

**UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO
“HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA”**

EVENTO TERRITORIAL UNIVERSIDAD 2018.

**TÍTULO: MATERIAL DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE DESDE LA ENSEÑANZA PRÁCTICA EN LA
ESPECIALIDAD EDUCACIÓN MECÁNICA.**

**XI Taller Internacional “Universidad, Medio Ambiente, Energía y Desarrollo
Sostenible”**

Autores: MSc. Álvaro Villalba Pérez, Profesor Auxiliar

E Mail: albaro.perez@upr.edu.cu

Universidad de Pinar del Río

MSc. María Elena Alonso Valdés, Profesora Asistente

E Mail: mariaelena.alonso@upr.edu.cu

Universidad de Pinar del Río

RESUMEN

En el presente trabajo se fundamenta la concepción didáctica de un Material de Estudio de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, que facilita, mediante su empleo, la salida a la dimensión ambiental desde las actividades de enseñanza práctica que se desarrollan en los talleres docentes de la universidad y la escuela politécnica, así como en los talleres de la entidad laboral, durante la formación inicial del licenciado en Educación Mecánica. El mismo cuenta con una compilación de temas ambientales básicos y especializados relacionados con los contenidos de las asignaturas de formación práctica Talleres Docentes y Prácticas de la Producción y los Servicios y tiene como objetivo facilitar la gestión de la información y el conocimiento ambiental a profesores, tutores, alumnos y especialistas de la producción, de manera que, con la interacción y estudio de los temas propuestos, puedan integrar y contextualizar sus contenidos en la práctica y sentar las bases para la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y la formación de valores ambientales que repercutan en la calidad del proceso de enseñanza práctica y en la formación integral de los estudiantes.

Palabras Claves: Enseñanza Práctica, Medios de Enseñanza, Material de Estudio y Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

INTRODUCCIÓN

El irracional y desmedido uso que ha hecho el hombre de los recursos del planeta, han puesto en eminente riesgo su seguridad y la del resto de los seres vivos. En solo unas décadas ha consumido y degradado más que en todo el resto de su existencia, lo que nos coloca al borde de una crisis social y ambiental de consecuencias impredecibles.

Encontrar una salida a la problemática ambiental constituye un reto que corresponde afrontar a todos los países del mundo, aunque lamentablemente la disposición depende de la voluntad política de cada gobierno.

Para un país como Cuba, de escasos recursos naturales, ahorrar energía y proteger su entorno constituye una prioridad. Trabajar por fomentar cultura hacia el uso y cuidado sostenible del medio ambiente, no sólo tiene el beneficio directo que ello implica, sino también ventajas económicas, es sobre todo un asunto de carácter sociocultural en el que la educación desempeña un papel protagónico.

En el modelo del profesional de la carrera Educación Mecánica se establece como objeto de trabajo del licenciado: “El proceso de educación técnica y profesional en las especialidades de la rama Mecánica del subsistema de la Educación Técnica y Profesional en la integración institución escolar – entidad laboral - familia – comunidad”.

Y como modos de actuación profesional:

- La dirección del proceso de educación técnica y profesional de la rama Mecánica, para la formación profesional y desarrollo integral de la personalidad de los adolescentes, jóvenes y adultos en los diferentes escenarios educativos del Subsistema de la Educación Técnica y Profesional.
- La implementación de los métodos de explotación de tecnologías dentro del marco del proceso de educación técnica y profesional de la rama Mecánica.
- La orientación educativa y profesional de los educandos en las especialidades de la rama Mecánica en el subsistema de la Educación Técnica y Profesional (ETP).

Para dar cumplimiento al objeto de trabajo y los modos de actuación antes citados durante la formación inicial de los licenciados en Educación Mecánica, es necesario dar salida a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EApDS), que, como dimensión de la formación integral, es definida como el “Proceso educativo, que incorpora de manera integrada y gradual las dimensiones económica, político-social y ecológica del desarrollo sostenible a la educación de los estudiantes y docentes del Sistema Nacional de Educación y se expresa en modos de pensar, sentir y actuar responsables ante el medio ambiente”. (Santos Abreu, 2009), proceso que presenta insuficiencias en estos momentos en la Universidad de Pinar del Río.

Una de las insuficiencias identificadas está relacionada con la disponibilidad de bibliografía medioambiental, pues los libros de texto de la especialidad no cuentan con estos contenidos y la que se puede consultar en otros libros, folletos, revistas e internet, está dispersa y descontextualizada, por lo que se presenta el siguiente problema: ¿cómo contribuir a facilitar la gestión de la información ambiental para el desarrollo sostenible a profesores, alumnos, tutores y especialistas de la producción durante la formación inicial del licenciado en la especialidad Educación Mecánica en Pinar del Río?

En el currículo de la carrera Educación Mecánica, las asignaturas de formación práctica, Talleres Docentes y Prácticas de Producción y los Servicios, tienen como escenario en Pinar del Río los talleres docentes de la universidad y de las escuelas politécnicas, así como los talleres de las entidades productivas, contextos que cuentan con potencialidades suficientes para el desarrollo de la (EApDS) desde la enseñanza práctica.

La enseñanza práctica, definida en la RM 254-2013 para la ETP como “el conjunto de actividades prácticas, de producción y de prestación de servicios que se ejecutan en las instalaciones de los centros docentes y las entidades laborales; planificadas, organizadas, desarrolladas y controladas de forma didáctica y metodológica, mediante la participación de alumnos, profesores, especialistas y tutores, con el objetivo de vincular la teoría con la práctica, integrar conocimientos, desarrollar y consolidar hábitos y habilidades profesionales en los estudiantes, en correspondencia con los avances científico-técnicos y valores socio-culturales, para lograr el adecuado desempeño profesional como obreros o técnicos al incorporarse a la vida laboral”, representa el componente principal del proceso de la ETP continua del obrero, proceso que es dirigido por los licenciados en Educación Mecánica durante su formación inicial y una vez graduados.

Teniendo en cuenta lo antes planteado y con el propósito de dar respuesta al problema enunciado, se presenta en este trabajo la concepción didáctica y la propuesta de temas de un Material de Estudio de Educación Ambiental que contribuirá a dar salida a la dimensión ambiental durante el proceso de enseñanza práctica.

El material de estudio tiene como objetivo, facilitar la gestión de la información ambiental básica y especializada a profesores, alumnos, tutores y especialistas de la producción, lo que repercutirá en el mejoramiento del proceso de (EApDS) durante las actividades de enseñanza práctica, en la formación inicial del licenciado en la especialidad Educación Mecánica en Pinar del Río.

DESARROLLO

El Material de Estudio como Medio de Enseñanza.

Los medios de enseñanza desempeñan un papel de suma importancia en el Proceso Pedagógico, pues con la correcta utilización de los mismos se logra:

1. Reducir considerablemente el tiempo dedicado al aprendizaje al objetivar la enseñanza.
2. Aprovechar en mayor grado las potencialidades de los órganos sensoriales.
3. Motivar el aprendizaje y garantizan la asimilación de lo esencial.
4. Elevar la efectividad del sistema escolar.
5. Lograr mayor permanencia de los conocimientos en la memoria.

Varios son los autores que han realizado estudios sobre los medios de enseñanza y su importancia para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Porto Ramos, Antonio, en su obra señala que: "Medio es todo componente material o materializado del proceso pedagógico que sirve para:

- Construir las representaciones de las relaciones esenciales.
- Activa y motiva las relaciones sujeto–sujeto, sujeto–objeto–sujeto y sujeto–objeto, y externalización del contenido y acciones individuales o conjuntas presentes en tal proceso pedagógico" (Porto, 1998).

Para Álvarez de Zayas, Carlos M. "El medio de enseñanza es el componente operacional del proceso docente-educativo que manifiesta el modo de expresarse el método a través de distintos tipos de objetos materiales: la palabra de los sujetos que participan en el proceso, el pizarrón, el retroproyector, otros medios audiovisuales, el equipamiento de laboratorios, etcétera" (Álvarez de Zayas, 1992).

En su libro Teoría y práctica de los medios de enseñanza, el doctor Gonzáles Castro, Vicente, define los medios de enseñanza como "...todos los componentes del proceso docente educativo que actúan como soporte material de los métodos (instructivos o educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados" (González Castro, 1986).

Este último describe al material de estudio como un material impreso más voluminoso que un folleto, en el cual se desarrollan varios contenidos diferentes y permite sistematizar el contenido ya que puede contener ejercicios resueltos y propuestos, así como auto exámenes que permiten controlar la marcha del proceso de aprendizaje y posibilita el estudio independiente como método.

Fundamentación de la concepción y estructura didáctica del Material de Estudio.

El Material de estudio propuesto se sustenta en los aportes del materialismo dialéctico, referido a la educación del hombre y de la sociedad en su conjunto. Su concepción y estructura didáctica se fundamentan en un enfoque humanista, además de tener presente, ante todo, las concepciones teóricas y prácticas provenientes de nuestra pedagogía para este tipo de educación, especialmente, el legado martiano y las ideas de vanguardia de nuestro eterno Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz.

La degradación de los suelos, las afectaciones a la cobertura forestal, la contaminación, la pérdida de la diversidad biológica y deterioro de los ecosistemas, la carencia y dificultades con el manejo, la disponibilidad y calidad del agua, los impactos del cambio climático y el deterioro de la condición higiénica sanitaria en los asentamientos humanos, son los principales problemas declarados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (CITMA) en la Estrategia Ambiental Nacional para el período (2016 – 2020).

Estos problemas y los contenidos de las asignaturas Talleres Docentes y Práctica de Producción y los Servicios del plan de estudios (D y E) de la especialidad Educación Mecánica son los presupuestos que se tuvieron en cuenta para la selección de los temas que conforman el material de estudios.

Entre las causas que constituyen fuentes de contaminación y agudización de estos problemas se encuentran los procesos industriales que se desarrollan tanto a nivel estatal como particular, entre los que se pueden mencionar, por ejemplo: la explotación minera, la fundición de materiales metálicos y no metálicos, el forjado, la soldadura, la chapistería y pintura, el maquinado, la producción de materias primas, el mantenimiento industrial y automotriz, la producción y distribución de bienes y servicios, entre otros.

Algunas de las principales incidencias de estos procesos sobre el medio ambiente son:

- Emanación de gases contaminantes a la atmósfera.
- Explotación de combustibles fósiles y sus derivados.
- Producción y consumo de energía eléctrica generada a partir de combustibles fósiles.
- Vertimiento de desechos líquidos y sólidos.
- Explotación irracional de recursos naturales.

Todo lo cual contribuye, además, a elevar los niveles de contaminación hídrica, acústica, atmosférica, térmica, etcétera.

A partir de lo antes expuesto, el Material de Estudio se estructuró de modo general con un resumen, una introducción general, el desarrollo del sistema de conocimientos por capítulos y un glosario de términos ambientales relacionados con los procesos industriales.

Cuenta con 6 capítulos donde se abordan diferentes temáticas medioambientales. Cada capítulo contiene en su estructura introducción, desarrollo, conclusiones, ejercicios para el estudio independiente y la bibliografía.

Temáticas y contenido del Material de Estudio.

El capítulo uno (1), aborda la Historia ambiental en Cuba en las etapas neocolonial y revolucionaria.

En él, se hace referencia a los períodos históricos correspondientes al siglo XX y principios del XXI, período en el que se ha incrementado el desarrollo industrial, y con ello, el aumento de los problemas ambientales. El estudio de este tema permitirá ampliar la preparación histórico-cultural en la problemática relacionada con el medio ambiente.

En el capítulo dos (2), se exponen algunos conceptos y definiciones medioambientales. Antes de realizar el estudio o la consulta de los temas propuestos, es recomendable tener conocimientos sobre un grupo de conceptos y definiciones medioambientales elementales para una mayor comprensión de los temas abordados. Además, ello contribuirá a elevar su cultura general integral y su capacidad para ayudar en la necesaria lucha por salvar nuestro mundo común.

Este capítulo se presenta una selección de conceptos y definiciones medioambientales que, a criterio del autor, deben ser del conocimiento de los sujetos a los que va dirigido por la relación que guardan con los contenidos especializados que se proponen en capítulos posteriores.

En el capítulo tres (3), se enuncian las principales legislaciones ambientales en el mundo y en Cuba.

El incremento progresivo de la contaminación y el deterioro medioambiental que se inicia con la invención de la máquina de vapor y el desarrollo de la industria textil principalmente y que es considerada la primera revolución industrial y la preocupante situación actual, ha generado determinadas posiciones a nivel mundial y nacional dirigidas a minimizar los efectos provocados por la acción antropogénica del hombre sobre el medio en que vive.

Algunos organismos internacionales como la Organización de Naciones Unidas (ONU), con su Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y nacionales como el Ministerio de Ciencias Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), con la Estrategia Nacional Ambiental (ENA) y la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA), se han pronunciado por adoptar posiciones, llegar a consensos y trazar líneas y estrategias que favorezcan la búsqueda de soluciones adecuadas a los problemas ambientales actuales que afectan el planeta y en el caso de Cuba, los que nos afectan a nivel nacional, provincial y local.

En este capítulo usted podrá conocer algunos de los principales acuerdos adoptados por la mayoría de las naciones en tal sentido, pero sobre todo y muy especialmente, qué se ha hecho en Cuba, en materia de legislación ambiental, para apoyar la política internacional que pretende preservar la vida en tierra para las presentes y futuras generaciones.

El capítulo cuatro (4), se presentan las principales fuentes, formas y transformación de la energía.

La energía, desde el punto de vista cualitativo, expresa la diversidad del movimiento material en sus más diversas formas y desde el punto de vista cuantitativo la unidad de todas las formas de movimiento. Estos hechos contienen ideas relacionadas con la materialidad del mundo, la concatenación universal de los fenómenos y la inagotabilidad de la materia.

Todo en la naturaleza se encuentra en constante movimiento y transformación gracias a la energía contenida en los cuerpos. Las plantas, los animales y el hombre la necesitan para existir.

Para los procesos industriales, es imprescindible la transformación de la energía en varias de sus formas, por ello es importante conocer sus principales características y, sobre todo, como emplearla más eficaz y racionalmente, teniendo en cuenta que para transformarla y utilizarla adecuadamente se necesita desarrollar procesos que tienen significativa incidencia sobre el medio ambiente.

Es por eso que resulta importante conocer las fuentes, formas y transformación de la energía que se estudian en este capítulo para poder utilizarlas debidamente, de manera que repercuta en el beneficio del desarrollo sostenible.

Capítulo 5: Contaminación ambiental

La contaminación ambiental, tema tratado en el capítulo cinco (5), es el cambio indeseable de las propiedades físicas, químicas y biológicas que pueden provocar efectos negativos en los diferentes componentes del medio ambiente.

Cuenta con una compilación de conocimientos sobre las principales causas que contribuyen a la contaminación de las aguas, el aire, la atmósfera y los suelos, así como los principales daños que estos pueden ocasionar a las plantas, los animales y a los seres humanos.

El estudio de los conocimientos que se proponen en este capítulo, relacionados con la contaminación ambiental, facilitará la identificación de problemáticas medioambientales

que se ponen de manifiesto en el entorno de la universidad, la escuela politécnica, la empresa y la comunidad e incidir de manera positiva y consciente en la minimización de las causas que las originan.

El capítulo seis (6), trata el tema relacionado con las afectaciones a la salud que ocasionan los problemas ambientales.

Todos los procesos realizados por el hombre, de una forma u otra, repercuten en el medio ambiente, pues el mismo se diferencia del resto de las especies que conforman el reino animal porque no solo emplea para subsistir las condiciones que le proporciona el medio, sino que lo transforma en su beneficio.

Los procesos industriales son esenciales para el desarrollo social, político y económico de cualquier país, pero son altos contaminantes del medio ambiente. Por tal razón es importante que se conozca la influencia de los mismos sobre el medio ambiente y en especial sobre la salud, lo que le permitirá a disminuir sus efectos y con ello elevar la calidad de vida individual y colectiva.

Por último, se presenta un glosario con una selección de términos medioambientales relacionados con los temas abordados en el mismo, lo que permitirá entender con mayor facilidad los contenidos sin necesidad, salvo excepciones, de buscar la información en otras fuentes. La terminología médica deberá ser consultada en diccionarios especializados.

Para elaborar el glosario se revisó una variada bibliografía medioambiental y se analizaron los contenidos que se imparten en las asignaturas de formación práctica y su relación con las demás disciplinas y asignaturas de las especialidades de la Rama Mecánica.

Resultados de la implementación del Material de Estudio.

El material da solución a las limitaciones relacionadas con el acceso a bibliografía ambiental básica y especializada que presentan los docentes, alumnos, tutores y especialista de la producción durante la enseñanza práctica en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica.

Se emplea actualmente como bibliografía complementaria de las asignaturas Taller de Ajuste, Taller de Maquinado, Taller de Soldadura, Taller de Reparación de Equipos Industriales, Taller Automotriz y en las Prácticas de Producción y los Servicios I, II, III y IV.

CONCLUSIONES

1. Las potencialidades que ofrecen los contenidos de las asignaturas de formación práctica y su relación con los temas propuestos en el Material de Estudio, propicia el desarrollo de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.
2. El Material de Estudio, como medio de enseñanza, constituye una valiosa fuente de información bibliográfica complementaria para la preparación de alumnos, profesores, tutores y especialistas para el desarrollo del proceso de enseñanza práctica que se desarrolla en la universidad, la escuela politécnica y la entidad laboral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez de Zayas, Carlos M. La escuela en la Vida. Ciudad de la Habana: Ed. Félix Varela, 1992.
2. Estrategia Nacional de Educación Ambiental (2010-2015), Cuba.
3. González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1986.
4. Ley No 81 del Medio Ambiente. Edición extraordinaria. Ciudad de la Habana, 1997.
5. Porto, A. Los medios del proceso pedagógico. La Habana: Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional, 1998.
6. Resolución Ministerial No. 254 / 2013.
7. Santos Abreu, Ismael. La educación ambiental para el desarrollo sostenible. Una visión desde la investigación educativa. Panel. Congreso de Pedagogía, 2009. Villa Clara. ISBN 978-959-18-0408-2
8. Santos Abreu, Ismael y otros. Perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el Sistema Nacional de Educación, 2016.