entender que los contenidos de las disímiles asignaturas del área de Ciencias Naturales permiten organizar el proceso a favor del logro de una Educación Ambiental que propicie una actitud responsable sobre la protección del Medio Ambiente, al ser precisamente en el proceso docente educativo, donde se contribuye a la formación integral del hombre nuevo.

El autor consideró que se debe tener en cuenta los permisos básicos para desarrollar las actividades docentes y declaró lo siguiente:

Actuar conscientemente sobre el objeto concreto de conocimiento o sobre los modelos con que estos se representan; reflexionar sobre los modos de pensar y hacer, ejecutar su propia práctica y la de los demás; construir significados y sentidos; transferir conocimientos y habilidades a nuevos contextos; desarrollar valores y motivaciones intelectuales y desarrollar rasgos trascendentes de su personalidad, como: flexibilidad, auto preparación, autoestima, trazarse objetivos, entre otros.

Las actividades docentes que se proponen en particular sirven para consolidar, retroalimentar, ampliar los conocimientos, controlar la aplicación de los métodos y procedimientos didácticos, además adaptarlos a las necesidades específicas, al estar dirigidas a la transformación de la personalidad del alumno por una Educación Ambiental, donde se demuestren actitudes responsables para la protección del Medio Ambiente.

El autor es del criterio que con la puesta en práctica de las actividades docentes se contribuye a la Educación Ambiental de los estudiantes. Todo esto implica el continuo desarrollo cognitivo, colectivo y personal para alcanzar un nivel de dominio de las habilidades que favorezca la integración de la teoría con la práctica los problemas medio ambientales a los que se enfrenta el hombre.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el diagnóstico ambiental, se elaboraron las actividades docentes dirigidas a contribuir a la Educación Ambiental en los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina. Las actividades docentes están diseñadas para desarrollar las en correspondencia con el avance de los programas de estudio del área de Ciencias Naturales en este semestre.

Estos deben realizarse previa a una buena programación, orientación y organización para que favorezca la discusión y la meditación de los temas: en su elaboración se tuvieron en cuenta los retos interdisciplinarios en el área de las Ciencias Naturales y el necesario nexo escuela, familia, comunidad.

Las actividades docentes están delineadas de forma tal que cumplan con los compromisos siguientes:

- El enfoque interdisciplinario y el nexo escuela, familia, comunidad.
- Se fundamenta en los problemas ambientales concretos de la localidad desde lo local a lo global.

- Responden a la situación socio ambiental de la provincia o localidad y a las exigencias educativas establecidas, con una panorámica ambiental activa.

La concepción en que se elaboraron las actividades permitieron caracterizarlas como flexibles, sistemáticas, interdisciplinarias, ya que contribuyen a la adquisición de conocimientos ambientales en correspondencia con conocimientos ambientales, en correspondencia con los problemas de la comunidad, así como la toma de conciencia respecto a la problemática ambiental.

Para la realización de las actividades docentes, también se utilizaron algunos enfoques educativos de los autores Richard Quetel y Christian Sanchon (citado por Cuenca G. 2008), estos constituyen los métodos de la Educación Ambiental que comúnmente se aplican. Entre los métodos característicos de estos enfoques se encuentran:

- ✓ Discusión en grupo.
- ✓ Educación Ambiental sobre el terreno.
- ✓ Clarificación de valores.
- ✓ Taller de demostración experimental.
- ✓ Juegos y simulaciones.
- ✓ Proyecto de acción operativa.
- ✓ Investigación acción.

En actividades docentes elaboradas, juegan un papel importante la discusión en grupo, la Educación Ambiental sobre el terreno, el taller de demostración experimental y juegos y simulaciones.

Con la aplicación de estos métodos se posibilita una retroalimentación más rica y variada, incrementándose las expectativas de cada participante y disminuyendo la tensión de los mismos durante su desarrollo.

Concluyendo, puede plantearse que el desarrollo de las actividades docentes propicia el desarrollo de la personalidad de los educandos, y la actitud responsable para el uso y protección del Medio Ambiente durante el proceso enseñanza – aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales y en estrecha vinculación, escuela, familia, comunidad.

### **1.5 Estado actual de la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales de los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina.**

La Educación de Adultos como un eslabón dentro del sistema de educación no está ausente de las transformaciones educacionales recientes, está sumido en ellas por tener una posición sobresaliente entre los demás subsistemas. Entre su cometido se encuentra el completar el ciclo de la formación media superior del alumno joven y adulto que han dejado el estudio, abandonándolo en condiciones para afiliarse a un politécnico, universidad, centro de trabajo o sencillamente proseguir su vida laboral, pero más capacitado.

El diagnóstico se efectuó a los estudiantes de la Educación de Adultos del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina del Centro "Eduardo Mesa Llull", perteneciente al municipio de Sagua de Tánamo de la provincia Holguín, con el fin de saber cuál es el estado en que se haya la Educación Ambiental teniendo en cuenta las eventualidades que ofrecen las asignaturas del área de Ciencias Naturales.

La muestra seleccionada para el desarrollo de la investigación coincide con la población de 30 estudiantes del grupo escogido 3 – 10, lo cual se caracteriza por una edad promedio de los educandos de 40 años. Ocupan la mayor parte del tiempo en el trabajo y en las actividades hogareñas y el menor tiempo al estudio, relacionándose con los compañeros de trabajo. Proceden en su mayoría del Plan Turquino y trabajan en la agricultura, en la actividad forestal y en la industria, entre otras profesiones.

Son activos e independientes, que le permiten tomar decisiones por sí mismos sobre su vida personal y profesional, procederes que transporta a la actividad cognoscitiva en el proceso enseñanza – aprendizaje y que los profesores deben conocer al analizar la preparación de la asignatura, que favorezcan la importancia de las clases y contribuya a la producción de conocimientos y a la formación de actividades medioambientales que los prepare para la vida. Inherente a ellos es la alta capacidad productiva y el perfeccionamiento de la personalidad, alcanzada con la responsabilidad socio – laboral; lo cuál marca el tránsito de la vida independiente, productiva, social y personal.

Este estudiantado ocupa un lugar importante en la enseñanza, por el grado de desarrollo alcanzado, por participar de manera más activa y consciente en este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y auto educación. Manifiesta la necesidad de conocer la solución de los problemas de su vida, el proceso laboral y social el valorar la enseñanza recibida según su

situación concreta, necesidades y aspiraciones personales y por el cumplimiento formal de patrones de conductas determinadas, por lo que necesitan tomar decisiones por sí mismos.

Han alcanzado una mayor estabilidad de los motivos, de forma tal que los mismos se van haciendo más conscientes de su propia experiencia y de las de quienes los circundan; teniendo lugar así la formación de convicciones morales que el estudiante experimenta como algo personal y que entran a formar parte de su concepción moral del mundo.

Al analizar y tabular los resultados de los instrumentos aplicados a profesores y estudiantes, (Anexos I, II, III y IV) se pudo concluir que la Educación Ambiental también presenta fortalezas y limitantes. Los resultados fundamentales se relacionan a continuación:

Fortalezas:

- En la escuela y la comunidad están presentes variados medios contribuyentes al desarrollo de la Educación Ambiental: los softwares educativos, tele clases, videos, etc.
- Los programas de las asignaturas de Ciencias Naturales brindan potencialidades para el desarrollo de la Educación Ambiental en el centro de estudio.
- Generalmente los profesores que imparten las asignaturas del área de Ciencias Naturales (Química - Geografía y Biología) según el diagnóstico efectuado, comparten el criterio de la importancia de la Educación Ambiental de los alumnos porque los objetivos, contenidos y habilidades medioambientales guardan relación con el sistema de conocimientos con las asignaturas del área de Ciencias Naturales en la Educación de Adultos.

Regularidades principales:

En la encuesta a los profesores anexo (I):

- El 93 % de los profesores tienen limitaciones en el conocimiento de los problemas ambientales globales, nacionales y locales.
- El 92 % de los profesores no les dan tratamiento a la Educación Ambiental en las diferentes asignaturas del currículo de la Educación de Adultos.

- El 63 % de los profesores no hacen análisis de la relación de los objetivos y contenidos de los programas de asignaturas en relación con la Educación Ambiental.
- El 93 % de los profesores manifiestan limitaciones en la solución curricular a la Educación Ambiental en las diferentes asignaturas.
- El 90 % de los profesores no abordan en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje aspectos relacionados con los problemas del Medio Ambiente.
- El 96 % de los profesores no desarrollan actividades para educar a los alumnos, ya que no conocen la situación ambiental del municipio.
- El 94 % de los profesores plantean que en la escuela no tienen diseñados, organizados o planificadas actividades dirigidas a formar ambientalmente a sus educandos.
- En la encuesta a los estudiantes (anexo II).
- El 62 % de los estudiantes plantean que en la escuela no se desarrollan actividades dirigidas a incrementar el conocimiento que poseen sobre el Medio Ambiente.
- El 92 % de los estudiantes plantean que no siempre se discuten aspectos sobre problemas globales, nacionales y locales en las clases de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.
- El 91 % de los estudiantes señalan que tienen escasos conocimientos sobre la situación ambiental del municipio.
- El 32 % de los estudiantes plantean que no han participado en actividades vinculados con los problemas del Medio Ambiente en el centro escolar donde estudian.
- Solo el 40 % de los estudiantes dominan las precauciones que se deben tomar cuando se manipulan sustancias tóxicas.

Después se realizó una entrevista global (anexo III), con el objetivo de conocer el nivel de desarrollo y preparación de los estudiantes en lo relativo a la problemática ambiental. Entre los fundamentales resultados de esta técnica se encuentran:

- Los problemas ambientales locales en todos los casos no han sido aprovechados porque la problemática ambiental no ha tenido una salida coherente a través de las clases.



- Las asignaturas no potencian el desarrollo de actividades prácticas, empleando para ello las áreas de la comunidad y la escuela, para la protección del Medio Ambiente.
- Los estudiantes le atribuyen una gran importancia al conocimiento de los problemas ambientales, así como la necesidad de cuidar y proteger los recursos naturales; pues si existe conocimientos de los primeros se puede encausar un grupo de medidas para la supervivencia de la flora y la fauna en un futuro.

Como se aprecia, de acuerdo a criterios de los alumnos, el trabajo ambiental en la escuela es limitado, al existir insuficiente aprovechamiento del vínculo escuela comunidad para el desarrollo de esos tipos de actividades, lo que ha influido en la formación de la cultura ambiental de los alumnos, ya que no se han enfocado los problemas de la naturaleza de forma coherente y sistemática. Estos aspectos además fueron confirmados en la observación (anexo IV de tres actividades).

El autor considera que los elementos que aportan los distintos instrumentos que se emplearon tanto en los profesores como en los estudiantes revelaron necesidades cognitivas y educativas para contribuir a la Educación Ambiental debido a que no se aprovechan las potencialidades que ofrece el currículo de las Ciencias Naturales y el caudal de conocimientos donde está ubicada la escuela, lo que limita la calidad del desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.

### **1.6 Potencialidades de las Ciencias Naturales para la Educación Ambiental en los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina.**

Resulta necesario para los profesores tener en cuenta los contenidos de las Ciencias Naturales en el segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina que presentan potencialidades para desarrollar la Educación Ambiental. Los mismos se relacionan a continuación:

Química

Unidad I – El comportamiento termoquímico y cinético de los procesos químicos.

1.1 Las reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas.

1.2 La variación de entalpía en las reacciones químicas.

1.3 La Ley de Hess.

1.4 La velocidad de las reacciones químicas.

1.5 Los factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.

1.6 La catálisis.

Unidad 2 – Los no metales.

2.1 Características generales de los elementos no metálicos.

2.2 Propiedades físicas y estructuras de los no metales.

2.3 Propiedades químicas de los no metales: reacción con los no metales, el hidrógeno y el oxígeno.

2.4 Propiedades físicas, obtención, propiedades químicas y aplicaciones del hidrógeno y del agua.

2.5 Volumen molar. Ley de Avogadro.

2.6 interrelación entre las magnitudes que caracterizan a las muestras de sustancias.

2.7 El cloro, el cloruro de sodio y el ácido clorhídrico.

2.8 Cálculo de volúmenes de sustancias gaseosas que intervienen en las reacciones químicas.

2.9 El azufre y el ácido sulfúrico.

2.10 El nitrógeno, el amoníaco y el ácido nítrico.

Resumen y Ejercicios.

Lo fundamental en los contenidos de la asignatura de Química radica en el estudio de las sustancias, sus transformaciones y las leyes, teorías y principios que los rigen y abarca además la composición, estructura, propiedades, usos y métodos de obtención de estos, respondiendo a los objetivos generales de la educación comunista de las nuevas generaciones; mediante ella se dota a los estudiantes de los conocimientos y habilidades químicas necesarias para su activa participación en la construcción de la sociedad socialista y para la formación de la concepción científica del mundo, organizado sobre la base de dos directrices generales: sustancias (estructura y propiedades) y reacción química.

Una de las vías para lograr los propósitos planteados es colocar en el centro de la atención del estudiante, el concepto reacción química y durante su estudio profundizar en el conocimiento de la sustancia, así como su vínculo con la vida, como una vía para el logro de una actitud responsable hacia el cuidado de una actitud responsable hacia el cuidado y protección del Medio Ambiente y de los recursos naturales. Es por ello que la columna vertebral de la asignatura es la relación entre la estructura, las propiedades y las aplicaciones de las sustancias.

Geografía

Unidad 5. La Economía Mundial.

5.1 – El mapa político del mundo: cambios ocurridos a partir de la década del 90 del siglo XX hasta la actualidad.

5.2 - Formación de la Economía Mundial.

5.3 – Desarrollo económico desigual entre los países.

5.3.1 – Países desarrollados, características.

5.3.2 – Países subdesarrollados, características.

5.4 – República de Cuba.

5.4.1 – Estrategia del desarrollo socio – económico de Cuba.

5.4.2 – La Habana, capital del país.

5.4.2.1 – Situación económica geográfica.

5.4.2.2 – Condiciones y recursos naturales.

5.4.2.3 – Factores históricos - sociales del desarrollo de la capital.

5.4.2.4 – Estrategia para el desarrollo económico social de La Habana.

5.5 - Relaciones económicas entre países.

5.5.1 - Integraciones económicas.

Unidad 6. Interacción naturaleza – sociedad.

6.1 – Relaciones naturaleza – sociedad. Sistemas de relaciones entre la naturaleza y la sociedad.

6.2 – Procesos dañinos que actúan en el Medio Ambiente.

6.2.1 – Desertificación.

6.2.2 – Degradación de los suelos. Erosión.

6.2.3 – Pérdida de la biodiversidad.

6.2.3 – Contaminación del aire, las aguas y las tierras.

6.3 – La protección del Medio Ambiente.

6.3.1 – Conservación de la naturaleza y la obra creadora del hombre.

6.3.2 – Distribución geográfica de las principales áreas protegidas del planeta y de Cuba.

El estudio de la Geografía en la actualidad es de gran importancia; ya que centra su estudio en tareas de gran significación: físico – geográfico, económico – geográfico, histórico – social – cultural, así como la relación naturaleza sociedad. En la misma se hace un estudio profundo, consciente y actualizado de los cambios que día a día tienen lugar en países desde el punto de vista físico, político, provocado por el hombre en su interacción constante con la naturaleza, ejemplos evidentes, son los

cambios ocurridos en el espacio geográfico del mundo en la década de los 90 en el siglo XX hasta la actualidad y los provocados en el planeta por el cambio climático. Es una asignatura que constantemente requiere que el personal que la imparta esté bien actualizado porque en el planeta constantemente se producen nuevos cambios, transformaciones producidas por procesos endógenos y exógenos. Es importante destacar que los contenidos que se imparten en esta asignatura contribuyen a la formación científica del mundo y a elevar el nivel político - materialista del estudiante y profesor siempre dirigido a enriquecer sus conocimientos sobre bases de las tareas de esta asignatura mencionada anteriormente.

### **1.7 Diagnóstico Ambiental del municipio Sagua de Tánamo, condición previa para la elaboración de las actividades docentes.**

Diagnóstico ambiental del municipio Sagua de Tánamo, condición previa para la elaboración de las actividades docentes.

El municipio Sagua de Tánamo, se encuentra ubicado en el noroeste de la provincia Holguín. Limita por el norte con el municipio Frank País García; por el sur, con el municipio Salvador perteneciente a la provincia Guantánamo; por el este, con Moa; por el oeste, con el II do Frente, municipio Mayarí, provincia Santiago de Cuba. Tiene una superficie de 702 k m<sup>2</sup>, de ellos 545 k m<sup>2</sup> corresponden a la cuenca del río Sagua. El 70 % del territorio pertenece al Plan Turquino por lo que la mayor parte es montañosa con condiciones favorables para el cultivo del café y la parte llana está constituida por suelos fértiles favorables para la obtención de variados cultivos.

El autor asume los aspectos que caracterizan la situación ambiental que se manifiesta en la localidad de Sagua de Tánamo, abordado por Cuenca, G (2008): el cual refiere que, inciden directamente 34 focos contaminantes entre los que se encuentran 29 que se consideran como principales del MINAZ y la fábrica de refrescos; así como la extracción de arena y el sistema de residuales urbanos, con énfasis en la situación pésima que presentan las zanjas de las zonas bajas, al acumularse en ellas criaderos de mosquitos y residuos altamente nocivos para la salud humana.

Los centros de producción antes mencionados se construyeron sin tener en cuenta la protección del Medio Ambiente ya que vierten sus desechos al río, afectando directamente la calidad del agua y la biodiversidad. El lavado de los vehículos automotores en el río, bañar animales domésticos y la extracción de arena provocan

sería contaminación que afectan la calidad de las aguas que consume gran parte de la población. El municipio es afectado por el deterioro de los suelos, por la incidencia de la salinización que cubre espacio en treinta caballerías en el Valle de Juan Díaz, situación que provocan bajos rendimientos en la producción del cultivo de plátano. Otro aspecto que empobrece la calidad de los suelos lo constituyen los incendios forestales, provocando afectaciones a la capa vegetal.

Además de lo abordado, se aprecia en la caracterización del municipio, otros elementos que a juicio del autor lo complementan. Las despulpadoras del café constituyen centros donde se procesa el café húmedo y en cerezas hasta quedar totalmente seco y los residuales derivados de esa actividad contaminan las aguas de ríos y arroyos que también son empleados por la población y algunos animales domésticos.

El municipio cuenta con una planta de asfalto que tiene una producción diaria de 250 toneladas. Las materias primas que se utilizan son: arena, polvo de piedra, grava que extraen del río y no se reponen los yacimientos, ni se reforestan las áreas afectadas. Como combustible se usa fuel oil, que producto de los salideros contamina el agua del río y afecta la biodiversidad.

Además existe un incremento de la tala, poda, quema y pesca furtiva dentro del área protegida por parte de usufructuarios de fincas rústicas y pobladores inescrupulosos que a manera de ejemplo el autor ilustra la sanción, el Cuerpo de Guarda Bosques ha tenido que aplicarle a través de multas que se presentan en la tabla ANEXO V .

El autor considera importante la Educación Ambiental con los sujetos que interactúan con la naturaleza, para desarrollar modo de actuación consciente de estos en su relación con el medio y evitar la aplicación del derecho.

El centro de estudio para los estudiantes de la Educación de Adultos de la localidad puede influir favorablemente en ese personal y tal propósito ya que tiene una matrícula dispersa por los diferentes consejos populares en los que tienen lugar esas afectaciones. La escuela está ubicada en la zona de inundación del municipio, por donde pasa una zanja donde los vecinos depositan en ella residuales de corrales y otros desechos. Además, está cerca de la carretera por donde pasan los automóviles que vierten gases, polvo, etc, que contaminan el Medio Ambiente afectando la salud del personal que labora en dicho centro así como a los estudiantes. Al lado se encuentra la plaza donde el ruido acústico en ocasiones

contamina el lugar de estudio. Por otro lado todavía algunos vecinos cocinan con leña, carbón, y serrín, lo cual contamina el Medio Ambiente. Cuando crece el río, el centro es afectado y se evacua 12 veces al año como promedio y si hay intensas lluvias crece la zanja penetrando el agua a todas las instalaciones.

Las lluvias ácidas que contienen trióxido de azufre, dióxido de nitrógeno entre otros, que al ponerse en contacto con el vapor de agua de la atmósfera forman los ácidos y caen en forma de lluvia, las que son transportadas desde Moa por los vientos alisios del noreste, constituyen otro elemento importante en la contaminación ambiental del municipio sagüero.

## **Epígrafe 2: Material Docente para desarrollar la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y campesina.**

### **Introducción**

A pesar de la rica y variada bibliografía existente en la actualidad sobre Educación Ambiental, existe desconocimiento y falta de sensibilidad por parte de estudiantes y profesores de la EDA en aras de conservar y proteger el Medio Ambiente. Por lo que es necesario fortalecer la Educación Ambiental en los estudiantes de la Educación de Adultos a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, por lo que el objetivo del material está dirigido a fortalecer la Educación Ambiental a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en los estudiantes de la Educación de Adultos. La elaboración de este material docente es de gran importancia tanto para profesores como para estudiantes, ya que contiene variadas actividades que al ser indicadas por los primeros para su realización por los segundos en los encuentros, contribuyen al fortalecimiento de la Educación Ambiental en los estudiantes de la Educación de Adultos. Les permite a los profesores planificar actividades con carácter interdisciplinario e integrador, al estar presente en los mismos, contenidos de más de una asignatura. Para la aplicación de cada actividad se ofrecen sugerencias metodológicas que contribuyen al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje y la organización del proceso docente educativo. Además el material contribuye a la profundización de conocimientos por parte de estudiantes y

profesores si se tiene en cuenta que para su aplicación y respuestas a las actividades estas tienen que consultar disímiles bibliografías.

Características del material:

En el núcleo central del material se define que es actividad desde la óptica de varios autores, incluyendo la del creador de este e incluye ejercicios o actividades docentes en las que aparecen contenidos de Química, Geografía, estudiados en el semestre y que contribuyen al fortalecimiento de la Educación Ambiental en estudiantes de la Educación de Adultos. Para la realización de las actividades docentes se sugieren bibliografías tanto para estudiantes como para profesores.

Según la Enciclopedia Encarta 2009, se define la actividad como:

Facultad de obrar. Diligencia, eficacia \ Prontitud en el obrar. Conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad.

Según el “Breve diccionario de la lengua española (Biblioteca familiar)”, se define a la actividad como: Conjunto de las acciones de alguien. Ocupación, tarea. Conjunto de las funciones de algo. Conjunto de las tareas u ocupaciones de una entidad o empresa. Movimiento que hay en un lugar donde se realizan distintas acciones. Capacidad que demuestra una persona que puede hacer varias cosas a la vez.

Vigotski, 1995, define la actividad como el proceso que desarrolla el hombre en interacción con el medio para satisfacer sus necesidades, es en la actividad que el hombre transforma y se transforma a sí mismo.

Addine F, 2004, define la actividad como: todo aquello vinculado directamente con programas de asignaturas como una de las formas de organización del proceso docente educativo que favorece la motivación de los intereses de los estudiantes, a partir de su confrontación con la materia de enseñanza bajo la dirección del profesor, integrada a un sistema previamente modelado que favorece la coordinación de acciones recíprocas entre los componentes de dicho proceso, para lograr los objetivos planteados en el proyecto.

Sobre la base de la definición del vocablo, dada por los diferentes autores, el investigador de este material definió la actividad: como” todas aquellas actividades o tareas para proteger el Medio Ambiente que realiza el estudiante bajo la dirección del profesor”.

## **Desarrollo**

### **2.1 Actividades docentes para fomentar la Educación Ambiental.**

Para aplicar las actividades elaboradas es importante preparar a los profesores, por lo que el autor de la investigación propuso recursos metodológicos que les permitieron dirigir sus esfuerzos educativos contribuyente a la Educación Ambiental de los educandos del segundo semestre de Facultad Obrera y Campesina.

Como recurso de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje que tiene lugar en el aula, se plantea la necesidad de disponer de métodos, procedimientos y orientaciones metodológicas adecuadas a las asignaturas del área de Ciencias Naturales.

El proceso de preparación se corresponde con las indicaciones metodológicas para el trabajo en la Educación de Adultos, en conformidad con el enfoque histórico cultural de la Pedagogía Cubana, la proyección preventiva de la protección del Medio Ambiente y de la didáctica de las asignaturas de Ciencias Naturales.

La idea esencial está dada en la elaboración de actividades docentes dirigidas a los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina del centro de Adultos "Eduardo Mesa Llull" que se correspondan con las características de los alumnos de la Educación de Adultos y del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales y que constituyen un material docente.

Se propone que el trabajo se desarrolle en los encuentros previstos en el horario único para las asignaturas de Química y Geografía y otra con el fin de lograr la participación activa de los educandos en el desarrollo de una actitud responsable en la protección del Medio Ambiente.

Los profesores tendrán en cuenta en su autopreparación las actividades docentes elaboradas, los contenidos que se relacionan en las diferentes asignaturas y unidades de los programas de estudio que se expresan en cada una de ellas.

## **ACTIVIDADES DOCENTES**

### **Actividad No 1.**

Título: La difusión de contaminantes químicos. Reflexiones acerca de ellos.

Objetivo: Explicar los daños que producen algunos contaminantes químicos al Medio Ambiente y las medidas para su protección.



Contenidos que se relacionan.

Geografía: Procesos dañinos que actúan en el Medio Ambiente.

Química: Unidad I. El comportamiento termoquímico y cinético de los procesos químicos.

1.1 Las reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas.

1.3 La ley de Hess.

1.6 La catálisis.

Contenido de la actividad.

1. Dada la fórmula química.



¿Qué proceso biológico se representa en la misma?

¿Qué contaminante químico está presente en ella? Nómbralo.

Explique las consecuencias que trae la emisión en exceso del componente químico identificado al efecto invernadero.

¿Qué harías para evitarlo?

Propón 2 acciones a desarrollar en la escuela en la que participe la comunidad para eludir la emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

Menciona 2 entidades del municipio difusor de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

Investiga el número de incendios forestales que se han producido en el municipio y expresa las causas que lo provocaron.

Relaciona los principales países donde se han firmado convenios sobre la protección del Medio Ambiente en las últimas décadas.

Sugerencias Metodológicas.

1. El profesor iniciará la actividad presentando el objetivo de la misma, en la que hará énfasis en la importancia del tema y explicará las consecuencias que trae el efecto invernadero, destacando al dióxido de carbono y su ubicación en los procesos dañinos que afectan al Medio Ambiente y específicamente entre los contaminantes químicos y en las acciones a desarrollar en la escuela con la participación de la comunidad para disminuir la difusión de ese gas a la atmósfera destacando los principales difusores de la localidad.

2. La actividad se efectuará empleando el método de búsqueda parcial.

3. El profesor dividirá el grupo en 4 equipos dándoles nombre de países del ALBA :

1. Cuba, 2. Venezuela ,3. Nicaragua, 4. Bolivia, donde cada uno responderá las actividades que se le asignen, empleando la bibliografía puesta a su alcance,

exceptuando el equipo investigador, el que se le orientará con antelación y en ese tiempo se agrupará para redactar su exposición.

4. El profesor inicia con el análisis de los conceptos: emisión, calentamiento, incendios, contaminación ambiental, efecto invernadero, que puede hacerse mediante interrogantes o situaciones problemáticas. La definición de estos conceptos y su aplicación al contexto educativo de la actividad contribuye a la mejor comprensión relación causa – efecto de los principales problemas ambientales que están presente en el municipio.

5. Se indica y se responsabiliza a 2 alumnos verificar en la empresa Aserrío sita en el Consejo Popular de la Plazuela el número de incendios que han tenido lugar en Sagua en los últimos meses y las causas que lo provocaron.

6. Se desarrollará un debate con la guía del profesor. Habrá un estudiante por cada equipo que expondrá las conclusiones a las que arribaron, siempre explicando la significación del cuidado y protección del Medio Ambiente. El resto de los alumnos harán sus intervenciones de forma organizada.

7. El profesor concluirá y explicará que la emisión o difusión de gases tóxicos o componentes químicos a la atmósfera, como el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), el monóxido de carbono (  $\text{CO}$  ) , dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) y el monóxido de nitrógeno (  $\text{NO}$  ) son entre otros, los causantes principales del efecto invernadero que provoca el rápido desgaste de la capa de ozono y el cambio climático , poniendo en peligro la vida de nuestro planeta. Destacará los principales países donde se han firmado convenios en las últimas décadas sobre la protección del Medio Ambiente y la negativa actitud del gobierno de EE.UU. de firmar el Protocolo de Kyoto, no comprometiéndose de esa forma a disminuir la difusión de los contaminantes químicos antes mencionados a la atmósfera y enfatizará en las medidas que en este sentido se llevan en Cuba y específicamente en Sagua de Tánamo, para eso se auxiliará en la Enciclopedia en Carta.

8. El profesor seleccionará la interrogante del inciso 1.5 para comprobar y evaluar la actividad.

9. Entre las bibliografías que podrán emplear los estudiantes se encuentran: Tabloide de Geografía y Química segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina, el libro de texto 12 grado Biología 5 parte 1, LT Geografía 10 grado,

Tabloide Introducción al Estudio del Medio Ambiente en Universidad para Todos, La Enciclopedia Encarta.

Conclusión: El profesor indica a los estudiantes, realizar una visita a la fábrica Pedro Soto Alba de Moa, para que observen la combustión del petróleo como mineral fósil y redactar un texto sobre las consecuencias de esta sobre el entorno y llevarlo al mural general del centro de estudio.

## **Actividad No 2.**

Título: Súmate a preservar el Medio Ambiente.

Objetivo: Explicar la importancia del cuidado, protección y conservación del Medio Ambiente, teniendo en cuenta los prejuicios que pueden ocasionar actividades como la caza, la tala, la quema indiscriminada y la extracción de arena en el Río Sagua.

Contenidos que se relacionan

Química.

Capítulo 2. Los no metales.

2.10 Propiedades físicas, obtención, propiedades químicas y aplicaciones del dihidrógeno y el agua.

Geografía

Capítulo 6. Interacción naturaleza sociedad. Procesos dañinos que actúan en el Medio Ambiente.

- Disminución y desaparición de especies.
- Protección del Medio Ambiente.

Contenidos de la actividad

2. En el municipio Sagua de Tánamo, se realizan variadas actividades, ejecutadas por personas no sensibilizadas con la preservación del entorno, perjudicando la fauna y la flora, empresas que con el accionar de su personal y equipos desarrollan actividades que en lugar de preservar el Medio Ambiente restan belleza al río saguero y que dañan a sus componentes tan valiosos para los habitantes de este territorio holguinero.

2.1 Lee cuidadosamente el texto anterior y responde.

2.11 Menciona las actividades que se realizan en el municipio, contribuyentes a la no preservación del Medio Ambiente.

2.2 De acuerdo a lo plateado en el texto marca con una x los procesos dañinos que afectan al Medio Ambiente.

\_\_\_\_ Degradación de los suelos. Erosión.

\_\_\_\_\_ Desertificación

\_\_\_\_\_ Disminución y desaparición de especies

\_\_\_\_\_ Contaminación del aire, las aguas y las tierras.

2.3 ¿Qué componente del río de vital importancia para los habitantes sagüeros está siendo contaminada por las actividades desplegadas en ese lugar?

2.3.1 Escribe su fórmula química.

2.4 Relaciona las medidas que ejecutarías para evitar la contaminación de tan importante sustancia, así como las contribuyentes a evitar la disminución y desaparición de las especies de plantas y animales de la naturaleza sagüera.

2.5 Propón acciones a ejecutar en la escuela en conjunto con la comunidad para embellecer los alrededores del río Sagua y especialmente las partes más afectadas por la extracción de arena y la tala de la vegetación aledaña a esta.

2.5.1 Investigue la cantidad de infracciones cometidas por los habitantes del municipio, referente a incendios, la tala y caza indiscriminada de especies de animales y plantas de interés, para ello dirigirse a la empresa forestal y especialmente a la Fiscalía Municipal.

Sugerencias metodológicas

1. El profesor comenzará la actividad presentando el objetivo de esta. Hará énfasis en la importancia del tema explicando las consecuencias negativas para el entorno del municipio, la extracción de arena del río, así como las consecuencias negativas para la preservación de la vida vegetal y animal, la caza indiscriminada por personas no sensibilizadas con la protección del Medio Ambiente y la tala indiscriminada de bosques, así como la provocación de incendios forestales que afecta tanto a la fauna, la flora, la contaminación del aire, la humedad del suelo, etc..Además, hará referencia a las acciones que puede ejecutar la escuela en conjunto con la comunidad dirigida a la preservación del entorno y contrarrestar las consecuencias negativas planteadas por el docente anteriormente.

2. El profesor para la realización de la actividad empleará el método de búsqueda parcial y el de trabajo independiente.

3. Todos los estudiantes responderán las actividades utilizando la bibliografía puesta a su disposición.

4. El profesor inicia con el análisis de conceptos: especie, flora, fauna, endémica, extinción, preservación, entorno, el cual puede desarrollar mediante preguntas o actividades para el uso del diccionario. Estos conceptos contribuirán a la mejor

comprensión de la relación causa efecto de los problemas ambientales principales que se manifiestan en el municipio.

5. Se le indica a los estudiantes verificar con los guardabosques y el departamento de multas en el municipio la cantidad de personas multadas por motivos de desarrollar la caza, la tala y la quema indiscriminada en los últimos meses así como las consecuencias provocadas.

6. El profesor asignará un estudiante y al monitor para que con los demás alumnos desarrollen un debate reflexivo de las actividades indicadas anteriormente, siempre proponiendo acciones encaminadas a embellecer el entorno municipal.

7. El profesor al finalizar hará las conclusiones, estimulando a los estudiantes que hicieron las mejores exposiciones y proponiendo medidas o acciones no dichas dirigidas a la preservación del entorno de la localidad y que nos favorezcan a todos. Además otorgará una evaluación cualitativa a cada estudiante acorde con la participación de cada uno de ellos.

8. Entre las bibliografías que utilizarán los estudiantes se encuentran:

Tabloide de Química y Geografía segundo semestre de Facultad Obrera y Campesina.

Libro de Texto Geografía 10 grado, Tabloide Universidad para todos “Introducción al estudio del Medio Ambiente”.

Conclusión: El profesor orienta visitar las zonas boscosas del municipio Sagua de Tánamo. Hacer un listado de especies de plantas y animales de interés. Redactar todas las medidas dirigidas a su protección.

### **Actividad No 3**

Título: Las Lluvias ácidas y el Medio Ambiente.

Objetivo:

Valorar los daños que ocasionan las lluvias ácidas al Medio Ambiente y las medidas que se pueden tomar para contrarrestar su acción destacando las afectaciones que producen al municipio y la necesidad de su mitigación.

Contenidos que se relacionan

Química: El octazufre y el ácido sulfúrico.

Geografía: Procesos dañinos que actúan en el Medio Ambiente “Contaminación del aire, las aguas y las tierras”.

Contenidos de la actividad

Las lluvias ácidas provocadas por la reacción de los gases que se expanden a la atmósfera durante los procesos industriales al reaccionar con el vapor de agua afecta el territorio saguero, las causas de la contaminación del Medio Ambiente lo que produce un impacto negativo al hombre, a los animales y en especial a las plantas.

3.1 ¿Qué gases producidos por las industrias contribuyen a la formación de las lluvias ácidas?

3.2 Marca con una ( x ) la respuesta correcta.

a. Una de las sustancias que provoca las lluvias ácidas se representa por la fórmula siguiente:

\_\_\_\_\_ Na OH \_\_\_\_\_ H<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> \_\_\_\_\_ Fe SO<sub>4</sub>

b. El nombre de la sustancia seleccionada en el inciso anterior se llama

\_\_\_\_\_ Hidróxido de Potasio \_\_\_\_\_ Sulfato de Cobre (II) \_\_\_\_\_ Ácido Sulfúrico.

3.3 Refiérete a algunas afectaciones que producen las lluvias ácidas al Medio Ambiente.

3.4 ¿Qué consecuencias tienen las lluvias ácidas para los humanos de nuestro municipio?

3.5 ¿Existen medidas para contrarrestar los daños ocasionados por la lluvias ácidas?

3.6 Cita algunas medidas que se toman en Cuba para evitar que las lluvias ácidas perjudiquen la respiración del hombre.

3.7 ¿Cree usted que sea necesario evitar la ocurrencia de lluvias ácidas? Explica tu respuesta.

3.8 Confecciona un plan de medidas que contribuyan a atenuar las lluvias ácidas.

3.9 Realiza una investigación en el área de salud de tu comunidad los casos principales de enfermedades respiratorias y las causas que la desencadenan.

Sugerencias Metodológicas

1. El profesor comienza la actividad presentando los objetivos de la misma enfatizando en la significación que tiene su desarrollo para comprender y poder explicar lo necesario del cuidado y la protección del Medio Ambiente. Explicará que en el caso específico de las lluvias ácidas estas constituyen una de las causas responsables de la contaminación del mismo.

2. El profesor organiza la actividad con el empleo del método de búsqueda parcial.

3. Durante el desarrollo de la actividad el profesor presenta una muestra de ácido sulfúrico y a través del debate pregunta sus propiedades físicas refiriéndose al color y estado de agregación. Después indica escribir la fórmula de ese ácido destacando que tiene gran aplicación en la industria, utilizándose en la obtención de sales, colorantes , medicamentos , entre otros .

4. Orienta clasificar las sustancias en hidróxido metálico o no , concluyendo que es uno de los causantes de las lluvias ácidas produciendo efectos perjudiciales al Medio Ambiente , entre los que los que pueden mencionarse el deterioro de monumentos , la contaminación de las aguas , el quemado de las hojas de los árboles , contribuir a la esterilidad de los suelos , entre otros.

5. El profesor con el auxilio de los estudiantes propondrán medidas para evitar que estas lluvias afecten la respiración humana. Expresa que es importante el control estricto de la difusión de estos gases a la atmósfera y por eso es una necesidad económica y cultural y vital para el hombre ya que los mismos afectan la salud de todos los seres vivientes.

6. El moderador concluye la actividad con la exposición de la investigación de los casos en la comunidad con enfermedades respiratorias y otorga la evaluación de la actividad teniendo en cuenta las intervenciones de los estudiantes. Siempre resaltaré los sobresalientes y exhortaré a los que lo hicieron pobremente a prepararse mejor en tan importante temática.

7. Orienta el empleo de las bibliografías siguientes tabloide de Química y Geografía segundo semestre de Facultad Obrera y Campesina. LT Biología 5, Duodécimo grado parte 1. LT Geografía 10 grado.

Conclusión: Se llega a la conclusión de la actividad relacionar los territorios (ciudades de tu provincia), de Cuba y de otros países afectados por lluvias ácidas. Localizarlos en mapas. Mostrar imágenes, películas, láminas, sobre las lluvias ácidas.

#### **Actividad No 4**

Título: Variadas formas de contaminación que afectan al municipio Sagua de Tánamo

Objetivo: Identificar las formas de contaminación que afectan el Medio Ambiente del municipio Sagua de Tánamo y sobre la base de estos aplicar medidas para erradicar las mismas.

Contenidos que se relacionan

## Geografía

- Procesos dañinos que actúan en el Medio Ambiente.
- Protección del Medio Ambiente.
- Conservación de la naturaleza y de la obra creadora de la sociedad.
- Distribución geográfica de las principales áreas protegidas del planeta y de Cuba.

## Química

- Propiedades físicas, obtención, propiedades químicas y aplicaciones del dihidrógeno y del agua.
- El dicloro, el cloruro de sodio y el ácido clorhídrico/
- El octazufre y el ácido sulfúrico.

## Contenidos de la actividad.

### 4.1 Marca con (x) las formas fundamentales de contaminación:

\_\_\_ General, \_\_\_ Natural, \_\_\_ Específica, \_\_\_ Social o tecnógena,  
\_\_\_ Nacional.

### 4.2 Completa los espacios en blanco.

La contaminación \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_ está relacionada con las actividades económicas, sobre todo con la industria y el transporte que arrojan gran cantidad de humos y residuos tóxicos formados principalmente por sustancias químicas y radiactivas.

La contaminación \_\_\_\_\_ es aquella que por lo general no produce cambios cualitativos considerables: en ella se incluyen las erupciones volcánicas, los incendios de los bosques, las salpicaduras de las aguas del mar saturadas de sales, las tormentas de polvo, acción de microorganismos, las excreciones de los animales y el polvo cósmico.

4.3 Escribe el nombre y representa las fórmulas químicas contenidas en las palabras subrayadas.

4.4 Explica los daños que ocasionan al Medio Ambiente municipal, las sustancias nombradas y formuladas.

4.5 Relaciona otras formas de contaminación que afectan tanto a las zonas urbanas y rurales del municipio.

4.6 Representa las fórmulas y escribe el nombre de las sustancias químicas que de una forma u otra están implicadas en las formas de contaminación mencionadas en el inciso anterior.



4.7 Escribe y expresa todas las acciones que estudiantes y comunidad pueden desarrollar para atenuar o eliminar tales contaminaciones y proteger positivamente el Medio Ambiente donde vives y se ubica la escuela.

4.8 Todo lo planificado en el inciso anterior darlo a conocer a los estudiantes de la Facultad Obrera y Campesina en matutinos, vespertinos y otras actividades que se programan en el centro empleando tu intervención directa y además radiarlo por la Emisora Ecos de Sagua.

4.9 Confecciona un mapa del municipio Sagua de Tánamo y ubica en él todos los lugares más afectados por las diferentes formas de contaminación conocidas por ti. Maximízalo y preséntalo en el evento de FORUM a nivel de base que siempre se desarrolla en el centro.

Sugerencias metodológicas:

1- El profesor inicia la actividad presentando los objetivos de la misma, haciendo énfasis en la necesidad de identificar las formas de contaminación para poder proyectar medidas para atenuar sus efectos dañinos y proteger el entorno rural y urbano del municipio.

2- El profesor organiza el aula en equipos y como método sugiere la búsqueda parcial.

3- Para la realización de las actividades 4.1; 4.2; 4.3 indica las consultas de las páginas 12 y 13 del tabloide Geografía II. Curso de Superación Integral para Jóvenes

- Para realizar las actividades 4.3; 4.5; 4.6, consultar la páginas 3, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 14 y 15, Tabloide Química II, Curso Superación Integral para Jóvenes.

4- Una vez respondidas las actividades por los estudiantes, el seleccionado para responder las mismas por cada equipo hará la exposición correspondiente. El profesor evaluará a cada ponente cualitativamente según el desenvolvimiento mostrado y calidad de las respuestas. Al resto otorgará calificaciones según participación oral, aprovechamiento del tiempo y otros aspectos de interés.

5- El profesor resaltará las mejores exposiciones y mejores equipos y se seleccionará al mejor entre los mejores para desarrollar las actividades 4.8 y 4.9 en horario extraclase.

6- El profesor orienta el empleo de las bibliografías: Tabloide de Geografía y Química II, C.S.I.J., textos de Geografía General 10 mo. Grado, texto 12 grado parte I.

Conclusión: El Profesor a modo de conclusión da a conocer un plan de acción dirigido a proteger el Medio Ambiente municipal incluyendo las zonas rurales y urbanas. Conocidas las diferentes formas de contaminación estudiada.

### **Actividad No 5.**

Título: El agua: ¡Cuidala y protégela!

Objetivo: Argumentar la importancia del cuidado y protección de las aguas del territorio y proponer medidas para evitar la contaminación de las mismas.

Contenidos que se relacionan.

Geografía

Contaminación del aire, las aguas y las tierras

Química

Propiedades físicas, propiedades químicas y aplicaciones del agua.

Contenidos de la actividad

La mayor parte de la Tierra está constituida por agua, mas hay gran cantidad de integrantes de la especie humana que carecen de tan importante líquido y mueren cada día por la contaminación de la misma.

5.1 Escribe la fórmula de la sustancia descrita en el párrafo anterior.

5.2 Marque con una (x) la respuesta correcta.

La temperatura de ebullición del agua es:

\_\_\_\_\_ 120 ° c \_\_\_\_\_ 100 ° c \_\_\_\_\_ 300 ° c.

La temperatura de fusión es :

\_\_\_\_\_ 0 ° c \_\_\_\_\_ 5 ° c \_\_\_\_\_ 7 ° c .

5.3 Redacta un texto donde reflejes la importancia y aplicaciones del agua en la vida de los organismos.

5.4 Menciona 3 actividades efectuadas en tu comunidad que contaminen las aguas del río Sagua.

5.5 Sobre lo planteado en el ejercicio anterior, ¿Qué harías para proteger el agua?

5.6 Proponga acciones a desarrollar en la escuela en conjunto con la comunidad para el uso, ahorro y cuidado del agua.

5.7 Dadas las oraciones, llena los espacios en blanco:

a. El Río Sagua está afectado por \_\_\_\_\_ focos contaminantes.

b. El sistema de residuales urbanos, la extracción de arena , la fábrica de refresco, la de alimento , las despulpadoras de café son \_\_\_\_\_ contaminantes que afectan al río Sagua.

c. El lavado de \_\_\_\_\_ automotores y \_\_\_\_\_ animales en el río afectan su ecosistema.

5.8 Argumenta la afirmación. “La carencia del agua potable puede conllevar a la tercera guerra mundial”.

5.9 Investiga en qué consiste El PAURA y como ha repercutido su creación en el cuidado y conservación del Medio Ambiente.

Sugerencias Metodológicas.

a. El profesor organiza una excursión a las áreas cercanas a la escuela, donde encontramos al río Sagua de Tánamo y les orienta a los alumnos tomar notas sobre lo que acontecerá durante la actividad.

b. Le propone a los educandos invitar al presidente del consejo popular y un representante del CITMA.

c. Durante la actividad, el profesor preguntará la fórmula, las propiedades físicas del agua refiriéndose a su color, olor y sabor y sus tres estados de agregación, destacando la importancia que tiene para la vida.

d. Mediante un diálogo con los alumnos se expondrán que hacen en su comunidad para proteger el agua y no contaminarla. Estos propondrán acciones para el uso, cuidado y ahorro de la misma.

e. Se pedirá a los dirigentes de la comunidad que participen, emitir sus criterios sobre la labor que se lleva adelante encaminadas a impedir la contaminación del río Sagua.

f. Durante el recorrido no deben dejar de analizarse las fuentes de contaminación siguientes:

- Las ocasionadas por los sólidos y líquidos procedentes de la industria y las actividades humanas.
- Aguas albañales procedentes de la actividad humana.
- Desechos sólidos y líquidos procedentes de la crianza de cerdos.
- Lavado de vehículos.

g. Después el profesor dirigirá el debate sobre la afirmación “la carencia del agua puede conllevar a la tercera guerra mundial”, donde los alumnos argumentarán el

significado de la sigla PAURA y como ha repercutido en el cuidado y conservación del Medio Ambiente.

h. Al concluir la actividad, el profesor dejará claro que los principales causantes del deterioro del Medio Ambiente son los hombres pertenecientes a los países industrializados en interacción con la naturaleza y que estos deben tomar conciencia y adoptar actitudes contribuyentes que permitan contrarrestar tal deterioro. Otorgará una evaluación individual a cada estudiante según su desempeño y otorgará una evaluación colectiva al grupo acorde al desenvolvimiento y la realización del informe escrito.

i. Orienta la utilización de las siguientes bibliografías: Tabloide de Química y Geografía, segundo semestre de Facultad Obrera y Campesina. La prensa escrita: Periódicos Granma, Juventud Rebelde, Trabajadores, sobre la Cumbre “Sobre Cambio Climático” En Copenhague, desarrollada del 12 al 17 de diciembre del 2009 . Tabloide Universidad para todos: Cambio Climático No 1 y 2.

Conclusión: El profesor orienta enumerar las medidas que llevan adelante los cubanos para el ahorro y protección de las aguas de ríos, arroyos, lagunas, bahías, puertos, etc. Así como los planes que lleva a cabo el gobierno para cumplir con el PAURA.

### **Actividad No 6**

Título: Gases peligrosos ¡Cuidado!

Objetivo: Explicar los daños que ocasionan al Medio Ambiente la difusión de gases por los vehículos automotores de la década del 50 y otros altamente contaminantes en el territorio.

Contenidos que se relacionan

Química: Capítulo 1. El comportamiento termoquímico y cinético de los procesos químicos.

Capítulo 2. Los no metales. Propiedades químicas de los no metales: reacción con los metales: el dihidrógeno y el dioxígeno.

Geografía: Procesos dañinos que actúan en el Medio Ambiente.

- La contaminación del aire, las aguas y las tierras.

Contenidos de la Actividad

Algunos de los medios de transportación utilizados en la actualidad constituyen fundamentales fuentes que contaminan al Medio Ambiente.

6.1 Escribe la reacción entre el CO Y EL O<sub>2</sub>.

6.2 ¿Qué daños ocasionan el CO a la salud humana? Explica.

6.3 Proponga acciones a desarrollar en tu centro de estudio o la comunidad para no alterar el CO en la naturaleza.

6.4 El CO<sub>2</sub> es fundamental en el proceso de la fotosíntesis. Argumenta la afirmación anterior.

6.5 Menciona algunos ejemplos de posibles fuentes de contaminación de ese gas en la escuela o la comunidad. ¿Qué harías para contrarrestar sus efectos?

6.6 Valora la actitud adoptada por los EE. UU en 1997 ante el Protocolo de Kyoto y Copenhague 2009 e investigue que otras medidas se adoptan a nivel nacional e internacional para contrarrestar dicho efecto.

Sugerencias metodológicas

1. El profesor orienta esta actividad como trabajo independiente para desarrollar en el tiempo de máquina, coordinada con antelación con los profesores de computación.

2. A través de un trabajo independiente el profesor indica a los alumnos buscar las posibles fuentes de contaminación de estos gases en la naturaleza, haciendo alusión a la escuela y las acciones que se pueden desarrollar para contrarrestarlo, enfatizando en la actitud negativa adoptada por los EE. UU de negarse a firmar El Protocolo de Kyoto y no llegar a un acuerdo convincente en la Cumbre sobre Cambio Climático en Copenhague a diferencia de la voluntad política de Cuba y los demás países del ALBA y otros encaminados a desarrollar acciones para reducirlo y la necesidad de tomar medidas urgente en la mitigación de esos gases dañinos en dichos países y la comunidad donde se encuentra situada la escuela.

3. La revisión del trabajo se realizará en el encuentro próximo de forma individual y el profesor exigirá entregar por escrito y el mismo constituirá una técnica evaluativa.

4. Durante el debate el profesor indicará a los estudiantes escribir las fórmulas de las sustancias dióxido de carbono y de oxígeno y pedirá que completen el esquema de la reacción entre ambas. El profesor alega además que el CO<sub>2</sub> es imprescindible para que las plantas realicen la fotosíntesis y que lo toman del aire atmosférico y que un aumento de dicho gas produce el efecto invernadero. En su exposición se referirá al CO y sus efectos nocivos a la salud humana.

Sostendrá un diálogo con los alumnos y propondrá acciones a desarrollar en el centro estudiantil y la comunidad para evitar su alteración en la naturaleza.

5. A modo de conclusión destacará que las emisiones de este gas en la naturaleza contribuye al calentamiento global, gas producido por las actividades humanas, en grandes proporciones por los países industrializados. Hará referencias a las medidas que pueden adoptarse para disminuir su efecto nocivo sobre el Medio Ambiente.

Hará referencia a otros gases contaminantes como el metano que proviene de la putrefacción de las basuras, de las termitas y del proceso de la digestión vacuna; y el óxido nitroso que se produce en la quema de combustible y procesos industriales.

6. Orienta la utilización de las siguientes bibliografías:

Tabloide de Química y Geografía segundo semestre de Facultad Obrera y Campesina.

Conclusión: El profesor a modo de conclusión indica redactar textos sobre las alternativas tomadas por el Ministerio de Transporte en Cuba para disminuir la emisión del monóxido de carbono (CO), metano (CH<sub>4</sub>), etc., como forma de proteger el Medio Ambiente y sus componentes.

### **Actividad No 7**

Título: La sal. ¿Es beneficiosa o perjudicial?

Objetivo: Ejemplificar las medidas que toma el Gobierno Revolucionario para mejorar la calidad de vida de la población, haciendo referencia al proceso de disolución de la sal común en su vínculo con el Medio Ambiente.

Contenidos

Geografía: Procesos dañinos que actúan en el Medio Ambiente.

El dicloro, el cloruro de sodio y el ácido clorhídrico.

Contenidos de la actividad.

En la salinera de Guantánamo, se obtiene el cloruro de sodio y de países amigos como Brasil se importa esa sustancia imprescindible para el organismo humano.

Escribe la fórmula de la sustancia mencionada.

Escribe verdadero o falso. ( v o f) según convenga.

\_\_\_\_\_ El cloruro de sodio es una sustancia iónica.

\_\_\_\_\_ El cloruro de sodio permite el paso de la corriente eléctrica en cualquier estado de agregación que se encuentre.

\_\_\_\_\_ El cloruro de sodio si se consume en pequeñas cantidades produce Hipertensión Arterial.

\_\_\_\_\_ El cloruro de sodio se encuentra en grandes cantidades en la naturaleza.

El agua empleada como regadío en el organopónico del Consejo Popular de Bazán, no debe tener gran cantidad de cloruro de sodio. Argumenta el planteamiento.

La vegetación en las salinas es escasa, ¿Qué alternativas usted emplearía para proteger el medio en esos lugares?

Mencione un área agrícola en el territorio sagüero afectada por la salinización de los suelos y el impacto que tiene la producción de alimentos de la población.

Sugerencias Metodológicas

a. El profesor ubicará a los alumnos mediante la formulación del objetivo y el tema de la actividad, que su ejecución se hará empleando preguntas deductivas.

b. Mostrará una muestra de cloruro de sodio (NaCl) y recordará su nombre comercial. Luego preguntará sus propiedades físicas como color, sabor y estado agregación entre otros.

c. A través de preguntas debe lograr que los alumnos mencionen las salinas principales del país como: Guantánamo, Las Tunas, Camaguey, Villa Clara y Matanzas y mencionan las partes de nuestro municipio más afectadas por la salinización y que la localicen en el mapa físico de Cuba.

El profesor expresará que en el municipio en el Consejo Popular de Marieta se encuentra el Valle de Juan Díaz, el que está afectado por la salinización con 30 caballerías de plátano que en él se cultivan.

d. A través de una conversación heurística el profesor tratará que los estudiantes elaboren medidas dirigidas al logro de la calidad de este producto para el consumo de la población, a la vez que argumentará el proceso de disolución de esta sal en agua concluyendo con los efectos nocivos a la salud humana.

e. Al finalizar el encuentro se debatirá reflexivamente cada interrogante y utilizará la pregunta 7.5 para evaluar la actividad, tallerizada anteriormente con el colectivo.

f. Los alumnos utilizarán disímiles bibliografías entre las que se encuentran los tabloides Química y Geografía, segundo semestre de Facultad Obrera y Campesina, tabloide de Medio Ambiente.

Conclusión: El profesor indica a los estudiantes entrevistar a médicos, dietistas, agrónomos, sobre los efectos negativos de la sal y redactar ponencias para debatirlas en las aulas del centro de estudio.

### **Actividad No 8**

Título: Concurso “Un amigo a proteger: El Medio Ambiente”

Objetivo: Valorar la importancia del cuidado y protección del Medio Ambiente a partir de los conocimientos adquirido sobre Educación Ambiental.

Contenidos que se relacionan

Geografía:

Procesos dañinos que actúan en el Medio Ambiente

Protección del Medio Ambiente.

Química: Propiedades físicas, obtención, propiedades químicas y aplicaciones del dihidrógeno y del agua.

Contenidos de la actividad.

El 5 de junio es declarado el Día Mundial del Medio Ambiente. Teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos en el programa de Química y Geografía del segundo semestre de Facultad Obrera y Campesina, más otras bibliografías consultadas, te invitamos a concursar sobre el tema “Un amigo a proteger: El Medio Ambiente”. Puedes hacerlo a través de cuentos, poesías, pinturas, dramatizaciones, dibujos, maquetas, pancartas, composiciones, ponencias, uso de las nuevas tecnologías. ¡Elige la vía que te sea más factible!

También te brindamos las temáticas siguientes:

1. Presente y futuro medioambiental
2. Escoge un problema de la localidad donde está ubicado el centro de estudio.
3. Protege el Medio Ambiente cuidando sus componentes.
4. Un ambiente limpio y sano nos hace sentir más seguro.
5. Salvar la vivienda de todos, “La Tierra”.
6. La Geografía y la Química al servicio y protección del Medio Ambiente.
7. El Medio Ambiente eres tú y lo que te rodea.
8. Referencias medioambientales: libre opción, respeto a todos.
9. Estudio sobre el cambio climático, preocupación actual de los seres humanos.
10. Critiquemos a los países industrializados, los responsables del deterioro medioambiental y elogiemos la actitud de los países del ALBA y otros en defensa del Medio Ambiente.

Sugerencias metodológicas

El profesor en la primera hora clase del programa de Química y Geografía del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina, orientará el concurso, motivando a los estudiantes a participar, en la que dará fecha para el intercambio de



opiniones sobre las diferentes temáticas, el título y la terminación de las actividades. Orientará consultar bibliografías sobre el tema.

Semana 1.

Consultar bibliografía sobre el tema.

Elección de la opción y temática a consultar.

Semanas 1 y 2

Intercambio con los profesores referentes a los elementos metodológicos independientemente con la opción y temática seleccionada.

Semana 7

Presentación del concurso.

Participantes: alumnos, profesores, especialista del CITMA y miembro de la comunidad.

Las formas de manifestarse los estudiantes podrán ser variadas, en las que integran los contenidos medioambientales alcanzados a través de las asignaturas del área de Ciencias Naturales. Se dará un plazo máximo de un mes para el desarrollo de los trabajos. Transcurrido el tiempo pasado se convocará a una sesión de trabajo, en la que cada alumno participante expondrá sus puntos de vista, sus resultados.

En la actividad deben estar representados todos los factores involucrados en las acciones estratégicas. Los trabajos más sobresalientes se determinarán atendiendo al conocimiento, desenvolvimiento, creatividad y originalidad de la obra del ponente y el nivel de actuación observado por el grupo durante el desarrollo de las acciones educativas.

En un acto en la plaza de la escuela, con la participación de todos los involucrados, organismos invitados, profesores y consejo de dirección, se darán a conocer los resultados del concurso. A los ganadores se les entregarán diplomas, libros, sobre las temáticas a tratar. A los participantes no ganadores se les entregarán reconocimientos.

Bibliografías.

Tabloides Química y Geografía segundo semestre de Facultad Obrera y Campesina.

Libro de texto Biología 5, Duodécimo grado, parte 1.

Universidad para todos "Introducción al estudio del Medio Ambiente".

Periódico Granma, Juventud Rebelde, Ahora, Trabajadores.

Tabloides "Cambio Climático" 1y2.

Conclusión: El profesor planifica una actividad con carácter masivo en el centro de estudio dirigido a festejar el 5 de junio como día mundial del Medio Ambiente.

Conclusiones generales del material:

1- El sistema de actividades propuesto partió del diagnóstico realizado para conocer el nivel de conocimientos sobre el Medio Ambiente, su protección y conservación, el que permitió detectar insuficiencias sobre la temática objeto de estudio, lográndose avances significativos en los usuarios con la puesta en práctica de dicho sistema de tareas.

2- Las actividades elaboradas permitieron el fortalecimiento de la Educación Ambiental en los docentes y alumnos y la adquisición de conocimientos actuales dirigidos a la protección y conservación de nuestro planeta como temática de interés a nivel mundial, lográndose el objetivo propuesto en relación con el problema docente metodológico en el trabajo de investigación.

### **Epígrafe 3. Análisis de los resultados obtenidos con aplicación parcial de las actividades docentes contribuyentes a la Educación Ambiental en los alumnos del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina.**

En este y último Epígrafe de este trabajo se da a conocer el resultado alcanzado con la aplicación de las actividades docentes.

El proceso se llevó a cabo con la selección de la muestra, la introducción de las actividades docentes y la aplicación a los educandos.

Para determinar la efectividad de las actividades ejecutadas contribuyentes al desarrollo de la Educación Ambiental en los alumnos del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina del Centro de Adultos “Eduardo Mesa Llull “ , en el curso de la investigación se diseñaron pruebas iniciales y finales las cuales fueron aplicadas en el curso escolar 2008/2009 ,

El objetivo principal es evaluar la contribución de las actividades docentes, que se basa en el aprendizaje de conocimientos y aptitudes, para la adquisición responsable de una Educación Ambiental en los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina del Centro de Adultos “Eduardo Mesa Llull”.

Las pruebas iniciales y finales fueron utilizadas en los momentos escogidos dentro de las clases por encuentros.

Selección del grupo de muestra.

Primeramente se hizo una valoración de los aspectos para la caracterización de la muestra seleccionada la que se corresponde con la población existente, formada por 30 estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrera y Campesina del Centro de Adultos "Eduardo Mesa Llull ", en los que se tuvo en cuenta los niveles de asimilación, a los que se le aplicó las actividades docentes antes y después de su puesta en práctica.

Nivel alto: En este nivel se consideran a los alumnos que:

Ostentan una actitud reflexiva sobre el tema de la problemática ambiental, solidez en el conocimiento sobre el tema a tratar, existencias de valoraciones y juicios que demuestran la existencia de una motivación hacia la protección del Medio Ambiente.

Nivel medio: En este nivel se consideran a los estudiantes que:

Hagan alusión a los problemas ambientales mas no explican las causas de su existencia, ni expresan las consecuencias que estos traerían para la vida en la Tierra y la localidad. En ellos predominará la reproducción, la descripción superficial de términos que con frecuencia son empleados en la sociedad.

Nivel bajo: Se considera de un nivel bajo si los estudiantes:

Emplean un lenguaje no legítimo, carecen de elaboración personal y de argumentos sólidos, no hacen referencias a los problemas ambientales existentes en el territorio. En sus valoraciones no se aprecia con profundidad elementos de contenidos referentes a la problemática medioambiental, no existen vínculos afectivos – motivacional en sus planteamientos.

Resultados de la prueba inicial. Anexo VI.

En el procesamiento de los resultados se establecen tres niveles: (alto, medio y bajo) para evaluar los conocimientos y actitud adoptadas por los estudiantes acerca de los problemas ambientales.

Los resultados de la prueba inicial de los alumnos se comportaron de la forma siguiente. Ver anexo VI

Según análisis matemáticos los resultados alcanzados por los estudiantes ubicados en el nivel alto y medio fue de un 33.3 %, por debajo del nivel bajo, ascendente a un 66.7% detectándose pobres conocimientos de los indicadores relacionados con la Educación Ambiental, lo que reafirma las necesidades cognitivas y educativas de los estudiantes.(tabla 2)

Indicador 1. Problemas ambientales a nivel global y nacional.

Alcanzaron el nivel alto, 3 alumnos que representa el 10 %.

Alcanzaron el nivel medio, 6 estudiantes que representa el 20%

Alcanzaron el nivel bajo, 21 alumnos que representa el 70 %.

Los resultados alcanzados demostraron un escaso y limitado conocimiento de la problemática ambiental global y nacional por parte de los estudiantes.

#### Indicador 2

La identificación de las principales afectaciones al Medio Ambiente de la localidad.

Alcanzaron el nivel alto, 6 estudiantes que representa el 20 %.

Alcanzaron el nivel medio, 3 alumnos lo que representa el 10 %.

Alcanzaron el nivel bajo, 21 alumnos lo que representa el 70 %.

Con los resultados alcanzados se demostró que la mayor calidad de alumnos posee un limitado conocimiento de la problemática ambiental de la localidad.

#### Indicador No 3.

Actitud responsable ante la protección de Medio Ambiente.

Alcanzaron el nivel alto, 9 alumnos que representa el 30 %.

Alcanzaron el nivel medio, 9 alumnos que representa el 30 %.

Alcanzaron el nivel bajo, 12 alumnos que representa el 40 %.

Los resultados alcanzados demuestran insuficiencias por parte de los alumnos de actitudes responsables y valores morales para la protección del Medio Ambiente.

Luego de la aplicación parcial de las actividades docentes a partir de un trabajo sistemático, educativo, asequible, práctico y diferenciador, se aplicó la prueba final para constatar los resultados obtenidos y la asequibilidad de las mismas.

#### Resultados de la prueba final. (Anexo VII)

Los resultados alcanzados de las respuestas de los alumnos ubicados en los niveles alto y medio fue de 96.7 % por encima del nivel bajo ascendente a un 89,6 % en comparación con resultados en esos niveles de la prueba inicial. Se observa que los resultados son superiores en los conocimientos de los indicadores relacionados con la Educación Ambiental, lo que reafirma la aceptación de las actividades docentes planificadas, a partir de la transformación de los modos de actuación, su incidencia en la escuela y en la diversidad de zonas del municipio donde residen los alumnos.

#### Indicador No 1

Problemas ambientales a nivel global y nacional.

Alcanzaron el nivel alto, 27 estudiantes que representan el 90 %.

Alcanzaron el nivel medio, 2 alumnos que representa el 6,7 5%.

Alcanzaron el nivel bajo, 1 estudiante que representa el 3,3 %.

Se demostró la superioridad alcanzada en los resultados si lo comparamos por los obtenidos por los estudiantes en el primer indicador inicial.

#### Indicador No 2

La identificación de las principales afectaciones al Medio Ambiente de la localidad.

Alcanzaron el nivel alto, 27 estudiantes que representa el 90 %.

Alcanzaron el nivel medio, 2 estudiantes que representan el 6,7 %.

Alcanzaron el nivel bajo, 1 estudiantes que representa el 3,3%.

Se demostró que es significativo el número de estudiantes que tienen un elevado conocimiento de los problemas ambientales de la localidad, superiores a los alcanzados en lo inicial.

#### Indicador No 3.

Actitud responsable ante la protección del Medio Ambiente.

Alcanzaron el nivel alto, 28 alumnos que representa el 93,3 %.

Alcanzaron el nivel medio, 2 alumnos que representa el 6,7 %

Alcanzaron el nivel bajo, 0 estudiantes para un 0 %.

Se demostró avances significativos por parte de los estudiantes de actitudes responsable y valores morales para la protección del Medio Ambiente.

Comparación de los resultados de la prueba inicial y la prueba final (anexo VIII)

Haciendo un análisis comparativo de los resultados obtenidos en la prueba inicial y final se presentan los mismos. Ver anexo VIII

Como se indica en la tabla el % de superioridad de los estudiantes en la prueba final es mayor que los resultados obtenidos que en la prueba inicial todos los indicadores por encima del 60 % de diferencia entre las pruebas aplicadas.

El autor teniendo en cuenta los resultados comparativos alcanzados por los educandos en los niveles de asimilación declarados en el análisis de los resultados y de los principales indicadores de la Educación Ambiental que la forman, llegó a la conclusión que entre la prueba inicial y final, hay avances muy positivos ya que el 96,7 % de los mismos se ubican en los niveles alto y medio y solo el 3,3 % en el nivel bajo, demostrándose la alta adquisición de conocimientos sólidos sobre los problemas ambientales y de actitudes responsables sobre la preservación de este a partir de la situación inicial que tenía. Además, afirma que las actividades docentes elaboradas para fomentar el desarrollo de la Educación Ambiental son idóneas y pueden generalizarse en toda la población seleccionada y en los demás centros de la Educación de Adultos.

## CONCLUSIONES

El autor de este trabajo investigativo llega a las conclusiones generales siguientes:

1. A pesar de existir suficientes sustentos teóricos y metodológicos que fundamentan el trabajo de la Educación Ambiental aún los docentes presentan insuficiente preparación para fortalecer esta educación en los estudiantes de la Enseñanza de Adultos.
2. El diagnóstico ambiental del municipio Sagua de Tánamo y del estado actual de la Educación Ambiental en las asignaturas del área de Ciencias Naturales permitió conocer las necesidades cognitivas y educativas de los alumnos, y sirven de sustento de las actividades elaboradas para transformarlos acorde a las necesidades actuales.
3. Las actividades docentes elaboradas se corresponden con los indicadores de la Educación Ambiental, la didáctica de las asignaturas del área de Ciencias Naturales de la Facultad Obrera y Campesina y las características de los estudiantes de la Educación de Adultos. Están estructuradas teniendo en cuenta: título, objetivo, contenidos que se relacionan, contenidos de la actividad, sugerencias metodológicas y bibliografías.
4. La puesta en práctica de las actividades docentes demuestran que son idóneas y realizables, que contribuyen a la adquisición de una Educación y Cultura Ambientalista de los estudiantes de la Facultad Obrera y Campesina y se ajustan al contexto medioambiental del municipio Sagua de Tánamo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CUBA, Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ley 81 del Medio Ambiente. \_ 1997.
2. CUBA, Ministerio de Salud Pública. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. 1974. Tomo I.
3. CITMA. Estrategia Ambiental Nacional \_ La Habana. 1997.
4. Fidel Castro Ruz. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 12 de junio de 1992, Río de Janeiro, Brasil.
5. Fidel Castro Ruz. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 12 de junio de 1992, Río de Janeiro, Brasil.
6. Fidel Castro Ruz. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 12 de junio de 1992, Río de Janeiro, Brasil.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA. Alternativas para la organización de la práctica laboral investigativa en los Institutos Superiores Pedagógicos – 1996.
- \_Materiales de estudio sobre el diseño curricular / FÁTIMA ADDINE FERNÁNDEZ, GILBERTO GARCÍA BATISTA.- La Habana: Instituto Superior Pedagógico “ENRIQUE JOSÉ VARONA”. Facultad de Pedagogía, 1993.
- \_Materiales Docentes acerca de Metodología de la Enseñanza de la Pedagogía.- La Habana: - Editorial Pueblo y Educación 1988.
- ÁLVAREZ DE SAYAS, CM. La escuela en la vida.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.- 178p.
- ÁLVAREZ PÉREZ, MARTA.\_Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza aprendizaje de las ciencias. La Habana: ED. Pueblo y Educación, 2004 – 379 p.
- ÁLVAREZ PÉREZ, MARTA \_La interdisciplinariedad en la enseñanza de las ciencias / MARTA ÁLVAREZ PÉREZ.\_\_\_\_ En acercamiento a la interdisciplinariedad en la enseñanza aprendizaje de las ciencias. – La Habana. Segundo Congreso Internacional “Didáctica de las ciencias” 2002.
- AYES AMETLLER GILBERTO. Medio Ambiente: Impacto y Desarrollo – Editorial Científico Técnica – La Habana 2003.
- CABALLERO, A NODOS Interdisciplinarios para el caso de la Educación General, Media Básica y Media Superior. – La Habana: Ed Pueblo y Educación, 2002.
- CABRERA TRIMIÑO, GILBERTO JAVIER. Población, Educación Ambiental. Consumo Ambiental y Desarrollo. ¿Nuevas interrogantes a nuevos problemas?- La Habana: Facua y Emasesa, 2002.
- CAÑAL, PEDRO. Concepto, fines y Objetivos de la Educación Ambiental / PEDRO CAÑAL... [ et al.] – 109 – 114.\_\_\_\_En Educación Ambiental. Taller para docentes de Bachillerato y Promotores Ambientales.- Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa 1993.
- CASALS BLET, IVÁN. Estudio de la calidad del aire en el entorno de la CTE “LIDIO RAMÓN PÉREZ” .\_\_\_\_2000.- 115 p.- Tesis (Máster en Protección del Medio Ambiente y los Georecursos).\_\_\_\_ ISMM de Moa.
- CASTELLANOS SIMONS, DORIS. Herramientas para la dirección del aprendizaje

y



- sus implicaciones didácticas: Módulo II... Segunda parte /.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001.
- CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso pronunciado en La Conferencia de las Naciones Unidas sobre asentamientos humanos: Hábitat II. – p.8.- En Granma, 15 de Junio, 1996.
- \_\_Ecología y Desarrollo (Selección Temática, 1963 - 1992).\_\_ La Habana: Ed. Editora Política, 1992.- 116 p.
- \_\_Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA) \_ La Habana: Ed. Cidea, 1997. 36 p.
- \_\_Mensaje a los jefes de estados en la conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo: Río de Janeiro: Brasil.- p. 63 – 64.- En Revista Cuna Verde.- N0 3.- La Habana, may. 1992.
- CITMA. Estrategia Ambiental Nacional.- La Habana: Ed. GEO - , 1997. – 27 p.
- \_\_Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo; Adecuación cubana al documento Agenda 21. – La Habana: Ed. Cidea, 1999.- 30 p \_\_23 p.
- \_\_ONU. Informe de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Capítulos 8, 13, 25, 28, 35, 36, 40). – Río de Janeiro, 3 – 14 de Junio de 1992,- En soporte magnético.
- COELLO MATOS, KATIA. – 2003. – 43 h. – (Trabajo de Diploma Licenciatura en Educación). – Instituto Superior Pedagógico JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO, Holguín, 2003.
- COLECTIVO DE AUTORES: Bases de la investigación educativa y sistematización de la práctica pedagógica: Módulo I: segunda parte. – Ed. Pueblo y Educación, 2006.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE CUBA.\_ La Habana: Ed. Política, 1992.\_ 57 p.
- CUBA. GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE CUBA. Ley No 81 del Medio Ambiente – 1997.
- CUBA: MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Biología 5: Duodécimo grado: Parte I.\_ 2 Ed.\_ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1991.\_ 152p.
- CUBA. MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. – La Habana: CITMA – UNESCO, 1997. 35 p Estrategia Ambiental Nacional,- La Habana: CITMA, 1997.

- CUBA: MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. Higiene del Medio. \_ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1974. \_\_ 455p
- CUENCA, G. la Educación ambiental hacia un enfoque integrado de los conocimientos en el área de Ciencias Naturales. Tesis en opción al título de máster en Ciencia de la Educación. ISP "JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO". Holguín, 2008.
- CUENCA, JORGE RAMÓN. En defensa del Medio Ambiente /, JORGE RAMÓN CUENCA, FERNANDO GARCÍA GUTIÉRREZ. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1982.- 44 p.
- ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA. 2000.  
Editorial Academia, 2002. Tabloide Universidad para todo.  
ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA. 2005.
- FIALLO RODRÍGUEZ, J. Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar calidad de educación. ---La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1997.---37p.
- FLORIÁN, D. Interdisciplinariedad: Teoría y Práctica en la investigación y enseñanza.- --/p 17 –21.---En Revista Formación Ambiental. —No 23, Vol. 10.---La Habana, 1998.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, J. CUBA: Sobre La Educación Ambiental y el desarrollo sostenible.---p. 15-20. —En Memorias de la I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y desarrollo.
- GARCÍA, MARIA ELENA. Una propuesta para el mejoramiento de la introducción de la dimensión ambiental por vía curricular en Secundaria Básica. – 1998. – 123 p. – Tesis (Máster en Investigación Educativa), La Habana, 1998.
- GARCÍA VERDECÍA, L. El mar y su contaminación. – p. 36 – 37.- En Revista Transporte. – La Habana, may – jun. 1980.
- Geografía II. Curso de Superación Integral para Jóvenes. <sup>1</sup>M.s.C. HERNÁNDEZ HERRERA PEDRO A.... [et al]: Ed. Pueblo y Educación,- 2007. \_\_15p.
- GÓMEZ H. BASTER, WW. Los problemas medioambientales en la sociedad actual. ISP JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO. Holguín. – 2007. GONZÁLEZ GAUDINO, E. La Profesionalización de los Educadores Ambientales; Punto crítico para una propuesta curricular. – P. 54 – 74.- En I Convención Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo PNUMA – CITMA, 1997.

- GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, GONZÁLEZ. La Educación Ambiental para integrar los contenidos de los objetivos formativos generales del Preuniversitario. – Santa Clara, 2006. (Tesis en Opción al Título de doctor en Ciencias Pedagógicas, 2006).
- GONZÁLEZ MUÑOZ, M. C. Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar.- p 13 – 74. – En Revista Iberoamericana de Educación. – No 11.- La Habana, may – ago. 1996.
- GONZÁLEZ NOVO, T. CUBA. Su Medio Ambiente después de medio milenio / T.GONZÁLEZ NOVO, T. GARCÍA DÍAZ. – La Habana: Ed. Científico Técnico, 210 p.
- GUERÁSIMOV, I. El hombre, La sociedad y El Medio Ambiente. – Moscú: Ed. Progreso, Academia de Ciencias de la URSS, Instituto de Geografía, 1976. – 39 p.
- GUILLÉN, F. C. Educación, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.- p. 103 – 112. – En Revista Iberoamericana de Educación. – No 11.- La Habana, may – ago. 1996.
- HERNÁNDEZ, LAUHAU. Actividad Pedagógica y Didáctica de la Educación de Jóvenes y adultos: Módulo III: Segunda parte / LAUHAU HERNÁNDEZ, JORGE A. LEÓN GONZÁLEZ. - La Habana: Ed. Pueblo y Educación 2006.
- Introducción al conocimiento del Medio Ambiente – CARLOS LÓPEZ CABRERA... [et al ]. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001. — 15p.
- JIMÉNEZ DENIS, OSMEL. Acciones con enfoque interdisciplinario para la Educación Ambiental de los Escolares de Secundaria Básica. – 2000. – (Tesis de maestría en Ciencias de la Educación). – Universidad Camagüey, 2001.- 105 p.
- LABARRERE REYES, GUILLERMINA. Pedagogía / GUILLERMINA LABARRERE REYES, GLADIS E. VALDIVIA PAIRO. – La Habana: Ed Pueblo y Educación. - 1988.
- LARA, R. Informe sobre los Proyectos de Educación Ambiental no formal. – p 153 – 170. – En Revista Iberoamericana de Educación. – No 11. – La Habana, may – ago. 1996.
- LAZO FERNÁNDEZ, INÉS. Una propuesta de materia didáctica para solucionar la interdisciplinariedad. Su trascendencia en la Universalización Pedagógica. – ISP, Holguín.- 2005.

- LAZO HERNÁNDEZ, ESTEBAN. La comunidad internacional precisa con urgencia implantar acciones que le permitan adaptarse al cambio climático. \_\_ p. 9. \_\_ En Granma. \_\_ La Habana, 16 dic. 2009.
- MARTÍ PÉREZ, JOSÉ, Obras Completas: Tomo III. – La Habana: Ed. Política, 1987.--- 256p.
- MARTÍ JOSÉ. – Texto” La Ciencia y la Técnica en José Martí.- “(La América) mayo de 1884. Tomo 8.--- La Habana: Ed. Política, 1987.--- 289p.
- MARTÍNEZ PÉREZ, CARLOS M. La Educación Ambiental para el desarrollo de un conocimiento en la Institución Educacional. : 2004 (Tesis en opción al Título de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Holguín, 2004).
- Mc PHERSON SAYÚ, M. Estrategia de Educación Ambiental en la superación y formación de maestros. – La Habana : MINED , 1997 ., 20 p .
- MONTERO PEÑA, JUAN MANUEL. Surgimiento y auge del concepto desarrollo sustentable. -- La Habana: Ed. Científico Técnica, 2005. --- 211p.
- NUÑEZ COBA, NELSON. La Educación de Actitudes Medioambientales en estudiantes de la especialidad de Química Industrial en la Educación Técnica y Profesional. – Instituto Superior Pedagógico JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO, Holguín, 2003.
- PEDAGOGÍA 99 (La Habana). La agenda XXI como alternativa para la Educación Ambiental en el ámbito escolar - I. Santos Abreu. – 1999. – 13 H.
- PEDAGOGÍA 95 (La Habana. La Educación Ambiental Curricular para el desarrollo sostenible en CUBA / ORESTE VALDEZ. – 1995. – 40 h).
- PELÁEZ, JORGE RAMÓN. Con los ojos en la naturaleza: Día mundial del Medio Ambiente. – p.2. – En Granma. – La Habana, 5 Junio, 2006.
- PIÑERO, ODALIS. Alternativa Didáctica para favorecer la dimensión ambiental en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Secundaria Básica. – 2003. – 165 p. Tesis (Doctorado en Ciencias Pedagógicas), Holguín, 2003.
- PROENZA GARCÍA, JOAQUINA. Estrategia Curricular para implementar la Educación Ambiental en la Especialidad de Química del ISP “BLAS ROCA CALDERÍO”. En II Congreso Internacional de Química, La Habana, 1998.
- PUIG CERVER, MANUEL. Efecto invernadero y cambio climático. P. 313. \_ 325.- En Razón y Fe. – Tomo 232. No 1165. – España, 1965.
- QUÍMICA II: Curso de Superación Integral para Jóvenes / PIEDRA HERNÁNDEZ... [et al.]. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2008. --- 15p.

- REGALADO PÉREZ, X. Tareas Interdisciplinarias en el Área de Ciencias Naturales para favorecer el aprendizaje desarrollador de los estudiantes de décimo grado. Tesis en opción al título de máster en Ciencias de la Educación. ISP "JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO", Holguín. 2008.
- RICO VERCHER, MANUEL. El aprendizaje de valores en la Educación Ambiental,- Madrid: MOPT, 1992. – 70 p.
- RODRÍGUEZ, ROBERTO. Desarrollo sostenible: La Dimensión Global. / p. 4 --- 2. -- - En Revista Temas. No 9. --- La Habana, 1997.
- RODRÍGUEZ NEIRA, T. Interdisciplinariedad: Aspectos básicos.- P. 3 – 21.- En Revista Aula Abierta, No 69. – La Habana, Un, 1997.
- RODRÍGUEZ RENSOLL, MADELÍN. Programa: Educación Ambiental – MADELIN RODRÍGUEZ RENSOLL, MARTA LABRADA GELPIZ. - [S .L: S. E: S. A], 20 p.
- ROMERO ESCOBAR, ANGELINA, E. I. Enfoque cognitivo, comunicativo y sociocultural en la enseñanza de la Lengua y la Literatura. – La Habana: Ed Pueblo y Educación – 2007.
- SELECCIÓN DE LECTURAS DE CULTURA POLÍTICA: Segunda parte] Comp. TERESITA MIRANDA SENA.----- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2005. --- 204p.
- TOLEDO BENEDICT, JOSEFINA. La Ciencia y la Técnica en JOSÉ MARTÍ.----La Habana: Ed. Científico---Técnica, 2003.---304p
- Paradigmas Educativos y Alternativos.
- Módulo III. Primera parte. Ed. Pueblo y Educación.
- TORRES- CUEVAS, EDUARDO. Historia De Cuba, 1492- 1898: Formación y Liberación de la Nación / EDUARDO TORRES—CUEVA, OSCAR LOYOLA VEGA. \_\_La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001.---404p.
- TRAVIESO. (2006) Pedagogía, Andragogía. Educación de jóvenes y adultos: Paradigmas Educativos y Alternativos.
- UNIVERSIDAD PARA TODOS.- Curso Cambio Climático, 1 y 2. La Habana. Ed. Academia, 2008. ---16p.
- UNIVERSIDAD PARA TODOS. Curso de Diversidad Biológica.--- La Habana. Ed. Academia, 2003.---31p.
- UNIVERSIDAD PARA TODOS. Introducción al estudio del Medio Ambiente. La Habana. Ed. Academia, 2001.---30p .

- VALDEZ, O. La Educación Ambiental en el proceso docente educativo en las montañas de Cuba. – 1996.- 120 p.- Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas) La Habana: 1996.
- \_ . La Educación Ambiental Para las Ciencias Hidrográficas, área protegida y en riesgos... [S. E...S. L], 2005. – 35 P.
- VIGOSTKY, L. Pensamiento y Lenguaje. – La Habana: Ed. Revolucionaria, 1981.- 215 p.

## ANEXO I

Encuesta a profesores.

Estimado profesor: con motivo de estar efectuándose una investigación sobre la Educación Ambiental en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en la Facultad Obrera y Campesina y con la finalidad de perfeccionar este trabajo en próximos cursos solicitamos su cooperación respondiendo con honestidad y honradez las preguntas siguientes.

Objetivo:

Diagnosticar el nivel de preparación de los profesores sobre los contenidos de la Educación Ambiental y la salida curricular en las asignaturas del área de Ciencias Naturales en la Educación de Adultos.

Datos generales

1. Año de experiencias en el sector educacional.

\_\_\_ 0 a 1 año \_\_\_ 2 a 5 años \_\_\_ 6 a 10 años \_\_\_ más de 10 años.

2. ¿Consideras satisfactorio el tratamiento que le das a la Educación Ambiental?

\_\_\_ Sí \_\_\_ no \_\_\_ a veces.

Explique.

3. ¿Tiene conocimientos acerca de la existencia de algunas actividades para la incorporación de la Educación Ambiental en su escuela?

\_\_\_ Sí \_\_\_ no.

4. ¿Aborda usted en actividades docentes? Aspectos relacionados con los problemas del Medio Ambiente?

\_\_\_ Sistemáticamente \_\_\_ algunas veces \_\_\_ muy poco \_\_\_ nunca.

5. ¿Consideras suficientes los contenidos que aparecen en el LT, Tabloides y otras bibliografías para el trabajo con esta temática? Explique.

6. De los aspectos que a continuación relacionamos. ¿cuál o cuáles usted considera que han limitado el tratamiento didáctico a la Educación Ambiental en el proceso Docente Educativo?

Limitaciones en el conocimiento de los problemas globales regionales y locales.

Carencia de tareas para el tratamiento de la Educación Ambiental con un enfoque interdisciplinario.

No lo exige el programa.

Pobre análisis de los objetivos y los contenidos en los programas con relación a la Educación Ambiental.

Existe limitaciones en la salida curricular a la Educación Ambiental en las diferentes asignaturas.

7. Marca con una (x) la respuesta correcta.

La escuela tiene organizada y planificada actividades docentes dirigidas a formar ambientalmente a los estudiantes.

Siempre     a veces     nunca     no sé.

En el proceso de enseñanza aprendizaje se aborda el problema del medio Ambiente.

Siempre     a veces     nunca     no sé.

7.3 Analiza la relación de los objetivos y contenidos de los programas con relación a la Educación Ambiental.

Siempre     a veces     nunca     no sé.

7.4 Analiza los objetivos y contenidos en los programas con relación a la Educación Ambiental

Siempre     a veces     nunca     no sé.

Existe interés por parte de la comunidad y la familia en que la escuela desarrolle actividades de Educación Ambiental.

Siempre     a veces     nunca     no sé.

8. ¿Qué otras vías utilizas para dar salida a la Educación Ambiental? Marca con una (x).

Excursiones.

Visita a centros de trabajo.

Montaje de exposiciones

Proyección de documentales

Realización de concursos relacionados con el Medio Ambiente.

Llenado de acrósticos

Otras...



## ANEXO II

Encuesta a estudiantes

Objetivo

Obtener información sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre los problemas ambientales, así como el desarrollo de las actividades de la Educación Ambiental a través del plan de estudio de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.

Estimado estudiante: Con motivo de estar desarrollándose una investigación sobre la Educación Ambiental en la Facultad Obrera y Campesina y con la finalidad de perfeccionar este trabajo en próximos cursos quisiéramos conocer tu opinión acerca del desarrollo de este trabajo en tu escuela. Solicitamos tu cooperación respondiendo con honestidad y honradez las preguntas siguientes:

1. ¿En tu escuela se desarrollan actividades dirigidas a incrementar el conocimiento que posee sobre el Medio Ambiente?.

Si                     no                     a veces

En caso afirmativo, señala con una (x) tu nivel de satisfacción:

Muy satisfecho                     poco satisfecho                     satisfecho  
 insatisfecho.

2. Marca con una (x) la respuesta que mejor exprese lo que piensas sobre la situación sobre de la Educación Ambiental en tu escuela :

- a. En las clases de las asignaturas de Ciencias Naturales (Geografía y Química), se analizan aspectos sobre Medio Ambiente.

Siempre     a veces     nunca     no sé.

- b. Se discuten aspectos sobre problemas globales, nacionales y locales en las clases de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.

Siempre     a veces     nunca     no sé.

- c. Se planifican actividades sobre Educación Ambiental donde se integran contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.

Siempre     a veces     nunca     no sé.

- d. Las actividades de Educación Ambiental se proyectan para la escuela, la familia y la comunidad.

Siempre     a veces     nunca     no sé.

d. En las asignaturas del área de Ciencias Naturales se da mayor información sobre el Medio Ambiente que en las pertenecientes a las áreas de Ciencias Exactas y Humanidades

\_\_\_\_\_ Siempre    \_\_\_\_a veces    \_\_\_\_\_nunca    \_\_\_\_\_no sé.

e. Tiene en cuenta las precauciones que se deben tomar cuando se manipulan sustancias tóxicas.

\_\_\_\_\_ Siempre    \_\_\_\_a veces    \_\_\_\_\_nunca    \_\_\_\_\_no sé.

**3.** Señala 3 de las asignaturas del semestre que cursa donde se aborden los aspectos relacionados con los problemas del Medio Ambiente :

**4.** Señala en orden de prioridad (del 1 al 5).Cinco de los conceptos medioambientales que más se han tratado en las diferentes asignaturas que recibes en el semestre.

**5.** ¿Has participado en actividades que te vinculan con los problemas del Medio Ambiente en la escuela donde realizas estudios?

\_\_\_\_Sí    \_\_\_\_no

Si la respuesta es afirmativa, mencione en que te gustaron algunas de ellas.

**6.** Tiene conocimientos sobre la situación ambiental de la comunidad donde se encuentra la escuela.

\_\_\_\_\_Sí    \_\_\_\_\_no

### Anexo III

Entrevista a estudiantes.

Nombres y Apellidos:

Objetivo : Conocer el nivel de preparación de los estudiantes del segundo semestre , de la Facultad Obrera y Campesina , acerca de la Ecuación Ambiental y las principales limitaciones que se presentan de su concepción en la escuela y la comunidad, teniendo en cuenta los contenidos que reciben en las asignaturas del área de Ciencias Naturales .

Compañero (a): En estos momentos se realiza una investigación con el objetivo de determinar las insuficiencias que presenta la Educación Ambiental en la escuela de manera que propicie la preparación para la vida. Sus criterios e ideas acerca del tema resultarán de mucho interés para lograr el fin deseado. Por esta razón se le invita a responder algunas interrogantes, para lo cual no se exigen requerimientos determinados.

Nota: Según le resulte más cómodo puede realizarlo oral o escrito. ¡Gracias por su ayuda!

1- ¿Conoces los principales problemas ambientales globales, nacionales y locales que enfrenta la humanidad, así como sus consecuencias?

\_\_\_\_\_ Si \_\_\_\_\_ No

2-¿Posee conocimientos sobre la situación ambiental del municipio donde se encuentra ubicada la escuela?

\_\_\_\_\_ Si \_\_\_\_\_ No

3- ¿Existe desmotivación en los estudiantes para el cuidado y conservación del entorno?

\_\_\_\_\_ Si \_\_\_\_\_ No

## Anexo IV

Guía de observación a actividades docentes.

Objetivo: Comprobar en que medida los profesores aprovechan las potencialidades de los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales para ofrecer tratamiento a los conocimientos sobre la Educación Ambiental.

Guía de observación:

1-Concepción previa del trabajo independiente de los estudiantes vistos desde un enfoque docente – investigativo.

2-Modo en que se utilizan las potencialidades del contenido de las asignaturas de Química y Geografía, para estimular el conocimiento sobre la Educación Ambiental.

3-Métodos de enseñanza -aprendizaje que prevalece.

4- Carácter de las actividades que propone el profesor a los estudiantes.

5- Papel del estudiante y del profesor en el tratamiento a los contenidos sobre la Educación Ambiental.

## ANEXO V

### Afectaciones producidas a los bosques desde 2006 al 2008

<b>Afectaciones</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Tala	131	54	109
Poda	176	78	160
Pastoreo de Animales	105	32	72
Quema	16	5	5
Uso y Conservación	129	70	182
Multas	840	396	1020
Importe en (MP)	65,8	47,7	83,5

## ANEXO VI

### RESULTADOS DE LA PRUEBA INICIAL

<b>Niveles</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
Total	3	7	20
Por ciento	10	23.30	66.7

## ANEXO VII

### RESULTADOS DE LA PRUEBA FINAL

<b>Niveles</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
Total	27	2	1
Porciento	90	6.7	3.3

## ANEXOS VIII

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS PRUEBAS APLICADAS.

<b>Indicadores</b>	<b>Prueba Inicial</b>	<b>%</b>	<b>Prueba Final</b>	<b>%</b>	<b>Diferencia</b>
Problemas ambientales globales y nacionales	3	10	27	90	+ 80%
Problemas ambiente locales	6	20	27	90	+ 70 %
Actitud responsable antes la protección del Medio Ambiente	9	30	28	93.3	+ 63. 3 %