

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

CAPITÁN “SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”

SANCTI SPÍRITUS

TÍTULO: ACTIVIDADES DOCENTES PARA FAVORECER EL
DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS
ESTUDIANTES DEL INSTITUTO PREUNIVERSITARIO URBANO
“EDUARDO GARCÍA DELGADO”

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MASTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MENCIÓN: PREUNIVERSITARIO

AUTORA: Lic. Omaida Aróstica Aróstica

2011

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

CAPITÁN “SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”

SANCTI SPÍRITUS

TÍTULO: ACTIVIDADES DOCENTES PARA FAVORECER EL
DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS
ESTUDIANTES DEL INSTITUTO PREUNIVERSITARIO URBANO
“EDUARDO GARCÍA DELGADO”

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MASTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MENCIÓN: PREUNIVERSITARIO

AUTORA: Lic. Omaida Aróstica Aróstica

TUTOR: DrC Leonardo Ramón Marín Llavert

MsC Osvaldo Andrés Tardío Ruedas

2011

PENSAMIENTO:

“La naturaleza inspira, cura, consuela, fortalece y prepara para la virtud al hombre.”.

José Julián Martí Pérez

DEDICATORIA:

Dedicamos el presente trabajo a nuestro Comandante en Jefe, por ser el precursor de la maravillosa idea de abrir las puertas de la superación y el conocimiento a todas las personas sin límites de edades si así lo desean y para el cual le ofrece todo el apoyo necesario.

A mi hija por su apoyo emocional, espiritual y material, durante toda la etapa de investigación, con lo cual he podido formar parte del valioso ejército de educadores en el perfeccionamiento constante de la educación.

La autora

AGRADECIMIENTOS:

- A mi hija por ser el motor que me hace tratar de ser hoy mejor que ayer, por su amor, perseverancia, paciencia y deseo de ayudar.
- A mis padres dos seres que con su ejemplo siempre dicen: ¡TÚ PUEDES!
- A mi tutor, por haber sido fiel a sus compromisos y ofrecerme ideas muy valiosas para que se hicieran realidad mis empeños.
- Al grupo de profesores de la maestría, pues sin los conocimientos aportados no hubiera sido posible realizar este trabajo.
- A la Revolución que nos ha dado la posibilidad de ser cada día mejor.

La autora.

SÍNTESIS:

La educación ambiental es un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, lo cual depende en gran medida de la organización, coherencia y capacidad institucional para lograr que los estudiantes dominen los problemas ambientales globales y locales, sus causas y consecuencias e intervenir en la solución práctica de aquellos que se manifiestan en su localidad. A partir de las debilidades que en ese sentido se presentaron en los estudiantes de preuniversitario, se desarrolló una investigación bajo el siguiente tema: la educación ambiental en los estudiantes del Instituto Preuniversitario Urbano "Eduardo García Delgado". Es propósito de esta investigación: aplicar actividades docentes para favorecer la educación ambiental en los estudiantes de oncenno grado del Instituto Preuniversitario Urbano. "Eduardo García Delgado" en el municipio de Trinidad. Durante el proceso investigativo se emplearon métodos científicos tales como: análisis y síntesis, histórico y lógico, inducción y deducción, análisis documental, observación pedagógica, experimento pedagógico, entrevista, prueba pedagógica y el cálculo porcentual, tablas y gráficos para lograr mayor confiabilidad de los resultados obtenidos. La etapa experimental tuvo lugar en la institución anteriormente citada en una muestra de 30 estudiantes seleccionados intencionalmente. Por los resultados obtenidos se recomienda su utilización en otros grupos de este grado de la propia institución educativa.

ÍNDICE GENERAL:

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES TEÓRICA EN TORNO AL PROCESO DOCENTE EDUCATIVO Y EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA ENSEÑANZA PREUNIVERSITARIA.	9
1.1 El proceso docente-educativo en la enseñanza preuniversitaria actual	9
1.2 Progresos de la educación ambiental a nivel internacional	14
1.3 La educación ambiental en Cuba	18
1.3.1 La educación ambiental en la política educacional cubana	20
1.3.2 La educación ambiental en el contexto educativo	21
1.4 El estudiante de preuniversitario: Caracterización necesaria	25
CAPÍTULO II. EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO PREUNIVERSITARIO URBANO “EDUARDO GARCÍA DELGADO: ACTIVIDADES DOCENTES. VALIDACION DE RESULTADOS	27
2.1. Diagnóstico inicial. Resultados	27
2.2. Fundamentación de las actividades docentes.	30
2.3 Concepción de las actividades docentes.	32
2.4 Fase experimental y constatación final.	48
2.4.1 Fase experimental.	48
2.4.2 Constatación final.	50
CONCLUSIONES.	53
RECOMENDACIONES.	54
BIBLIOGRAFÍA.	55
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN:

No resulta nuevo afirmar que hoy se reconoce que el hombre, a lo largo de su evolución, ha venido desarrollando estilos de vida incompatibles con la naturaleza.

El hoy llamado Primer Mundo, impuso históricamente una concepción y práctica del desarrollo económico y social, de la relación hombre-naturaleza y del bienestar humano que, solo en término de cientos de años, ha colocado a la humanidad a punto de su colapso total. Sus irracionales patrones de producción y consumo han causado la destrucción del medio ambiente físico mundial y con ello, también en un proceso paulatino, la pérdida de valores éticos, estéticos, culturales y morales que manifiestan en la dinámica y sistemática relación del hombre con la naturaleza evidenciado en la Conferencia de Cambio Climático que Naciones Unidas realizó en Bali, Indonesia, desde el 3 al 15 de diciembre del 2007.

Se impone la necesidad de mejorar la calidad de vida de los hombres, la equidad en las relaciones mundiales y la justa distribución de riquezas. Al hacer algunas reflexiones acerca de la educación ambiental, el caso cubano puede resultar un interesante y fructífero modelo para estos tiempos, pues la idea de la sostenibilidad es intrínseca a los principios que sustenta el proyecto revolucionario cubano.

- El Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo (PNMAD), adecuación cubana de la Agenda 21, aprobada por el gobierno central a finales de 1993, contiene en su capítulo 24 “Educación, capacitación y toma de conciencia”, importantes objetivos y acciones a desarrollar en función de alcanzar nuevos logros en la Educación Ambiental.
- La creación en 1994 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) a función de anteriores estructuras y con una nueva visión y responsabilidad gubernamentales, fortalece institucionalmente la atención a la protección del medio ambiente y la introducción de la dimensión ambiental en el desarrollo económico y social del país.
- La Ley 81 del Medio Ambiente, sometida a discusión en el Parlamento Cubano y aprobada por este en julio de 1997, contiene el capítulo VIII sobre Educación Ambiental, artículos del 48 – 56, así como la introducción

en su artículo general, de la dimensión educativa en los instrumentos de gestión ambiental.

- La Estrategia Ambiental Nacional, documento elaborado en ese año y actualizado en el 2010, reconoce y desarrolla la importancia de la Educación Ambiental, en el proceso de lograr una sociedad ambientalmente sostenible.
- Desde la óptica de nuestro interés, en el año, 1997 se elaboró la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA), donde se recogen las principales acciones a realizar por la sociedad cubana para incrementar una cultura ambiental.

Se coincide con el investigador Oreste Valdés, en que 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 lograr la elevación sostenida de niveles de 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. Valdés, O (2003),

La educación ambiental, según su diseño e implementación posibilita conocer la importancia de los ecosistemas naturales que constituyen el espacio físico donde el hombre asienta sus actividades, reproduce su comunidad y desarrolla sus potencialidades; sus recursos son utilizados para satisfacer sus necesidades materiales, energéticos y recreacionales, y que los métodos que se adopten para proceder, utilizar y explotar los ecosistema inciden de manera determinante en su preservación, protección y mejoramiento, o en su deterioro, degradación y extinción.

La educación ambiental implica sensibilización por los problemas que afectan al medio ambiente; desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, actitudes; la clarificación de valores y aptitudes para resolver los problemas. Constituye un proceso continuo y permanente que alcanza todas los ámbitos educativos y se desarrolla a partir de los problemas más cercanos hasta los regionales, nacionales e internacionales.

En el caso de la formación de valores ambientales, los niños y jóvenes no son ajenos a la conducta que adoptan los padres y vecinos, ya que ellos constituyen

sus modelos más inmediatos y desde todos los puntos de vista, más representativos. Ellos, con sus instrucciones y educación ambiental pueden influir, también en los modos de actuación de su familia y vecinos.

El Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, en la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, efectuada en Río de Janeiro, en junio de 1992, expresó: "...una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre...Mañana será demasiado tarde para hacer lo que debimos haber hecho hace mucho tiempo". (Castro, F., 1992:3).

La Estrategia Ambiental Nacional establece que la problemática ambiental cubana, está condicionada por una difícil situación económica, y caracterizada por un lado, por una aún insuficiente conciencia ambiental de los actores económicos y sociales, y por otro, por una también insuficiente aplicación de una política que en la práctica integre la dimensión ambiental a los procesos de desarrollo. Es por ello que se requiere de un manejo racional basado en la armonía entre la conservación de las conquistas sociales alcanzadas y la protección sostenible de los recursos naturales, y para ello se necesita de una población capacitada, que conscientemente incorpore en su vida cotidiana la dimensión ambiental. Además existe insuficiencia en las actividades docentes que se desarrollan en el entorno local con el fin que los estudiantes adquieran conocimiento del medio ambiente y a la vez desarrollen actitudes y convicciones positivas hacia este. La enseñanza preuniversitaria de hoy puede aprovechar los espacios docentes y el tiempo libre que tengan los estudiantes para desarrollar este tipo de actividad.

Todo este análisis realizado permite comprender que la educación ambiental constituye en los momentos actuales una de las aristas fundamentales en la que se sustenta la formación general integral del nuevo individuo; encargo social que nuestro estado revolucionario le hace a la escuela cubana.

A partir de la experiencia profesional de la autora de esta tesis como profesora de Física en la enseñanza preuniversitaria durante 17 años ininterrumpidamente, ha observado en sus estudiantes prácticas incompatibles con el medio ambiente, entre la que se destacan:

- Insuficiente conceptualización del término medio ambiente
- Poco conocimiento de los factores que integran el medio ambiente

- Comportamientos poco valiosos relacionados con el cuidado del entorno, tales como: despilfarro de agua, mal manejo de basuras, poca participación en actividades de higienización, reforestación, reciclaje, maltrato a las plantas que habitan en los alrededores de la escuela, producción de ruidos; entre otros.
- Escaso 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.
- Débil dominio de las medidas más importantes para eliminar o disminuir el efecto nocivo que ocasionan los problemas ambientales.

Las consideraciones referidas anteriormente propiciaron el planteamiento del siguiente **problema científico**: ¿Cómo favorecer la educación ambiental en los estudiantes del Instituto Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado” en el municipio de Trinidad? Durante la investigación se declara como **objeto de estudio**: el proceso docente educativo y como **campo de acción**: la educación ambiental de los estudiantes de onceno grado del Instituto Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado” en el municipio de Trinidad.

Estableciendo la relación existente entre el problema científico, el objeto de estudio y el campo de acción se declaró como **objetivo de la investigación**: aplicar actividades docentes para favorecer el desarrollo la educación ambiental en los estudiantes de onceno grado del Instituto Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado” en el municipio de Trinidad.

Para dar respuesta a lo anterior se plantearon las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos-metodológicos que sustentan el proceso docente educativo para favorecer el desarrollo de la educación ambiental en la enseñanza preuniversitaria?
2. ¿Cuál es el estado actual que presentan los estudiantes de onceno grado del Instituto Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado” respecto al desarrollo de la educación ambiental?
3. ¿Qué actividades docentes elaborar para favorecer el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de onceno grado del Instituto Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado”?

4. ¿Cómo validar las actividades docentes para favorecer el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes del Instituto Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado” en Trinidad?

Las **tareas científicas** a ejecutar son las siguientes:

1. Sistematización de los fundamentos teóricos-metodológicos que sustentan el proceso docente educativo para favorecer el desarrollo de la educación ambiental en la enseñanza preuniversitaria.
2. Determinación del estado actual que presentan los estudiantes de onceno grado del Instituto Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado” respecto al desarrollo de la educación ambiental.
3. Elaboración de las actividades docentes para favorecer el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de onceno grado del Instituto Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado”.
4. Validación de las actividades docentes para favorecer el desarrollo de la educación ambiental de los estudiantes del Instituto Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado” en Trinidad.

En la investigación se declaran las siguientes **variables**:

- **Variable independiente:** Actividades docentes, asumidas como los procesos mediante los cuales el individuo, respondiendo a sus necesidades se relaciona con la realidad, adoptando determinada actitud hacia la misma. Las actividades no son una reacción, ni un conjunto de reacciones. En forma de actividades ocurre la interacción sujeto-objeto, gracias a la cual se origina el reflejo psíquico que media esta interacción. Esta posibilita que pueda tomarse en el individuo la imagen o representación ideal y subjetiva del objeto, y a su vez pueda producirse la objetivación de la regulación psíquica en un resultado de las actividades. A.N. Leontinev.
- **Variable dependiente:** nivel de desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de onceno grado del Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado”, asumida como el conocimiento que poseen los estudiantes sobre los principales aspectos relacionados con la educación ambiental, tales como: conceptualización del término medio ambiente, conocimiento de los factores que integran el medio ambiente, comportamientos valiosos relacionados con el cuidado del entorno, identificación con las plantas que habitan en los alrededores de la escuela,

dominio de los problemas medioambientales globales y locales, comprensión sobre las medidas más importantes para eliminar o disminuir el efecto nocivo que ocasionan los problemas ambientales. (Elaboración propia).

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

- 1.1 Nivel de conocimiento sobre los principales problemas ambientales locales y las causas que lo originan.
- 1.2 Conocimiento de los efectos de los problemas ambientales.
- 1.3 Conocimiento de las posibles soluciones.
- 1.4 Participación espontánea en actividades que impliquen favorecimiento del desarrollo de la educación ambiental.
- 1.5 Manifestación de amor o rechazo hacia el medio ambiente.
- 1.6 Determinación de acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente.

La **escala evaluativa** para medir estos indicadores se encuentran en el anexo 1. Para la realización de esta investigación se aplicaron diferentes métodos. Desde el punto de vista filosófico el método general que se utilizó es el dialéctico-materialista, el cual permitió establecer nexos y categorías necesarias en la investigación. También se emplearon otros métodos:

Del nivel teórico:

- **Análisis y síntesis:** permitió analizar diferentes bibliografías y documentos actualizados sobre la educación ambiental para comprender y demostrar cómo esta 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.

- **Enfoque de 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 favorecen el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes.

Del nivel empírico:

- **Observación pedagógica:** permitió a la investigadora (observadora) recoger información acerca del conocimiento y comportamiento ambiental en los estudiantes durante actividades docentes desarrolladas con esa finalidad. Esta se desarrolló en forma abierta, directa e indirecta, individual y colectiva.
- **Encuesta:** permitió la recogida de información, por medio de preguntas escritas, organizadas en un cuestionario impreso, sobre el conocimiento, opiniones, intereses, necesidades y actitudes de los estudiantes sobre la educación ambiental para, a partir de allí, transformar la realidad deseada por la investigadora.
- **Pruebas pedagógicas:** se aplicaron para diagnosticar el estado de aprendizaje que poseían los estudiantes sobre educación ambiental, antes y después de introducir la variable independiente.
- **Experimento pedagógico:** se utilizó la variante de pre-experimento pedagógico con el objetivo de introducir una variable independiente y obtener una dependiente, dirigida a verificar y controlar los cambios que ocurren en la educación ambiental en la medida que se aplican las actividades docentes en la práctica pedagógica.

Métodos del nivel matemático-estadístico:

- **Cálculo porcentual, tablas y gráficos:** para la interpretación y representación gráfica de los resultados obtenidos con la aplicación de los diferentes instrumentos.

La **población** estuvo integrada por los 60 estudiantes de onceno grado del Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado”, en el municipio de Trinidad. La **muestra** fue seleccionada en forma intencional comprende el grupo de onceno 1, que cuenta con 30 estudiantes, de la escuela antes mencionada. Dentro de las principales características de la muestra pueden citarse: el 100% posee entre 16 y 17 años de edad, sienten placer hacia temáticas ambientales, participan en concursos sobre la protección de la naturaleza, son poco responsables ante el ahorro en toda su magnitud, el 100% aspira a carreras universitarias.

La **novedad científica**, radica en que las actividades docentes propuestas rebasan las tradicionales a partir de los cambios ocurridos en la enseñanza preuniversitaria actual de forma creativa, dinámica y constructiva teniendo en cuenta la escuela como centro cultural más importante de la comunidad.

La **contribución a la práctica**, consiste en el trabajo propone actividades docentes que se pueden utilizar en la localidad para favorecer el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de onceno grado del Preuniversitario Urbano “Eduardo García Delgado”, contribuyendo a elevar sus conocimientos, formar hábitos, habilidades, capacidades y actitudes responsables en lo individual y colectivo hacia el medio ambiente y su desarrollo sostenible a partir de la solución de los problemas locales.

El trabajo consta de: Introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos.

El primer capítulo aborda los fundamentos teóricos en torno al proceso docente-educativo en sentido general y la educación ambiental en particular. En el segundo capítulo se trata la propuesta de solución, así como los resultados iniciales y finales de la investigación. La tesis también posee conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES TEÓRICA EN TORNO AL PROCESO DOCENTE EDUCATIVO Y EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA ENSEÑANZA PREUNIVERSITARIA.

1.1 El proceso docente-educativo en la enseñanza preuniversitaria actual

La educación en Cuba posee una larga historia y tradición que tiene sus raíces en todo el legado aportado por ilustres pedagogos del pasado como Félix Varela, José de la Luz y Caballero, José Martí, Enrique José Varona entre otros, los que de una forma u otra mostraron, desde ese entonces, el camino a seguir para crear una pedagogía cubana que respondiera a las necesidades educativas de la sociedad cubana, mostrando concepciones muy claras que se pronunciaron siempre por una educación en contra de los métodos escolásticos, siempre a favor del conocimiento científico con el fin de lograr una conciencia nacional, la dignidad plena que a su vez son los presupuestos más generales de la política actual de la revolución cubana. Desde los primeros años de la Revolución, el Partido y el Gobierno han luchado incansablemente para elevar el nivel cultural de la población en todas las esferas de la vida social, destacándose en este sentido, logros cualitativos y cuantitativos en la esfera de la educación. Esta premisa ha llegado hasta los días de hoy donde Fidel y Raúl, así como los educadores que están en las escuelas cubanas transmiten cada día ese mensaje de luz y esperanza en los lugares más intrincados del país y del mundo.

La educación preuniversitaria se oficializa con el Triunfo de la Revolución como institutos donde debe transcurrir la tercera enseñanza, los que antes de 1959 estaban destinados a una minoría pudiente que tendría acceso a la universidad. Posteriormente la campaña de alfabetización de toda la población infantil y juvenil cubana hizo necesario el perfeccionamiento de la enseñanza media superior en la década del 60 y luego la del 70.

Un último perfeccionamiento en la década del 80 dedicaba el 82% de los programas a la parte general de las asignaturas y solo el 18% a la parte política y laboral. En efecto, esto se correspondía con la situación económica del país en aquellos momentos en los que se requería de la formación de profesionales, lo

que convertía a la Secundaria Básica en el acceso directo al preuniversitario y posteriormente a la Educación Superior.

Este escenario se transformó con la llegada del período especial en la década del 90. Los ingresos a la universidad se vieron afectados entrando en contradicción el modelo del egresado de esta enseñanza con las necesidades de la sociedad.

En análisis hecho por el compañero Fidel Castro Ruz sobre las limitaciones que presentaban dicho modelo, lo calificó como insuficiente, ya que no se ajustaba del todo a los requerimientos de una educación para la totalidad de estudiantes, donde uno de sus principales males radicaban en el desconocimiento del diagnóstico de los estudiantes por parte de los profesores, que especializados en una materia, se les hacía muy difícil conocer en detalles las particularidades de cada estudiante, así como el trabajo con la familia.

El estudiante recibe una influencia educativa de hasta doce profesores que poseen diversidad de criterios e incluso contradictorios. Esta situación puso al descubierto la necesidad de romper con el esquema que representaba un modelo de escuela que no se corresponde con los nuevos escenarios contemporáneos.

Esta ruptura ha tenido gran significación en el preuniversitario, enseñanza que ha sido considerada uno de los eslabones más débil del Sistema Nacional de Educación, fue entonces que en el curso escolar 1999 – 2000, la dirección del Ministerio de Educación orientó, para su realización con carácter limitado, el proyecto de transformaciones, dirigido en lo esencial, al logro de una mayor influencia educativa de la escuela sobre los estudiantes.

Este proyecto incluyó la concepción de un nuevo proceso docente educativo para la esta enseñanza como parte de la formulación de objetivos formativos generales, además se determinó la función que le corresponde desempeñar a cada asignatura en la dirección del proceso de formación para cada uno de los componentes de la formación comunista.

Como parte de los objetivos de este nuevo proceso docente educativo en la enseñanza preuniversitaria aparece de manera determinante el papel del profesor, pues su fin es la formación integral del joven en su forma de sentir, pensar y actuar responsablemente en los contextos de la escuela-familia-comunidad, a partir del desarrollo de una cultura general integral, sustentada en el principio martiano estudio-trabajo, que garantice la participación protagónica e incondicional en la construcción y defensa del proyecto socialista cubano y en la

elección consciente de la continuidad de estudios superiores en carreras priorizadas territorialmente. (Perfil del egresado de la enseñanza preuniversitaria soporte digital curso 2006-2007).

Los objetivos formativos de cada grado y del nivel tienen como sustento esencial, la formación de valores en los estudiantes, con énfasis en la responsabilidad, la honestidad, la honradez y el patriotismo, dentro del sistema de valores a los que se aspira.

De lo anterior se deduce que deben cumplirse tres requisitos que son imprescindibles en los que están la ejemplaridad del profesor, que debe estar presente en cada momento de su actuación.

La organización escolar, la cual debe propiciar un ambiente educativo donde prime la disciplina, el orden, la belleza, la organización y la tranquilidad y por último la clase, con intencionalidad y un enfoque ideo-político adecuado por lo que sin lugar a dudas el cumplimiento del fin de esta enseñanza estará garantizado si se cumplen los objetivos formativos que tienen su expresión en cada grado por lo que el docente de esta enseñanza debe dominarlos para trabajar en función de lograrlos.

También como ventaja en el actual curso 2010-2011 se rescata la figura del profesor guía o guía de grupo, quien con menos carga docente atiende hasta 35 estudiantes con una mayor incidencia en su formación según los requisitos del modelo establecido

Es criterio de la investigadora que todo lo anterior no puede verse aislado al proceso de enseñanza-aprendizaje pues junto con el proceso docente educativo integran un gran proceso que es el proceso pedagógico (González Soca. A 2002) ya que para favorecer la educación ambiental en los estudiantes, es necesario tener en cuenta la participación activa de estos, despertar el interés por medio de la información de acontecimientos importantes, relacionar la teoría con la práctica, explicar en forma dinámica con la palabra precisa y viva, utilizar ilustraciones, esquemas, modelos, la referencia anecdótica, así como aplicar los métodos más adecuados por parte del profesor para ampliar la capacidad cognoscitiva de sus estudiantes y una enseñanza desarrolladora en este nivel de educación.

En relación con la primera idea básica cabe señalar cuatro elementos que la sustentan:

1. Atención a la naturaleza social de las ciencias dando un vuelco a la forma tradicional de su enfoque en la educación para asumir la orientación educativa Ciencia-Tecnología-Sociedad, partiendo de la consideración de que si la ciencia y la tecnología son actividades sociales condicionadas por factores económicos, políticos y culturales en los que ellas también repercuten, deben por tanto ser enseñadas y aprendidas en estas propias dimensiones.
2. Necesidad de considerar en la educación científica todas las dimensiones de la cultura:
 - Conocimientos sobre el mundo y modos de proceder.
 - Experiencia de la realización de acciones expresadas en hábitos y habilidades.
 - Experiencia de la actividad investigativa-creadora, que prepara para enfrentar la solución de problemas.
 - Relación emocional, valorativa con el mundo que se expresa mediante sentimientos, aptitudes y valores.
3. Atención a la unidad de saberes y dimensiones que representa la cultura, que solo puede ser logrado mediante la estructuración de problemas cuya solución requiera de conexión de diferentes ramas de la cultura tales como: crecimiento de la población mundial, problemas relativos a la protección del medio ambiente, problemas éticos derivados de la utilización de algunos resultados de la ciencia y de la tecnología, entre otros.
4. Reflejo de las relaciones entre las diferentes ramas de la ciencia y de esta con la tecnología, que ha tenido un determinado nivel de cumplimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde precisiones multidisciplinarias y particularmente, interdisciplinarias, pero no tanto la relación ciencia tecnología, que permita su diferenciación y unidad y no su identificación.

La segunda idea, insiste en que ciertos elementos de la actividad científico investigativa contemporánea deben pasar a ser objetos directos de aprendizaje al considerarlos parte estructural del contenido de la educación científica. Asimismo, la orientación del aprendizaje como actividad científico investigativa es una tendencia innovadora y una vía de solución a dificultades de la educación científica.

También, los promotores de esta idea persisten en la importancia de tomar en consideración algunas características más actuales de esta actividad, tales como:

acentuada orientación práctica de las investigaciones científicas, su carácter de empresa colectiva, la creciente utilización de las computadoras, la integración de diferentes ramas de la ciencia y la tecnología entre sí.

En la tercera idea, que expresa la atención a la actividad psíquica humana, se reafirman los criterios existentes acerca de la necesidad de que la enseñanza sea participativa, de que los estudiantes en su condición de elemento activo participen en interacción con otros, en la formación de conocimientos, habilidades, modos de pensar y aptitudes.

Otros aspectos a considerar son mantener la atención a la tendencia cuidar y proteger el entorno natural, a la auto-realización del estudiante como constructor de su propia vida así como que el aprendizaje tiene lugar en la actividad, y en la comunicación que es parte integrante de la primera.

Toma importancia especial que el estudiante tenga conocimiento sobre su propia capacidad de conocer, es decir de las operaciones mentales que requiere emplear, así mismo, cómo, cuándo y para qué deben ser usadas, con manifestación de su capacidad de control y regulación de su aprendizaje.

En consonancia con lo anteriormente planteado el proceso de enseñanza - aprendizaje tiene en cuenta la actividad que realizan los estudiantes con un carácter teórico-práctico-experimental, por lo que en el mismo se tienen presente las siguientes exigencias didácticas que posibilitan la enseñanza y el aprendizaje dentro de una concepción desarrolladora:

- Aprendizaje a partir de la búsqueda del conocimiento utilizando en la clase procedimientos que propicien el pensamiento reflexivo, llegar a la esencia y vinculen el contenido con la vida.
- Fortalecimiento de la observación y la descripción en el proceso de búsqueda del conocimiento como premisas de un pensamiento científico.
- Implicación reflexiva del estudiante en la búsqueda del conocimiento, mediante la solución y/o el planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, experimentos y la elaboración de preguntas.
- Que los experimentos permitan vincular la teoría con la práctica.
- Establecimiento de los nexos y las relaciones entre los objetos, los hechos y los fenómenos, estimulando la comparación, la clasificación y la ejemplificación.

- Promover la unidad dialéctica entre la actividad colectiva e individual, en la que ambas se complementan estimulando la socialización y comunicación, en un clima favorable al aprendizaje.
- Tener en cuenta los momentos de la dirección de la actividad cognoscitiva de los estudiantes.
- Proyección didáctica hacia el desarrollo próximo.

Las exigencias didácticas antes consideradas permiten concebir la enseñanza y el aprendizaje, en función del desarrollo de la personalidad del estudiante, teniendo presente que su formación tiene características propias en cada uno de ellos, por lo que se deberá atender a las diferencias individuales y lograr la diferenciación que estimule las potencialidades de cada integrante del grupo.

1.2 Progresos de la educación ambiental a nivel internacional.

Tanto si se trata de una sociedad con alto desarrollo, con 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, por lo que es necesario un plan de acción inmediato junto con un esfuerzo continuado que deberá contar con un plan educativo para conseguir un buen resultado a largo plazo. De hecho, una de las responsabilidades más importantes de los sistemas educativos es preparar a los estudiantes – futuros ciudadanos- para los cambios que habrán de dar lugar en un mundo mejor en el futuro próximo. Al respecto, la recomendación 96, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en el año 1972, señala:

“Se recomienda que el Secretario General, los organismos de las Naciones Unidas, particularmente la UNESCO y las demás instituciones internacionales interesadas, tomen, previa consulta y de común acuerdo, las medidas necesarias para establecer un programa educativo internacional de enseñanza interdisciplinaria, escolar y extraescolar sobre el medio ambiente que cubra todos los grados de enseñanza y que vaya dirigidas a todos... con el fin de desarrollar los conocimientos y suscitar acciones simples que les permitan, en las medidas,

de sus posibilidades administrar y proteger su medio ambiente". UNESCO, (1994:13).

Un suceso significativo lo constituye el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado, Yugoslavia en 1975, donde se redacta una declaración de principios para el desarrollo de la educación ambiental conocida con el nombre de Carta de Belgrado: Un marco global para la educación ambiental, en la que hay gran unanimidad en los expertos en el tema de considerarla como una de las más completas. En ella señala:

"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".(1994:19)

En octubre de 1977 la UNESCO, en colaboración con el PNUMA, realizó la convocatoria de la Primera Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental que tuvo lugar en Tbilisi (Georgia). Se considera que es el acontecimiento más significativo en la historia de la educación ambiental, pues en ella se establecieron la naturaleza, los objetivos y principios pedagógicos, así como las estrategias que debían guiar el desarrollo de dicha educación a nivel internacional.

En la Conferencia de Tbilisi, "el medio ambiente se concibió como un todo, en el que incluían tanto los aspectos naturales como aquellos que fueran resultado de la acción humana, la educación ambiental se planteó con un enfoque interdisciplinario, orientada a la resolución de problemas y abierta a la realidad local, debiendo quedar integrada en todos los niveles escolares y extraescolares, generales y especializados, del proceso educativo y hacer que los estudiantes aprendan a organizar sus propias experiencias de aprendizaje y darles la oportunidad de tomar decisiones y aceptar sus consecuencias, utilizando diversas actividades educativas y una amplia variedad de métodos para comunicar y adquirir conocimientos sobre el medio ambiente".(1994:13)

Entre los objetivos básicos de la educación ambiental que se adoptaron en este evento se encuentran:

1. Toma de conciencia: ayudar a los individuos y grupos sociales a sensibilizarse y tomar conciencia del entorno global y su problemática.

2. Conocimientos: ayudar a los individuos y grupos sociales a comprender el entorno global, su problemática, la presencia del hombre en el entorno, la responsabilidad y el papel crítico que lo atañen.
3. Actitud: ayudar a los individuos y grupos sociales a adquirir valores sociales, a interesarse por el medio ambiente, a tener una motivación fuerte para querer participar en la protección del medio ambiente y mejorarlo.
4. Aptitudes: ayudar a los individuos y grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.
5. Capacidad de evaluación: ayudar a los individuos y grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos.
6. Participación: ayudar a los individuos y grupos sociales a desarrollar su sentido de responsabilidad para garantizar las medidas para resolver los problemas del medio ambiente.

Durante las décadas de 1970 y 1980 empezó a quedar cada vez más claro que los recursos naturales estaban dilapidándose en nombre del "desarrollo". Se estaban produciendo cambios imprevistos en la atmósfera, los suelos, las aguas, entre las plantas y los animales, y en las relaciones entre todos ellos. A finales de 1983, se crea una comisión independiente para examinar estos problemas. El informe fue presentado ante la Asamblea General de las Naciones Unidas durante el otoño de 1987. En él se describen dos futuros: uno viable y otro que no lo es. En el segundo, la especie humana continúa agotando el capital natural de la Tierra. En el primero los gobiernos adoptan el concepto de desarrollo sostenible y organizan estructuras nuevas, más equitativas, que empiezan a cerrar el abismo que separa a los países ricos de los pobres. Este abismo, en lo que se refiere a la energía y los recursos, es el principal problema ambiental del planeta; es también su principal problema de desarrollo.

En agosto de 1987, se celebra el Congreso Internacional de Moscú, en él se acordó declarar la década de los noventa como "Década mundial para la educación ambiental". Sus trabajos se organizaron en torno a elementos decisivos de la educación ambiental. En él se insiste en la necesidad de una educación ambiental que se haga énfasis en un desarrollo sustentable. El más significativo de los resultados del Congreso fue el planteamiento de los elementos

para una Estrategia Internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990.

El siguiente acontecimiento internacional significativo fue la Cumbre sobre la Tierra, celebrada en junio de 1992 en Río de Janeiro, denominada Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en ella estuvieron representados 178 gobiernos, incluidos 120 Jefes de Estado. Se trataba de encontrar modos de traducir las buenas intenciones en medidas concretas y de que los gobiernos firmaran acuerdos específicos para hacer frente a los grandes problemas ambientales y de desarrollo. Los resultados de la Cumbre incluyen convenciones globales sobre la biodiversidad y el clima, una Constitución de la Tierra de principios básicos, y un programa de acción, llamado Agenda 21, para poner en práctica estos principios.

Los resultados se vieron empañados por la negativa de algunos gobiernos a aceptar los calendarios y objetivos para el cambio (por ejemplo para la reducción de emisiones gaseosas que conducen al calentamiento global), a firmar ciertos documentos (había quien opinaba que el Tratado de la Biodiversidad debilitaba las industrias de biotecnología de los países industrializados), o aceptar la adopción de medidas (como es el caso de los principios forestales). No obstante, la Cumbre fue un trascendental ejercicio de concientización a los más altos niveles de la política. A partir de ella, ningún político relevante podrá aducir ignorancia de los vínculos existentes entre el medio ambiente y el desarrollo. Además, dejó claro que eran necesarios cambios fundamentales para alcanzar un desarrollo sostenible. Los pobres deben recibir una participación justa en los recursos para sustentar el crecimiento económico; los sistemas políticos deben favorecer la participación ciudadana en la toma de decisiones, en especial las relativas a actividades que afectan a sus vidas; los ricos deben adoptar estilos de vida que no se salgan del marco de los recursos ecológicos del Planeta; y el tamaño y crecimiento de la población deben estar en armonía con la cambiante capacidad productiva del ecosistema.

En sus 41 capítulos, el programa de acción contenido en la Agenda 21 aborda casi todos los temas relacionados con el desarrollo sostenible que se puedan imaginar, y en específico en su capítulo 36: Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia, se refiere a la educación ambiental. En cual se formulan propuestas generales retomadas de la Conferencia

Intergubernamental de Educación Ambiental que tuvo lugar en Tbilisi en el año 1977.

Las áreas en las que se proyecta el trabajo son:

1. Reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible.
2. Aumento de la conciencia del público.
3. Fomento de la capacitación.

La agenda 21, reconoce: "La educación es de importancia decisiva para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones, para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo. Si bien la educación básica sirve de fundamento para la educación en materia de medio ambiente y desarrollo, esta última debe incorporarse como parte fundamental del aprendizaje. Para ser eficaz, la educación en materia de medio ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica físico/ biológico y del medio socioeconómico y el desarrollo humano (que podría comprender el desarrollo espiritual), integrarse en todas las asignaturas y utilizar métodos académicos y no académicos y medios efectivos de comunicación". Agenda 21, (1992: 7).

A partir de este momento crucial para la educación ambiental se sigue insistiendo en el cumplimiento de la Agenda 21 y consignando la importancia de la parte educativa en este proceso de transformación, ejemplo de ellos han sido las cumbres sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebradas en 1997 en Nueva York y Johannesburgo en el 2002.

El análisis realizado muestra, que la educación ambiental debe, ante todo, intentar despertar la conciencia y el sentido de responsabilidad de los ciudadanos respecto al medio ambiente y su problemática y para ello todas las personas deberán poseer conocimientos, actitudes, motivación, compromiso e instrumentos necesarios para trabajar de forma individual y colectiva a fin de resolver los actuales problemas e impedir que surjan otros nuevos.

1.3 La educación ambiental en Cuba.

En los inicios de la Revolución, la educación ambiental se enmarcó, en el ámbito no formal y como elemento inherente a nuestro proyecto de desarrollo socioeconómico, la educación ambiental estuvo presente de diferentes maneras en el quehacer social de nuestro país a través de la participación popular de las organizaciones políticas y de masas, de otras organizaciones no

gubernamentales, convirtiéndose con el decursar del tiempo en parte de las tradiciones nacionales. (Roque, M. G., 1997:44). 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:

- 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.
- Participación en labores relacionadas con la limpieza, embellecimiento y saneamiento en general.
- Las vinculadas con el ahorro de agua, electricidad, combustible y otros recursos en general.
- Recuperación de materiales de desecho de todo tipo, con el objetivo de rehusarlo o recuperarlo para su posterior procesamiento.
- Participación en labores de repoblación forestal, cuidado y mantenimiento de áreas verdes urbanas.
- Las vinculadas a la atención de los problemas socioculturales de la población en general y en particular a los grupos sociales más necesitados.

Por otra parte, las instituciones científico - recreativas, tales como museos, acuarios, zoológicos, jardines botánicos, exhiben una larga experiencia en el desarrollo de programas educativos, dirigidos 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.

A partir de este análisis se puede afirmar que la protección del medio ambiente en Cuba y su proyección hacia un desarrollo económico y social sustentable, 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.

1.3.1 La educación ambiental en la política educacional cubana.

En 1979 se celebra el Primer Seminario Nacional de Educación Ambiental. En él se emiten recomendaciones a todas las escuelas, encaminadas a continuar introduciendo la dimensión ambiental en todas las asignaturas del Plan de Estudio de la enseñanza preuniversitaria.

Como parte de la política dirigida a la educación ambiental, en la Ley 33 /1981: de Protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales, la cual expresa en su artículo 14: "... que dentro del Sistema Nacional de Educación debe incluirse la enseñanza de las cuestiones fundamentales sobre la protección del medio ambiente y los recursos naturales." (Núñez Jiménez, A., 1982:203).

Desde este momento el MINED comienza a dictar una serie de circulares y resoluciones encaminadas a introducir la temática de la educación ambiental en el contexto educativo, por ejemplo:

- Circular 42/83: Establece el desarrollo de actividades extradocentes sobre educación ambiental y la celebración del 5 de junio, "Día mundial del medio ambiente".
- Resolución 91/85: Establece el aumento de la atención a la preparación de los estudiantes y personal docente, de todos los niveles de enseñanza en cuanto a la temática de educación ambiental, mediante el trabajo sistemático de las diferentes disciplinas.

Como se evidencia el MINED ha venido introduciendo institucionalmente elementos relacionados con el medio ambiente en programas de asignaturas de diferentes niveles, sobre todo en aquellas cuyo objeto de estudio esté vinculado a los sistemas naturales, y con mayor énfasis en el nivel primario.

- En 1987 se incluyeron temas relacionados con la protección y el cuidado del medio ambiente en textos y orientaciones metodológicas.
- En 1990 como acción importante para el desarrollo de la educación ambiental en nuestro país, se aprueba la Circular 10/90 del MINED donde se orienta a las direcciones de Educación y a los diferentes colectivos pedagógicos de todos los tipos de enseñanza, fundamentalmente en lo relacionado con el sistema de cuidado y protección del medio ambiente.

El Ministro de Educación, el 22 de octubre del 2001, propone el cumplimiento de un conjunto de indicaciones para profundizar y sistematizar el trabajo de la educación ambiental en las escuelas, las estructuras de dirección y en los ISP, durante los cursos escolares 2001– 2002 y 2002 – 2003, y que por su importancia hoy mantiene su vigencia. De ellas, se hace énfasis por su importancia para el trabajo, a dos de las trece.

1) Divulgar los cinco problemas ambientales que en la Estrategia Ambiental Nacional se declaran como prioridades, ellos son:

- Degradación de los suelos;
- Contaminación de las aguas terrestres y marinas;
- Deforestación;
- Pérdida de la diversidad biológica
- Deterioro de las condiciones ambientales en los asentamientos humanos, de manera que sirvan de base para diseñar el trabajo en todas nuestras instituciones, tomando en consideración como se manifiestan en el entorno en que pertenecen.

2) Priorizar el trabajo de educación ambiental en las escuelas ubicadas en las cuencas hidrográficas de interés nacional (Cuyaguaje, Ariguanabo, Almendares – Vento, Hanabanilla, Zaza, Cauto, Guantánamo – Guaso y Toa).

La presencia de este aparato legislativo a nivel estatal y en el Ministerio de Educación, da las principales direcciones en las que se debe enfilear los mayores esfuerzos para el desarrollo de la educación ambiental en las escuelas.

1.3.2 La educación ambiental en el contexto educativo cubano.

En la Pedagogía moderna en los últimos años uno de los aspectos que ha experimentado mayor evolución es la educación ambiental, es por esto su integración en los ámbitos formales y no formales del sistema educativo que debe

resolver el problema de pasar de una concepción conservacionista a otra más evolucionada insertada en el currículo académico, resultando necesario renovarla desde una perspectiva interdisciplinaria primero y transdisciplinaria después; ampliando así el concepto de medio ambiente, identificado no sólo con el medio natural, sino también con el medio socio-económico; transmitir conocimientos relacionados con el medio, pero también valores, y por tanto comportamientos y actitudes.

El desarrollo de la educación ambiental en el sistema educativo sólo será posible si este sistema es capaz de adaptarse a sus necesidades y si ella, a su vez, consigue obligarlo a un profundo cambio que replantee desde los fines hasta los contenidos y metodología de sus enseñanzas; interacción creadora que determine el tipo de persona que se quiere formar y los escenarios futuros que se desea para la humanidad.

Hoy la educación ambiental constituye un tema de gran vigencia e importancia en la escuela cubana, se pretende en síntesis apretada reflejar elementos medulares de su concepción teórica. En la ley 81: de Medio Ambiente de Cuba, en su capítulo II: conceptos básicos, define: “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 y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible. **Ley 81**

Para entender con más facilidad el rasgo de este concepto que dice, constituye una dimensión de la educación integral, es conveniente plantear que el proyecto pedagógico cubano actual entiende por “educación, al sistema de influencias conscientemente organizado, dirigido y sistematizado sobre la base de una concepción pedagógica determinada, cuyo objetivo más general es la formación multilateral y armónica del educando cuyo núcleo esencial debe estar en la formación de los valores morales, para que se integre a la sociedad en que vive y contribuya a su desarrollo y perfeccionamiento.

Lo anterior permite comprender que la educación ambiental escolar se considera un modelo teórico, metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional, que se concibe como una educación para el desarrollo sostenible, que

se expresa y se planifica a través de la introducción de la dimensión ambiental en los procesos educativos. De esta forma se dirige a formar a estudiantes comprometidos en un cambio profundo de mentalidad, conceptos y de una nueva conducta respecto al ambiente. (Estrategia Nacional Ambiental, 2010:3).

Dentro del amplio sistema del conocimiento ambiental son muy importantes los relacionados con el carácter sistémico del medio ambiente, la crisis ecológica y las manifestaciones del desarrollo sostenible como su posible solución. La ética ambiental, refleja la interiorización de valores que permiten la realización del ejercicio de la crítica ambiental y asumir el compromiso del individuo con el mejoramiento y protección medio ambiente.

La participación ambiental, impone interpretar los nuevos significados que identifican la solución de los problemas ambientales, centrada en “la acción práctico-transformadora” del individuo en su intercambio con la naturaleza y con el resto de la sociedad. La acción ambiental, es una actitud que expresa voluntad, sensibilidad y participación en la solución de los problemas ambientales comunes que afectan a una sociedad, comunidad, grupo, colectivo laboral o individual, tiene sentido de cambio, de transformación de una realidad dada, acorde a las necesidades e intereses de los diversos involucrados que son afectados por los problemas.

El Ministerio de Educación desde hace varias décadas realiza un trabajo encaminado a la incorporación de la dimensión ambiental, esta labor tiene sus antecedentes en la celebración del Primer Seminario Taller Nacional de Educación Ambiental organizado por el Ministerio de Educación y la UNESCO, el 28,29 y 30 de marzo de 1979, que definió, la estrategia y acciones generales a realizar, sin cambiar el currículo del plan de estudios de estudiantes y docentes del primer Perfeccionamiento de la Educación del año 1975.

Ley 81 de Medio Ambiente, en el artículo 49, señala:” El Ministerio de Educación y el Ministerio de Educación Superior, en coordinación con los demás órganos y organismos competentes, perfeccionarán continuamente la introducción de la temática ambiental en el Sistema Nacional de Educación” Ley 81 de Medio Ambiente, 1980.

Dentro de los programas que propone la Estrategia Ambiental Nacional para revertir la crítica situación medioambiental del país, se encuentra el No. 8 Educación y Divulgación Ambiental, con el fin de desarrollar en la población una

cultura ambiental, como premisa para lograr los objetivos y metas del desarrollo sostenible.

Para ello, establece varias líneas de trabajo que en el caso en particular del sector de Educación, indica: “Perfeccionar y ampliar la introducción de la dimensión ambiental en los planes de estudios, de formación y de extensión, tanto en el Sistema Nacional de Educación, como de la Educación Superior, así como consolidar y extender el funcionamiento de la Red Nacional de Formación Ambiental”. (Sistema Nacional de Educación, 2001:3).

La materialización de este programa se confirma en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, en la que se establecen seis direcciones para su desarrollo en la sociedad cubana, se refiere solo a una de ellas por su vínculo con el trabajo. La dimensión ambiental en la educación formal.

- Introducir la dimensión ambiental con un carácter interdisciplinario en los planes de estudio, programas, libros de texto del Sistema Nacional de Educación.
- Introducir la dimensión ambiental con un carácter interdisciplinario, en los modelos del profesional, planes de estudio en sus componentes académico, laboral e investigativo, así como en los Planes de Ciencia y Técnica del Sistema Nacional de Educación Superior.
- Promover la introducción de la dimensión ambiental en los Programas de Educación de Postgrado.
- Organizar programas de postgrado sobre medio ambiente y desarrollo y educación ambiental.
- Introducir la dimensión ambiental en la actividad extradocente, extraescolar y de extensión universitaria.
- Introducir la dimensión ambiental en los planes de superación de los profesores, incluyendo la organización de cursos básicos de Educación Ambiental dirigidos a todos los tipos y niveles de la educación en el país
- Facilitar el flujo de información sobre la problemática ambiental como elemento básico para los procesos de introducción de la dimensión ambiental.
- Incorporar la investigación pedagógica de la Educación Ambiental en los planes de ciencia y técnica de la Educación Superior.

Es meritorio destacar que la introducción de la dimensión ambiental, en el caso de un plan de estudio, consiste en la incorporación de un sistema de conocimientos y prácticas ambientales, conscientemente diseñado y contextualizado, que atraviese todo el plan y que parta de los objetivos generales, (modelo del profesional); que se derive en los objetivos específicos, y se concreten los contenidos de todas las disciplinas, de manera que quede bien establecido cómo cada área del conocimiento tributa al sistema en su conjunto, y que de como resultado una formación que se exprese en el sujeto por su actuación respecto a su entorno, y a la problemática ambiental y del desarrollo.

1.4 El estudiante de preuniversitario: Caracterización necesaria.

En el Nivel Medio Superior, como en los niveles precedentes, resulta importante el lugar que se le otorga al estudiante en la enseñanza. Se debe tener presente que por su grado de desarrollo, los estudiantes de la Educación Media Superior pueden participar de forma mucho más activa y consciente en este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación. Cuando esto no se toma en consideración para dirigir el proceso de enseñanza, el papel del estudiante se reduce a asimilar pasivamente, el estudio pierde todo el interés para el joven y se convierte en una tarea no grata. Gozan de particular respeto aquellas materias en que los profesores demandan esfuerzos mentales, imaginación, inventiva y crean condiciones para que el alumno participe de forma activa.

El estudio solo se convierte en una necesidad vital y al mismo tiempo, es un placer cuando el joven desarrolla la iniciativa y la actividad cognoscitiva independiente en el proceso de obtención del conocimiento.

En estas edades, se observa el predominio de la tendencia a realizar apreciaciones sobre todas las cosas, que responde a un sistema y enfoque de tipo polémico, que los estudiantes han ido conformando, así como la defensa pasional de todos sus puntos de vista.

Las características de los jóvenes deben ser tomadas en consideración por el profesor en todo momento. A veces se olvida de estas peculiaridades de los estudiantes del Nivel Medio Superior y se tiende a mostrarles todas las verdades de la ciencia a exigirle el cumplimiento formal de patrones de conducta

determinados; entonces, los jóvenes pueden perder el interés y la confianza en los adultos, pues necesitan decidir por sí mismos.

En la etapa juvenil, se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, intereses propios, de manera tal que los estudiantes se van haciendo más conscientes de su propia experiencia y de quienes los rodean; tiene lugar así la formación de convicciones morales, que el joven experimenta como algo personal y que entran a formar parte de su concepción moral del mundo.

El joven, con un horizonte intelectual más amplio y con un mayor grado de madurez que el niño y el adolescente, puede lograr una imagen más elaborada del modelo del ideal al cual se aspira, lo que conduce en esta edad al análisis y la valoración de las cualidades que distinguen ese modelo adoptado.

El joven siente una fuerte necesidad, con lo cual incrementa su participación en la actividad socialmente útil (el estudio, el deporte, el trabajo político - organizativa, cultural) en la que se mantiene con gran valor para él la comunicación con su grupo, las relaciones con sus compañeros, la aceptación y el bienestar emocional que logra obtener.

Corresponde al educador tener plena conciencia de su labor orientadora y la necesidad de lograr buenas relaciones con el joven, basadas en el respeto mutuo y con ello se logre uno de los objetivos centrales de la educación socialista: la formación comunista de las nuevas generaciones.

CAPÍTULO II. EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO PREUNIVERSITARIO URBANO “EDUARDO GARCÍA DELGADO: ACTIVIDADES DOCENTES. VALIDACION DE RESULTADOS.

2.1 Diagnóstico inicial. Resultados.

En la etapa inicial de esta investigación se pudo constatar que existen dificultades relacionadas con la temática ambiental en el centro por parte de los estudiantes, por lo que fue necesario la aplicación de variados instrumentos para adentrarse en el problema científico que se investiga análisis documental (anexo 2), observación pedagógica a los estudiantes en diferentes momentos de actuación, (anexo 3) y prueba pedagógica (anexo 4 y 5).

Dentro de los documentos revisados se encuentran el perfil del egresado de esta enseñanza, plan de estudio, programas, libro de texto, orientaciones metodológicas de las diferentes asignaturas que se imparten en esta enseñanza. Este análisis corroboró que en el perfil del egresado se plantea con fuerza como fin y objetivo de la enseñanza preuniversitaria “lograr la formación integral del joven en su forma de sentir, pensar y actuar responsablemente en los contextos de la escuela-familia-comunidad, a partir del desarrollo de una cultura general integral, sustentada en el principio martiano estudio-trabajo, que garantice la participación protagónica e incondicional en la construcción y defensa del proyecto socialista cubano y en la elección consciente de la continuidad de estudios superiores en carreras priorizadas territorialmente. (Perfil del egresado de la enseñanza preuniversitaria soporte digital curso 2006-2007).

Por otra parte en el plan de estudio y programas del grado aparecen objetivos que propician el trabajo con la educación ambiental en sentido general, sin embargo, en las orientaciones metodológicas no aparecen suficientes actividades dirigidas a este propósito, además se verificó que los libros de textos no contiene abundantes actividades docentes para el tratamiento del contenido ambiental, quedando esto a la espontaneidad y creatividad de los docentes.

Una vez decodificada esta información, se realizó la **observación pedagógica** al desempeño de los estudiantes seleccionados como muestra en algunas actividades, con el propósito fundamental de corroborar el estado del problema objeto de investigación. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

- De los 30 estudiantes de la muestra, solo (5) para el (16.6 %) les gusta participar de forma espontánea en actividades que impliquen favorecimiento del desarrollo de la educación ambiental, 8, que representan el 26.6% en ocasiones se muestran entusiastas, y motivados por temáticas de este tipo, mientras (17), es decir el 56.6%, rechazan estas actividades y participan bajo el control del profesor. Mostrándose apáticos, disgustados y poco motivados.
- Por otra parte solo 6 estudiantes, demuestran amor hacia el medio ambiente con sus comportamientos y accionar, lo que representa el (20%) de la muestra, el resto manifiesta indiferencia, incluso rechazo hacia este tipo de actividad.
- Con relación a la determinación de acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente se observó que solo (6) estudiantes de la muestra para el (20%) proponen acciones correctas para conservar y cuidar el entorno. El resto (20) no lo hace de forma consciente y en algunos casos ignoran estos hábitos.
- Durante el desarrollo de las clases se evidencia cierta pasividad por parte de los estudiantes ante comportamientos y conductas poco valiosas relacionadas con el cuidado y protección hacia el medio ambiente.

Para concluir la etapa diagnóstica se aplicó una **prueba pedagógica inicial** a la muestra. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

<u>M</u>	INDICADORES	A	%	M	%	B	%
30	1.1 Nivel de conocimiento sobre los principales problemas ambientales locales y las causas que lo originan.	4	13.3	6	20	20	66.6
	1.2 Conocimiento de los efectos de los problemas ambientales.	3	15	8	26.6	19	63.3
	1.3 Conocimiento de las posibles soluciones.	4	13.3	9	30	17	56.6

	1.6 Determinación de acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente.	10	33.3	5	16.6	15	50
--	--	----	------	---	------	----	----

Leyenda:

M: muestra **A:** alto **M:** medio **B:** bajo

Al medir el **primer ítem:** nivel de conocimiento sobre los principales problemas ambientales locales y las causas que lo originan, se pudo constatar que solamente cuatro estudiantes, que representan el 13.3% de la muestra, ofrecen criterios acertados totalmente sobre los problemas ambientales locales, para registrarse en el nivel alto, seis, es decir el 20% demuestran cierto conocimiento sobre los principales problemas ambientales locales, sin embargo no se refieren a las causas que lo originan para alcanzar el nivel medio. El resto (66.6%), ofrece respuestas muy alejadas de la realidad, para inscribirse en el nivel bajo.

Al evaluar el **segundo ítem:** conocimiento de los efectos de los problemas ambientales, se pudo conocer que el 15% de la muestra, representado por tres estudiantes reconocen con criterios acertados los principales efectos de los problemas ambientales alcanzando el nivel alto, ocho, es decir el 26.6% se registran en el nivel medio, pues solo citan algunos problemas ambientales, pero no se refieren a los efectos que lo provocan y el resto (19 estudiantes) se instauran en el nivel bajo.

Mediante la valoración del **tercer ítem:** conocimiento de las posibles soluciones en aras de favorecer el cuidado hacia el medio ambiente, se pudo conocer que la mayor parte de los evaluados se registraron en el nivel bajo (56.6%), pues no fueron capaces de dictar acciones en aras de favorecer el proceso de educación ambiental, nueve se ubicaron en el nivel medio y solamente el 13.3% de los que participan en este estudio demostraron conocimiento al respecto, para lograr ubicarse en el nivel alto.

Al evaluar el **cuarto ítems** relacionado con la determinación de acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente, se pudo conocer que solamente el 33.3% de los que participan en este estudio alcanzaron el nivel alto, al proponer acciones correctas que implican cuidado, protección y conservación

del medio ambiente. El resto se ubicaron entre los niveles medio (16.6%) y bajo (50%), pues en algunos casos carecían de fundamentos sólidos y otros eran muy distante de la realidad.

Estos instrumentos aplicados durante la constatación inicial permitieron a la investigadora conocer las principales dificultades y causas existentes en la muestra seleccionada en cuanto no se manifiesta un correcto proceso de educación ambiental en los estudiantes del grupo onceno 1 del Instituto Preuniversitario “Eduardo García Delgado”, por lo que se hizo imprescindible elaborar **actividades docentes** que contribuya a modificar tal situación.

2.2. Fundamentación de las actividades docentes.

Para la realización de las actividades docentes se tomaron como base las ciencias filosóficas, psicológicas, sociológicas y pedagógicas, las cuales permitieron desde el punto de vista teórico dar coherencia, científicidad y organización en la planificación de las acciones que la conforman. Se tuvo en cuenta, el criterio de personalidad como producto social en la que sujeto - objeto, sujeto - sujeto interactúan dialécticamente, bajo la influencia de diferentes agentes educativos y toma como premisa que esta se forma en la actividad y la comunicación, donde lo cognitivo y lo afectivo forman una unidad. Plantea el enfoque personológico que implica no solo el reconocimiento de la profesión, su significado en el contexto social, la importancia de su existencia en la vida, sino también su función reguladora en la actividad del sujeto.

Se asume como fundamento filosófico el método materialista dialéctico e histórico, estrechamente vinculado con las sólidas raíces del pensamiento filosófico cubano, en la que se concibe a la educación del hombre como un fenómeno histórico social y clasista, que el sujeto puede ser educado bajo condiciones concretas según el diagnóstico y el contexto en el que se desempeña; tiene en cuenta la unidad de la teoría con la práctica, el perfeccionamiento del docente en el desarrollo de su actividad práctica y transformadora, así como las influencias importantes de la interrelación entre los diferentes agentes socializadores; tiene en cuenta la unidad de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa, todo lo anterior debe materializarse en el modo de actuación de cada docente en su práctica habitual y concretarse en el modelo del profesional de la educación que se aspira en la sociedad cubana.

Desde el punto de vista psicológico la investigación se sustenta en el enfoque histórico-cultural en la que se asumen los principios y postulados de esta teoría y de su máximo representante L. S. Vigotski (1896-1934), considerando el aprendizaje del hombre como una resultante de su experiencia histórico-cultural, que el conocimiento es el resultado de la interacción dialéctica entre el sujeto cognoscente y el objeto dentro de un contexto histórico - socio - cultural; que el docente es un guía, un orientador y su nivel de dirección decrece en la medida en que los estudiantes adquieren autonomía; considerando, además, que la educación debe promover el desarrollo sociocultural y cognoscitivo del estudiante.

Desde el punto de vista sociológico se basa en la sociología marxista, martiana y fidelista, que parte del diagnóstico integral y continuo, se aprovecha, como se expresó anteriormente, las potencialidades de los agentes socializadores, el reconocimiento que socialmente se haga de la importancia de la profesión, lo que conlleva a su realización personal en la medida en que experimente satisfacción por lo que hace en beneficio propio y de la sociedad.

En lo pedagógico, se asumen los presupuestos de la Pedagogía General, entre ellos: la necesaria interacción de la instrucción, la educación y el desarrollo para lograr la adquisición de conocimientos, y los modos de actuación en la vida y para la vida de los estudiantes. Se revela también el papel de la práctica y su vínculo con la teoría para lograr su formación profesional, así como la interrelación dinámica entre los componentes personales y no personales del proceso pedagógico, haciendo que ellos estén en función de las necesidades de los estudiantes.

Estas actividades docentes están estructuradas de la siguiente forma: título, objetivo, proceder metodológico, contenido, posible respuesta y evaluación.

La realización de estas actividades docentes permite profundizar en el estudio de los conceptos básicos relacionados con la educación ambiental.

El estudiante debe consultar las fuentes bibliográficas y materiales que se orientan en cada una de las actividades docentes a fin de realizar un análisis detallado del tema y de las respuestas a cada tarea que se oriente.

Las actividades docentes se presentan en lo fundamental en el orden cualitativo salvo aquellas que requieren del cálculo o análisis de determinadas ecuaciones para justificar el problema; a continuación de las actividades docentes se realiza

un comentario metodológico en el que destaca el objetivo de cada actividad y específicamente el momento de su utilización y por último las respuestas que debe abordar el estudiante.

Estas actividades docentes se caracterizan por los siguientes requisitos:

- **Carácter sistémico:** considera todos los componentes del proceso y de las propias actividades docentes como elementos integrantes, el hecho que este constituido por parte significa que puede ser disgregado para su análisis, pero sería útil recordar que estas partes solo adquieren verdadero sentido en la medida en que son constituyentes integrados de una realidad superior.
- **Carácter flexible:** ello significa que es considerado el aprendizaje del contenido ambiental en los estudiantes como una hipótesis de trabajo que se va a modificar gradualmente en la propia actividad. Además no se considera como un proceso cerrado y acabado, todo lo contrario es susceptible de hacerle modificaciones, adaptaciones en dependencia de los sujetos y el diagnóstico de los estudiantes.
- **Carácter dinámico:** las actividades docentes propuestas se conciben abiertas al cambio desde la perspectiva de considerar al currículo como un sistema en permanente fluctuación, que va desarrollando su trayectoria a través de sucesiones, reorganizaciones teniendo en cuenta las necesidades y potencialidades de los estudiantes.
- **Carácter socializador:** las actividades docentes comprendidas son socializadas con los estudiantes a través de las clases u otros espacios que se dan en la escuela, tal es el caso de: excursiones docentes, caminatas, clases, turnos de computación, biblioteca, entre otras, tomando muy presente los criterios, juicios, opiniones de los que aprenden.

2.3 Concepción de las actividades docentes.

Actividad docente N° 1

Título: El calentamiento global.

Objetivo: Profundizar en los fenómenos provocados por el calentamiento global así como la posición que adopta nuestro país con los adelantos científicos y técnicos.

Proceder metodológico:

Explicarle a los estudiantes que es energía para comprender y explicar los fenómenos de la realidad, que existe una problemática medioambiental debido a el accionar irresponsable de algunos países y al desarrollo desigual a nivel mundial, por otro lado, y la posición que adoptan nuestro país; su voluntad política en utilizar la educación y los adelantos científicos y técnicos en función de proteger la naturaleza la vida del hombre.

Contenidos:

El dióxido de carbono (CO₂), es uno de los llamados gases de efecto invernadero (GEI), pues atrapa la radiación infrarroja emitida por la tierra, una vez que esta es calentada por el sol. Al incrementar su presencia en la atmósfera aumenta la temperatura media del planeta, lo que se conoce como “calentamiento global”.

- a) Refiérete a las consecuencias que este efecto provoca en el Planeta.
- b) Exponga algunas de las medidas para evitarlo.

Posibles respuestas:

a) Dentro de las principales consecuencias del calentamiento global se encuentran:

- Aumento del nivel del mar con sus secuelas para las franjas costeras y los pequeños países insulares así como la destrucción de los arrecifes coralinos.
- Las sequías intensas en algunas regiones e inundaciones sin precedentes en otros.
- Incrementos de los incendios forestales.
- Aumento de la intensidad y la frecuencia de tormentas tropicales

b) Principales medidas que pueden adoptarse.

- Uso racional de la energía.
- Desarrollo de una cultura de máximo ahorro de tecnologías de alta eficiencia.
- Desarrollo de las tecnologías para el uso generalizado de las fuentes renovables de energía con un peso progresivo en el balance energético nacional.
- Implementación de programas educativos con el uso de diferentes medios masivos de comunicación y de enseñanza.

Evaluación: La evaluación se realiza de forma individual en correspondencia con las intervenciones.

Actividad docente N° 2

Título: Los combustibles fósiles.

Objetivos: argumentar la importancia de los combustibles fósiles para la obtención de energía eléctrica.

Proceder metodológico:

Se les explica a los estudiantes lo relacionado con los efectos perjudiciales que ocasiona su explotación sobre la contaminación del medio ambiente.

Contenidos:

Consulta en la computadora la Enciclopedia Encarta o en el libro de texto “Ahorro de energía y respeto ambiental, Bases para un futuro sostenible”; el tema Las energías no renovables, y realiza las siguientes actividades:

- a) Observa las imágenes
- b) Lee detenidamente la información que te ofrece el material y elabora un resumen en el que tengas en cuenta:
 - 1 ¿Qué son los combustibles fósiles?
 - 2 Su importancia.
 - 3 Efectos perjudiciales al ser explotados

Posibles respuestas:

En el informe escrito no deben dejar de hacer referencia a lo siguiente:

- a) Se da el nombre de “combustibles fósiles” a sustancias tales como el petróleo, el carbón mineral, el gas natural y sus variedades, formadas a través de largos y complejos procesos geológicos en el interior de la corteza terrestre.
- b) Su importancia radica en que en la actualidad el desarrollo económico y mundial se sustenta fundamentalmente sobre la base del consumo mayoritario de combustibles fósiles, de él depende la mayor parte de la energía que se consume en el mundo.
- c) La combustión del carbón petróleo y gasolina es el origen de buena parte de los contaminantes atmosféricos que producen distintos efectos sobre el medio ambiente
 - La contaminación ocasionada por las emisiones gaseosas y de metales pesados en suspensión, resultante de la combustión de hidrocarburos tanto de las plantas de generación eléctrica y las industrias como de los automóviles y hogares, constituye una de las causas principales de enfermedades de las vías respiratorias, la piel y diversos tipos de cáncer

- Cambio climático global, cada vez con más frecuencia las zonas climáticas se están desplazando por la elevación de la temperatura.

Evaluación La evaluación se realiza de forma individual en correspondencia con las intervenciones.

Actividad docente N° 3

Título: El biogás.

Objetivos: argumentar la obtención de algunos portadores energéticos a partir de los fósiles.

Proceder metodológico:

El estudiante debe enfatizar en el aprovechamiento de los combustibles fósiles en el caso especial de Cuba.

Contenidos:

Consulta en la biblioteca de tu escuela la revista (No 20 del 2002) Energía y tú el tema: (Biogás – Energía) y contesta:

- a) ¿En qué consiste el biogás?
- b) Refiérete a algunas de las sustancias utilizadas para la producción del biogás.
- c) Pon ejemplos de utilización que ha tenido esta forma de obtención de energía en nuestro país

Posibles respuestas

El biogás expresa la idea de que es un gas de origen biológico, o sea, producto de la actividad de microorganismos vivos, compuesto fundamentalmente por metano y dióxido de carbono que confiere el carácter de gas combustible con una importante gama de aplicación en la actividad humana.

- a) Se utiliza una gran diversidad de sustancias orgánicas que emplean como materia prima excrementos de animales, desechos de diversa naturaleza, residuos de cosechas agrícolas, residuales de industrias (agro azucarera, alimenticias y otros residuos sólidos municipales, residuos líquidos de procesos agroindustriales, aguas albañales y otros).
- b) Algunos ejemplos de utilización que ha tenido esta fuente en Cuba son:
 - Para el alumbrado público en pequeños poblados fundamentalmente rural donde no se contaba con fluido eléctrico
 - En digestores para comedores obreros
 - Como combustible doméstico

Evaluación La evaluación se realizó de forma individual en correspondencia con las intervenciones.

Actividad docente N° 4

Título: Problemas ambientales.

Objetivo: Valorar los principales problemas ambientales que enfrenta la humanidad.

Proceder metodológico:

El estudiante primeramente observará el video en el laboratorio de Computación y previamente valorará el mal uso de las fuentes de energía que hacen algunos hombres y gobiernos motivados por políticas egoístas y consumistas de la mayoría de los países ricos y poderosos ante los desafíos que tiene ante sí la humanidad hoy, que es sin dudas el de su propia existencia.

Contenidos:

- Visualiza el video de Michael Jackson “*Eart Song*” responde las siguientes actividades.
- a) Haz un resumen sobre los principales problemas ambientales que enfrenta la humanidad en la actualidad.
- b) ¿Cuál consideras debe ser la actitud de los gobiernos y naciones para minimizar esta situación?

Posibles respuestas:

- a) El estudiante debe identificar como principales problemas energéticos, los siguientes:
 - 1 Aumento de la demanda de energía.
 - 2 Agotamiento de los combustibles fósiles.
 - 3 Incremento de los precios del combustible
- b) Todos estos problemas energéticos sobre todo la explotación indiscriminada de los combustibles fósiles han traído consigo una gran contaminación ambiental y han alterado el equilibrio del planeta debido a la emisión de sustancias contaminantes a la atmósfera

Problemas ambientales:

- Contaminación atmosférica.
- Lluvias ácidas
- Disminución de la capa de ozono.
- Calentamiento global del Planeta.
- Desequilibrio ecológico.
- Desertificación de los suelos.
- Contaminación de las aguas de ríos, océanos y mares.
- Ruido

Evaluación La evaluación se realiza de forma individual en la libreta y se evalúa de forma oral a algunos estudiantes destacando la participación de los mismos.

Actividad docente N° 5

Título: Las fuentes renovables.

Objetivos: Profundizar en la definición de conceptos relacionados con diferentes fuentes renovables de energía que son de mayor uso en la vida moderna y que se obtienen a partir de de la energía solar.

Proceder metodológico:

El estudiante debe averiguar a partir del uso de diferentes fuentes bibliográficas o de su propia experiencia personal las principales fuentes renovables de energía.

Contenidos:

En relación con las fuentes renovables de energía que se utilizan con frecuencia en la técnica, encontramos los términos siguientes:

- Bioenergía
- Energía Solar
- Energía Geotérmica
- Energía del mar.

a) ¿A qué se refiere cada uno de estos términos?

b) Ponga ejemplos donde se utilice estos tipos de energía en la técnica.

Posibles respuestas:

Bioenergía.

- Energía química acumulada en todas las sustancias de origen orgánico producido a través de la fotosíntesis y quimiosíntesis.
- Energía solar térmica:

Energía proveniente del Sol en forma de radiación.

- Energía geotérmica:

La energía térmica que brota del interior de la Tierra debido a los procesos de desintegración de los elementos radiactivos en su interior y la introducción de rocas fundidos (magma) desde el manto hasta la corteza.

- Energía del mar:

Se manifiesta a través de la energía de las mareas, la energía de las olas, la energía de las corrientes y la energía térmica oceánica.

Evaluación La evaluación se realiza de forma individual en la libreta y se evaluó de forma oral a algunos estudiantes destacando la participación de los mismos.

Actividad docente N° 6

Título: El efecto invernadero.

Objetivo: Explicar en qué consiste el fenómeno del efecto invernadero, a su vez que profundicen en los efectos perjudiciales que trae consigo la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.

Proceder metodológico:

El estudiante debe referirse a el problema que se ha generado por la propia actividad humana al quemar combustibles fósiles para general electricidad o para la transportación del personal, lo cual altera la forma en que el clima mantiene el equilibrio entre la energía incidente y la energía irradiada.

Contenidos:

Algunas de las actividades humanas poseen el potencial capaz de romper el frágil equilibrio del mecanismo natural que regula la temperatura global del planeta. Este mecanismo se conoce como efecto invernadero.

Explica cómo tiene lugar este proceso y las causas principales que lo provoca.

Posibles respuestas:

El efecto invernadero es el proceso por el cual la energía proveniente del Sol en forma de radiación queda atrapada en un sistema, al ser retenida la radiación infrarroja emitida por los cuerpos que integran el sistema, lo que provoca un aumento de la temperatura.

El efecto invernadero es una condición natural de la atmósfera, algunos gases como el vapor de agua, el CO₂, y el metano (CH₄), llamados “gases de efecto invernadero” atrapan el calor del Sol en las capas inferiores de la atmósfera sin ello el planeta se congelaría y la vida al menos como se conoce no existiría. Las emisiones de gases de efecto invernadero (atribuida a la actividad humana), aumenta la capacidad de la atmósfera para absolver la radiación infrarroja, alterando la forma en el clima mantiene el equilibrio entre la energía incidente y la energía radiante.

Dentro de las causas principales de la emisión de gases de efecto invernaderos se encuentran:

- La quema de combustible fósiles para general electricidad o para el transporte con lo cual se liberan gran cantidad de CO₂.

- La destrucción de los bosques mediante la (quema y tala), con lo cual escapa el carbono almacenado en los árboles durante su periodo de crecimiento.

Evaluación La evaluación se realiza de forma individual en la libreta y se evalúa de forma oral a algunos estudiantes destacando la participación de los mismos.

Actividad docente N° 7

Título: El protocolo de Kyoto.

Objetivos: reflexionar sobre las principales ideas establecidas en el protocolo de Kyoto.

Proceder metodológico

.La realización de esta actividad debe partir de ejecutar reflexiones sobre el esfuerzo que se realiza en las organizaciones mundiales para salvar el Planeta de los efectos destructivos al medio ambiente de gases contaminantes toda vez que se incrementa cada día más las emisiones de gases de efecto invernaderos a la atmósfera; es precisamente Estados Unidos el principal causante de este mal junto a otros países desarrollados el cual ha ejercido en todo momento la negativa a firmar el protocolo de Kyoto por defender intereses egoístas que nada tiene que ver con mejorar la calidad de vida del hombre. Similares reflexiones deben realizarse con los estudiantes durante la discusión de la actividad en la etapa de control.

Contenido

En 1977 tuvo lugar una importante reunión en la ciudad japonesa de Kyoto, relacionada con el calentamiento global del Planeta.

- a) ¿Qué se propuso en este protocolo?
- b) ¿Qué países se negaron a firmar la propuesta?
- c) Expresa tu opinión a respecto.

Nota: Para profundizar en tu respuesta consulta el libro Ahorro de energía y respeta ambiental. Bases para un futuro sostenible, y la revista Energía y Tú. Conciencia energética: Respeto ambiental. (No 14 abril – junio, 2001)

Posible respuesta

Es el compromiso formal de los países participantes en la tercera conferencia de la convención sobre cambio climático (COP₃) de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2012, teniendo como base el 1990 para el dióxido de carbono (CO₂) el metano (CH₄), y el óxido nitroso (N₂O), y el año 1995 para los hidrofluorocarburos (HFC_s), los perfluorocarbonos (PFC_s) y el hexafluoruro de azufre (SFG), para estos últimos se toma otro año base, ya que en el 1990 prácticamente no se producían.

- b) Se negaron a firmar la propuesta Estados Unidos y

La reacción de Los Estados Unidos da muestra de la falta de voluntad política por parte de sus presidentes y su gabinete ante la solución de los problemas que afectan a la humanidad

Evaluación La evaluación se realizó de forma individual en la libreta y se evaluó de forma oral a algunos estudiantes destacando la participación de los mismos.

Actividad docente N° 8

Título: Los problemas energéticos.

Objetivo: Explicar los problemas energéticos que enfrenta la humanidad con la explotación indiscriminada.

Proceder metodológico:

El estudiante debe referirse a la necesidad de buscar fuentes más eficientes, unido al ahorro de energía como única vía para salvar la vida del Planeta. Su discusión en la clase debe estar dirigida a demostrar sus conocimientos sobre la atención a los problemas energéticos que enfrenta la humanidad y la degradación del medio ambiente

Contenido

A continuación se muestran algunas afirmaciones que han sido abordadas en diferentes forum al tratarse el tema de energía. Justifica cada planteamiento

- 1 El sistema energético contemporáneo, es injusto, monopolístico, y contaminante.
- 2 los combustibles fósiles y la energía nuclear no puede garantizar el desarrollo de la humanidad a largo plazo.
- 3 Un suministro de energía que proteja al clima y el medio ambiente deberá estar necesariamente basado en fuentes renovables de energía, no en combustibles fósiles.

Posible respuesta

Se deben aportar elementos como los siguientes:

Existe desbalance en los niveles de consumo entre países ricos y pobres. Mientras los países industrializados cuya población representa alrededor del 50% de la población mundial, consumen alrededor del 80% de la energía, más de dos millones de personas aún cocinan con leña y carecen de acceso a la electricidad, humanamente injusto y éticamente inaceptable. Además de la necesaria satisfacción creciente de demanda global de energía. El sistema energético contemporáneo basado fundamentalmente en el uso de combustibles fósiles. El petróleo el carbón mineral y el gas natural han cubierto la mayor parte de las necesidades energéticas mundiales.

El modo irracional en que han sido utilizados estos recursos no renovables ha dañado considerablemente la naturaleza; en general:

- Crece la pobreza.

- Se multiplican las guerras.
- Sabotean naciones en busca de combustibles fósiles para la producción de energía.
- Contaminan el medio ambiente.
- Comprometen la perdurabilidad del planeta y la existencia de la vida humana.

Evaluación La evaluación se realiza a partir de las intervenciones de los propios estudiantes. La profesora completará los criterios evaluativos, si fuese necesario.

Título: La práctica del PAEME

Objetivos: reflexionar sobre las orientaciones que se han emitido por el Ministerio de Educación sobre el PAEME así como sus puestas en práctica.

Proceder metodológico:

Los estudiantes deben ser protagonistas y fuentes de inspiración en la consolidación de este programa con lo cual se fortalece su educación energética y los capacita para proyectarse positivamente ante la labor educativa que realizan, en su análisis se debe insistir en las posibilidades y potencialidades que tiene la escuela para contribuir al ahorro de energía eléctrica mediante un sistema de actividades docentes extracurriculares, dirigidas a desarrollar en los estudiantes una cultura energética que los capacite para actuar responsablemente en este sentido, las mismas aparecen expuestas con claridad en el libro de Ahorro de energía y respeto ambiental de la enseñanza media.

Contenido

En el libro Ahorro de energía y respeto ambiental para la enseñanza media, se ofrecen una serie de orientaciones para la instrumentación del PAEME en la Enseñanza Preuniversitarios (pág. 101).

- a) Discute con tus compañeros de estudio estas medidas.
- b) Valora cuáles se han instrumentado en tu escuela.
- c) Propón en la reunión de grupo el análisis del cumplimiento de estas acciones.

Posible respuesta

En el texto de ahorro de energía y respeto ambiental Bases para un futuro sostenible, se dan a conocer 5 orientaciones para que se haga cumplir en la Enseñanza Preuniversitaria. Los estudiantes deben hacer referencia a como se han desarrollado estas actividades en su centro estudiantil, cuantas no se cumplen y la atención que se presta por parte de las estructuras del centro a estas orientaciones, igualmente proyectarse en función de contribuir como agente de cambio positivo ante la tarea.

Evaluación La evaluación se realiza por equipos.

Actividad docente N° 10

Título: El consumo de energía.

Objetivos: Determinar el costo de energía eléctrica con las tarifas de pago actual que permitan conocer y controlar el consumo de energía tanto en sus hogares como en la escuela.

Proceder metodológico:

El estudiante debe realizar valoraciones de las cuestiones que limitan objetiva y subjetivamente el ahorro de energía en cada lugar y desarrollar la labor educativa.

Contenido

Un estudiante determinó el consumo de energía de su casa, los 8 primeros meses del año. Los datos se exponen en la tabla que te mostramos a continuación.

- Calcula el valor medio de consumo de energía en esta etapa.
- ¿En cuánto asciende la diferencia de pago que tuvo que realizar su familia en los meses de enero y agosto, de acuerdo con la tarifa de pago actual?
- ¿Qué factores pueden incidir en esta diferencia de consumo? Sugiere algunas de las medidas que pueden ser utilizadas en el hogar para ahorrar energía.

Tabla de datos.

Mes	Consumo en kw.h
Enero -----	98
Febrero -----	100
Marzo -----	110
Abril -----	130
Mayo -----	140
Junio -----	170
Julio -----	200
Agosto -----	225

Posible respuesta

- El valor medio se determina por el cociente de la suma total de consumo mensual, entre el número de meses.

Datos:

$$E_1 = 98 \text{ kW.h} \qquad E_5 = 140 \text{ kW.h}$$

$$E_2 = 100 \text{ kW.h} \qquad E_6 = 170 \text{ kW.h}$$

$$E_3 = 110 \text{ kW.h}$$

$$E_7 = 200 \text{ kW.h}$$

$$E_4 = 130 \text{ kW.h}$$

$$E_8 = 225 \text{ kW.h}$$

$$E = \frac{E_1 + E_2 + E_3 + E_4 + E_5 + E_6 + E_7 + E_8}{8}$$

$$E = \frac{(98 + 100 + 110 + 130 + 140 + 170 + 200 + 225) \text{ kW.h}}{8}$$

$$E = 146,6 \text{ kW.h}$$

b) La diferencia de pago que tuvo que realizar se determina a partir de calcular el costo en los meses de enero y agosto y hallar el resto.

Costo del mes de enero:

$$98 \cdot \$0,09 = \$ 8,82$$

Costo del mes de agosto.

$$100 \cdot \$0,09 = \$ 9,00$$

$$50 \cdot \$0,30 = \$ 15,00$$

$$50 \cdot \$0,40 = \$ 20,00$$

$$25 \cdot \$0,60 = \$ 15,00$$

$$\text{-----}$$
$$\$ 59,00$$

$$\$59,00 - \$ 8,82 = \$50,18$$

La diferencia de pago que tuvo que realizar entre los meses de enero y agosto asciende a \$50,18.

- c) En cuanto a los factores que pueden incidir en el desigual consumo; el alumno puede referirse a la diferencia entre los meses de verano e invierno. Regularmente en los hogares se utilizan más equipos eléctricos en los meses de calor, como es el caso de los ventiladores o aires acondicionados, en el caso de los refrigeradores se abren un mayor número de veces lo que aumenta el consumo. Por otra parte estos meses coinciden con las vacaciones y hay un mayor número de personas en los hogares lo cual hace que aumente el consumo per cápita.

Evaluación La evaluación se realiza de forma individual en la libreta y se evaluó de forma oral a algunos estudiantes destacando la participación de los mismos.

2.4 Fase experimental y constatación final.

2.4.1 Fase experimental.

Para lograr los resultados finales se procedió primero a la aplicación de la fase experimental, en la misma se crearon las condiciones necesarias para desarrollar las **ACTIVIDADES DOCENTES** elaboradas por la autora de esta investigación para darle solución al problema científico declarado y de esta forma facilitar el cambio entre el estado inicial y el final. Para la implementación de la propuesta se aplicaron varios controles que permitieron verificar el comportamiento y cumplimiento del objetivo y de esta forma no simplificar los resultados a una evaluación final.

Control 1: permitió verificar que aún el 80% de la muestra, es decir 24 estudiantes continuaban presentando dificultades en los principales problemas ambientales locales y las causas que lo originan, así como para determinar posibles acciones con vista a solucionar los problemas relativos al medio ambiente, llevando a la investigadora a reforzar el tratamiento de este objetivo.

Control 2: se constató que los estudiantes se mantuvieron motivados, interesados y satisfechos, pues el 100% de la muestra demostró pleno dominio de los componentes que integran el medio ambiente, así como los representantes de nuestra flora y fauna, inclusive los endémicos a la zona donde se encuentra enclavada la escuela.

Control 3: el 56.6% de los estudiantes, es decir, 17, demostraron algún conocimiento en cuanto a algunas medidas para proteger y conservar el medio ambiente, esto conllevó a la investigadora a efectuar una reunión de padres extraordinaria para pedir a la familia colaboración en este sentido. La respuesta de los padres fue muy positiva y la ayuda comenzó a notarse en los resultados que se mostraron posteriormente en torno a este objetivo.

Control 4: el 50% de la muestra, aún no demuestran identificación con la temática ambiental, puesto de manifiesto en algunos comportamientos poco valiosos registrados, tales como: verter desperdicios en cualquier sitio de la escuela, dificultades en las relaciones interpersonales con el resto de los compañeros, no les gustaba participar en actividades de atención cultural a las plantas sembradas en el jardín o en la actividad agrícola como tal.

Control 5: este encuentro permitió asegurar la efectividad que iba teniendo la propuesta, pues cada vez eran más los estudiantes que se iban apropiando de estos conocimientos desde el punto de vista teórico y desde el punto de vista comportamental se empezaba a notar el cambio.

2.4.2 Constatación final. Resultados.

Una vez concluida la etapa experimental se hizo necesario la aplicación de otros instrumentos para verificar el estado final de la muestra. Entre los instrumentos aplicados se encuentran una prueba pedagógica de salida (anexos 6 y 7) y la técnica del PNI (anexo 8). A continuación se exponen los principales resultados obtenidos:

INDICADORES	M	ANTES						DESPUÉS					
		A	%	M	%	B	%	A	%	M	%	B	%
1.1	30	4	13.3	6	20	20	66.6	28	96.3	2	6.6	-	-
1.2		3	15	8	26.6	19	63.3	27	90	1	3.3	2	6.6
1.3		4	13.3	9	30	17	56.6	26	86.6	3	10	1	3.3
1.6		10	33.3	5	16.6	15	50	30	100	-	-	-	-

LEYENDA:

A: alto **M:** medio **B:** bajo **%:** por ciento

1.1 Nivel de conocimiento sobre los principales problemas ambientales locales y las causas que lo originan.

1.2 Conocimiento de los efectos de los problemas ambientales.

1.3 Conocimiento de las posibles soluciones.

1.6 Determinación de acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente.

Como puede observarse a través del análisis de la tabla anterior los resultados comenzaron a diferenciarse de la etapa de diagnóstico inicial, pues los estudiantes comenzaron a mostrar apropiación de conocimientos desde el punto de vista teórico y práctico, un análisis cualitativo de la tabla anterior permite apropiarse de estos cambios.

Durante la etapa inicial al evaluar el **ítem 1.1** (Nivel de conocimiento sobre los principales problemas ambientales locales y las causas que lo originan, solo cuatro estudiantes que representan el 13.3% de la muestra se ubicaron en el indicador alto, el 66.6%, es decir veinte estudiantes se registraron con índice bajo. Luego de aplicadas las actividades docentes los índices cambiaron considerablemente ubicándose como alto veintiocho estudiantes que representan el 96.3% de la muestra, en el nivel medio dos para un 6.6% y ninguno se ubicó en el nivel bajo.

Al comparar el **segundo ítem** relacionado con el conocimiento de los efectos de los problemas ambientales, se pudo constatar que en la primera etapa investigativa los mayores índices porcentuales se ubicaron en el nivel bajo (63.3%), después de experimentada la propuesta, solamente dos estudiantes se ubicaron en el nivel bajo, uno para un 6.6% de representatividad, en el nivel medio se ubicó un estudiante que representa el 3.3% de la muestra y el resto, es decir el 90% se instauró en el nivel alto.

Se evidenció al comparar ambas etapas en el **ítem tres** (Conocimiento de las posibles soluciones), que durante la constatación final el nivel alto ascendió en un 73.3% más que en la etapa anterior.

El **ítem cuatro**, correspondiente al indicador (1.6 Determinación de acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente), puso de manifiesto la efectividad de la propuesta de solución, pues en la etapa post-experimental el 100% de la muestra se ubicó en el nivel alto, al ser capaces de determinar con mucha profundidad acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente, a partir de la teoría adquirida y de las actividades prácticas llevadas a cabo en este estudio.

Finalmente se aplicó la técnica del PNI, (positivo, negativo, interesante), (anexo 8) con el propósito de conocer el criterio de los estudiantes sobre la puesta en práctica. Los criterios fueron muy favorables, y se presentan a continuación:

Aspectos positivos:

- El 100% de la muestra consideran muy instructivas, didácticas, y útiles las actividades docentes puestas en práctica.
- El 100% manifestó haber crecido culturalmente y aprendido con la participación en este estudio.

- La totalidad de los participantes resaltan la novedad y efectividad de las actividades docentes propuestas, inclusive proponen su aplicabilidad en otras instituciones de esta enseñanza.
- Es necesario que este trabajo logrado no se pierda por lo que debemos todos continuar unidos para seguir fortaleciéndolo.

Aspectos negativos:

- Poco tiempo de duración, quisiéramos que se continuaran haciendo este tipo de actividades y en todas las disciplinas y espacios en la escuela.

Aspectos interesantes:

- El trabajo resultó muy interesante porque notamos que todos aprendimos.
- Nos motivó mucho ver como nuestros criterios eran tomados en cuenta e inclusive respetado

Este análisis evidencia cuan favorable resultó la puesta en práctica de las actividades docentes.

Estos resultados unidos a los diferentes instrumentos aplicados durante las diferentes fases de la investigación permitieron asegurar el cumplimiento del objetivo contemplado al inicio de la investigación.

CONCLUSIONES:

- 1 El recorrido por las diferentes fuentes bibliográficas, así como los análisis efectuados, constituyeron un punto de partida para el sustento teórico y metodológico de la investigación, al reflejar las amplias potencialidades existentes en las actividades docentes dirigidas a favorecer la educación ambiental de los estudiantes de la enseñanza preuniversitaria.
2. Existen dificultades en los estudiantes de onceno grado del Instituto Preuniversitario “Eduardo García Delgado”, dentro de las dificultades más significativas, se pueden citar: insuficiente conceptualización del término medio ambiente, poco conocimiento de los factores que integran el medio ambiente, comportamientos poco valiosos relacionados con el cuidado del entorno, tales como: despilfarro de agua, mal manejo de basuras, poca participación en actividades de higienización, reforestación, reciclaje, maltrato a las plantas que habitan en los alrededores de la escuela, producción de ruidos; entre otros, escaso 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, débil dominio de las medidas más importantes para eliminar o disminuir el efecto nocivo que ocasionan los problemas ambientales.
3. La elaboración de las actividades docentes dirigidas a favorecer la educación ambiental en los estudiantes de onceno grado del Instituto Preuniversitario “Eduardo García Delgado”, en el municipio de Trinidad aportaron métodos y procedimientos conocimientos y habilidades en los mismos que les permitieron favorecer su conocimiento al respecto.
4. Las actividades docentes elaboradas fueron factibles y efectivas para el favorecimiento de la educación ambiental en los estudiantes de onceno grado del Instituto Preuniversitario “Eduardo García Delgado”, en el municipio de Trinidad.

RECOMENDACIONES:

1. Incrementar en la práctica pedagógica las actividades docentes diseñadas para favorecer la educación ambiental en los estudiantes de onceno grado del Instituto Preuniversitario “Eduardo García Delgado”,.
2. Presentar los resultados alcanzados en esta investigación en diferentes eventos científicos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Addine Fernández, F. (1997). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. La Habana: Editado por IPLAC.
2. Alvarez de Zayas, C. M.: (1999) Didáctica. La escuela en la Vida. Editorial pueblo y Educación, La Habana
3. _____: (1996) Hacia una escuela de excelencia. Editorial pueblo y Educación, La Habana
4. _____. (2004) Didáctica: Teoría y Práctica. ED. Pueblo y Educación, La Habana.
5. Álvarez, M. (2001): La destilación solar: una posibilidad real de utilización en Cuba. – En Energía y tú conciencia energética: respeto ambiental. La Habana.
6. Añorga, J. (1999): La educación avanzada. Paradigma educativa alternativa para el mejoramiento profesional y humano de los recursos laborales y de la comunidad. La Habana.
7. Arrastía Ávila, M. A. [et al]. . (2002): Ahorro de energía y respeto ambiental: bases para un futuro sostenible (Libro del PAEC para la enseñanza media). Ciudad de La Habana: Ed. Política.
8. Batista, Gilberto (Compilador) (2002). Compendio de pedagogía. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
9. Baranov, S. P (1989). Pedagogía. Editorial pueblo y educación.
10. Bayón Martínez, P.: (2002) El medio ambiente, el desarrollo sostenible y la educación. En revista Educación, n. 105, ene. – abr., pp. 17. editorial pueblo y educación. La Habana.
11. _____: (2002) Hacia una educación ambiental a la altura de nuestros tiempos. En revista Educación n. 2, may. – jul.
12. Báxter Pérez, E. (2001): La escuela y el problema de la formación del hombre. En Compendio de Pedagogía.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
13. Bermúdez Morris, R. (2004): Didáctica, teoría y práctica. En (Comp.). La Habana. Pueblo y Educación.
14. Bermúdez Mórris, R. Bermúdez, Lorenzo y M. Pérez. . (2004): Aprendizaje formativo y crecimiento personal – La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

15. Bértiz, L. Día Mundial del Medio Ambiente. En energía y tú conciencia Energética: respeto ambiental (La Habana, N^o. 14, abril. – jun. 2001).
16. Blumenfeld, L. H. (1985):. La Dialéctica y los métodos científicos generales de la investigación. Tomo I y II .La Habana. Editorial de Ciencias Sociales.
- 17 Castellano D., B. Castellano y Miguel Llivina. . (2001): Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. La Habana, Cuba En formato digital. Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”.
18. Castro. O. (1997): Fundamentos teóricos y metodológicos del Sistema de Superación del personal docente del Ministerio de Educación, La Habana. Tesis en opción de máster en educación, en Educación Avanzada, copia digitalizada.
19. Castro Ruz, F. (1992): Por una Paz, Justicia y Dignidad. Cumbre de Rio de Janeiro. La Habana. Material en soporte digital..
20. _____: (1992) Discurso pronunciado en la conferencia de Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, Río de Janeiro, Brasil.
21. _____: (1992) Si se quiere salvar la humanidad de esa autodestrucción. en periódico Granma. Discurso pronunciado en la conferencia de Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo. Editora política, La Habana. 13 -6
22. _____: (1996) Discurso pronunciado en la Cumbre Mundial de alimentación efectuada en la sede de la FAO, Roma, en Granma, La Habana, 1 – 11 -1996, pp.3.
23. _____ (1993) Para que no se pierda la vida conferencia de Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo. Editora política, La Habana.
24. _____: (1998) Discurso pronunciado en el acto de inicio Del curso escolar 1997/1998. En periódico Granma., Ciudad de La. Habana.
25. _____: (2001). Discurso pronunciado en el acto de graduación del primer curso de Maestros Emergentes (folleto) Ciudad de La Habana.
26. CITMA: (1997) Ley N.81 de Medio Ambiente.
27. _____: (1999) Decreto Ley 201/1999. De áreas protegidas.

28. _____: (1999) Ley forestal. Minagri. Dirección forestal.
29. _____: (2000) Programa ambiental de Cuba. Indicadores socioeconómicos y ambientales.
30. _____: (2010) Estrategia nacional de Educación Ambiental. Centro de información, gestión y Educación ambiental, La Habana.
31. _____: (1996) Agencia de Medio Ambiente. Reglamento para la inspección ambiental estatal. Resolución n. 130/95. Editado por CIDEA, CITMA.
32. _____: (1995) Programa Nacional sobre medio ambiente y desarrollo (AGENDA 21), CITMA, Comarca Nacional, La Habana.
33. _____: (2007) Estrategia Ambiental Nacional. Centro de información, gestión y Educación ambiental, La Habana.
34. _____: <http://medioambiente.cu/legislación>
35. Cubasolar. (2001). En Energía y tú: Revista Científico-Popular Trimestral de Cubasolar. No.14
36. Doménech Almarales, D. (2001): El protagonismo estudiantil: una vía de formación integral. En Compendio de Pedagogía. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
37. García Fernández, J. M. (1996). 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”.
38. García Ramis L. J., y cols. (1996): “Autoperfeccionamiento docente y creatividad”. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
39. García Ruiz, J. (2004): Interdisciplinarietà para la formación profesional: Desafío actual en la Enseñanza Politécnica La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
40. González Soca, A. M. . (2004): Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. – La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
41. Marín, L (2008): Estrategia para la educación del amor a la naturaleza de la Patria. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Villa Clara.

42. Martínez LLantada, M. (2005): Metodología de la Investigación educacional: Desafíos y polémicas actuales. – La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
43. Ministerio de Educación. . (2006): Programa: Onceno grado: Educación preuniversitaria: segundo año: Educación Técnica y Profesional. – Ciudad de La Habana Editorial Pueblo y Educación.
44. _____ . . (2005): Seminario Nacional para educadores. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
45. _____ . . (2005): Tabloide de la Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. Segunda Parte. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
46. Ministerio de Educación: (2006): Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Fundamentos de la Investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 2: primera parte. – (La Habana): Ed. Pueblo y Educación.
47. _____ Fundamentos en la investigación Educativa. – (La Habana):Ed. Pueblo y Educación, (2006). –
48. _____: . (2006): Curso de Superación Integral para Jóvenes: 2^{do} semestre / Ministerio de Educación. – (La Habana): Editorial Pueblo y Educación.
49. _____: . (2006): Seminario Nacional para Educadores: VI / Ministerio de Educación. – (La Habana): Editorial Pueblo y Educación, nov.
- 50 _____: . (2005): Seminario Nacional para Educadores: La Habana): Editorial Pueblo y Educación.
51. _____ . . (2001): Metodología de la investigación educacional: primera parte La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.
52. _____ . (2001): Metodología de la investigación Educativa: segunda parte La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

53. _____ . (2004): Ministerio de Educación: Temas de Introducción a la formación Pedagógica. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación
54. _____: Resolución Ministerial 150 / 2010.
55. Ministerio de Educación Superior. . (2001): Martí en la Universidad IV. La Habana: Editorial Félix Varela.
56. Ministerio de Industria Básica. . (2002): Ahorro de energía y respeto ambiental: Bases para un futuro sostenible. – La Habana: Editora Política.
57. Montesinos Alejandro. . (2002): La bomba de soga. — En Energía y Tú conciencia energética: respeto ambiental. (La Habana) N^o. 19, jul. – sept..
58. _____ . (2002): Vengo del Sol y al Sol voy– En energía y Tú conciencia energética: respeto ambiental (La Habana),N^o. 20, oct. – dic. 2002.
59. Moreno, C. Molinos de viento. – En Energía y Tú conciencia energética: respeto ambiental (La Habana), N^o. 18, abr. – jun.
60. _____ . (2005): Producción de electricidad con energía eólica. – En Energía y Tú conciencia energética: respeto ambiental La Habana), N^o. 32, oct. – dic.
61. Novo, R. (2002): Sistema híbrido eólico. – fotovoltaico / Raúl Novo, Guillermo Leyva, José C. Díaz.– En Energía y Tú conciencia energética respeto ambiental (La Habana), N^o.18, abr. – jun. 2002.
62. Pérez Gómez, M. M. (2005): La política y Cultura energética. –En Energía y Tú conciencia energética: respeto ambiental La Habana), N^o. 32, oct. – dic.
63. Rodríguez Robustillo, Marisela. . (1999): Proposiciones metodológicas: Formación de los conocimientos científicos de los estudiantes. La Habana: Editorial Academia.
64. Salazar Fernández, D. (2004): La interdisciplinariedad y su enfoque sistémico para el trabajo científico en la enseñanza de las ciencias / Diana Salazar, Fátima Addine. En Interdisciplinariedad... - La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
65. Silvestre Oramas, M. . (2001): El proceso de enseñanza aprendizaje y la formación de valores. En Compendio de Pedagogía. – La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
66. _____ y José Zilbestein Toruncha. . (2000): Hacia una Didáctica

Desarrolladora. La Habana. Editorial. Pueblo y Educación.

67. Valdés Galárraga, R. (2002) Diccionario del pensamiento Martiano. Editorial de Ciencias sociales, La Habana.
68. Valdés V., Orestes y otros (1999). Manual La educación ambiental para la prevención del parasitismo intestinal, UNICEF, La Habana, Cuba.
69. _____: (1995) La educación ambiental curricular para el desarrollo sostenible en Cuba. Curso de superación. Instituto pedagógico Latinoamericano y Caribeño. La Habana.
70. _____ y E. Torres. (1997) Caracterización y estado actual de la educación ambiental curricular en la educación general. Conferencias impartidas en el V. Congreso de superación de grupos multidisciplinares de los ISP, Pinar del Río.
71. Vigotsky, L .S. Pensamiento y Lenguaje. (1987):, La Habana, Edición Revolución.

ANEXOS

ANEXO 1

ESCALA VALORATIVA

Un estudiante será evaluado de:

Nivel alto cuando:

1.1 Nivel de conocimiento sobre los principales problemas ambientales locales y las causas que lo originan.

NIVEL ALTO:

- Si demuestra conocimiento con más de tres argumentos sobre los principales problemas ambientales locales y las causas que lo originan.

NIVEL MEDIO:

- Si demuestra conocimiento con más de tres argumentos sobre los principales problemas ambientales locales, pero no se refieren a las causas que lo originan.

NIVEL BAJO:

- Si expresa con más de un argumento los principales problemas ambientales locales, y las causas que lo originan, o si no se refiere a ninguno.

1.2 Conocimiento de los efectos de los problemas ambientales.

NIVEL ALTO:

- Si demuestra conocimiento con más de tres argumentos sobre los efectos de los problemas ambientales.

NIVEL MEDIO:

- Si demuestra conocimiento con al menos dos argumentos sobre los efectos de los problemas ambientales.

NIVEL BAJO:

- Si expresa con más de un argumento alguno de los efectos de los problemas ambientales, o si no se refiere a ninguno.

1.3 Conocimiento de las posibles soluciones.

NIVEL ALTO:

- Si demuestra conocimiento con más de tres ejemplos de posibles soluciones ante los diferentes problemas ambientales.

NIVEL MEDIO:

- Si demuestra conocimiento con dos ejemplos al menos de posibles soluciones ante los diferentes problemas ambientales.

NIVEL BAJO:

- Si logra referirse al menos a un ejemplo sobre posibles soluciones ante los diferentes problemas ambientales.

1.4 Participación espontánea en actividades que impliquen favorecimiento del desarrollo de la educación ambiental.

NIVEL ALTO:

- Si participa siempre de forma espontánea en actividades que impliquen favorecimiento del desarrollo de la educación ambiental. (más del 50% de las actividades que se realizan)

NIVEL MEDIO:

- Si participa casi siempre de forma espontánea en actividades que impliquen favorecimiento del desarrollo de la educación ambiental. (al menos en el 50% de las actividades que se realizan)

NIVEL BAJO:

- Si participa casi siempre de forma espontánea en actividades que impliquen favorecimiento del desarrollo de la educación ambiental. (al menos en el 25% de las actividades que se realizan), o si nunca participa espontáneamente, si no de forma dirigida.

1.5 Manifestación de amor o rechazo hacia el medio ambiente.

NIVEL ALTO:

- Si manifiesta siempre amor hacia el medio ambiente en todo momento.

NIVEL MEDIO:

- Si manifiesta en ocasiones amor hacia el medio ambiente en algunas actividades.

NIVEL BAJO:

- Si nunca manifiesta amor hacia el medio ambiente en las actividades, es decir se nota apático, indiferente o las rechaza..

Determinación de acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente.

NIVEL ALTO:

- Si es capaz de determinar más de tres acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente.

NIVEL MEDIO:

- Si es capaz de determinar al menos dos acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente.

NIVEL BAJO:

- Si es capaz de determinar al menos una acción que implique cuidado y protección hacia medio ambiente, o si no proyecta ninguna..

ANEXO 2:

ANÁLISIS DOCUMENTAL:

OBJETIVO: constatar cómo se recogen en estos documentos el trabajo con la temática ambiental en la enseñanza preuniversitaria.

Documentos a analizar:

1. Modelo del egresado de esta enseñanza
2. Programas de estudio
3. Orientaciones Metodológicas
4. Libros de textos

De cada documento que se analiza se realiza una valoración en relación a la contemplación de objetivos, acciones o actividades dirigidas a favorecer la educación ambiental en los estudiantes de la enseñanza preuniversitaria.

ANEXO 3:

GUÍA DE OBSERVACIÓN:

OBJETIVO: constatar su comportamiento en actividades ambientales, así como su nivel de participación en las mismas.

ASPECTOS A OBSERVAR:

- 1.4 Participación espontánea en actividades que impliquen favorecimiento del desarrollo de la educación ambiental.
- 1.5 Manifestación de amor o rechazo hacia el medio ambiente.
- 1.6 Determinación de acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente.

ANEXO 4:

PRUEBA PEDAGÓGICA INICIAL:

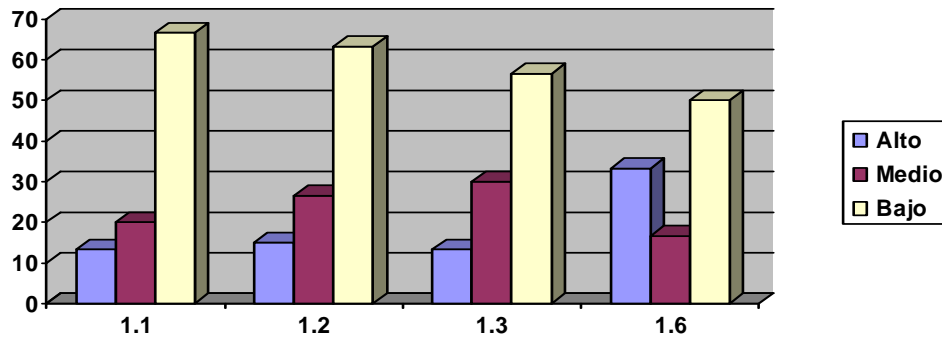
OBJETIVO: Constatar el nivel de conocimiento que posee los estudiantes sobre la educación ambiental.

ACTIVIDADES:

1. Mencione algunos de los problemas ambientales que más afectan a tú localidad.
Refiérase a más de tres.
 - a) Precise las causas que lo originan.
- 2 ¿Qué efectos producen estos problemas ambientales sobre los diferentes componentes?
- 3 Proyecta al menos tres posibles soluciones para contrarrestarlos.
4. Determine tres acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente en sentido general.

ANEXO 5:

GRÁFICO QUE MUESTRA LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA INICIAL:



INDICADORES:

- 1.1 Nivel de conocimiento sobre los principales problemas ambientales locales y las causas que lo originan.
- 1.2 Conocimiento de los efectos de los problemas ambientales.
- 1.3 Conocimiento de las posibles soluciones.
- 1.6 Determinación de acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente.

ANEXO 6:

PRUEBA PEDAGÓGICA FINAL:

OBJETIVO: constatar el nivel de conocimiento que posee los estudiantes sobre la educación ambiental una vez concluida la etapa experimental.

1. Elabore un texto donde demuestre cuáles son los principales problemas ambientales que más afectan su localidad, así como las causas que lo originan.

2. Completa:

Los principales efectos de los problemas ambientales desde mi punto de vista son:

3. Escriba las posibles soluciones que UD recomienda para contribuir a contrarrestar los problemas ambientales que más afectan tu localidad- refiérase a más de tres.

4. Marca con una (X) cuales de las siguientes acciones contribuyen a cuidar y proteger el medio ambiente.

No verter desperdicios, aceites y petróleo en las aguas.

No bañar animales en las aguas de río y, arroyos.

Talar árboles.

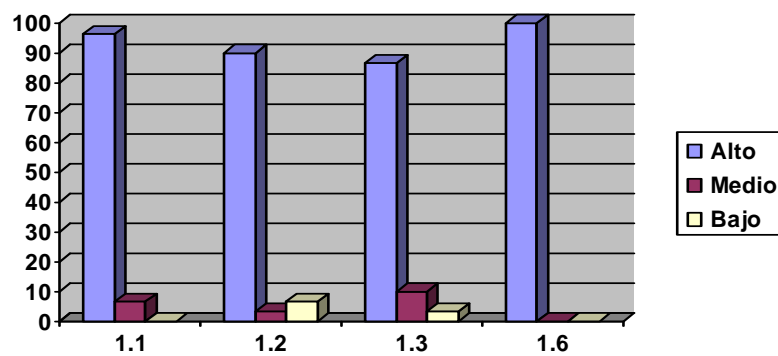
No cazar desmedidamente animales.

Mantener las aves en cautiverio.

Lavar con detergente en las aguas de ríos y arroyos.

ANEXO 7:

GRÁFICO QUE MUESTRA LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA FINAL:



INDICADORES:

- 1.1 Nivel de conocimiento sobre los principales problemas ambientales locales y las causas que lo originan.
- 1.2 Conocimiento de los efectos de los problemas ambientales.
- 1.3 Conocimiento de las posibles soluciones.
- 1.6 Determinación de acciones que impliquen cuidado y protección hacia medio ambiente.

ANEXO 8:

TÉCNICA DEL PNI:

Objetivo: constatar el estado de opinión que tienen los estudiantes sobre las actividades puestas en práctica luego de culminar la etapa experimental.

Actividad:

1. Escriba los aspectos positivos, negativos e interesantes que considere sobre la etapa experimental y la propuesta de solución una vez concluida la investigación en la que UD fue el agente protagonista.