

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS  
CAPITÁN, “SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”  
SANCTI SPÍRITUS**

**TRABAJO DE DIPLOMA EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO  
DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

**ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIÓN CIVIL**

**TITULO: “La educación ambiental en los estudiantes de cuarto  
año de Construcción Civil del IPI, “Estanislao Gutiérrez  
Fleites” de Sancti Spíritus.**

**Autor: Mabety María Rabelo Reyes.**

## **RESUMEN**

A partir del resultado de la revisión del banco de problemas del Instituto Politécnico Industrial "Estanislao Gutiérrez Fleites" del municipio Sancti Spíritus y la aplicación de diferentes instrumentos que demostraron la realidad existente respecto a la educación ambiental en los estudiantes de cuarto año de Construcción Civil; se proponen actividades para contribuir a una correcta educación ambiental en los estudiantes del citado centro. Responde a la necesidad de buscar vías de solución para que los mismos tomen una postura valorativa frente a los problemas medioambientales. Se empleó como enfoque general el materialismo dialéctico, que permitió la utilización de métodos propios de la investigación educativa; del nivel teórico: análisis documental, histórico- lógico, análisis y síntesis, inducción deducción, enfoque de sistema; del nivel empírico se emplearon: la observación, prueba pedagógica pre- experimento pedagógico; del nivel matemático el estadístico. La factibilidad de las actividades elaboradas se corrobora por los análisis cualitativos y cuantitativos que se realizan a partir del diagnóstico; se considera que las mismas son funcionales para los sujetos y el contexto a que se dirigen, por lo que se pudo apreciar su validez y sus potencialidades para dar solución al problema científico declarado.

**PENSAMIENTO:**

\* “Somos jóvenes, y si no hacemos cuanto la naturaleza espera de nosotros, ¡seremos traidores!” (“Cartas de Martí”, La Nación, Buenos Aires, 1 de abril de 1883, t. 9, p. 371.).

## **ÍNDICE**

### **TABLA DE CONTENIDOS**

**PÁG.**

**INTRODUCCION**

**1**

**DESARROLLO**

**8**

**CONCLUSIONES**

**26**

**RECOMENDACIONES**

**27**

**BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXOS**

## **INTRODUCCIÓN:**

Los problemas medioambientales acaparan en la actualidad la atención de las personas y los gobiernos en el mundo, ocupando un lugar destacado y justificado por su vivencia social, política y económica. “Procesos como la destrucción de la capa de ozono, las lluvias ácidas, el calentamiento global del planeta, la contaminación de las aguas, la disminución de la biodiversidad ponen en peligro la humanidad”.

En Cuba se reconocen, como principales problemas ambientales, la degradación de los suelos, el deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en asentamientos humanos, la contaminación de las aguas terrestres y marinas, la deforestación y la pérdida de la diversidad biológica.

En Cuba se elaboró la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA), que recoge las principales acciones a realizar por la sociedad cubana para incrementar una cultura ambiental.

Visto así de esta manera se puede llamar la Educación Ambiental como un aprendizaje necesario para el ambicioso proyecto de cambiar el modo de actuación de la sociedad hacia el desarrollo sostenible, camino indiscutible para la protección del medio ambiente.

La educación ambiental es un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos. Es por ello que sostener una elevada educación ambiental, va a depender en gran medida de la organización, coherencia y capacidad institucional de los sistemas educativos, para alcanzar su plena integración, con una labor de todas las instituciones (docentes, culturales, científicas, comunitarias, etc.) orientadas a su fin.

En la educación politécnica, la adquisición de una Cultura General Integral por los estudiantes, requiere que en ellos se formen a través de los años de estudio de las especialidades, sólidos elementos de cultura medio-ambiental.

En la experiencia acumulada en el Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”, he podido observar en los estudiantes prácticas incorrectas con el medio ambiente, entre la que se destacan:

- Poca participación en labores de utilización productivas en áreas aledañas y de práctica.
- Se desconoce sobre la reutilización de las aguas residuales.

- Poca relación entre el ser humano, la naturaleza y la sociedad.
- Despilfarro de agua.
- Mal manejo de basuras que contamina el ecosistema y la diversidad biológica.
- Poca participación en actividades de higienización, reforestación, reciclaje.

A través de un diagnóstico realizado a los estudiantes del grupo de cuarto año de la especialidad Construcción Civil para conocer su nivel de conocimiento acerca de la educación ambiental se aprecia como principales insuficiencias; poco dominio de los problemas medioambientales globales y locales, desconocen causas de su origen y consecuencias que estos pueden ocasionar a la naturaleza y especialmente a los seres vivos, fundamentalmente, el hombre. No dominan las medidas más importantes para eliminar o disminuir el efecto nocivo que ocasionan los problemas ambientales, poco conocimiento sobre las fuentes de energía renovable.

Considerando lo expresado anteriormente, se plantea el siguiente **Problema científico** ¿Cómo contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de cuarto año de la especialidad Construcción Civil en el Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”?

**El objetivo:** elaborar actividades para contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de cuarto año de la especialidad Construcción Civil.

Para dar cumplimiento al objetivo planteado se formulan las siguientes **preguntas científicas:**

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan el proceso de educación ambiental en los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus?
2. ¿Cuáles son las carencias y potencialidades de los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil para la educación ambiental?
3. ¿Qué actividades se proponen para contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil?
4. ¿Qué efectividad tienen las actividades dirigidas a contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción

Civil del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus?

En correspondencia con las preguntas científicas se establecieron las siguientes **tareas científicas:**

1. Determinación de los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de educación ambiental.
2. Diagnóstico del estado real en que se encuentra la educación ambiental de los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil.
3. Elaboración de las actividades dirigidas a contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil.
4. Evaluación de la efectividad de las actividades dirigidas a contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus.

**Variable propuesta:** las actividades para contribuir a la educación ambiental.

**Variable operacional:** la educación ambiental en los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil.

## **DIMENSIONES**

Cognitiva.

- definición de medio ambiente y su importancia.
- dominio de los principales problemas ambientales y vías de solución para proteger al medio ambiente.
- conocimiento sobre los tipos de fuentes de energía renovable y ejemplo de donde se está llevando a cabo su aprovechamiento.
- importancia que tiene la utilización de las fuentes de energía renovable para el cuidado del medio ambiente y para el desarrollo del país.

Participativa (acciones para proteger el medio ambiente)

- participación en labores de limpieza e higienización y en trabajos voluntarios tanto en la escuela como en los centros donde realizan sus prácticas.
- ahorro de materiales a la hora de realizar algún trabajo.
- ahorro de energía eléctrica
- campañas de siembras (jardines, siembra de plantas medicinales)
- participación en concursos, Forum, eventos de sociedades científicas sobre temas ambientales (ahorro de energía, ahorro de agua, sobre medio ambiente, uso de la energía renovable)

Durante el desarrollo de la investigación se pone en práctica como método general el materialismo dialéctico y diferentes métodos propios de la investigación educativa tanto del nivel teórico, como empírico y estadísticos.

Se utilizaron los métodos teóricos para conocer las relaciones esenciales del objeto de la investigación no observables directamente, así como para la estructuración y desarrollo de un marco teórico referencial que permite la elaboración de la fundamentación de la propuesta que da solución al problema científico en cuestión.

Los métodos empíricos utilizados revelan las principales características fenomenológicas de la muestra objeto de estudio que fueron utilizados en la etapa de diagnóstico, lo cual permitió acumular información empírica.

#### **Del nivel teórico:**

**Análisis y síntesis:** Su utilización permitió determinar los elementos del marco teórico a partir de la bibliografía utilizada en los diferentes instrumentos aplicados de forma tal que se pudiese arribar a conclusiones para comprender y demostrar como la educación ambiental ha evolucionado en el tiempo a nivel mundial hasta llegar al propio concepto.

**Inducción y deducción:** Se empleó para llegar a generalizaciones a partir del estudio de casos particulares recogiendo material empírico producto a la

repetición de algunos hechos y fenómenos de la realidad, encontrándose rasgos comunes en un grupo de ellos, llegando a conclusiones de los aspectos que caracterizan la educación ambiental. La deducción permitió formar un razonamiento del conocimiento general a uno de menor generalidad.

**Histórico y lógico:** Se usó para conocer la trayectoria real por la que ha transitado la educación ambiental hasta nuestros días lo cual permitió ubicar en tiempo y espacio su evolución, descubrir sus leyes fundamentales, características esenciales que definen este término para poder aplicar estrategias de trabajo que conduzcan a un mejor conocimiento y aplicación del concepto.

**El sistema:** Proporcionó orientación general para el estudio de la educación ambiental como una realidad integral formada por varios componentes que caracterizan cualitativamente el problema y permite organizar e interactuar entre los componentes que lo integran y es consecuencia del orden que establecen las relaciones entre aquellas que adquieren una mayor jerarquía y los que se subordinan que permiten en su conjunto actividades que contribuyen a la formación y desarrollo de la educación ambiental de los estudiantes.

#### **Del nivel empírico:**

**Análisis documental:** Para el estudio de diferentes fuentes relacionadas con documentos del partido y el estado, literatura pedagógica, así como la literatura especializada y otros materiales vinculados al problema estudiado que permitieron la fundamentación teórica de la investigación. Además fue objeto de análisis el perfil ocupacional de los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil que se encuentran insertados en las prácticas.

**Observación pedagógica:** Permitió al investigador (observador) recoger información acerca del conocimiento y conducta de educación ambiental de los estudiantes durante actividades desarrolladas con esa finalidad. Esta se desarrolló en forma abierta, directa e indirecta, individual y colectiva.

**Análisis de los productos de la actividad del alumno** y como técnica la **prueba pedagógica:** Se aplicó para diagnosticar el estado de aprendizaje que poseían los estudiantes sobre la educación ambiental, de manera que se obtuvo información acerca del desarrollo del sistema de valores sobre el

cuidado y protección del medio ambiente y los intereses que al respecto tienen los mismos.

La **experimentación** y como variante el **pre-experimento pedagógico**: posibilita la aplicación de las actividades y de los instrumentos necesarios para su validación.

**Métodos del nivel estadístico-Matemático**: Permitió el procesamiento y cuantificación de los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados a través del cálculo porcentual.

### ***Población y Muestra***

**Población**: Está representada por 76 estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil del Instituto politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites” de Sancti Spíritus.

La selección de la **muestra** se realizó de forma intencional está representada por 45 alumnos de cuarto año de Construcción Civil lo que constituye el 59,2% de la población.

### **La novedad científica:**

Está dada en la elaboración, concepción y fundamentación de la propuesta de actividades para resolver las carencias que tienen los estudiantes en cuanto a la educación ambiental, las mismas se utilizan en las prácticas preprofesionales, con los estudiantes de cuarto año de Construcción Civil y son aplicadas por la profesora de enseñanza práctica, estas se caracterizan por un estilo abierto y participativo para propiciar el intercambio de ideas desde un ambiente agradable y estimulante para el aprendizaje.

### **La significación práctica de la investigación:**

Las actividades constituyen una herramienta para contribuir a una correcta educación ambiental en los estudiantes de cuarto año de Construcción Civil, ya que las mismas ayudan a que los problemas ambientales se hagan significativos para los estudiantes, y conformen así un nuevo modo de actuación sobre el medio ambiente.

### **Descripción del trabajo.**

El contenido del informe se presenta en introducción, desarrollo, conclusiones, bibliografía y anexos.

## **DESARROLLO:**

### **1-RESULTADOS DEL ESTUDIO DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico preliminar se realizó para conocer el estado inicial del problema, es decir, la situación de la educación ambiental de los estudiantes de cuarto año de la especialidad Construcción Civil, en el Instituto Politécnico Industrial "Estanislao Gutiérrez Fleites, de Sancti Spiritus. Se utilizaron métodos y técnicas de nivel empírico que permitieron obtener resultados significativos y proponer actividades encaminadas a mejorar esta situación.

Uno de los métodos empleados fue la observación (anexo # 1) con el objetivo de explorar la participación que tienen los estudiantes en la práctica, para cuidar y proteger el entorno local con la aplicación de acciones relacionadas con el medio ambiente y la revolución energética, el cual arrojó lo siguiente:

En el aspecto 1 de la guía que se refiere a su participación en labores de limpieza e higienización y participación en trabajos voluntarios tanto en la escuela como en los centros donde realizan sus prácticas, se pudo comprobar que 12 estudiantes que representan el 26,6%, siempre participan en labores de limpieza e higienización y en trabajos voluntarios, los mismos realizan estas actividades de forma espontánea, sistemáticamente, pues poseen dominio sobre la importancia de mantener el medio donde desarrollan sus actividades limpio, para eliminar los criaderos de mosquitos y evitar enfermedades ; los 33 restantes en ocasiones realizaban estas labores de forma espontánea, obteniéndose un 73,3%, poseían poco conocimiento sobre la importancia del mantenimiento de una adecuada limpieza e higienización, demostrando que aún les faltaba profundizar en este contenido.

En el aspecto 2, que se refiere a su participación en actividades de ahorro de materiales a la hora de realizar algún trabajo, 12 estudiantes siempre participaban en estas actividades de forma activa, conocen la importancia del ahorro de materiales para la economía del país, lo que representa un 26,6%; 23 adolescentes, participaban en ocasiones, para un 51,1%, ya que se mostraban indiferentes ante el ahorro de materiales y el 22,2% representado por 10 estudiantes, nunca participaban en actividades de ahorro.

En el aspecto 3 que se refiere al ahorro de energía eléctrica, 12 estudiantes que representa un 26,6% siempre participan de forma activa y espontánea en esta

actividad, el 51,1% representado por 23 de ellos, participaban en ocasiones en esta actividad, pues la realizaban de forma forzada, 10 estudiantes que representa el 22,2% nunca participaban en el ahorro de energía, pues no se motivaban por la importancia de esta actividad.

En el aspecto 4 que se refiere a la participación de los estudiantes en la siembra de plantas, 12 estudiantes que representa el 26,6%, siempre participaban en estas actividades y de forma espontánea, el 51,1% representado por 23 estudiantes, en ocasiones participaban en estas actividades, ya que no habían interiorizado la necesidad e importancia de la siembra de plantas y 10 de ellos nunca se interesaban por participar para un 22,2%, pues no se motivaban por los beneficios que esas plantas les brindan a la humanidad.

En el aspecto 5 que se refiere a la participación en concursos, Forum, eventos de sociedades científicas sobre temas ambientales (ahorro de energía, ahorro de agua, sobre medio ambiente) solo 4 que representa el 8% se sienten motivados a participar en este tipo de actividades, el 92 % representado por 41 estudiantes nunca han participado.

### **Fortalezas y debilidades de los estudiantes.**

#### **Debilidades de los estudiantes.**

- Poco dominio de los problemas medioambientales globales y locales.
- Desconocen causas de su origen y consecuencias que estos pueden ocasionar a la naturaleza y especialmente a los seres vivos, fundamentalmente, el hombre.
- No dominan las medidas más importantes para eliminar o disminuir el efecto nocivo que ocasionan los problemas ambientales.

#### **Fortalezas de los estudiantes.**

- Se interesan por intercambiar sobre el tema del medio ambiente.
- Muestran disposición para participar en las actividades.
- Desarrollo intelectual reflexivo.

## **2-FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE LA ESPECIALIDAD CONSTRUCCIÓN CIVIL.**

### **Progresos y tendencias de la educación ambiental a nivel internacional.**

Ningún tema ha atraído tanto interés y comprometimiento mundial como ha sido, y es, el relacionado con los problemas del medio ambiente, debido a la realidad insoslayable de que el medio ambiente nos pertenece a todos, nos afecta a todos y por tanto nos concierne a todos.

El rápido avance tecnológico producido tras la edad media, culminó en la Revolución Industrial, que trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, así como la explotación intensiva de los recursos minerales de la Tierra. Fue con la Revolución Industrial cuando los seres humanos empezaron realmente a cambiar la faz del planeta, la naturaleza de su atmósfera y la calidad de su agua. Hoy, la demanda sin precedentes a la que el rápido crecimiento de la población humana y el desarrollo tecnológico en el mundo capitalista, sustentado en un modelo consumista con el fin de obtener ganancias, están acabando con el capital ambiental de las futuras generaciones y por otro lado crea una crisis ambiental que origina un declive cada vez más acelerado en la calidad de este y en su capacidad para sustentar la vida.

Así desde las primeras medidas promulgadas para revertir el impacto negativo de la crisis ambiental, se comenzó a ver en la educación una vía segura para coordinar a través de ella un fuerte movimiento a favor de la protección y conservación del medio ambiente.

Un cambio oportuno de mentalidad, ha propiciado a nivel internacional la creación de espacios para la concertación del marco teórico metodológico de la educación ambiental.

En este sentido, es necesario analizar los antecedentes dentro de un marco histórico en el que se ha desarrollado el tema a nivel internacional.

Las primeras iniciativas para darle solución a esta situación comprometedora no surgen en el contexto de la escuela, sino en otros ámbitos sociales, siendo recogidos y difundidos sobre todo en organismos internacionales adscriptos a

las Naciones Unidas. Entre estas organizaciones se destacan la FAO, la UNESCO y la OMS, las cuales en su conjunto aprobaron y pusieron en práctica a partir del año 1971 el programa denominado Hombre y Biosfera.

Este programa, con un carácter instructivo, tenía el propósito de proporcionar conocimientos de Ciencias Naturales y Sociales, necesarios para la utilización racional y la conservación de los recursos naturales presentes en la biosfera.

Tanto, si se trata de una sociedad con alto desarrollo, alto nivel de vida y de consumo; como de una sociedad que trata de encontrar los recursos imprescindibles para satisfacer sus necesidades básicas, los problemas relacionados con la utilización de los recursos naturales debe conjugarse con la protección del medio ambiente y la orientación hacia un desarrollo económico y social sustentable.

### **La educación ambiental en el marco legislativo cubano.**

En los inicios de la Revolución, la educación ambiental se enmarcó, en el ámbito no formal y como elemento inherente al proyecto de desarrollo socioeconómico, la educación ambiental estuvo presente de diferentes maneras en el quehacer social del país a través de la participación popular de las organizaciones políticas y de masas, de otras organizaciones no gubernamentales, convirtiéndose con el de cursar del tiempo en parte de las tradiciones nacionales. Históricamente en el ámbito de la cuadra, en las diferentes comunidades se han realizado tareas dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida, como por ejemplo:

1. Tareas de prevención de salud, como las campañas de vacunación, las donaciones de sangre, el control y la atención a grupos de riesgo, entre otras.
2. Participación en labores relacionadas con la limpieza, embellecimiento y saneamiento en general.
3. Las vinculadas con el ahorro de agua, electricidad, combustible y otros recursos en general.
4. Recuperación de materiales de desecho de todo tipo, con el objetivo de rehusarlo o recuperarlo para su posterior procesamiento.
5. Participación en labores de repoblación forestal, cuidado y mantenimiento de áreas verdes urbanas. Por otra parte, las instituciones científico-recreativas, tales como museos, acuarios, zoológicos, jardines botánicos,

exhiben una larga experiencia en el desarrollo de programas educativos, dirigido al público en general, donde participan ciudadanos de todas las edades, relacionados con el conocimiento y la protección de determinados elementos del medio ambiente (fauna, flora, patrimonio cultural).

Muestra del interés por la protección del medio ambiente por parte del Partido y el Estado Cubano es lo expresado en el Programa del Partido Comunista de Cuba, aprobado democráticamente por el Tercer Congreso, en 1986: Un papel cada vez mayor en la protección de la salud del pueblo lo tiene la lucha por preservar de la contaminación el ambiente y los recursos naturales. Para ello se establecen las regulaciones indispensables para lograr este objetivo y adoptar las disposiciones que aseguren su estricto cumplimiento, así como incrementar la labor educativa encaminada a que las masas participen activamente en su cuidado y protección.

En este sentido la Revolución ha dado un conjunto de pasos sólidos desde los puntos de vista organizativo y legislativo, que han demostrado la voluntad del Estado cubano por la protección del medio ambiente y la promoción de la educación ambiental.

Momentos relevantes en la expresión de una voluntad estatal en pos de la protección del medio ambiente:

1. Otorgamiento del rango constitucional al medio ambiente al ser incluido explícitamente en la Constitución de la República en 1976, Artículo 27. Modificación del mismo en 1992, para fortalecer la idea de la integración del medio ambiente con el desarrollo económico y social sostenible.
2. Creación de la Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y Conservación de los Recursos Naturales, 1976.
3. Promulgación de la Ley 33 del 10 de enero de 1981 "De Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos.
4. Aprobación del Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, adecuación cubana de la Agenda 21, 1993.
5. Creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 1994.
6. 1997, Ley 81: del Medio Ambiente.
7. 1997, Estrategia Ambiental Nacional.
8. 1997, Estrategia Nacional de Educación Ambiental.

A partir de este análisis podemos afirmar que la protección del medio ambiente en

Cuba y su proyección hacia un desarrollo económico y social sostenible, se hace realidad en la medida que se consolida más el carácter socialista de nuestro proceso revolucionario y tiene como centro de atención a su principal integrante: el hombre. Esta realidad se hace más objetiva en los logros que alcanzan diferentes sectores como la educación, la salud, la ciencia y la técnica, entre otros; los cuales durante más de cuarenta años se han dedicado por completo a satisfacer las necesidades crecientes de la población.

### **La educación ambiental en el contexto educativo cubano.**

Teniendo en cuenta la trascendencia política, económica y social de la protección del medio ambiente y la connotación estratégica que tiene en la formación de una cultura ambiental para conservar nuestra soberanía, independencia e identidad nacional y transitar hacia el desarrollo sostenible; se convierte en encargo social que el Estado le hace al Ministerio de Educación.

“La meta de la educación ambiental es desarrollar una población mundial sensible y preocupada por el medio ambiente y su problemática, dotada de conocimientos, técnicas, actitudes, motivaciones, y comprometida para trabajar de forma individual y colectiva en pro de la solución de los problemas actuales y la prevención de los nuevos”. (UNESCO – PNUMA, 1994:19)

Desde el surgimiento de las primeras escuelas en Cuba hasta el Triunfo de la Revolución, insignes pedagogos cubanos como José Agustín Caballero y Rodríguez, Félix Varela y Morales, José de la Luz y Caballero, nuestro Héroe Nacional José Martí, Enrique José Varona y otros, se refirieron a la relación hombre medio - ambiente y destacaron la influencia de esta relación en el desarrollo del propio hombre y la sociedad.

En los años 50 el profesor de la Universidad de la Habana Roberto Agramonte publicó un ciclo de conferencias tituladas “la Ecología humana”.

Por consiguiente, todos los educadores mencionados tienen en común su pensamiento educativo, donde utilizan métodos de enseñanza que vinculan los contenidos con los procesos de la naturaleza, abogando por una educación eminentemente práctica, lo que demuestra que cada uno de ellos, según el tiempo que les tocó vivir, se les debe considerar educadores ambientalistas.

En la actualidad tiene vigencia el legado que nos dejaron estos eminentes educadores, ya que en el Sistema de Educación que se lleva a cabo en Cuba, la educación ambiental juega un papel importante dentro de la misma.

Después del triunfo de la revolución se han destacados infinidad de educadores y personalidades, entre las más importantes tenemos a Martha Roque Molina, Ernesto Hernández, Nelson Núñez, Marielena Feijoo, Rafael Bosque y Eumelia Romero. En la provincia contamos con los maestros Osmel Jiménez Denis, Miriam Hernández Orellana y Félix Pentón Hernández. Estos autores han incursionado en la búsqueda de soluciones a problemas de la educación ambiental, así como por ejemplo Orestes Valdés Valdés ha escrito varios libros, entre los más recientes tenemos "A prepararnos" publicado en el 2001, donde aborda la participación de los alumnos y la comunidad para actuar ante los desastres.

La educación ambiental escolar en el nuevo milenio, está caracterizada por la realización de estudios, investigaciones, trabajos de desarrollo, y experiencias – que en la etapa actual se generaliza y han generado nuevos enfoques, estrategias, metodologías, indicaciones, resoluciones y programas que conforman el sustento legal de la educación ambiental en la política educacional cubana. El programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación. (PAEME). Tiene como objetivo general, contribuir a través del Sistema Nacional de Educación a la formación en las actuales y futuras generaciones de cubanos, una conducta cívica responsable, que partiendo del conocimiento de la situación energética actual el país, garantice una toma de conciencia de la necesidad del uso racional de energía eléctrica, su ahorro y la consecuente contribución a la protección del medio ambiente, en el marco del desarrollo sostenible.

Resolución conjunta no. 1/2005. Programa para el ahorro y uso racional del agua en el sector educacional. La situación de contingencia que presenta el país en gran medida como consecuencia de los efectos acumulativos de la sequía que durante varios años afecta el régimen de lluvias, el uso inadecuado de las fuentes de abasto de agua y el empleo no racional de este recurso, con su impacto desfavorable en la calidad de vida de la población, hace que la escuela cubana asuma el deber ineludible de tomar las medidas que sean pertinentes para contribuir a la educación de la población, desde edades tempranas, formar valores y fomentar una conducta ciudadana responsable y comprometida con el ahorro y el empleo racional de todos los recursos entre los que tiene extraordinaria importancia el agua.

Carta circular No 11 / 03: Indicaciones conjuntas del MINED y la Sociedad Cultural José Martí para el desarrollo y establecimiento de los Jardines Martianos en el sector educacional.

Estas indicaciones sustentan el proyecto denominado “Creación y conservación de bosques: un acercamiento a José Martí a la cultura de la naturaleza”, que tiene como base el pensamiento de nuestro Héroe Nacional en la defensa de la naturaleza y sus concepciones estéticas, así como el apoyo que en este campo brinda el Gobierno Revolucionario al noble empeño de la protección del medio ambiente en su lucha contra la deforestación proceso de destrucción ambiental que amenaza con hacer desaparecer especies forestales.

Indicaciones Ministeriales para la reducción de los efectos de los desastres, como parte de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), de las Naciones Unidas, se declara que el segundo miércoles del mes de octubre, se celebre el Día Internacional para la Reducción de Desastres en todos los centros educacionales se realizarán actividades conmemorativas a la fecha.

### **3- PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA CONTRIBUIR A UNA CORRECTA EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

Las actividades están dirigidas a desarrollar una cultura medioambiental en los estudiantes, lo cual significa no solo el conocimiento de los problemas medioambientales, sino también que se logre un nuevo modo de actuación en los mismos.

Según Petrovski, A. (1985: 139) “La actividad de cualquier organismo es suscitado por sus necesidades y está orientada a satisfacerlas”.

“Son aquellos procesos mediante los cuales el individuo respondiendo a sus necesidades se relaciona con la realidad adoptando determinada actitud hacia la misma. Es un proceso donde interactúa el sujeto (individuo) y el objeto (realidad) para satisfacer necesidades”. (González Maura, V.2001:91)

**Actividades de Educación Ambiental:** “Son aquellas que adquieren mayor significación cuando la participación se simula como una realidad en la cual el objeto es parte activa. Se basan en las vivencia, cuando es ameno y divertido, cuando el maestro se convierte en buen facilitador, cuando se atiende a las necesidades

individuales y finalmente cuando existe un adecuado uso de medios y recursos".  
(Lic. Silva Vázquez, Xiomara. 2005)

Las actividades se caracterizan por un estilo abierto y participativo para propiciar el intercambio de ideas desde un ambiente agradable y estimulante para el aprendizaje.

Las actividades presentan la estructura siguiente:

Actividad

Acción

Objetivo

Operaciones

Forma de proceder

Evaluación.

## **ACTIVIDAD 1**

**Acción 1:** Descripción del entorno de la escuela.

**Objetivo:** Describir los problemas ambientales del entorno donde se encuentra ubicada la escuela, incluyendo el polígono de construcción donde se desarrollan las prácticas de taller de dicha especialidad.

**Operaciones:**

- Determinar el entorno a describir.
- Elaborar el plan de descripción.
- Reproducir las características del entorno siguiendo el plan.

| <b>Momento</b> | <b>Docente</b>   | <b>Alumnos</b>  |
|----------------|--|---|
| <b>1</b>       | El profesor determina el área del entorno a describir.                     | Los alumnos se ubican en sus áreas.   |
| <b>2</b>       | El profesor elabora el plan de descripción.                                | Los alumnos ordenan los elementos a describir.  |
| <b>3</b>       | El profesor orienta reproducir los problemas detectados siguiendo el plan. | Los alumnos reproducen los problemas ambientales detectados como: Mal manejo de basuras, contaminación de |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | materiales de construcción,<br>contaminación del agua. |
|--|--|--|

**Evaluación:** La profesora participará directamente en la actividad para controlar la misma y mencionar otros problemas que no se hayan detectado y finalmente dar un resultado, eligiendo los tres mejores trabajos.

## **ACTIVIDAD 2**

**Acción 1:** Análisis de posibles soluciones a los problemas detectados en la actividad anterior.

**Objetivo:** Analizar las posibles soluciones a los problemas ambientales detectados en la actividad anterior.

### **Operaciones:**

- Determinar los problemas ambientales a analizar.
- Determinar todos los criterios de los problemas a analizar.
- Estudiar la solución de cada uno de los problemas detectados.

### Forma de proceder:

| Momento                  | Docente   | Alumnos  |
|--------------------------|---|--|
| 1-<br><b>Orientación</b> | Orienta determinar los problemas ambientales a analizar.      | Determinan los problemas ambientales a analizar.                             |
| 2-<br><b>Ejecución</b>   | Orienta determinar los criterios de los problemas a analizar. | Determinan cuales son los problemas detectados para analizar.                |
| 3-<br><b>Control</b>     | Orienta estudiar la solución de los problemas detectados.     | Los estudiantes plantean las posibles soluciones a los problemas detectados. |

**Evaluación:** Se analizaran la soluciones buscadas por los estudiantes y la profesora ofrecerá otras posibles soluciones en caso que lo requiera e invitará a los estudiantes a ponerlas en práctica con su participación.

### ACTIVIDAD 3

**Acción1:** Demostración del cuidado del medio ambiente a través del trabajo voluntario.

**Objetivo:** Demostrar como cuidar el medio ambiente, logrando que todos los estudiantes participen en la limpieza y embellecimiento del lugar donde realizan las prácticas.

#### Operaciones:

- Caracterizar el área donde se realizará el trabajo.
- Seleccionar las tareas que se realizaran.
- Elaboración del plan de acciones a cumplir.

| Momentos | Docente   | Alumnos  |
|----------|---|--|
| 1        | Orienta Caracterizar el área donde se realizará el trabajo. | Caracterizan el área donde se realizará el trabajo                   |
| 2        | Selecciona las tareas que se realizaran.                    | El estudiante recoge la información de las tareas que se realizaran. |

|          |                                       |   |
|----------|---------------------------------------|---|
| <b>3</b> | Elabora el plan de acciones a seguir. | Cumple con el plan de acciones a seguir, limpiando, embelleciendo y conservando el área seleccionada teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas de seguridad. |
|----------|---------------------------------------|---|

**Evaluación:** El trabajo se evaluará por los tutores del centro donde realizan las prácticas y la profesora de enseñanza práctica que los atiende, donde se tendrán en cuenta además de la limpieza, organización del puesto de trabajo, embellecimiento, ahorro de materiales, ahorro de energía eléctrica, el cumplimiento de las normas de seguridad del trabajo y la conservación del entorno en general.

#### **ACTIVIDAD 4**

**Acción 1:** Identificación de problemas medioambientales globales.

**Objetivo:** Identificar los problemas medioambientales globales que se observan en la lectura.

#### **Operaciones:**

- Analizar la lectura.
- Caracterizar la lectura.
- Establecer la relación de la lectura con los problemas medioambientales globales que existen.

### Forma de proceder:

| Momento | Docente   | Alumnos   |
|---------|---|---|
| 1       | Orienta el análisis de la lectura.  | Realizan la lectura de la carta para realizar el análisis de la misma.  |
| 2       | Orienta la caracterización de la lectura.   | Realizan la caracterización de la carta.                                |
| 3       | Orienta establecer la relación de la carta con los problemas medioambientales globales que existen. | Identifican los problemas medioambientales que se observan en la carta. |

Desde hace unos días estoy por escribirte, pero mi salud global está cada día peor; ayer mismo la temperatura me subió a 43 grados Celsius, y todo mi cuerpo sufrió alteraciones. Dicen los médicos que fue a causa del exceso de petróleo que tomé o del aguacero de lluvias ácidas que me cayó mientras corría detrás del señor hombre, que no acaba de pagar la cuota por contaminar mi casa con dióxido de carbono.

...no te mando la foto que me pediste, pues me da pena que me veas así como estoy; pero te adelantaré algo: la cara la tengo toda arrugada por los años de desertificación que me han caído encima, mi pelo verde boscoso ya no es ni la sombra de cuando nos conocimos hace diez años, ahora ya se me ven las canas de la deforestación. Qué decirte de mis ojos color azul de mar. ¿Recuerdas el brillo que tenían y lo bien que leía la prensa? Pues ahora tengo que usar espejuelos por la cantidad de suciedad que me afecta.

En fin, mi amiga, si llego viva a fin de año, te escribo nuevamente. Ojala nos podamos ver pronto.

Te recuerda siempre: **La tierra.**

**Evaluación:** Se dará una evaluación a cada estudiante de (**E, MB, R, M**) teniendo en cuenta la cantidad de Problemas Medioambientales que sean capaces de identificar.

## ACTIVIDAD 5

**Acción:** 1 Reflexión sobre los problemas ambientales locales en diferentes obras en construcción.

**Objetivo:** Reflexionar sobre problemas que afectan el medio ambiente en diferentes obras en construcción donde se encuentran insertados los estudiantes para realizar sus prácticas.

### Operaciones:

- Observar la obra.
- Valorar la situación existente en la obra.
- Generalizar sobre los problemas medioambientales que existen en la obra.

### Forma de proceder:

| Momentos | Docente  | Alumnos   |
|----------|--|---|
| 1        | Orienta observar la obra en construcción.  | Realizan un recorrido por la obra para observar las diferentes áreas de la misma.   |
| 2        | Orienta valorar la situación existente en la misma.                                      | Detectan prácticas incorrectas que afectan el medio ambiente.   |
| 3        | Orienta enumerar de forma general los problemas que afectan el medioambiente en la obra. | Elaboran un resumen sobre los problemas detectados por ellos como son: Mal manejo de basuras, despilfarro de agua, no se ahorra electricidad, existe ambiente ruidoso, entre otros. |

**Evaluación:** El trabajo se debatirá a través de un taller y se evaluará por la profesora de enseñanza práctica y estudiantes respectivamente, también podrán opinar y dar criterios todas las personas que se encuentren participando en el taller. Posteriormente se llevaran los resultados a cada obra y se debatirán con los técnicos o ejecutores de obra de las mismas.

## 4. Resultados de la aplicación de la propuesta.

Terminada la aplicación de las actividades, se procedió a aplicar nuevamente los métodos del nivel empírico para el resultado final, utilizando para ello **la observación (anexo # 1)**, con el objetivo de explorar la participación que tienen los estudiantes en la práctica, para cuidar y proteger el entorno local con la aplicación de acciones relacionadas con la revolución energética, la cual arrojó resultados superiores, pues el 88,8% representado por 40 alumnos participan en labores de limpieza e higienización y participación en trabajos voluntarios tanto en la escuela como en los centros donde realizan sus prácticas. El 100% conocen la importancia del ahorro de materiales y de la energía eléctrica para la economía del país. Se logró niveles superiores en participación en concursos, Forum, eventos de sociedades científicas sobre temas ambientales (ahorro de energía, ahorro de agua, sobre medio ambiente), ya que participaron en estas actividades 36 estudiantes, para un 80 %.

Se aplicó una **prueba pedagógica (anexo # 2)**, con el objetivo de constatar el conocimiento que tienen los estudiantes sobre la problemática de la educación energética para la protección del medio ambiente. El 100% le otorga importancia al conociendo del medio ambiente aunque algunos deben profundizar en la justificación. 41 estudiantes que representan el 91,1% saben cómo realizar acciones para proteger el medio ambiente, el resto aportan algunas ideas de cómo lo realizan pero sin dar realmente las soluciones.

El 95,5 % que lo constituyen 43 alumnos conocen los efectos de los problemas ambientales.

Para comprender cuantitativamente los resultados se decidió dar una clave para los indicadores de cada dimensión y así comprender el estado inicial en que se encontraban los estudiantes y el estado final en que se encuentran (**ver anexo # 4y 5**).

Las tablas siguientes muestran los resultados iniciales y finales de la muestra por cada una de las dimensiones e indicadores.

#### **Dimensión cognitiva.**

- definición de medio ambiente y su importancia.
- dominio de los principales problemas ambientales y vías de solución para proteger al medio ambiente.
- conocimiento sobre los tipos de fuentes de energía renovable y ejemplo de donde se está llevando a cabo su aprovechamiento.

- importancia que tiene la utilización de las fuentes de energía renovable para el cuidado del medio ambiente y para el desarrollo del país.

Antes de la aplicación de la propuesta

| Indicadores | A  | %    | M  | %    | B  | %    |
|-------------|----|------|----|------|----|------|
| 1           | 15 | 33,3 | 20 | 44,4 | 10 | 22,2 |
| 2           | 10 | 22,2 | 25 | 55,5 | 10 | 22,2 |
| 3           | 20 | 44,4 | 15 | 33,3 | 10 | 22,2 |
| 4           | 20 | 44,4 | 15 | 33,3 | 10 | 22,2 |

Después de la aplicación de la propuesta

| Indicadores | A  | %    | M | %   | B | % |
|-------------|----|------|---|-----|---|---|
| 1           | 45 | 100  | - | -   | - | - |
| 2           | 41 | 91,1 | 4 | 8,8 | - | - |
| 3           | 43 | 95,5 | 2 | 4,4 | - | - |
| 4           | 43 | 95,5 | 2 | 4,4 | - | - |

### **Dimensión participativa**

- participación en labores de limpieza e higienización y en trabajos voluntarios tanto en la escuela como en los centros donde realizan sus prácticas.
- ahorro de materiales a la hora de realizar algún trabajo.
- ahorro de energía eléctrica
- campañas de siembras (jardines, siembra de plantas medicinales)
- participación en concursos, Forum, eventos de sociedades científicas sobre temas ambientales (ahorro de energía, ahorro de agua, sobre medio ambiente, uso de la energía renovable)

Antes de la aplicación de la propuesta.

| Indicadores | A  | %    | M  | %    | B  | %    |
|-------------|----|------|----|------|----|------|
| 1           | 12 | 26,6 | 33 | 73,3 | -  | -    |
| 2           | 12 | 26,6 | 23 | 51,1 | 10 | 22,2 |
| 3           | 12 | 26,6 | 23 | 51,1 | 10 | 22,2 |
| 4           | 12 | 26,6 | 23 | 51,1 | 10 | 22,2 |
| 5           | 4  | 8    | -  | -    | 41 | 92   |

Después de la aplicación de la propuesta

| Indicadores | A  | %    | M | %    | B | % |
|-------------|----|------|---|------|---|---|
| 1           | 40 | 88,8 | 5 | 11,1 | - | - |
| 2           | 45 | 100  | - | -    | - | - |
| 3           | 45 | 100  | - | -    | - | - |
| 4           | 45 | 100  | - | -    | - | - |
| 5           | 36 | 80   | 9 | 20   | - | - |

## **CONCLUSIONES:**

- La literatura pedagógica aportó los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de educación ambiental.
  
- El estudio diagnóstico reveló el estado real en que se encuentra la educación ambiental de los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil.
  
- Las actividades dirigidas a contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil.
  
- La evaluación de la efectividad de las actividades dirigidas a contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de cuarto año de la especialidad de Construcción Civil del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus.

## **RECOMENDACIONES:**

1. Socializar en eventos de corte pedagógico las consideraciones metodológicas del trabajo de diploma.
2. Divulgar en publicaciones seriadas los resultados del trabajo de diploma.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

Abrante Irola, O. (1999). "La Dimensión Ambiental en la Carrera de Geografía del ISP "José Martí": una estrategia para su consolidación". Tesis en opción al Título Académico de Máster en Investigación Educativa. ISP "José Martí", Camagüey.

Acosta Duarte, L. (2000). "Una propuesta de capacitación para profesores de

Humanidades”, Tesis para la obtención del grado de master en desarrollo social caribeño, Universidad de la Habana.

Altshuler, J. (2000). “Etapas de la electrificación en Cuba (Final)”. En *Energía y tú: Revista Científico -Popular Trimestral de CUBASOLAR*. No.9, ene-mar.

Álvarez de Zayas, C. (1994). *Metodología de la Investigación Científica*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

Arrastía Ávila, M. A. y otros (2002). *Ahorro de energía y respeto ambiental: bases para un futuro sostenible* (Libro del PAEC para la enseñanza media). La Habana: Ed. Política.

Campistrous Pérez, L. (1998). “Indicadores e investigación educativa”. Material del ICCP. Formato electrónico. La Habana.

Castro Díaz-Balart, F. (1990). *Energía nuclear y desarrollo: realidades y desafíos en los umbrales del siglo XXI*. (p.391). La Habana: Ed. Ciencias Sociales.

Castro Ruz, F. (1984). I Forum Nacional de Energía (discurso 4 de diciembre de 1984). La Habana: Ed. Política.

Castro Ruz, F. (1992). Discurso pronunciado en la conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de Janeiro, Brasil: Editora Política.

Castro Ruz, F. (2001).” Discurso pronunciado en la tribuna abierta de San José de las Lajas”. En periódico *Granma*. Órgano oficial del Comité Central del Partido Comunista de Cuba, La Habana ,27 de febrero, p.4.

Castro Ruz, F. (2007). Reflexiones del comandante en jefe “La internacionalización del Genocidio”. En periódico *Granma*. Órgano oficial del Comité Central del Partido Comunista de Cuba.

Castro Ruz, F. (2007). Reflexiones del comandante en jefe “Se intensifica el Debate”. En periódico *Granma*. Órgano oficial del Comité Central del Partido Comunista de Cuba.

CITMA (1997). *Estrategia Ambiental Nacional*. La Habana: Edita CITMA.

CITMA (1997). ). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Nacional*. En el Portal

de Medio Ambiente de Cuba. <http://www.medioambiente.cu/legislacion/lprograma/ENEA>.

CITMA (1997). Ley 81. Del Medio Ambiente. En el Portal de Medio Ambiente de Cuba. <http://www.medioambiente.cu/legislacion/leyes/L-81htm>.

Constitución de la República de Cuba (1992). Capítulo I, artículo 27. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

Cruz Lledia, E. (2004). "Propuesta didáctica centrada en la Interdisciplinariedad de las Ciencias Naturales como alternativas para el desarrollo de la Educación Ambiental en alumnos de secundaria básica", Tesis de Maestría en Enseñanza de las ciencias en Educación Superior.

CUBASOLAR (2000). "La batalla por la cultura". En *Energía y tú: Revista Científico-Popular Trimestral de CUBASOLAR*. No.9, ene-mar.

CUBASOLAR (2000). "El Medio Ambiente y su contaminación". En *Energía y tú. Revista Científico-Popular Trimestral de CUBASOLAR*. No.11, jul-sept.

CUBASOLAR (2001). "El Medio Ambiente y su contaminación". En *Energía y tú. Revista Científico-Popular Trimestral de CUBASOLAR*. No.14, ene-mar.

CUBASOLAR (2002). "Hacia un comportamiento holístico". En *Energía y tú: Revista Científico-Popular Trimestral de CUBASOLAR*. No.17, ene-mar.

Curbelo Crespo, P. L. (2002). "Estrategia de enseñanza para elevar la motivación de los estudiantes de décimo grado por la asignatura de Física sobre la base de una educación energética". ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín Trabajo presentado en el Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias.

Danilov, M y N Skatkin, M. (1980). *Didáctica de la escuela media*. La Habana: Edición de libros para la Educación.

De Armas Ramírez, N. (2000). Conferencia sobre aspectos psicopedagógicos en la formación de Educadores Ambientales. ISP "Félix Varela".

Enciclopedia Encarta (2006). Microsoft Corporation., Biblioteca de consulta Microsoft, en soporte digital.

Enciclopedia Encarta (2007). Microsoft Corporation., Biblioteca de consulta Microsoft, en soporte digital.

Enciclopedia Encarta (2008). Microsoft Corporation., Biblioteca de consulta Microsoft, en soporte digital.

Ferrer Escalona, M. y Batista García, I. (1999). "Física, Educación Ambiental y PAEME: una experiencia pedagógica en noveno grado". Trabajo de Diploma. ISP "José Martí", Camagüey.

García Fernández, J. M. (1999). *La Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible. En Cuba Verde: en busca de un modelo para la sostenibilidad en el siglo XXI.* Ciudad de La Habana: Ed. "José Martí".

## **ANEXO: 1**

Guía de Observación

Esta guía se llevo acabo en la escuela y en las obras donde se encuentran insertados los estudiantes realizando las prácticas.

El **objetivo** de la observación: Constatar como los estudiantes desde sus puestos de estudio y trabajo cumplen con los conocimientos que deben de tener con relación al medio ambiente, mucho más nuestros estudiantes que en un futuro serán trabajadores directamente vinculados a los problemas ambientales.

Limpieza y organización en los talleres y participación en trabajos voluntarios tanto en la escuela como en los centros donde realizan sus prácticas (recogida de materiales, chapea, recogida de escombros, embellecimiento, etc.).

1. .Ahorro de materiales a la hora de realizar algún trabajo.
2. Ahorro de energía eléctrica tanto en los talleres como en la escuela.
3. Campañas de siembras (jardines, siembra de plantas medicinales).
4. Participación en concursos, Forum, eventos de sociedades científicas sobre temas ambientales (ahorro de energía, ahorro de agua, sobre medio ambiente, uso de la energía renovable)

Prueba pedagógica 1.

Objetivo: Constatar el conocimiento que tienen los estudiantes sobre los problemas medioambientales.

Nombre del Centro: \_\_\_\_\_

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué entiendes por medio ambiente? ¿Consideras importante su conocimiento?
2. ¿Conoces las problemáticas ambientales más importantes de tu comunidad de Cuba y del Mundo? Explica una de ellas a través de algún ejemplo.
3. Conoce usted los distintos tipos de fuentes de energía renovable. Menciónelas y ponga un ejemplo de donde se están aplicando.
4. ¿Qué importancia tiene la utilización de las fuentes de energía renovable? Ponga un ejemplo.

### **ANEXO 3**

Prueba pedagógica 2.

Objetivo: Constatar el conocimiento que tienen los estudiantes sobre la problemática de la educación energética para la protección del medio ambiente

Nombre del Centro: \_\_\_\_\_

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

1. ¿Consideras importante el conociendo del medio ambiente? Justifique.
2. Conociendo los problemas ambientales. ¿Cómo tú puedes proteger el medio ambiente desde el centro donde realizas las prácticas? Menciona dos acciones que puedes realizar.
3. ¿En qué lugares del país se está llevando a cabo el aprovechamiento de las fuentes de energía renovables? Explique a través de un ejemplo
4. Explique la importancia de buscar nuevas alternativas en el desarrollo de las fuentes renovables de energía.

#### **ANEXO 4**

Escala valorativa para la dimensión cognitiva y sus indicadores.

**Clave: Dimensión Cognitiva, conocimientos que tienen los estudiantes.**

Indicador-1: Definición de medio ambiente y saber la importancia del conocimiento del mismo.

A- Definen correctamente que es medio ambiente y establecen una correcta relación con los elementos de la naturaleza conociendo la importancia del mismo.

M- Limitan en su mayoría el concepto de medio ambiente al elemento natural y al creado por el hombre, establecen en ocasiones correcta relación con los elementos de la naturaleza y conocen alguna importancia.

B- No establecen correcta relación con los elementos de la naturaleza y no conocen la importancia de los mismos.

Indicador- 2: Dominio de los problemas ambientales y vías de solución para proteger al medio ambiente.

A- Siempre identifican los problemas ambientales.

M- Identifican en ocasiones problemas ambientales.

B- No identifican problemas ambientales.

Indicador- 3 Conocimiento sobre los tipos de fuentes de energía renovable y ejemplo de donde se está llevando a cabo su aprovechamiento.

A- Siempre conocen las diferentes fuentes de energía renovables.

M- Conocen aunque no logran identificarlas en su totalidad.

B- No conocen las fuentes de energía renovables.

Indicador- 4 Importancia que tiene la utilización de las fuentes de energía renovable para el cuidado del medio ambiente y para el desarrollo del país.

A- Conocen la importancia de las fuentes de energía renovables para el cuidado del medio ambiente y para el desarrollo del país.

B- Aunque conocen en ocasiones su importancia desconocen muchos aspectos de las mismas

C- No conocen la gran importancia que tienen para el cuidado del medio ambiente ni para el desarrollo del país.

**Leyenda para la dimensión cognitiva y la participativa.**

Nivel alto (A)

Nivel medio (M)

Nivel bajo (B)

**ANEXO 5**

Escala valorativa de la dimensión participativa y sus indicadores.

**Clave: Dimensión participativa, el protagonismo de los estudiantes para la solución de los problemas.** (acciones para proteger el medio ambiente )

Indicador- 1 Participación en labores de limpieza e higienización y en trabajos voluntarios tanto en la escuela como en los centros donde realizan sus prácticas. .

A- Siempre participan de forma activa en las labores de limpieza e higienización y en trabajos voluntarios

M- Participan en ocasiones en las labores de limpieza e higienización y en trabajos voluntarios.

B- No participan en las labores de limpieza e higienización ni en trabajos voluntarios.

Indicador -2 Ahorro de materiales a la hora de realizar algún trabajo.

A-Siempre llevan a cabo el ahorro de materiales a la hora de realizar cualquier trabajo.

M- En ocasiones llevan a cabo el ahorro de materiales a la hora de realizar algún trabajo.

B- No ahorran materiales a la hora de realizar algún trabajo.

Indicador- 3 Ahorro de energía eléctrica.

A- Siempre participan de forma activa y espontánea en esta actividad.

B- En ocasiones participan en el ahorro de energía eléctrica.

C- no contribuyen al ahorro de energía eléctrica.

Indicador –4 Campañas de siembras (jardines, siembra de plantas medicinales)

A- Siempre participan activamente y espontánea en estas actividades.

M- Participan en ocasiones en el mantenimiento de las áreas verdes y otras actividades.

B- No participan en ninguna de estas actividades.

Indicador – 5 Participación en concursos, Forum, eventos de sociedades científicas sobre temas ambientales (ahorro de energía, ahorro de agua, sobre medio ambiente, uso de la energía renovable).

A- Siempre participan en concursos, Forum, eventos de sociedades científicas sobre temas ambientales (ahorro de energía, ahorro de agua, sobre medio ambiente, uso de la energía renovable).

M- En ocasiones participan en concursos, Forum, eventos de sociedades científicas sobre temas ambientales (ahorro de energía, ahorro de agua, sobre medio ambiente, uso de la energía renovable).

B- No participan en concursos, Forum, eventos de sociedades científicas sobre temas ambientales (ahorro de energía, ahorro de agua, sobre medio ambiente, uso de la energía renovable).

