

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGOGICAS.
CAPITAN SILVERIO BLANCO NUÑEZ.**

**TESIS EN OPCION AL TITULO ACADEMICO DE MASTER EN
CIENCIAS DE LA EDUCACION.**

MENCION EDUCACION TECNICA Y PROFESIONAL

**TITULO: Actividades para contribuir al desarrollo de la Educación
Ambiental en los estudiantes de segundo año Construcción Civil
del Instituto Politécnico Industrial**

Autora: Lic. Oneida Rosa Gómez González

Tutor: MSc. Susana Cabeza Santander

Sancti Spíritus

Diciembre 2010

Resumen

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 del nuevo modelo de la educación técnica profesional para lograr que los estudiantes conozcan los problemas ambientales, sus causas y consecuencias y así poder intervenir en la solución práctica de aquellos que se manifiestan en su localidad, influyendo con su ejemplo en los compañeros, familiares y comunidad. A partir de esta demanda social que se le hace a la escuela cubana y de las deficiencias que en ese sentido se presentaban en los estudiantes del IPI "Estanislao Gutiérrez Fleites" del municipio Sancti Spíritus, se ha elaborado y aplicado actividades, diseñadas para que los estudiantes interactúen con los diferentes componentes del medio ambiente local, permitiendo la formación de conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y valores que se manifiestan en su pensamiento crítico y responsable en lo individual y colectivo. Para el trabajo se utilizaron diferentes métodos y técnicas de investigación pedagógica que permitieron conocer el problema y aplicar las actividades elaboradas, apreciándose efectividad de las mismas en una muestra de 45 alumnos de 2do año de la especialidad de Construcción Civil.

INDICE

PAGINAS

-INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I Fundamentación teórico metodológica sobre la educación ambiental en los estudiantes de 2. año de la especialidad de Construcción Civil.

1.1 Evolución de la educación ambiental a nivel internacional.

1.2 La educación ambiental en la política educacional cubana

1.3 El enfoque histórico cultural de vigostky en el contexto de la educación ambiental.

1.4 Caracterización psicopedagógica de los estudiantes.

1.5 Perfil educacional de los estudiantes de la especialidad de la especialidad de Construcción Civil y la aplicación de actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental.

CAPITULO: 2. Análisis de los instrumentos aplicados. Descripción de los medios de enseñanzas.

2.1 Descripción de los instrumentos aplicados en el diagnóstico inicial y sus resultados.

2.2 Actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 2do año de la especialidad de Construcción Civil.

2.3 Análisis de los resultados del diagnóstico.

-CONCLUSIONES

-RECOMENDACIONES

-BIBLIOGRAFÍA

-ANEXOS

INTRODUCCIÓN

El hombre desde la aparición del Homo – Sapiens hasta nuestros días, ha mantenido una íntima interacción con la naturaleza para la satisfacción de sus necesidades, relación que pasó de una total dependencia a una posición de poder sobre ella y evolución desde la más ciega modificación en épocas inmemoriales hasta la más brutal depredación característica del capitalismo.

“El medio ambiente se deteriora como consecuencia de una sociedad irracional que estimula un consumismo extremo que han impuesto los países ricos para ellos, y para nosotros”. (Castro Rúz, F., 1992: 3).

La gravedad de los problemas ambientales alcanza su status máximo con el advenimiento del siglo XX, donde el modelo de consumo impuesto por la sociedad capitalista provoca el agotamiento del capital ambiental de la Tierra y hace que el planeta se aproxime a los límites de sus posibilidades, al no poder competir el ritmo de explotación con el de recuperación natural.

De la mala interacción hombre – medio, surgen problemas ambientales que en su carácter acumulativo desencadenan una crisis ecológica con manifestación a nivel global y patentizada a través de el calentamiento global de la atmósfera, la destrucción de la capa de ozono, lluvias ácidas, contaminación de las aguas, pérdida de la biodiversidad, el agotamiento de recursos minerales y la degradación de los suelos. Esta crítica situación ambiental pone en peligro a las actuales y futuras generaciones.

Al respecto el Comandante en Jefe Fidel Castro planteó, “Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales: el hombre” (Castro Rúz, F., 1992: 3).

Antes estos problemas globales resulta imperativo integrar la dimensión ambiental a los objetivos del desarrollo económico y compatibilizar las necesidades de toda la sociedad con el mantenimiento del equilibrio ambiental social, actual y futuro, lo que implica un nuevo paradigma de desarrollo sobre la base de la sostenibilidad. Así desde las primeras medidas promulgadas a favor del cuidado de los

ecosistemas, se comenzó a ver en la educación una vía segura para coordinar a través de ella un fuerte movimiento a favor de la solución problemática ambiental. Las primeras iniciativas que puedan relacionarse con una educación para enfrentar los problemas ambientales no surgen en el contexto de la escuela sino en otros ámbitos sociales, siendo recogidas y difundidas, por organismos dependientes de la ONU¹. En especial importancia revisten los siguientes eventos: Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Estocolmo, 1972); Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en 1973; Seminario Internacional de Educación Ambiental (Belgrado, 1975) donde se establecen los objetivos de la educación ambiental y una serie de recomendaciones para la integración de este proceso en la práctica educativa que hoy tienen plena vigencia, aquí en este evento se pone en marcha el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA). Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental, Tbilisi (1977); La Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro, 1992, posteriores como la de Río + 10, desarrollada en Johannesburgo (2002) han seguido insistiendo en similares objetivos sobre la educación ambiental.

Cuba no está exenta de esta crisis ambiental, la explotación de sus recursos de la forma más irracional posible, durante la colonia y la neocolonia, hace que la Revolución herede en 1959 un medio ambiente fuertemente impactado. Siempre ha sido un firme propósito del estado socialista cubano la rehabilitación y protección del medio ambiente, pero muchos de sus empeños han sido nublados por el férreo bloque imperialista al limitar los recursos financieros y técnicos.

En el caso de el contexto local, se localiza en la cuenca hidrográfica del Zaza, que en opinión de los expertos del Ministerio de Ciencia y Tecnología en el año 2002, presenta una crítica situación ambiental dada por un enorme proceso de deforestación con su consecuente pérdida de la biodiversidad, la degradación de los suelos, contaminación de las aguas superficiales y una degradación de las condiciones ambientales en los asentamiento urbanos.

Los problemas ambientales se han visto influidos por una falta de conciencia y de **educación ambiental** en un porcentaje considerable de la población, que han traído como consecuencias en muchas ocasiones, su agravamiento. El desarrollo de estos elementos, que inciden directamente en la manera de actuar del ser humano sobre el medio ambiente, no ha estado a la altura de otras obras colosales llevadas a cabo por la Revolución, y de ahí que constituya un factor esencial de trabajo a corto y mediano plazo.

De esta manera se ha comenzado a pensar en la educación ambiental, como la vía de educar al ser humano en una sociedad de nuevos conceptos de desarrollo y consumo.

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

Es así que la educación ambiental entra como un tema priorizado dentro del aparato legislativo ambiental cubano ocupando grandes espacios en la Ley 81 del Medio Ambiente, Estrategia Ambiental Nacional y Estrategia Nacional de Educación Ambiental... en estos documentos existe un encargo por parte del Estado de forma directa y evidente al Ministerio de Educación como institución social de desarrollar educación ambiental.

Al respecto en la relatoría de acuerdos del Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas realizado el 8 de noviembre de 2002, señala: "Acuerdo No. 3: El Ministerio de Educación (MINED) priorizará el trabajo y elaborará un Programa de Educación Ambiental para las escuelas de la Cuenca hidrográfica del Río Zaza, en la provincia de Sancti Spíritus. Se hará énfasis en la incorporación de los temas ecológicos y tratamiento educativo de los críticos problemas ambientales existentes en la Cuenca Zaza, en el proceso docente educativo mediante las clases y las actividades programadas.

En el documento titulado "Estudio de percepciones ambientales en escolares y del grado de preparación de los docentes para el desarrollo de Educación Ambiental", resultado de investigación de un proyecto que se realiza en el ISP Silverio Blanco

se señala: “un alto por ciento de los escolares de los centros educacionales ubicados en la cuenca del Zaza no fueron capaces de identificar los problemas ambientales locales y de evidenciar un compromiso con sus soluciones””.

El politécnico “Estanislao Gutiérrez Fleites” se encuentra desarrollando las transformaciones educacionales que en el marco de la Batalla de Ideas, está empeñado el pueblo. En esta dirección, la adquisición de una Cultura General Integral por los estudiantes del centro, requiere que en ellos se formen a través de los años de estudio de las especialidades, sólidos elementos de cultura medio-ambiental y así contribuir a que no se ponga en peligro la vida de la especie humana en el planeta.

Sin lugar a dudas le corresponde a las actuales generaciones actuar de forma inmediata para lograr el deseado equilibrio entre desarrollo y medio ambiente, son los más jóvenes quienes con su ímpetu y fuerza de cambio deberán trabajar en función de dar solución a estos nuevos paradigmas así como apoyar y promover todas aquellas ideas que realmente conduzcan al desarrollo sostenible.

En la labor diaria como docente del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio Sancti Spíritus” se ha podido observar en los estudiantes prácticas incompatibles con el medio ambiente, entre la que se destacan:

- Despilfarro de agua;
- Mal manejo de basuras;
- Poca participación en actividades de higienización, reforestación, reciclaje;
- Maltrato a los animales, fundamentales silvestres y de aquellos en período de extinción;
- Producción de ruidos; entre otros.

A través de un diagnóstico realizado a los estudiantes del grupo de 2. año de la especialidad Construcción Civil para conocer su nivel de conocimiento acerca de la educación ambiental se aprecia como principales insuficiencias; poco dominio de los problemas medioambientales globales y locales, desconocen causas de su origen y consecuencias que estos pueden ocasionar a la naturaleza y especialmente a los seres vivos, fundamentalmente, el hombre. No dominan las

medidas más importantes para eliminar o disminuir el efecto nocivo que ocasionan los problemas ambientales.

Todas estas razones nos conducen a plantearnos el siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 2.º año de la especialidad Construcción Civil en el IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites”?

Se definió como **objeto de investigación**: el proceso de educación ambiental.

El **campo de acción**: La educación ambiental en los estudiantes de 2.º año de la especialidad Construcción Civil.

Se trazó como **objetivo**: Aplicar actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 2.º año de la especialidad Construcción Civil.

Con la intención de dar cumplimiento al objetivo propuesto para resolver el problema y orientar el proceso investigativo, se derivan las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de educación ambiental en los estudiantes de 2.º año de la especialidad Construcción Civil del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus?
2. ¿Cómo se manifiesta la educación ambiental en los estudiantes de 2.º año de la especialidad Construcción Civil del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus?
3. ¿Qué características deben tener las actividades dirigidas a contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 2.º año de la especialidad Construcción Civil del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus?
4. ¿Qué efectividad tienen las actividades dirigidas a contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 2.º año de la especialidad

Construcción Civil del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus?

Se establecieron las siguientes **tareas científicas**:

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de educación ambiental.
2. Diagnóstico del estado en que se encuentra la educación ambiental en los estudiantes de 2. año de la especialidad Construcción Civil del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus.
3. Elaboración y aplicación de las actividades dirigidas a contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 2. año de la especialidad Construcción Civil del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus
4. Validación de las actividades dirigidas a contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 2. año de la especialidad Construcción Civil del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus

Variable independiente: Actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental.

Variable dependiente: Nivel de fortalecimiento de la educación ambiental en los estudiantes de 2. año de la especialidad Construcción Civil.

DIMENSIONES

Cognitiva.

- Definición de medio ambiente y su importancia.
- Dominio de los principales problemas ambientales y vías de solución para proteger al medio ambiente.
- Conoce los principales problemas ambientales de su localidad.

- Conoce los efectos de los problemas ambientales.

Participativa (acciones para proteger el medio ambiente)

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

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

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

Del nivel teórico:

Análisis documental: Para el estudio de diferentes fuentes relacionadas con documentos del partido y el estado, literatura pedagógica, así como la literatura especializada y otros materiales vinculados al problema estudiado que permitieron la fundamentación teórica de la investigación. Además fue objeto de análisis el perfil ocupacional de los estudiantes de 4. año de la especialidad de Mecánico Industrial que se encuentran insertados en las prácticas.

Análisis y síntesis: Su utilización permitió el desglose e integración de la investigación a partir de la información obtenida en los diferentes instrumentos

aplicados de forma tal que se pudiese arribar a conclusiones para comprender y demostrar como la educación ambiental ha evolucionado en el tiempo a nivel mundial hasta llegar al propio concepto.

Inducción y deducción: Se empleó para llegar a generalizaciones a partir del estudio de casos particulares recogiendo material empírico producto a la repetición de algunos hechos y fenómenos de la realidad, encontrándose rasgos comunes en un grupo de ellos, llegando a conclusiones de los aspectos que caracterizan la educación ambiental. La deducción permitió formar un razonamiento del conocimiento general a uno de menor generalidad.

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

Del nivel empírico:

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

Prueba pedagógica: Se aplicó para diagnosticar el estado de aprendizaje que poseían los estudiantes sobre la educación ambiental, de manera que se obtuvo información acerca del desarrollo del sistema de valores sobre el cuidado y protección del medio ambiente y los intereses que al respecto tienen los mismos.

Pre-experimento pedagógico: posibilita la aplicación de las actividades y de los instrumentos necesarios para su validación.

Método estadístico: Permitió el procesamiento y cuantificación de los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados a través del cálculo porcentual.

Población y Muestra

Población: Está representada por 76 estudiantes de 2.º año de la especialidad Construcción Civil del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus

La selección de la **muestra** se realizó de forma intencional está representada por 45 estudiantes de 2.º año de la especialidad Construcción Civil lo que constituye el 59,2% de la población, se tuvieron en cuenta las siguientes características.

- 30 son hembras y 15 varones.
- media de edad entre 16 y 17 años.
- coeficiente de inteligencia promedio.
- desarrollo intelectual reflexivo.
- posibilidades crecientes de autorregulación.
- desconocimiento de las cuestiones medioambientales.

Novedad científica:

Está dada en la elaboración, concepción y fundamentación de la propuesta de actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 2.º año de la especialidad Construcción Civil del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites” del municipio de Sancti Spíritus

Aporte práctico de la investigación:

Radica en las características de las actividades para contribuir a la educación ambiental y las vías que se utilizan para su implementación; las mismas permitiendo la formación de conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y valores que se manifiestan en su pensamiento crítico y responsable en lo individual y colectivo, propiciando el intercambio de ideas desde un ambiente agradable y estimulante para el aprendizaje.

Descripción de la tesis.

El contenido del informe se presenta en introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el primer capítulo se tratan elementos que condicionan la determinación y conceptualización del problema científico a modo de fundamentación y en el segundo se exponen los resultados del diagnóstico, la propuesta de actividades y los resultados finales.

CAPÍTULO I Fundamentación teórico metodológica sobre la educación ambiental en los estudiantes de 2. año de la especialidad de Construcción Civil.

Con la pretensión ya expresada, de la elaboración de actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 2.º año de la especialidad Construcción Civil, es que se profundiza en este capítulo en el marco teórico que se sustenta la solución al problema científico declarado en la investigación, por tanto se abordan los antecedentes relacionados con medioambiente, educación ambiental y aspectos conceptuales de importancia para la misma.

1.1 Evolución de la educación ambiental a nivel internacional

Los primeros humanos sin duda vivieron más o menos en armonía con el medio ambiente, su alejamiento de la vida salvaje comenzó en la prehistoria, con la primera revolución agrícola. La capacidad de controlar y usar el fuego les permitió modificar o eliminar la vegetación natural, y la domesticación y pastoreo de animales herbívoros llevó al sobre pastoreo y a la erosión del suelo. Los animales salvajes se cazaban por su carne y eran destruidos en caso de ser considerados plagas o depredadores.

Al ir creciendo la población y mejorando y aumentando la tecnología, aparecieron problemas más significativos y generalizados. El rápido avance tecnológico producido tras la edad media culminó en la Revolución Industrial, que trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, así como la explotación extensiva de los recursos minerales de la Tierra, fue con la Revolución Industrial cuando el hombre empezó realmente a cambiar la faz del planeta y la aplicación de las políticas de saqueo colonial y en los patrones de producción y consumo aparejados al desarrollo capitalista.

Los orígenes de la educación ambiental se encuentran, en la amplia crisis ecológica, en las repercusiones sociales que plantea y en la necesidad de dar respuesta desde diversos frentes, entre ellos el que aquí nos ocupa, el campo

de la educación.

Todo esto se produce, y existe un consenso entre los académicos del tema que apunta hacia el inicio de la década del setenta, momentos en que los sistemas educativos se encuentran también acuciados por la urgencia de reformas que los hagan más aptos para responder a los desafíos sociales, culturales, económicos y profesionales que se le presentan desde diversas instancias.

Las primeras iniciativas que puedan relacionarse con una educación para enfrentar los problemas ambientales, no surge en el contexto de la escuela sino en otros ámbitos sociales, siendo recogidas y difundidas, por organismos dependientes de la ONU; sus esfuerzos iniciales apuntaron hacia la configuración de un campo teórico conceptual.

Tanto si se trata de una sociedad con alto desarrollo, 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. Una de las responsabilidades más importantes de los sistemas educativos es preparar a los escolares – futuros ciudadanos- para los cambios que habrán de dar lugar en un mundo mejor en un 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 interdisciplinar, 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 – PNUMA, 1994:13).

Un suceso significativo lo constituye el Coloquio Internacional de Educación Ambiental de Belgrado 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”. (UNESCO – PNUMA, 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, URSS). 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.

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”. 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, en que la especie humana continúa agotando el capital natural de la Tierra. En el otro, 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. 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. “Década mundial para la educación ambiental”

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. 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.

La Agenda 21 en su capítulo 36: Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia, referente a la educación señala:

“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”. (Arrastía Ávila, M. A. y otros, 2002:147)

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 deberá, 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 deben 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.

1.2 La educación ambiental en la política educacional cubana

Los problemas medioambientales de el país han sido el resultado directo de la

explotación irracional de los recursos naturales por más de cuatro siglos y medios durante la colonia y la neocolonia, que provocaron la degradación de los suelos, deforestación, pérdida de la diversidad biológica, contaminación de las aguas terrestres y marinas y el deterioro del saneamiento y de las características ambientales en asentamientos humanos.

La Estrategia Ambiental Nacional, señala: “estos problemas ambientales se han visto influidos por una falta de conciencia y de educación ambiental en un porcentaje considerable de la población, que han traído como consecuencias en muchas ocasiones, su agravamiento. El desarrollo de estos elementos, que inciden directamente en la manera de actuar del ser humano sobre el medio ambiente, no ha estado a la altura de otras obras colosales llevadas a cabo por la Revolución, y de ahí que constituya un factor esencial de trabajo a corto y mediano plazo. (CITMA, 1997: 1)

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

1. Tareas de prevención de salud, como las campañas de vacunación, las donaciones de sangre, el control y la atención a grupos de riesgo, entre otras.
2. Participación en labores relacionadas con la limpieza, embellecimiento y saneamiento en general.
3. Las vinculadas con el ahorro de agua, electricidad, combustible y otros recursos en general.

4. Recuperación de materiales de desecho de todo tipo, con el objetivo de rehusarlo o recuperarlo para su posterior procesamiento.
5. Participación en labores de repoblación forestal, cuidado y mantenimiento de áreas verdes urbanas.
6. 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, dirigido al público en general, donde participan ciudadanos de todas las edades, relacionados con el conocimiento y la protección de determinados elementos del medio ambiente (fauna, flora, patrimonio cultural).

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

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

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

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

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

Una de las primeras acciones realizadas por el Ministerio de Educación, se enmarca a 1979 donde se celebra el Primer Seminario Nacional de Educación Ambiental, en él se dan recomendaciones a todas las escuelas, encaminadas a la introducción de la dimensión ambiental a los currículos de las distintas enseñanzas.

En la Ley 33 /1981: de Protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales, 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...”

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 tenemos:

Circular 42/83: Establece el desarrollo de actividades extradocentes y extraescolares 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 alumnos 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.

En 1987 se incluyeron temas relacionados con la protección y el cuidado del medio ambiente en textos y orientaciones metodológicas.

Acción importante para el desarrollo de la educación ambiental en el país, son las trece indicaciones del Ministro de Educación Luís Ignacio Gómez Gutiérrez, el 22 de octubre del 2001. De ellas se hace referencia 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: 1) Degradación de los suelos; 2) Contaminación de las aguas terrestres y marinas; 3) Deforestación; 4) Pérdida de la diversidad biológica y 5) 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 EA en las escuelas ubicadas en las cuencas hidrográficas de interés nacional (Cuyaguaje, Ariguanabo, Almendares-Vento, Hanabanilla, ZAZA, Cauto, Guantánamo – Guaso y Toa).

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

Otras resoluciones ministeriales y programas de gran importancia para el trabajo de la educación ambiental en las escuelas:

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

Programa, estrategia general y acciones específicas sobre la educación ambiental para las escuelas y comunidades ubicadas en las cuencas hidrográficas de interés nacional y en el Plan Turquino Manatí.

Orientaciones para impulsar las actividades del PAEME en las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación, los Institutos Superiores Pedagógicos, y los Centros docentes del país

RESOLUCION CONJUNTA No. 1/2005. Programa para el Ahorro y Uso Racional del Agua (PAURA).

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

1.3 El enfoque histórico cultural de vigostky en el contexto de la educación ambiental.

Para comprender objetivamente los procesos de desarrollo de la conciencia humana es necesario indagar en las teorías del científico ruso Lev Semionovich Vigotsky (1896 – 1934) en el campo de la educación.

El carácter interactivo del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, tiene su base en los aportes de Lev. S Vigotsky, al enunciar su ley de la doble formación de los procesos psíquicos superiores, según plantea, que en el desarrollo cultural del estudiante, toda función aparece dos veces, primero a nivel social y más tarde a nivel individual. (González Soca, A y Reinoso Cápiro, C. 2002:178).

En cuanto a la concepción del aprendizaje, Vigotsky concede gran importancia a la relación entre éste y el desarrollo. Éste psicólogo se ha basado en el concepto de zona de desarrollo próximo (ZDP) que es la distancia entre el nivel real de desarrollo del individuo expresado en forma espontánea y el nivel de desarrollo manifestado gracias al apoyo de otra persona. Es precisamente, la diferencia entre éstos dos niveles a lo que denomina “zona de desarrollo próximo” y la define como la distancia entre el nivel de su desarrollo actual que se determina con la ayuda de tareas solucionadas de manera independiente y el nivel de desarrollo posible que se determina con la ayuda de tareas solucionadas bajo la dirección de los adultos y condiscípulos más inteligentes. Por lo que nos resulta necesario realizar un análisis sintético de la teórica de la actividad.

La teoría de la actividad fue desarrollada posteriormente por PY Galperin que distingue la formación por etapas de las acciones mentales. Este autor considera el estudio como un sistema de determinados tipos de actividad (actividad docente), cuyo cumplimiento conduce al alumno a los nuevos conocimientos y hábitos. Cada tipo de actividad de estudio es, a su vez, un sistema de acciones unidas por un motivo que, en un conjunto, asegura el logro

del objetivo de la actividad de la que forma parte.

De esta manera descomponer la actividad docente en acciones y pasar al estudio de cada una de estas acciones, las que tendrán una estructura y funciones determinadas. La célula básica de la actividad docente lo constituye la acción.

La acción puede estar dividida de acuerdo con sus funciones en tres partes: orientadora, de ejecución y control, en el último SEMINARIO NACIONAL PARA EL PERSONAL DOCENTE, efectuado en mayo del 2000 en el tema: Aprendizaje y la formación de valores se coinciden con estas acciones.

“En el proceso de formación de un conocimiento o de la adquisición de una habilidad, se produce el paso gradual, desde un nivel más simple, hacia otros más complejos. Pretender insertarse en este proceso sin conocer el nivel de logros alcanzado en el alumno no pudiera asimilar los conocimientos estructurados a niveles superiores de exigencia, o valerse de otros más complejos. Pretender insertarse en este proceso sin conocer el nivel alcanzado en el alumno, sería erróneo, pues por ejemplo, sin los antecedentes requeridos el alumno no pudiera asimilar los conocimientos estructurados a niveles superiores de exigencia, o valerse de una habilidad supuestamente lograda para la realización de una tarea o para la adquisición de otra habilidad “. (MINED,2000: 4).

Debemos destacar que el profesor al planificar la actividad docente debe partir del diagnóstico integral de la preparación del alumno para las exigencias de la misma, nivel de logros y potencialidades en el contenido de la actividad docente en correspondencia con el desarrollo intelectual y afectivo valorativo.

La parte orientadora es la portadora de toda la información inicial y debe servir de guía al sujeto para el logro del objetivo para el cual se realiza la acción, así como garantizar las premisas o condiciones concretas necesarias para el exitoso cumplimiento de la acción dada. Ésta debe incluir la apropiación por

parte del estudiante de qué va hacer, cómo, con qué medios, por qué y para qué lo realizará.

En esta acción, el alumno puede ser motivado despertando el interés mediante el vínculo con experiencias anteriores o despertando nuevos intereses hacia el objeto de estudio, ¿para qué se estudia, qué valor posee, qué importancia social tiene, qué resulta interesante, novedoso?

En la parte ejecutora, el alumno debe ocupar un papel protagónico. Asegura las transformaciones dadas en el sujeto de la acción, que pueden ser ideales o materiales. Aquí el alumno debe ejecutar actividades que les permitan desarrollar las operaciones del pensamiento (análisis, síntesis, abstracción y generalización) y potencien la formación de conceptos o la adquisición de una habilidad. En esta acción o etapa se puede motivar el alumno cuando éste logra el protagonismo en el aprendizaje, ofrecer ayuda no es sustituir la acción del alumno sino lograr que el alumno llegue el mínimo de apoyo necesario para que con su esfuerzo individual alcance el éxito. Esta ayuda puede entenderse como atender las diferentes individuales, donde algunos escolares requieren de un primer nivel de ayuda, casi insignificante y otros precisan de una atención más completa. Es importante que el maestro no anticipe la ayuda y no sustituya el trabajo independiente del alumno. De lo contrario se estimula al no desarrollo. Nuestro papel es desarrollar la necesidad de aprender y de entrenarse como hacerlo.

La parte de control de la acción está dirigida a seguir la marcha de la acción, a confrontar los resultados con los modelos dados. Podemos motivar al alumno durante esta acción cuando aprende a valorar y ajustar las metas, escucharle, respetar sus puntos de vista, atender sus problemas, establecer compromisos y lograr una buena comunicación docente – alumno, alumno – alumno.

Como se puede apreciar la motivación está presente en cada una de las acciones, (orientación, ejecución y control) y le corresponde al maestro determinar que tipo de base orientadora de la acción proporcionará a los

alumnos, así como su contenido en función de la ejecución que se pretende que el alumno realice. Los mecanismos de control deben estar disponibles tanto por el profesor como para los alumnos, los que ejercerán una función de autocontrol de su acción.

En el presente trabajo se parte del enfoque histórico – cultural y la teoría de la actividad ya que explica con claridad como el proceso de aprendizaje se debe convertir en el centro de atención, a partir del cual se proyecte el proceso pedagógico, lo que significa entre otras cosas, utilizar lo disponible en el sistema de relaciones más cercanas al estudiante para propiciar su interés y un mayor grado de participación e implicación personal en las tareas de aprendizaje. Donde se supone, extraer del mismo, de su preparación científica todos los elementos que permitan estructurar el proceso de enseñanza – aprendizaje de manera tal que como el alumno tenga el papel protagónico en la búsqueda de conocimiento se mantenga interesado y disfrute de forma positiva con todas las acciones que desarrolle, lo que puede contribuir a perfeccionar el proceso de asimilación de conocimiento.

Otro aspecto dentro del enfoque histórico – cultural es la siguiente idea:

“Otra idea implícita en las anteriores es la unidad de los procesos cognitivos y afectivos o sea todo proceso psicológico y toda formación psicológica de La personalidad, incluyendo las motivaciones, contiene aspectos cognitivos y afectivos. No existe ninguna expresión de lo psicológico que pueda considerarse exclusivamente cognitiva o afectiva, independientemente que pueda predominar de estos dos factores”. (Del Pino Calderón, J. 2007: 4).

Si asumimos el aprendizaje como actividad consciente que realizan los alumnos, los componentes cognitivo y afectivo tienen que estar íntimamente relacionados, por tanto el enfoque histórico cultural de Vigotsky contextualizado en la pedagogía cubana nos ofrece una concepción teórico –metodológica con una base dialéctico – materialista para dirigir la actividad del aprendizaje desarrollador.

Por su puesto, mediante la actividad de estudio se produce el desarrollo de diferentes aspectos del contenido de la personalidad. En el aspecto cognitivo se produce un desarrollo de la percepción, la memoria, la imaginación y el pensamiento. El estudio condiciona el surgimiento de motivos de carácter cognitivo que sirven de base al desarrollo de intereses y determinan la actitud del estudiante ante las tareas escolares. Esta puede ser positiva o negativa, en dependencia de cómo se relacionen estas tareas con las necesidades de ellos. El mismo se apropia de valores patrióticos, nacionalistas y de carácter social, lo que hace surgir en las vivencias afectivas no experimentadas antes.

En el enfoque histórico – cultural se le adjudica gran importancia a la actividad conjunta, a la relación profesor – alumno de cooperación entre ellos y entre los alumnos, el profesor no impone sus criterios, este orienta y guía al estudiante con el objetivo de desarrollar sus posibilidades, convertir en realidad las potencialidades de su zona de desarrollo próximo.

Si el maestro enseña promoviendo Zonas de Desarrollo Próximo (ZDP), el proceso de instrucción en la Química , para la enseñanza de algunos contenidos (en este caso los problemas medioambientales), en sus inicios debe ser crear un conjunto de actividades docentes, por donde transiten los estudiantes para aspirar a niveles superiores de desempeño y ejecución. El maestro debe diseñar las tareas a aplicar y ser sensible a los avances progresivos del estudiante. Por lo que la enseñanza adecuadamente organizada debe conducir a crear ZDP.

De manera, que los alumnos mediante las tareas docentes orientadas por el profesor, vinculadas con los problemas globales del medio ambiente pueden adquirir conciencia de cómo protegerlo y cuidarlo, o sea, debe pensar globalmente y actuar localmente.

1.4 Caracterización psicopedagógica de los estudiantes.

Deben conocerse las regularidades psicológicas de la etapa del desarrollo de la personalidad de los estudiantes, de su singularidad y carácter integral; pues si

no se considera la actividad psíquica no se puede determinar hacia dónde dirigir la orientación de las influencias educativas. El estudio de sus características individuales y la relación de la experiencia personal a la social es una de las condiciones más importantes para lograr una mayor efectividad en el proceso educativo, de lo contrario se olvidaría que la esencia de la educación se orienta hacia la formación integral de la personalidad.

Todos sabemos que los límites entre los períodos evolutivos no son absolutos y están sujetos a variaciones de carácter individual, de manera que el profesor puede encontrar en un mismo grupo escolar, estudiantes que ya manifiestan rasgos propios de la juventud, mientras que otros mantienen todavía un comportamiento típico del adolescente.

Esta diversidad de rasgos se observa con más frecuencia en los grupos de 1er año.

En la juventud se continúa y amplía el desarrollo que en la esfera intelectual ha tenido lugar en etapas anteriores. Así, desde el punto de vista de su actividad intelectual, los estudiantes del nivel medio superior están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad. Estas posibilidades se manifiestan tanto respecto a la actividad de aprendizaje en el aula, como en las diversas situaciones que surgen en la vida cotidiana del joven.

Resulta necesario precisar que el desarrollo de las posibilidades intelectuales de los jóvenes no ocurre de forma espontánea y automática, sino siempre bajo el efecto de la educación y la enseñanza recibida, tanto en la escuela como fuera de ella.

En el nivel medio superior, como en los niveles precedentes, resulta importante el lugar que se le otorga al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debe tenerse presente que, por su grado de desarrollo, los alumnos del nivel medio superior pueden participar de forma mucho más activa y consciente en

este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de auto aprendizaje y auto educación. 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 interés para el joven y se convierte en una tarea no grata para él. Gozan de particular respeto aquellas materias en que los profesores demandan esfuerzos mentales, imaginación, inventiva y crean condiciones para que el alumno participe de modo activo.

En estas edades es muy característico el predominio de la tendencia a realizar apreciaciones sobre todas las cosas, apreciación que responde a un sistema y enfoque de tipo polémico, que los alumnos han ido conformando; así como la defensa pasional de todos sus puntos de vista, sienten necesidad de autoafirmarse por lo que buscan autonomía y hacen intentos por proyectar su vida, manifiestan un desarrollo del grado de independencia y por tanto de auto control, preocupación constante para ellos los problemas de su mundo interno, las vivencias positivas y negativas insertadas en la vida social, etc.

1.5 Perfil educacional de los estudiantes de la especialidad de la especialidad de Construcción Civil y la aplicación de actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental.

Lograr la formación integral del joven en su forma de sentir, pensar y actuar en los contextos escuela-familia-comunidad, a partir del desarrollo de una cultura general, política y pre-profesional sustentada en el principio martiano estudio-trabajo, que garantice la participación protagónica e incondicional en la construcción y defensa del proyecto socialista cubano.

El centro IPI "Estanislao Gutiérrez Fleites" se encuentra desarrollando las transformaciones educacionales en el marco de la Batalla de Ideas, en esa dirección, la adquisición de una Cultura General Integral por los estudiantes, requiere de que en ellos se formen a través de los años de estudio de las especialidades, sólidos elementos de educación ambiental. En la investigación se trabaja con estudiantes de la especialidad Construcción Civil y debemos

profundizar en ellos conciencia y cultura hacia el cuidado y conservación del medio ambiente para contribuir a la conservación de la especie humana en el planeta.

Los estudiantes del subsistema de la ETP se encuentran vinculados a centros de producción o de servicios del mismo perfil de sus especialidades y donde participan directamente de sus procesos productivos.

Estas modalidades de estudio trabajo estimulan una concepción que identifica la naturaleza como fuente de toda riqueza y el trabajo como medio de su transformación, convertir los hábitos de consumidores en productores.

Modelo de la especialidad Construcción Civil.

La formación de técnico en la especialidad Construcción Civil se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada y brinde la posibilidad de la continuidad de estudios universitarios afines a la especialidad y a la vez que se adquiera una cultura general integral.

La actividad del egresado en la especialidad Construcción Civil

Todo egresado después de haber transitado por los diferentes niveles del conocimiento deberá haber adquirido un grupo de habilidades a lo largo de la carrera, las cuales pondrá en práctica para su propio desarrollo como un técnico altamente calificado y así contribuir al mejor desarrollo del país

La finalidad de la educación es el desarrollo pleno de la personalidad de los alumnos, es decir, el desarrollo integral en lo intelectual, físico, así como en lo social, afectivo y ético-moral. Es por ello que en correspondencia con la finalidad antes declarada, y de acuerdo con los objetivos generales de la educación ambiental en 1997 en la Conferencia sobre Educación Ambiental celebrada en Tbilisi, capital de la República de Georgia, la educación energética debe:

1. Contribuir a que los estudiantes adquieran desde unas visiones holística del medio ambiente, los conocimientos necesarios acerca de los impactos ambientales producto del consumo de los recursos energéticos fósiles, agotables y contaminantes.
2. Coadyuvar a que los estudiantes posean los conocimientos acerca de las fuentes de energía que se explotan en su región y en su país, así como sus potencialidades energéticas, con una visión perspectiva en el desarrollo sostenible.
3. Crear en los estudiantes una conciencia y una conducta de ahorro, y de empleo suficiente y eficiente de la energía.
4. Lograr que los estudiantes desarrollen una ética de solidaridad sincrónica y diacrónica, con sus semejantes y con el resto de la naturaleza.
5. Desarrollar en los estudiantes la capacidad de comprometerse y participar en acciones tendientes a la solución de los problemas energéticos.

En este tipo de enseñanza la labor educativa se realiza en dos direcciones:

1. Lograr el ahorro mediante actividades que garanticen un uso racional de los equipos, maquinas, dispositivos y aparatos consumidores en laboratorios, talleres y los centros en general.
2. Lograr la educación de los estudiantes, en forma consciente, racional, en el ahorro de energía, mediante el desarrollo de hábitos y normas de conducta que estén en correspondencia con su uso, tanto en sus centros de estudio y viviendas, como en los centros de producción y de servicios donde se integraran en un futuro, como obreros y técnicos.

Se debe desarrollar en los estudiantes los valores para que sean respetuosos, solidarios etc., inculcándoles hábitos de ahorro y austeridad en el uso de la energía, como parte de su formación como eco ciudadanos, o sea, consumidores, productores y decididores responsables, capaces de medir las repercusiones de sus actos, más allá de su entorno inmediato.

En la enseñanza actual con el objetivo de elevar la calidad del proceso docente-educativo y de lograr una formación integral de los educandos aparece la educación ambiental como un área de formación adjunta a todos los programas de asignaturas, pero en esencia debe consolidarse en el desarrollo de las prácticas ya que se encuentran directamente insertados en la producción donde se pueden cumplir varios indicadores como son:

1. Uso racional de los recursos.
2. Ahorro de energía.
3. Sentimientos de amor hacia la naturaleza y a la sociedad.
4. Cuidado y conservación del entorno.
5. Actitud consciente y científica ante la contaminación ambiental.

Se debe tener presente que una tarea importante de la educación es convertir los intereses sociales en intereses personales, donde los estudiantes sean los protagonistas directos del aprendizaje y no espectadores del proceso de enseñanza. Estas ideas son significativas en lo que se refiere a la educación medioambiental.

CAPITULO II: Actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 2.año de la especialidad Construcción Civil.

En este capítulo para realizar la propuesta de actividades teniendo en cuenta todo lo anterior y la pretensión de esta investigación de trabajar para contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 2.año de la especialidad Construcción Civil del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleitez” se exponen los resultados del diagnóstico aplicado.

2.1- Análisis de los resultados del diagnóstico inicial

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

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

En el aspecto 2, que se refiere a su participación en actividades de ahorro de materiales a la hora de realizar algún trabajo, 12 adolescentes siempre participaban en estas actividades de forma activa, conocen la importancia del

ahorro de materiales para la economía del país, lo que representa un 26,6%; 23 adolescentes, participaban en ocasiones, para un 51,1%, ya que se mostraban indiferentes ante el ahorro de materiales y el 22,2% representado por 10 adolescentes, nunca participaban en actividades de ahorro.

En el aspecto 3 que se refiere al ahorro de energía eléctrica, 12 adolescentes que representa un 26,6% siempre participan de forma activa y espontánea en esta actividad, el 51,1% representado por 23 de ellos, participaban en ocasiones en esta actividad, pues la realizaban de forma forzada, 10 adolescentes que representa el 22,2% nunca participaban en el ahorro de energía, pues no se motivaban por la importancia de esta actividad.

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

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

Otro método empleado fue la prueba pedagógica 1(anexo # 2) con el objetivo de constatar el conocimiento que tienen los estudiantes sobre la problemática de la educación ambiental.

En la pregunta 1 solamente 15 de los alumnos para un 33,3% conocen y lograr definir correctamente que es medio ambiente y manifiestan que si tiene importancia su conocimiento, 20 alumnos para un 44,4%, limitan en su mayoría

el concepto de medio ambiente al elemento natural y al creado por el hombre, ninguno hizo referencia al elemento social. Una idea aditiva del medio, como una suma de elementos, los otros 10 alumnos para un 22,2% no se preocupan por lo que es medio ambiente no saben lo importante que es el conocimiento del mismo.

En la interrogante 2 el 22,2% que representa 10 de los estudiantes tiene conocimiento de los problemas ambientales, 25 que constituye el 55,5% expresan conocer las problemáticas ambientales de Cuba y del mundo, aunque la mayoría destacan las relaciones beneficiosas que son premisas indispensables para la vida y ninguna relación que muestre los efectos perjudiciales que pueden surgir de una mala interacción de la sociedad con el medio creando problemas ambientales. (Reconocen como problema ambiental la contaminación asociada a un fenómeno que se percibe por los órganos de los sentidos dando los calificativos de sucio y mal oliente). Los 10 alumnos restantes no se preocupan por el conocimiento de los problemas ambientales.

Al responder la pregunta 3 solo 20 estudiantes para un 44,4% conocen los problemas ambientales de su localidad y donde se están aplicando, 15 que representan el 33,3% conocen alguno de ellos, aunque no logran identificarlos en su totalidad y el resto que constituyen el 22,2% no muestran preocupación por el conocimiento de estos.

En la pregunta 4, solo 20 estudiantes para un 44,4% conocen los efectos de los problemas ambientales para el cuidado del medio ambiente y el desarrollo del país, 15 que representan el 33,3% aunque conocen sus efectos desconocen muchos aspectos de los mismos, el 22,2% no conocen la gran importancia que tiene conocer los mismos para el cuidado del medio ambiente para el desarrollo del país, ni lo relacionan con otros problemas, esto ocurre debido al poco aprovechamiento de los diferentes medios de difusión masiva para el desarrollo de su educación ambiental.

2.2 Propuesta de actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental de los estudiantes de la especialidad Construcción Civil del IPI “Estanislao Gutiérrez Fleites”

Debemos partir de que es actividad:

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

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

Como exigencias psicopedagógicas en las que se sustentan estas actividades encontramos:

1. La educación ambiental debe contribuir a ayudar a entender la complejidad del medio ambiente, visto como un todo único, formando un sistema íntegro donde sus componentes están estrechamente relacionados, si uno de ellos cambia los demás sufren alteraciones; según este presupuesto, debe ser estudiado con un enfoque sistémico.

Formar conocimientos de tipo causa efecto es una de las prioridades en la educación energético-ambiental destacando los distintos niveles de relaciones que pasan de simples, evidentes, directas, hasta complejas, indirectas, poco visibles.

En el análisis de un problema ambiental es necesario establecer las siguientes relaciones: causa(s) que lo origina, efecto(s) que provoca el problema ambiental a los demás elementos del medio ambiente y a la salud del hombre, posibles soluciones que tiene el problema, posibles

relaciones que tengo como persona con el problema (soy quien lo causo, me afecta, puedo ayudar a resolverlo)

2. Entender que existen dos visiones muy diferentes del desarrollo: una insostenible, donde no existe un límite para las necesidades siempre crecientes basado en un consumo exacerbado que excluye a las futuras generaciones, por tanto no existe límites para la explotación de los recursos naturales y energéticos y otra bien diferente, la del desarrollo sostenible que parte del establecimiento de límites para el uso de los recursos naturales y energéticos como premisa necesaria para el mantenimiento de las futuras generaciones.
3. La educación energético-ambiental tributa con grandes potencialidades a lo formativo, a medida que los estudiantes adquieran los conocimientos relacionados con de la educación energética para la protección del medio ambiente, es necesario que tome una postura valorativa, frente a los problemas ambientales, ante una práctica ambiental incompatible con el medio ambiente, como alternativa que permitan juzgar la situación de alguna manera y se forme como producto final un juicio o valoración.
4. Elaborar actividades que despierte en el estudiante la búsqueda del conocimiento mediante una participación activa, en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad, lo cual es posible lograr si el alumno se involucra en la solución de problemas reales, contextualizados, lo cual implica explorar, descubrir y hacer por transformar la realidad, y la transformación del (de la) estudiante de receptor en investigador y productor de la información. Esto es lograr la unidad de afecto y cognición a través del aprendizaje racional y afectivo-vivencial.
5. En la actividad independiente debe lograrse que el trabajo de cada alumno sea el resultado del esfuerzo individual de su pensamiento, que responda a las exigencias y al comportamiento de su zona de desarrollo próximo, teniendo en cuenta el diagnóstico, de forma que eleve la capacidad de aprendizaje conduciéndolos a etapas superiores de

desarrollo. Este elemento se garantiza con una correcta atención de las diferencias individuales, por lo que hay que cuidar que las actividades sean variadas y suficientes.

Las actividades están diseñadas para que los estudiantes interactúen con los diferentes componentes del medio ambiente local, permitiendo la formación de conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y valores que se manifiestan en su pensamiento crítico y responsable en lo individual y colectivo.

La propuesta está encaminada al logro de conocimientos, habilidades y valores que hagan posible una generación capaz de proteger los el Medio Ambiente en correspondencia al desarrollo de la sociedad.

Las actividades presentan la estructura siguiente:

- Título
- Objetivo
- Orientación
- Control y Evaluación.

Actividades:

ACTIVIDAD 1

Título: Protegiendo la naturaleza.

Técnica: Brigadas protectoras del medio ambiente.

Objetivo: Proteger el medio ambiente a través de la creación de brigadas que realicen actividades en función de esta tarea.

Orientación: El profesor explicará a los estudiantes la necesidad de proteger el medio ambiente que nos rodea. Invitarlos a formar brigadas encargadas de proteger el medio ambiente. Agrupar a los estudiantes en 3 brigadas. Cada una formará una patrulla. Se seleccionará un responsable por cada una.

Explicarles las actividades que realizará cada patrulla.

- Patrullar el centro y sus alrededores y detectar cualquier vertedero líquido o

sólido.

- El responsable de la patrulla hablará todos los centros cercanos sobre la importancia de mantener la higiene del entorno, para así evitar la presencia de vectores.
- Orientar limpieza de depósitos de agua que hayan, para abastecer la comunidad.
- Orientar la siembra de plantas en el jardín para evitar la erosión de los suelos.
- Entregar Diploma a los estudiante más destacados en las acciones de protección del medio ambiente.

Ejecución: Esta actividad se desarrollará como se orientó anteriormente se cumplimentarán las indicaciones expresadas en las orientaciones de la actividad..

Control y Evaluación: El profesor controlará la actividad que desarrolla cada brigada de forma personal y con ayuda de los directivos de la escuela Según las actividades realizadas y calidad de las mismas se evaluarán los estudiantes por categorías de MB, B, R, M.

ACTIVIDAD 2

Título: Promoviendo la conciencia ambiental.

Técnica: Trabajo socialmente útil.

Objetivo: Fortalecer la conciencia medioambiental de los estudiantes eliminación de focos contaminantes en la escuela.

Orientación: Indicar que esta actividad se realizará trimestralmente, un día de la semana en la sesión contraria de las clases donde participarán los estudiantes y algunos profesores.

Se formarán tres brigadas con 15 estudiantes cada una y un responsable de la misma. Indicar a cada brigada que se van a eliminar los focos contaminantes de las aguas superficiales que circulan dentro del centro y sus alrededores; vertederos y micro vertederos (basuras, aguas albañales), etc

Recomendar a los estudiantes que elaboren carteles con antelación donde promuevan la conciencia de la población hacia el cuidado y protección del

entorno natural y fundamentalmente el agua que es nuestro líquido vital.

Ejecución: Comenzará la actividad de trabajo socialmente útil en cada área escogida. Invitar a todos para que participe junto con los estudiantes.

El jefe de brigada controlará el trabajo que desarrollan sus miembros de manera que al final pueda seleccionar a los más destacados.

El profesor visitará cada área de trabajo para comprobar cómo se desarrolla la actividad, hacer sugerencias y recomendaciones, tener una visión de cuál es la brigada que mejor se desempeña.

Al finalizar la jornada de trabajo se reunirá a todos los estudiantes y se harán las conclusiones de la actividad.

Control y evaluación: Se harán preguntas relacionadas con la labor realizada.

- . ¿Qué componente del medio ambiente estamos mejorando?
- . ¿Cuáles fueron los principales contaminantes que detectaron durante la actividad?
- . ¿Qué consecuencias tiene para la salud humana?
- . ¿Cómo podemos protegerlas?

El profesor entregará un reconocimiento a la mejor brigada y estudiantes más destacados.

Convocar a todos los participantes para una nueva jornada de trabajo.

La evaluación de la actividad se hará teniendo en cuenta las respuestas que emitieron los estudiantes a las preguntas formuladas anteriormente, así como la actitud asumida en la actividad práctica.

ACTIVIDAD 3

Título: La verdad incómoda.

Técnica: Video-debate.

Objetivo: Reflexionar sobre las causas que producen el cambio climático, asumiendo una actitud crítica ante las políticas proteccionistas que aplica el mundo desarrollado, para comprender mejor la labor que desarrolla nuestro país en este sentido.

Orientación: Esta actividad se desarrollará en la escuela Se invitarán a los

demás estudiantes y profesores para que observen el video y presencien el debate.

En el mural del aula se expondrán los principales datos del video. Se les dará a conocer a los estudiantes la guía de observación para el debate de este material fílmico.

En el mural se expondrá:

Título: La verdad incómoda.

Nacionalidad: Estados Unidos.

Director: Alber Gore, ex –presidente de los Estados Unidos y Premio Nobel de la Paz.

Intérprete principal: Alber Gore.

Año: 2006.

Sinopsis: El video está basado en un hecho real, con imágenes que evidencian las causas que provocan el calentamiento global, así como las consecuencias que este fenómeno está provocando en el planeta tierra y como el mismo se irá incrementando en la medida que muchos gobiernos no contribuyan a erradicar el problema, constituyendo un grave peligro para todos los seres vivos y especialmente el hombre.

Guía de observación.

- 1.- ¿Cuál es el tema central del video?
- 2.- ¿Qué personalidad norteamericana es la que da a conocer el problema ambiental y demuestra científicamente sus consecuencias para la humanidad?
- 3.- ¿Por qué el autor titula este filme, "La verdad incómoda."?
- 4.- ¿Qué causas están originando el cambio climático?
- 5.- ¿Qué consecuencias originan los gases de efecto de invernadero?
- 6.- Localiza en el mapa del mundo:
 - a) Principales países productores de gases con efecto de invernadero.
 - b) Áreas de nuestro planeta que serán afectadas con el aumento del nivel de las aguas del mar producto de los deshielos.
 - c) Áreas donde se producen los mayores incendios forestales del planeta.
- 7.- De acuerdo a la información que has recibido de los diferentes medios

informativos, incluyendo lo observado en el video. ¿Qué actitud han asumido países como Estados Unidos, Australia y algunos que son miembro de la UE (Unión Europea) para enfrentar el problema del cambio climático?

8.- ¿Qué consecuencias tendría el derretimiento de los glaciares?

9.- ¿Cómo el hombre puede contribuir a disminuir o eliminar los gases de efecto de invernadero?

10.- Conoces de gases de efecto de invernadero que se producen en tu localidad. ¿Cómo los eliminarías? ¿Cómo, desde tu barrio, puedes contribuir a la protección del aire?

Ejecución: Frente al aula se colocará un cartel donde aparecerá la guía de observación para que los presentes puedan orientarse en la observación del video y para el posterior debate del mismo.

Proyectar el video, velar que los estudiantes e invitados se concentren en la observación del mismo.

Una vez concluida la proyección, el profesor comenzará a desarrollar el debate según la guía de observación. Insistir en las reflexiones, valoraciones y criterios personales de los estudiantes.

Control y Evaluación: Al final se dará a conocer la evaluación obtenida y resultados después del visto le filme.

ACTIVIDAD 4

TITULO: La contaminación sonora

OBJETIVOS: Describir los efectos de la contaminación sonora a la salud del hombre.

ORIENTACIÓN: Realizar un estudio en la escuela y sus alrededores en relación con la contaminación sonora teniendo en cuenta los ruidos que afectan al hombre

Estudio independiente:

Realice un recorrido por la escuela y sus alrededores y complete la siguiente tabla

Tipo de ambiente	Actividades
ambiente silencioso	
ambiente con poco ruido	
ambiente muy ruidoso	

Confeccione un plan de medidas para disminuir los niveles de ruidos a los que estamos expuestos.

ACTIVIDAD. 5

Título: "Mesa redonda" (conociendo los problemas ambientales)

Objetivo: Identificar problemas medioambientales que existen a nivel nacional e internacional.

Orientaciones: Investiga durante 15 días y recopila de la prensa, revistas, noticias de radio y televisión todo lo relacionado con Medio Ambiente, problemas ambientales, recorre diferentes lugares y observa todo los lugares que visites y saca tus conclusiones etc.

Evaluación: Se evaluarán los resultados a través de una mesa redonda o conversatorio en la escuela, posteriormente se llevarán las conclusiones finales a los talleres donde realizan las prácticas y se leerán en el matutino de los mismos según sus opiniones sobre el tema.

ACTIVIDAD.6

Título: "Hacia una conciencia energético ambiental".

Objetivo: Crear en los estudiantes una conciencia hacia el ahorro de energía,

desarrollando en ellos una conciencia energético ambiental.

Orientaciones: Promover en el taller de maquinado del centro así como en los demás talleres en los que realizan las prácticas una campaña permanente de ahorro de energía velando porque se cumpla con el horario pico, que no se enciendan las máquinas innecesariamente, que se aproveche la luz natural para no prender bombillos innecesarios; fundamentando su aporte económico y su importancia en el saneamiento ambiental. (ahorro de energía)

Evaluación: Se evaluarán los resultados a través de los logros que se obtengan en los talleres, tanto del centro como en los de las prácticas, acerca del consumo de energía en cada mes. Los resultados se darán a conocer en matutinos y se colocarán en el mural.

ACTIVIDAD. 7

Título: Concurso “Energía y Futuro”

Objetivo: Identificar problemas ambientales de carácter energético y la búsqueda de posibles soluciones.

Orientación: Diseñar acciones de solución a problemas de carácter energético ambiental, en sus talleres donde realizan las prácticas o para la escuela o comunidad donde vive.

Pueden elaborar un informe donde se hagan propuestas para dar solución a un problema de carácter energético ambiental que hayan observado en los talleres, tanto del centro como de las prácticas; el mismo puede ir acompañado de fotos, videos o diseños, si lo requiere.

Evaluación: Cada propuesta debe tener un resultado objetivo que se debe valorar y después dar a conocer, estimulando los mejores trabajos a participar en diferentes eventos.

ACTIVIDAD 8:

Título: “Por un entorno protegido”.

Objetivo: Identificar comportamientos incorrectos que atentan contra el medio ambiente.

Orientación: Se abordarán todos los aspectos que los estudiantes puedan observar en la vida diaria relacionados con dicho tema, teniendo en cuenta los diferentes aspectos:

1. ¿Qué comportamientos de las personas en el medio ambiente nos parecen correctos y cuáles no? Mencionar ejemplos.
2. ¿Dónde se tiran los papeles? ¿Se usan las papeleras o cestos? ¿Hay correctos hábitos en este sentido?
3. ¿Se cuidan las áreas verdes y jardines públicos?
4. ¿En qué estado se encuentran las paredes de las paradas de las guaguas que a diario utilizamos? ¿Cómo actuar?
5. ¿Cómo está la limpieza de las calles? ¿Contribuimos a mantenerlas limpias?
6. ¿Cuál es el estado de bancos, farolas y otros elementos de los parques? ¿Cuál es nuestra responsabilidad al respecto?
7. ¿Cuidamos lo suficiente el edificio escolar, todo su mobiliario y base material de estudio?
8. ¿Cómo debemos comportarnos, como elementos racionales del medio ambiente, para su mejoramiento?
9. ¿Qué se encuentra realizando nuestra provincia en aspecto de energía para cuidar el medio ambiente?
10. Se conoce lo suficiente sobre las fuentes de energía renovables.
11. ¿Qué podemos hacer desde nuestros hogares y lugares donde trabajamos para contribuir a que el medio ambiente no siga deteriorándose?
12. Debemos de incentivar a investigar nuevas maneras de ahorro y nuevas

inventivas para la utilización de las fuentes alternativas y así conservar la vida del hombre en e planeta.

13. Otras interrogantes que surjan en el debate.

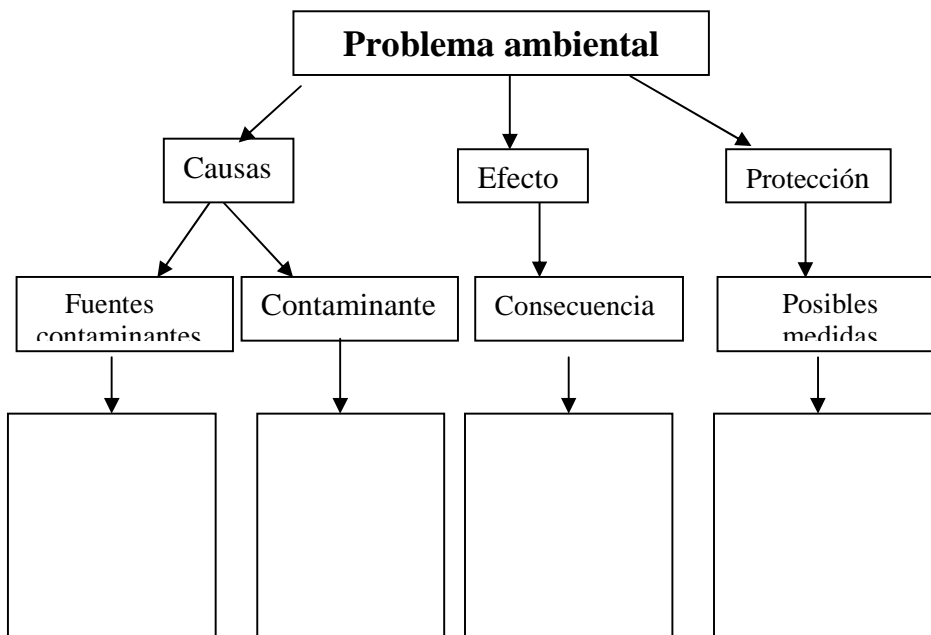
Evaluación: Se evaluará a través del impacto que cause en los estudiantes este tema.

Actividad 9

Título: El Medio ambiente global.

Objetivo: Explicar las causas que provocan estos problemas y medidas que se llevan a cabo para evitarlo.

Orientación: La actividad se inicia mostrando a los alumnos en la Enciclopedia Encarta 2007 las simulaciones que aparecen del calentamiento global, destrucción de la capa de ozono y lluvias ácidas. Posteriormente se les orienta a los alumnos completar los espacios en blancos del siguiente cuadro sinóptico.



En el cuadro donde aparece **Problema ambiental** se sustituye por destrucción de la capa de ozono, calentamiento global y lluvia ácida y se sigue el mismo organigrama.

En la segunda parte de la actividad se comienza con la elaboración de los carteles para lo cual se dividirán en tres equipos, uno que trate la temática capa de ozono, el segundo calentamiento global y el tercero abordará la lluvias ácidas. Una vez terminados se cuelgan los carteles y se analizan cada uno de ellos con la exposición de uno de los integrantes, haciendo una explicación de la problemática abordada.

Evaluación: Incluir fotos, artículos, noticias en el laminarlo referidos a los problemas ambientales: lluvias ácidas y deforestación así como de las medidas para evitar sus efectos negativos.

2.3 Análisis de los resultados.

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

Dimensión participativa

Antes de la aplicación de la propuesta.

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

Después de la aplicación de la propuesta.

Se pudo observar la participación que tienen los estudiantes de la especialidad de Construcción Civil en la práctica, para cuidar y proteger el entorno local, obteniendo los resultados superiores en cuanto a labores de limpieza e higienización y participación en trabajos voluntarios tanto en la escuela como en los centros donde realizan sus prácticas, todos conocen la importancia del ahorro de materiales y de la energía eléctrica para la economía del país. Se logró niveles superiores participando en concursos, Fórum, eventos de sociedades científicas sobre temas ambientales como ahorro de energía, ahorro de agua, sobre medio ambiente y otros.

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

Se aplicó una **prueba pedagógica final (anexo # 3)**, con el objetivo de de constatar el conocimiento que tienen los estudiantes sobre la problemática de la educación ambiental para la protección del medio ambiente. El 100% le otorga importancia al conociendo del medio ambiente aunque algunos deben profundizar en la justificación. 41 estudiantes que representan el 91,1% saben cómo realizar acciones para proteger el medio ambiente, el resto aportan algunas ideas de cómo lo realizan pero sin dar realmente las soluciones.

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

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

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

Dimensión cognitiva.

Antes de la aplicación de la propuesta

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

Después de la aplicación de la propuesta se pudo observar un fortalecimiento de los estudiantes de 2. año de la especialidad de Construcción Civil.

1. Uso racional de los recursos.
2. Ahorro de energía.
3. Sentimientos de amor hacia la naturaleza y a la sociedad.
4. Cuidado y conservación del entorno.
5. Actitud conciente y científica ante la contaminación ambiental.

Después de la aplicación de la propuesta

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

CONCLUSIONES:

- El proceso realizado permite precisar y determinar los conocimientos relacionados con la educación ambiental, desde diferentes ciencias y disciplinas afines a la Pedagogía, a propósito de conformar el marco teórico y metodológico que permite sustentar las actividades para desarrollar una educación medioambiental en los estudiantes de 2.año de la especialidad Construcción Civil.
- El diagnóstico realizado permite identificar que la muestra, en su mayoría, presenta serias insuficiencias en el desarrollo de una cultura medioambiental, las cuales se reflejan en el desconocimiento de los principales problemas ambientales y cómo resolverlos, en el ahorro por su importancia para el cuidado y protección del medio ambiente y en la solución de buscar constantemente de forma conciente y responsables nuevas vías para lograr un desarrollo sostenible.
- Las actividades de educación ambiental, diseñadas para que los estudiantes interactúen con los diferentes componentes del medio ambiente local, permitiendo la formación de conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y valores que se manifiestan en su pensamiento crítico y responsable en lo individual y colectivo en los estudiantes de 2.año de la especialidad Construcción Civil propician el intercambio de ideas desde un ambiente agradable y estimulante para el aprendizaje.
- La factibilidad de las actividades elaboradas se corrobora por los análisis cualitativos y cuantitativos que se realizan derivados del diagnóstico. Con la aplicación de las mismas se logró contribuir al desarrollo de la educación ambiental manifestada esto en los cambios positivos y significativos logrados. Los resultados obtenidos desde el punto de vista teórico son de carácter general para cualquier aplicación con este propósito y las actividades son típicas, por lo que se pueden adecuar de forma fácil, a otras especialidades.

Recomendaciones:

- Se recomienda extender la aplicación de las actividades a las demás especialidades así como continuar profundizando en la temática del medio ambiente en virtud de contribuir al desarrollo de la educación ambiental.

BIBLIOGRAFIA:

- Abrante Irola, O. (1999). "La Dimensión Ambiental en la Carrera de Geografía del ISP "José Martí": una estrategia para su consolidación". Tesis en opción al Título Académico de Máster en Investigación Educativa. ISP "José Martí", Camagüey.
- Acosta Duarte, L. (2000). "Una propuesta de capacitación para profesores de Humanidades", Tesis para la obtención del grado de master en desarrollo social caribeño, Universidad de la Habana.
- Altshuler, J. (2000). "Etapas de la electrificación en Cuba (Final)". En *Energía y tú: Revista Científico -Popular Trimestral de CUBASOLAR*. No.9, ene-mar.
- Álvarez de Zayas, C. (1994). *Metodología de la Investigación Científica*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- Arrastía Ávila, M. A. y otros (2002). *Ahorro de energía y respeto ambiental: bases para un futuro sostenible* (Libro del PAEC para la enseñanza media). La Habana: Ed. Política.
- Cabezas Santander, S. (2008). "Actividades dirigidas a elevar la cultura energético- ambiental en los estudiantes de 3er año de Eléctrica del politécnico Estanislao Gutiérrez Fleites". Tesis de Maestría en Ciencias de la Educación ISP Cap:"Silverio Blanco Núñez"
- Campistrous Pérez, L. (1998). "Indicadores e investigación educativa". Material del ICCP. Formato electrónico. La Habana.
- Castro Díaz-Balart, F. (1990). *Energía nuclear y desarrollo: realidades y desafíos en los umbrales del siglo XXI*. (p.391). La Habana: Ed. Ciencias

Sociales.

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

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

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

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

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

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

CITMA (1997).). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Nacional*. En el Portal de Medio Ambiente de Cuba. [http://www.medioambiente.cu/legislacion /lprograma/ENEA](http://www.medioambiente.cu/legislacion/lprograma/ENEA).

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

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

Cruz Lledia, E. (2004).” Propuesta didáctica centrada en la Interdisciplinariedad

de las Ciencias Naturales como alternativas para el desarrollo de la Educación Ambiental en alumnos de secundaria básica”, Tesis de Maestría en Enseñanza de las ciencias en Educación Superior.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Enciclopedia Encarta (2009). Microsoft Corporation., Biblioteca de consulta Microsoft, en soporte digital.

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

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

González Jesús, L. (1997). "Programa de Ahorro de Energía en Cuba". En Juventud Rebelde. La Habana: Ed. Política, 28 de diciembre de 1997.

Martí Pérez, J. (1994). Obras Completas. La Habana: Editorial Nacional de Cuba.

Ministerio de Educación, Cuba (1998). *Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación*. La Habana.

MINED, Cuba (2000). "Aprendizaje y la formación de valores". En Seminario Nacional Para El Personal Docente, mayo.

MINED, Cuba (2001). "Introducción al conocimiento del medio ambiente". La Habana, (Tabloide).

MINED, Cuba (2001). *Temas de Geografía de Cuba. Noveno grado* (Selección de lecturas). La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

MINED, Cuba (2003). Proyecto de Secundaria Básica, versión 07/28.

Morales Crespo, C. M. (2003). "Diplomado de Educación Energética desde las Ciencias Naturales para profesores de Secundaria Básica del municipio Camagüey". Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Investigación Educativa ISP "José Martí". Camagüey.

Morales Delgado, J. C. (2001). "Propuesta Metodológica para la Educación Ambiental en Ciencias Naturales de 5to grado". Tesis de Maestría en didáctica de la Geografía. La Habana.

PAEC (2002). Libro del Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba para la enseñanza media. Ahorro de Energía y Educación Ambiental. Bases para un futuro sostenible. La Habana: Editora Política.

Partido Comunista de Cuba (1995). Resolución Económica del V Congreso del Partido Comunista de Cuba. Editorial Política. La Habana.

Pentón Hdez, F. (2003). "Estudio de percepción ambiental en las escuelas ubicadas en la cuenca hidrográfica del río Zaza. ISP. "Silverio Blanco Núñez", Sancti Spíritus, Cuba.

Pentón Hdez, F. (2004). "Estudio exploratorio de la percepción ambiental en centros docentes ubicados en la cuenca hidrográfica del Zaza". Proyecto de investigación 1. ISP "Silverio Blanco Núñez, Sancti Spíritus.

Pentón Hdez, F. (2005). "Conjunto de Actividades de Educación Ambiental: una vía para lograr la protección y conservación de la cuenca hidrográfica del Zaza". Resultado del Proyecto de investigación. ISP "Silverio Blanco Núñez, Sancti Spíritus.

Petrovski, A. (1985). Psicología General. Manual para Institutos de Pedagogía. Moscú: Ed. Progreso.

Roger, L. R. (1998). "El ahorro toca a la puerta". Granma. La Habana: Ed.

Política, 20 de febrero, p.3.

Torres Consuegra, E. y Valdés Valdés, O. (1996) *Cómo lograr la Educación Ambiental de tus alumnos*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

Turrini, E. (1999). *El camino del sol*. La Habana: Ed. Científico-Técnica.

UNESCO-PNUMA (1994). *Programa internacional de la Educación Ambiental UNESCO-PNUMA. Tendencia de la educación ambiental a partir de la conferencia de Tbilisi*. Serie. N. 1. Editado por los libros de Catarata. Gobierno Vasco.

Valdés Valdés, O (1996). “La Educación Ambiental en el proceso docente – educativo en las montañas de Cuba”. Tesis presentada en opción al grado de Dr. en Ciencias Pedagógicas, La Habana.

Weinberg, C. y Katie MC Cormach(1993). *Toward a Sustainable Energy Future*. Washington.

William, R. y Eric Lason(1989). *Expanding roles for gas turbines in Power Generation*. Lund (Suecia).

ANEXO 1

Guía de observación.

Objetivo: Constatar el modo de actuación de la muestra durante la realización de diferentes actividades desarrolladas en la escuela y localidad.

1. El estudiante hace ejercicio de la crítica ambiental ante los problemas ambientales locales.

Siempre ____ A veces ____ Muy pocas veces ____ Nunca ____

2. El estudiante manifiesta actitudes hacia la protección del medio ambiente:

a) Participa en campañas de ahorro de recursos; agua, electricidad y reciclaje.

Siempre ____ A veces ____ Muy pocas veces ____ Nunca ____

b) Participa en actividades de higienización.

Siempre ____ A veces ____ Muy pocas veces ____ Nunca ____

c) Realiza actividades de protección:

-De la flora: Siempre ____ A veces ____ Muy pocas veces ____ Nunca ____

-De la fauna: Siempre ____ A veces ____ Muy pocas veces ____ Nunca ____

ANEXO 2

Prueba pedagógica. (Inicial)

Estimado estudiante necesitamos de su respuesta consciente sobre los conocimientos que posees del medio ambiente. Lee detenidamente cada pregunta y márcala cuando la hayas respondido. Muchas gracias.

Nombre y apellidos: _____

Objetivo: Constatar los conocimientos ambientales que poseen los estudiantes.

1. Marca con una equis (X) las que consideres elementos que forman parte del medio ambiente:

- fábrica hombre roca río
- agua mares tinta composición
- aire pájaro automóvil plantas

2. De los problemas que a continuación te relacionamos, marca con una equis (X), los que consideres problemas ambientales globales.

- Explotación de yacimientos de petróleo.
- Degradación de los suelos.
- Agotamiento de la capa de ozono.
- El desempleo en países subdesarrollados.
- Pérdida de la diversidad biológica.
- Disminución de valor del dólar.
- Crecimiento demográfico.
- Riesgo de confrontaciones militares.
- Uso de alimentos para producir combustibles.
- Asimetría entre ricos y pobres.
- Cambios climáticos.

___ Contaminación de las aguas y el aire

3. De los problemas que a continuación te relacionamos, marca con una equis (X), los que consideres afectan al medio ambiente:

___ Venta de perfume y productos comprimidos.

___ Limpia de jardines y otros lugares dejándolos

___ Lavar carros y otros equipos en la orilla o dentro de ríos y embalses.

___ Escuchar música en alto volumen.

___ Producir sonidos fuertes aunque estés trabajando.

___ Echar escombros en ríos, lagos y mares.

___ Venta de vehículos a gran número de personas.

___ Expulsión de gases tóxicos para destruir huelgas.

___ Captura y comercio de poblaciones formadas por cotorras, tocororos y cateyes.

4. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda. Justifique las que sean falsas.

a) ___ El beber agua contaminada puede provocar enfermedades como diarreas agudas y parasitismo intestinal.

b) ___ La erosión del suelo no afecta la productividad de las plantas.

c) ___ La caza indiscriminada de los animales influye en su extinción.

d) ___ Los incendios forestales y la tala indiscriminada no son fundamentales en la deforestación ya que las plantas se reproducen solas.

e) ___ Los gases de las industrias, del transporte automotor, el ruido, entre otros, contaminan el aire.

f) ___ Las basuras acumuladas contribuyen a la fertilidad del suelo y produce oxígeno al aire.

g) ___ La capa de ozono protege a los seres vivos de las rayos ultravioletas del sol.

5. De las medidas que te damos a continuación marca con una equis (X) las que

estén dirigidas al cuidado y protección del medio ambiente:

- Hacer fogatas en cualquier lugar cuando hay acampada.
- Sembrar árboles maderables y frutales.
- Regar las plantaciones con pesticidas y herbicidas.
- Colocar filtros en las chimeneas de las fábricas.
- Al visitar ríos y playas recoger desechos sólidos.
- Suministrar abonos orgánicos a las plantas.
- Cazar pájaros para embellecer nuestros hogares.
- Botar al mar los desechos y residuos sólidos.
- Conectar los desagües de aguas albañales al alcantarillado público.
- Usar fuentes alternativas de energía como la solar y la eólica.

ANEXO 3

Prueba pedagógica. (Final)

Estimado estudiante necesitamos de su respuesta consciente sobre los conocimientos que posees del medio ambiente. Lee detenidamente cada pregunta y márcala cuando la hayas respondido. Muchas gracias.

Nombre y apellidos: _____

Objetivo: Constatar los conocimientos ambientales que poseen los estudiantes. Utilizando los conocimientos aprendidos en el círculo de interés, responda las siguientes preguntas.

1- El medio ambiente es: _____

_____.

Establezca las relaciones entre:

- a) Consumo de electricidad – minerales combustibles fósiles - efecto invernadero.
- b) Deforestación – suelo – producción de alimentos.
- c) Plantas –atmósfera.

2- En la tabla que aparece a continuación recoge distintos problemas ambientales. Marque con una X los que se manifiesten en su localidad en que medida afecta.

Problema ambiental	Grado de afectación		
	Poco	Regular	Mucho
1- Contaminación del aire.			
2- Contaminación del agua.			
3- Agotamiento de las aguas subterráneas.			
4- Mala calidad del agua de consumo humano.			
5- Erosión de los suelos.			
6- Contaminación sonora (ruido)			
7- Desechos sólidos (basuras).			
8- Deforestación.			
9- Sequía.			
10- Pérdida de la biodiversidad			
11- Derroche de energía eléctrica.			
12- Derroche de agua.			
13- Destrucción de la capa de ozono			
14- Aumento de las temperaturas a nivel global			
15- Pérdida del patrimonio histórico cultural			
16- Problemas de convivencia			

3- ¿Cuáles actividades consideras tú, han sido las responsables de los problemas medioambientales que has señalado?

4- ¿Cómo pueden resolverse los problemas ambientales de tu comunidad?

5- En su opinión, quiénes deben ocuparse de la solución de los problemas ambientales cuidado y protección del medio ambiente: mencione algunas medidas.

ANEXO 4

Escala valorativa para la dimensión cognitiva y sus indicadores.

Clave: Dimensión Cognitiva, conocimientos que tienen los estudiantes.

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

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

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

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

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

A- Siempre identifican los problemas ambientales.

M- Identifican en ocasiones problemas ambientales.

B- No identifican problemas ambientales.

Indicador- 3 Conocimiento de los problemas medioambientales de su localidad.

A- Siempre conocen los diferentes problemas medioambientales de su localidad.

M- Conocen aunque no logran identificarlos en su totalidad.

B- No conocen los diferentes problemas medioambientales de su localidad.

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

A- Conocen la importancia del cuidado del medio ambiente para el desarrollo del país.

B- Aunque los conocen en ocasiones desconocen muchos aspectos de los mismos

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

Leyenda para la dimensión cognitiva y la participativa.

Nivel alto (A)

Nivel medio (M)

Nivel bajo (B)

ANEXO 5

Escala valorativa de la dimensión participativa y sus indicadores.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Indicador- 3 Ahorro de energía eléctrica.

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

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

C- no contribuyen al ahorro de energía eléctrica.

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

A- Siempre participan activamente y espontánea en estas actividades.

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

B- No participan en ninguna de estas actividades.

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

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

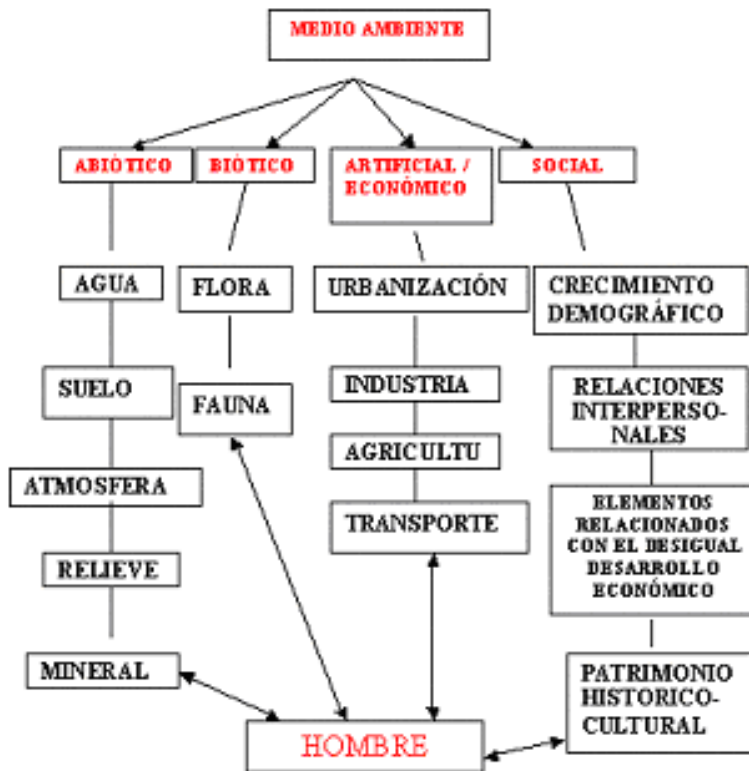
M- En ocasiones participan en concursos, Fórum, eventos de sociedades científicas sobre temas ambientales (ahorro de energía, ahorro de agua, sobre medio ambiente, uso de la energía renovable).

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

ANEXO 6

Nuestra casa común

El medio ambiente se define como el sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con los que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades. (Ley 81 del Medio Ambiente)



La atmósfera, que protege a la Tierra del exceso de radiaciones ultravioleta y permite la existencia de vida es una mezcla gaseosa de nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua, otros elementos y compuestos, y partículas de polvo. Calentada por el Sol y la energía radiante de la Tierra, la atmósfera circula en torno al planeta y modifica las diferencias térmicas. Por lo que se refiere al agua, un 97% se encuentra en los océanos, un 2% es hielo y

el 1% restante es el agua dulce de los ríos, los lagos, las aguas subterráneas y la humedad atmosférica y del suelo. El suelo es el delgado manto de materia que sustenta la vida terrestre. Es producto del clima, de la roca madre y organismos vivos. De todos ellos dependen los organismos vivos, incluyendo el hombre.

Las plantas se sirven del agua, del dióxido de carbono y de la luz solar para convertir materias primas en carbohidratos por medio de la fotosíntesis (primer eslabón); la vida animal, a su vez, depende de las plantas los herbívoros se alimentan de ellas y forman el segundo eslabón y de estos los carnívoros que integran el tercer nivel de esta cadena, existen algunas especies que se alimentan tanto de plantas como de animales y se le llaman omnívoros, esta secuencia de vínculos interconectados se conoce como red trófica o cadena alimentaria.

La fuente de nuestra riqueza

La fuente de los elementos que utilizamos para satisfacer nuestras necesidades (alimentos, energía, vestimenta, agua, aire, etc.) o nuestros gustos (ocio, viajes, etc.) provienen del medio ambiente, esto no siempre resulta evidente, sobre todo, en lo que respecta a los recursos (naturales) primarios necesarios y a las largas series de transformaciones requeridas para producir estos bienes, las que trataremos de explicar.

¿Qué son los recursos primarios o recursos naturales?

Recurso natural, cualquier forma de materia o energía que existe de modo natural y que puede ser utilizada por el ser humano.

Los recursos naturales pueden clasificarse por su durabilidad, dividiéndose en renovables y no renovables. Los primeros pueden ser explotados indefinidamente, mientras que los segundos son finitos y con tendencia inexorable al agotamiento.

El carácter renovable de un recurso se puede matizar: existen recursos

renovables que son por definición inagotables a escala humana, como la energía solar, la eólica, o la energía de las mareas ya que, por intensivo que sea su uso, siempre están disponibles de modo espontáneo. Pero entre estos recursos hay algunos cuya disponibilidad depende del grado de utilización de los mismos, ya que éste marca el ritmo de recuperación del recurso, si se utilizan incorrectamente, explotándolo a un ritmo que supere su capacidad de regeneración puede agotar el recurso. Entre estos últimos se encuentran los recursos hidráulicos, los suelos, la flora y la fauna.

El agua es, a la vez, un recurso indispensable para diferentes finalidades (para beber, para la agricultura, la industria, etc.) y de un inmenso valor en sí misma para las diferentes formas de vida cuyo desarrollo posibilita.

La utilización de los suelos para cultivar y desarrollar tierras de pastos para la ganadería, da como resultado productos tales como alimentos, fibras naturales, muy necesarias en la vida del hombre.

La diversidad natural de las especies de animales y plantas y la herencia genética que representan, son bienes preciosos que han de ser utilizados de forma racional, ellos constituyen fuentes de materia prima para las industrias de la construcción, química, farmacéutica... y fuentes directas de alimentos.

Los recursos naturales no renovables son los recursos mineros, entre los que se puede contar también a los combustibles fósiles (el carbón o el petróleo). Existen, en la corteza terrestre, cantidades finitas de estos materiales que pueden ser aprovechados por el ser humano; esta disponibilidad limitada implica la necesidad de buscar sistemas de reciclado de materiales, de ahorro y alternativas a su uso (especialmente en el caso de los combustibles, que no pueden ser reciclados) que no comprometan el desarrollo y la calidad de vida de las sociedades humanas.

Para el uso de estos recursos el hombre ha tenido que desarrollar diversas actividades económicas.

Minería, obtención selectiva de minerales y otros materiales (salvo materiales orgánicos de formación reciente) a partir de la corteza terrestre. Todos los materiales empleados por la sociedad moderna han sido obtenidos mediante minería, o necesitan productos mineros para su fabricación. Puede decirse que, si un material no procede de una planta, entonces es que se obtiene de la tierra. Cabe argumentar por ello que la minería es la industria más elemental de la civilización humana.

La minería siempre implica la extracción física de materiales de la corteza terrestre, con frecuencia en grandes cantidades para recuperar sólo pequeños volúmenes del producto deseado. De hecho, algunos consideran que la minería es una de las causas más importantes de la degradación medioambiental provocada por los seres humanos al alterar el relieve, eliminar la flora y fauna del lugar, provocar contaminación sónica e incorporar gran cantidad de sustancias sólidas a la atmósfera. Sin embargo, en la actualidad, un ingeniero de minas calificado es capaz de limitar al máximo los daños y recuperar la zona una vez completada la explotación minera.

ANEXO 7

La utilización de los recursos naturales

Describir las formas en que se explotan y utilizan los recursos es una manera de estudiar la actividad humana desde un punto de vista fundamentalmente económico. Es un enfoque sencillo de acercarnos a la realidad así como un preámbulo necesario para cualquier análisis de la gestión de los recursos o como argumento a favor de medidas que conduzcan a la economía o conservación de estos recursos.

Un examen de la cadena de procesos, que va desde la primera operación para obtener la materia prima hasta el objeto terminado, su uso, destrucción o reciclado, demuestra que cada etapa del proceso necesita de la energía y de las máquinas o herramientas cuya producción también requiere de energía.

Es fácil de comprender esto si consideramos una cadena particular de procesos que van desde la extracción de las materias primas, pasando por su transporte (el cual requiere de vehículos y carreteras), su procesado en las fábricas (que han tenido que ser construidas), hasta su transporte al lugar de destino(por ejemplo el supermercado) rendimiento del producto elaborado, destrucción y posible reciclado.

Este enfoque también facilita comprender el intercambio que se realiza entre los países, el hecho de que un país dependa de otros para su abastecimiento de materias primas.

ANEXO 8

Problemas medioambientales y desarrollo sostenible como vía de solución.

El impacto de la especie humana sobre el medio ambiente ha sido comparado con las grandes catástrofes del pasado geológico de la Tierra; independientemente de la actitud de la sociedad respecto al crecimiento continuo, la humanidad debe reconocer que atacar el medio ambiente pone en peligro la supervivencia de su propia especie.

Estos grandes problemas ambientales incluyen:

- El calentamiento global de la atmósfera (el efecto invernadero), debido a la emisión, por parte de la industria, el transporte y la agricultura, de gases (sobre todo dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y clorofluorocarbonos) que absorben la radiación de onda larga reflejada por la superficie de la Tierra;
- El agotamiento de la capa de ozono de la estratosfera, escudo protector del planeta, por la acción de productos químicos basados en el cloro y el bromo, que permite una mayor penetración de rayos ultravioleta hasta su superficie;
- La creciente contaminación del agua y los suelos por los vertidos y descargas de residuos industriales y agrícolas;
- El agotamiento de la cubierta forestal (deforestación), especialmente en los trópicos, por la explotación para leña y la expansión de la agricultura;
- La pérdida de especies, tanto silvestres como domesticadas, de plantas y animales por destrucción de hábitats naturales, la especialización agrícola y la creciente presión a la que se ven sometidas las pesquerías;
- La degradación del suelo en los hábitats agrícolas y naturales, incluyendo la erosión, el encharcamiento y la salinización, que produce con el tiempo la pérdida de la capacidad productiva del suelo;

- En el componente social del medio ambiente debido al desarrollo desigual se manifiestan problemas que afectan a la población como son su rápido crecimiento en los países subdesarrollados donde aumenta porque la gente es pobre y con bajo nivel cultural, si los padres ven que seguramente perderán a sus hijos por el hambre o las enfermedades, lo que harán es tener más hijos; pobreza este término significa que la gente vive con hambre, sin agua limpia, sin servicios de atención de salud, sin educación y sin trabajo; analfabetismo, pérdida del patrimonio artístico cultural, entre otros.

Desarrollo sustentable o sostenible

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. Fue necesario reconocer que la velocidad del cambio era tal que superaba la capacidad científica e institucional para ralentizar o invertir el sentido de sus causas y efectos.

A finales de 1983, el secretario general de las Naciones Unidas le pidió a la primera ministra de Noruega, Gro Harlem Brundtland, que creara una comisión independiente para examinar estos problemas que sugiriera mecanismos para que la creciente población del planeta pudiera hacer frente a sus necesidades básicas. En el informe se describen dos futuros: donde se considera la planeta como fuente inagotable de recursos donde la especie humana continúa agotando el capital natural de la Tierra y que consideran que existe siempre un lugar para arrojar los desechos sin crear problemas, la otra visión del desarrollo consideran los límites para el uso de los recursos y del vertimientos de desechos en el medio ambiente, aquí se adopta 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 el uso y beneficios de los recursos.

En nuestro país la Ley 81 del medio Ambiente define al desarrollo sostenible como Desarrollo Sostenible: proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del M A, de modo que se satisfagan las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo las de futuras generaciones.

Se plantea por algunos especialistas, que el desarrollo sustentable presenta básicamente seis aspectos fundamentales:

1. La satisfacción de las necesidades básicas.
2. La solidaridad con las futuras generaciones.
3. La participación conjunta de la población.
4. La preservación de los recursos naturales.
5. La elaboración de un sistema social que garantice el empleo, la seguridad social y el respeto a otras culturas.
6. La efectividad de los programas educativos.

ANEXO 9

Contaminación acústica: Contaminación acústica, término que hace referencia a un sonido molesto que convierte así en un ruido que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para las personas, llegando también a afectar a poblaciones de animales (especialmente de aves).

La causa principal de ruido es la actividad humana: el transporte, la construcción y la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, fatiga, pérdida del equilibrio y el insomnio y psicológicos, como la irritabilidad exagerada.

El ruido se mide en decibelios (dB); los equipos de medida más utilizados son los sonómetros. Un informe publicado en 1995 por la Universidad de Estocolmo para la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 50 dB como el límite superior deseable, si bien las molestias generalizadas en la población ocurren a partir de los 85 dB. Entre 0 y 20 dB se considera que el ambiente es silencioso; hasta 60 dB se considera que hay poco ruido; entre los 80 y los 100 dB se considera que el ambiente es muy ruidoso; y sobrepasando este umbral el ruido se hace intolerable.

Como ejemplos, valga decir que el sonido ambiente en un bosque sin perturbaciones ajenas a ese medio rara vez alcanza los 20 dB (normalmente se encuentra alrededor de 15 dB), sonido que sólo se sobrepasa ligeramente en un dormitorio. En una biblioteca o en la sala de estar de una vivienda el ruido oscila entre 30 y 40 dB, mientras que en una oficina típica el ambiente soporta un ruido de unos 65 dB. El ruido del tráfico de una ciudad está en un nivel de unos 85 dB, el de un camión pesado circulando en 90 dB, el de un martillo neumático en una obra en 100 dB, y el de un avión despegando entre los 120 y los 130 dB.

La juventud actual que gusta de escuchar música a todo volumen está formando la llamada “generación de los sordos”, ya que el daño provocado en su sistema

auditivo es irreversible y tendremos una juventud profesionalmente bien formada pero "sorda".