

## El tratamiento de la dimensión ambiental en la Educación Técnica y Profesional

The treatment of environmental dimension in the Technical Professional Education

**M. Sc. Maricel Vera Carrión\***

<mariselvc@ucpejv.rimed.cu>

**Dr. C. Enrique Cecilio Cejas Yanes\*\***

<enriqueccy@ucpejv.rimed.cu >

\* y \*\* Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, La Habana, Cuba.

---

### RESUMEN

El objetivo del artículo es valorar el tratamiento de la dimensión ambiental en la asignatura Medios Tecnológicos, en el contexto de la Educación Técnica Profesional cubana. Se presentan actividades para fortalecer la dimensión ambiental y hacer un uso racional de los equipos, máquinas, agregados de forma que no afecten el medio ambiente, teniendo en cuenta la relación ciencia – técnica – producción.

**Palabras clave:** dimensión ambiental, medios tecnológicos, relación ciencia – técnica – producción

### ABSTRACTS

The objective of the article is to value the treatment of the environmental dimension in the subject Technological Means, in the context of the Technical Professional Education in Cuba. They show up activities to strengthen the environmental dimension and to make a rational use of the teams, machines, attachés so that they don't affect the environment, keeping in mind the relationship science-technique-production.

**Keywords:** environmental dimension, technological means, relationship science – technical - production

---

## INTRODUCCIÓN

En las condiciones actuales en que se desarrolla el mundo y con las constantes amenazas a que está sometido, es de vital importancia escuchar los criterios del compañero Fidel Castro Ruz cuando conmina a proyectar que, “el futuro de nuestra patria tiene que ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia”<sup>1</sup>. Es por esto que el desarrollo científico cubano ha estado asociado a prioridades políticas muy evidentes. El énfasis en la ciencia está incorporado desde muy temprano al discurso político e ideológico cubano.

El estudio de la educación dentro del marco de una perspectiva de la ciencia, supone observar cuestiones controvertidas muy diversas. El tratamiento de la misma podría llegar a constituir un campo de investigación novedoso en el país y muy prometedor, capaz de establecer un vínculo con la ciencia y especialmente con la sociedad. De lograrse sería un avance en este sentido.

Nuestro tiempo es el de la revolución científica sin precedentes en la historia, que se despliega en condiciones de la globalización del capital bajo el predominio de políticas económicas neoliberales. Pero es también el de un país que, se inserta en los escenarios del mundo, dispuesto a construir alternativas viables para sobrevivir como nación independiente y lograr un desarrollo socioeconómico que sustente el proyecto social revolucionario.

El desarrollo social y los avances científicos condicionan y exigen un cambio en la educación, un propósito esencial es formar un hombre con principios y valores que les permitan enfrentar las complejas situaciones, asimilar los cambios y buscar soluciones acertadas a los problemas complejos del mundo moderno.

El desarrollo de la Revolución Industrial tuvo sus inicios con las primeras máquinas, que hacían más eficiente y menos pesado el trabajo del hombre y alcanzó su culminación cuando estas fueron capaces de fabricar otras máquinas, dando lugar a la producción de maquinarias.

Este desarrollo significó cambios de gran importancia en el proceso de producción lo que determinó un nuevo papel para el obrero en el proceso de producción, cambios estos que dieron origen a revoluciones sociales, así como a una influencia en el desarrollo de la industrialización en los nuevos procesos productivos.

Carlos Marx en el siglo XIX, admitió la tendencia de la ciencia a convertirse en fuerza productiva directa, proceso que se ha practicado hoy en día comenzando así a desempeñar un papel socioeconómico de extraordinaria importancia.

Marx y Engels demostraron que el factor principal en el desarrollo de la ciencia es la necesidad de la técnica y la producción material, así como la necesidad del desarrollo socioeconómico según nos demuestra el estudio del Materialismo Dialéctico.

A mediados del siglo XX la ciencia se convierte en un eslabón decisivo del sistema ciencia-técnica –producción, se acelera su conversión en fuerza productiva directa y aparece un nuevo fenómeno La Revolución Cinético Técnica, que fue posible por el alto grado de desarrollo de las fuerzas productivas y la socialización de la producción. Lenin escribió que solo el socialismo liberará a las ciencias de sus trabas burguesas, de su sometimiento al capital y de su esclavitud ante los intereses del socioegoísmo capitalista.

Es por ello que la educación ha de adaptarse a los cambios sin dejar de transmitir el saber adquirido, los principios y los frutos de la experiencia y formar al hombre necesario para enfrentar los nuevos desafíos. Para ello es preciso favorecer el desarrollo humano a partir de la ayuda que todos sean capaces de ofrecer a tono con lo que distingue el mundo de inicios del siglo XXI, incluyendo los problemas globales en sus distintas manifestaciones, entre la que se encuentra la creciente exigencia del mercado del trabajo, la que coloca a los países ante una necesidad impostergable: el desarrollo de lo mejor de las potencialidades humanas como única vía para la supervivencia y el desarrollo sostenible.

La creciente destrucción del medio ambiente que se manifiesta desde hace décadas se ha agudizado en los últimos tiempos, adquiriendo un carácter global, fundamentalmente, por la intensificación de la actuación de la sociedad humana que ha hecho una utilización irracional de la ciencia, de la tecnología y de los recursos naturales, no lográndose una verdadera integración económica social y ambiental, la cual reclama el desarrollo sostenible.

La problemática ambiental constituye hoy uno de los retos mayores del nuevo siglo, por su alta incidencia en los problemas sociales, culturales, económicos, políticos, jurídicos y la necesaria reflexión, debate crítico y constructivo de acciones nuevas que propicien el cambio, considerando todos los saberes, a lo que muchos estudiosos del tema se han referido. Al respecto Leff<sup>2</sup> expresó: “(...) la crisis ambiental es sobre todo un problema del

conocimiento lo que lleva a repensar en el ser del mundo complejo, a entender sus vías de complejización”.

La globalización y el neoliberalismo que hoy afectan a todos como signo característico de nuestra época, implican una filosofía de poder y consumismo que en nada tiende a compatibilizar las necesidades del hombre con los limitados recursos del planeta, manifestándose una actitud cada vez más irracional. Los patrones de consumismo desmedido, implican una filosofía de valores que nada tiene que ver con la optimización humanizada de las relaciones sociedad-naturaleza, lo cual fue magistralmente advertido en La Cumbre de la Tierra por el Comandante en Jefe, cuando planteo: “Es necesario señalar que las sociedades de consumo son las responsables fundamentales de la atroz destrucción del medio ambiente... “Más adelante señala “La solución no puede ser impedir el desarrollo a los que más lo necesitan. Lo real es que todo lo que contribuya hoy al subdesarrollo y a la pobreza constituye una violación flagrante de la ecología”<sup>3</sup>.

La protección del medio ambiente requiere de una voluntad política de los gobiernos, que sean capaces de ordenar cambios y nuevos enfoques del desarrollo sostenible, propiciando que los sistemas educativos brinden a la juventud una educación ambiental que se reoriente y articule con las diferentes disciplinas y experiencias educativas para facilitar de forma integradora la solución a los problemas del medio ambiente.

El Ministerio de Educación (MINED) en su labor educativa proyecta las acciones que deben derivarse a todos los niveles para ser cumplidas por los diferentes subsistemas. Una vía para la implementación de la dimensión ambiental son los programas directores. Estos son normativas que los educadores deben tener presente dada la gravedad y el alcance de los problemas ambientales a nivel mundial y la búsqueda de soluciones creativas con las cuales se pueda contribuir desde las aulas y puestos de trabajo, a la modificación de formas y estilos que impacten positivamente y contribuyan a la formación integral de los educandos.

La Educación Técnica y Profesional (ETP) no está ajena a los cambios en la estructura económica del país, por tanto, la especialidad de Mantenimiento y Reparación de los Medios del Transporte, es considerada una prioridad. Esta va encaminada a formar en los jóvenes un sistema de conocimientos, habilidades y valores profesionales que satisfagan la demanda social de determinados puestos de trabajo acorde a la especialidad que cursan y las necesidades sociales. Además, en este subsistema se forma la fuerza de trabajo calificada

(Técnicos Medios y Obreros Calificados) que serán los encargados de contribuir a la solución de los problemas ambientales en su esfera de actuación profesional.

Refiriéndose a la Educación Técnica y Profesional Viltres Suárez<sup>4</sup> expresó: “Este subsistema por su propia esencia posee grandes potencialidades educativas desde el punto de vista ambiental, por ello es muy importante convencer a los estudiantes, mediante ejemplos reales y bien seleccionados, de la imperiosa necesidad de preservar la naturaleza, elevar la calidad de vida de la sociedad y producir con mayor eficiencia y calidad”.

Los estudiantes de los Institutos Politécnicos necesitan conocer profundamente la situación ambiental de Cuba y en especial de su especialidad, para que puedan reflexionar con comportamientos éticos, estéticos, filosóficos, psicológicos, sociales, y políticas entre otras, de manera que puedan alcanzar una cultura ambiental capaz de aplicarla y trasmitirla.

“La introducción de la Dimensión Ambiental en los planes de estudios, debe contribuir a la adquisición de conocimientos sobre las interrelaciones que se establecen entre los sistemas naturales y los sistemas sociales en su sentido más amplio, al desarrollo de habilidades y capacidades, para la solución de problemas con un criterio de sustentabilidad, así como al cambio de actitudes y la formación y reorientación de valores hacia unas relaciones más armónicas entre el hombre, la naturaleza y la sociedad”<sup>5</sup>.

El programa de la asignatura Medios Tecnológicos no declara explícitamente el aspecto ambiental en los objetivos y contenidos, limitándose a ejemplos aislados y no se trabaja de manera sistemática, quedando a merced de los criterios y de la creatividad del profesor que imparta la asignatura.

Como se puede observar, la asignatura posee potencialidades para fortalecer la dimensión ambiental desde la clase como forma fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo, no se aprovechan adecuadamente debido a:

- a) El escaso conocimiento de profesores y estudiantes sobre la problemática ambiental y en particular en la asignatura Medios Tecnológicos.
- b) El programa de asignatura no refleja el enfoque ambiental como parte de sus contenidos.
- c) Insuficiente desarrollo de actividades sobre dimensión ambiental en las cuales se logre la participación activa y consciente de los profesores y estudiantes.

Las dificultades encontradas reflejan la contradicción entre las aspiraciones del MINED en cuanto a la necesidad de fortalecer la dimensión ambiental en los centros docentes y su claustro de profesores y la realidad existente en la asignatura Medios Tecnológicos de la especialidad Mantenimiento y Reparación del IPT “José Ramón Rodríguez López”.

El objetivo del artículo es definir actividades para la incorporación de la dimensión ambiental en la asignatura Medios Tecnológicos especialidad Mantenimiento y Reparación del Instituto Politécnico del Transporte “José Ramón Rodríguez López”; La Habana, Cuba.

La investigación posee un enfoque dialéctico materialista y parte de la utilización de distintos métodos; entre ellos: teóricos y empíricos, matemático estadístico cada uno de los cuales desempeñan funciones complementarias en dependencia de la etapa de la investigación y la finalidad del instrumento aplicado.

## **DESARROLLO**

Para acercarnos conceptualmente a la relación ciencia-técnica-producción, debemos definir que entendemos como ciencia “es un sistema armónico no contradictorio, históricamente en desarrollo, de conocimientos acerca del mundo de los procesos objetivos que discurren en la naturaleza y la sociedad y de su reflejo en la vida espiritual de los hombres, un sistema formado sobre la base de la práctica socio histórica de la sociedad”<sup>6</sup>.

La ciencia tiene entre sus funciones, en primer lugar, la cognoscitiva, que pertrecha a la sociedad de conocimientos para transformar la realidad y perfeccionar el proceso de conocimiento del sujeto al objeto y con ello, por tanto, transformar la realidad; y una función práctica que no es otra cosa que el proceso de acercamiento constante del sujeto al objeto con determinados fines. Ayuda a resolver necesidades prácticas de la sociedad y coloca al hombre en actividad práctica ante la vida, incentiva para crear.

En el caso que nos ocupa, una de las formas más eficientes para lograr dicha relación es a través de las aulas anexas donde se manifiesta la relación teoría – práctica de forma coherente y sistemática.

En una sociedad que depende día a día de la ciencia y la técnica, es un gran reto para los docentes, encargados de entrenar la mente del alumno y desarrollar su capacidad de crear, lograr la formación de conocimientos, habilidades y capacidades partiendo de un proceso pedagógico creativo, con la identificación de los problemas profesionales, de los principios

técnicos que son necesarios para su solución, que posibilite adaptarse a las cambiantes condiciones de la Revolución Científico-Técnica, al modo de vida y al logro de un autoaprendizaje en el actual mundo en desarrollo.

De ahí que surja la necesidad de formar un hombre éticamente superior, solidario, integral, capaz de actuar y utilizar hábilmente de forma creadora sus conocimientos y sus manos, conocer e interpretar lo que le rodea, pero que esté preparado para transformarlo y adecuarlo a las posibilidades y condiciones concretas. Si tenemos en cuenta que las Ciencias Técnicas constituyen un sector de las ciencias especiales que se ocupa del estudio de los procesos de creación de los objetos, de consumo, productivos y personales, además de la creación de actos del proceso de trabajo ( nuevas operaciones ) de la tecnología de la producción y de otros subsistemas del ciclo productivo, se comprenderá mejor la necesidad de perfeccionar la formación del técnico medio a partir de la implementación de un proceso docente donde se vinculen de manera armónica conocimientos y habilidades.

Este proceso social único del conocimiento y la transformación de la naturaleza y la sociedad combina en sí, dialécticamente, *la actividad teórica y práctica*. El vínculo con la práctica, es uno de los elementos esenciales en la formación del hombre ya que permite profundizar los conocimientos recibidos, posibilita el perfeccionamiento constante de todo profesional, supone una preparación no teorista ni pragmática, sino un justo equilibrio dialéctico que garantiza una elevada formación; posibilita, además, resolver los múltiples problemas que se presentan en la práctica escolar. Por tanto, la actividad intelectual y práctica son las que garantizan la salida de los conocimientos, la destreza en las habilidades y las posibilidades ilimitadas de la capacidad para lograr nuevos aprendizajes.

La amplia historia de la relación teoría-práctica, está estrechamente vinculada con la relación entre el estudio y el trabajo. Así Engels<sup>7</sup> en su obra lo considera como “la condición básica y fundamental de toda la vida humana. Y lo es en tal grado que, hasta cierto punto, debemos decir que el trabajo ha creado al propio hombre”.

Tomando como punto de partida las reflexiones anteriores es posible afirmar que la práctica representa un decisivo papel en la preparación del hombre para la vida, ya que desde ella es posible comprobar, verificar y diagnosticar las dificultades, amenazas, las fortalezas y oportunidades en el desarrollo del Proceso Enseñanza Aprendizaje.

Este cúmulo de conocimiento teórico constituye el soporte que facilita la elevada capacidad de acción del hombre, la manifestación de sus capacidades y destrezas con el consecuente desarrollo de él como persona que es la aspiración máxima social. Resulta que la teoría queda rezagada sin actividad práctica; sin la interacción del hombre con el medio circundante, la naturaleza y la sociedad, es en este proceso interactivo dónde se profundizan estos conocimientos teóricos adquiridos. Por lo que esta teoría se convierte en eje y soporte del desarrollo social con su vinculación dialéctica en la práctica, pero a la vez la práctica con la teoría hace que este deje de ser una actividad intuitiva, espontánea para desempeñar su accionar no solo como soporte del conocimiento, sino como complemento de su veracidad.

Por lo anteriormente señalado, para la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional, el principio de la vinculación del estudio con el trabajo caracteriza el proceso de enseñanza aprendizaje y las condiciones metodológicas, organizativas, técnico-materiales y económico-productivas que se necesitan para su realización. Del análisis de este principio queda clara la estrecha relación existente con el del carácter politécnico de la enseñanza. Pues es en esta vinculación de la teoría con la práctica, del estudio con el trabajo donde el estudiante explota plenamente su conocimiento teórico en función de la obtención de una determinada habilidad que luego convertirá en un hábito de su profesión. Pero que en esta relación está la vinculación con la realidad objetiva y será necesario poner en acción los conocimientos recibidos del resto de las asignaturas, lo que le facilitará ir formándose en las normas de conducta que rigen en una determinada profesión, las relaciones de carácter colectivo, el amor por y hacia el trabajo, que será su gran maestro, formador de la nueva generación.

En tal sentido se asume lo planteado por Patiño<sup>8</sup> cuando entiende por carácter politécnico “ al conjunto de contenidos que tiene en su base los fundamentos científicos generales de la técnica contemporánea, de la tecnología, tomados en su progreso y en todas sus aplicaciones que permiten a los alumnos una comprensión cabal de lo estudiado; cuando se diseñan las asignaturas técnicas en eminentemente prácticas, cuando se seleccionan los trabajos a realizar, las habilidades y los hábitos a desarrollar. Cuando la actividad práctica de los alumnos se planifica teniendo en cuenta las distintas situaciones de la producción, la elección de los regímenes óptimos de los procesos tecnológicos y su control, la utilización adecuada del equipamiento, de los medios técnicos que garanticen la calidad de la producción y la productividad del trabajo”.



En el caso de la Especialidad Mantenimiento y Reparación de los Medios de Transporte la relación teoría-práctica puede lograrse a través de las aulas anexas que debe ser el símbolo distintivo de cada centro que lo posea, ya que la misma debe caracterizar el trabajo de la escuela y, por lo tanto, el resultado del proceso de enseñanza aprendizaje, concretándose en:

1. La posibilidad que representan las aulas anexas como área docente, donde el estudiante realiza las actividades prácticas de varias asignaturas, poniéndose de manifiesto la relación intermateria.
2. La contribución a la formación y desarrollo de cualidades morales y normas de conducta; así como la formación de una cultura tecnológica y ambientalista.
3. El desarrollo de habilidades y hábitos profesionales con la solidez de conocimientos que se ponen de manifiesto en la solución de problemas cada vez más complejos que el estudiante enfrenta con mayor independencia y creatividad.

“La actividad laboral (el trabajo) constituye, condición, método y medio esencial de educación del futuro profesional, lo cual se sustenta en la concepción de una enseñanza politécnica, definible como el conjunto de contenidos y actividades del currículo, tendientes a desarrollar la valoración positiva hacia el trabajo, los trabajadores, el conocimiento científico y técnico, la educación de normas morales de conducta ante el trabajo, los trabajadores y el colectivo laboral, normas en las que se concentran valores como la solidaridad, la ayuda mutua, la honestidad, entre otros”<sup>9</sup>. Se coincide con Abreu, 2004 donde se aprecia que la actividad docente-productiva, es decir, la vinculación de la teoría con la práctica, del estudio con el trabajo, constituye condición pues es netamente importante para la adquisición de las habilidades del futuro profesional. Al igual que es método ya que el alumno observa y es partícipe del propio proceso productivo, es, además, el medio esencial para el dominio de los métodos progresivos de trabajo, estableciendo una valoración socioeconómica hacia la actividad productiva que realiza, hacia los obreros que participan en la realización de la actividad, se sienten parte de ese colectivo de obreros que aporta a la economía nacional.

Se pone en contacto con las nuevas técnicas de avanzada, con el conocimiento científico, por el cual va a demostrar interés y es copartícipe de él al dar soluciones a roturas propias de los equipos de la entidad productiva en plena actividad docente-productiva. Pero que por sí solo no es capaz de resolverlas por lo que se ve en la obligación de relacionarse con los

demás compañeros que forman parte del colectivo para brindar la solución correcta, manifestándose así el trabajo en grupo y sobre todo la importancia del colectivismo, fortaleciéndose la laboriosidad, responsabilidad, la honestidad y sobre todo mentalidad de productor.

“Durante el aprendizaje en las empresas se forma definitivamente en los alumnos una cualidad tan importante como la independencia profesional. Esta se expresa junto a la correcta comprensión de todas las exigencias del trabajo, al tener en cuenta sus particularidades y condiciones de realización, en el saber planear y organizar el propio trabajo, prevenir los defectos, en la capacidad de usar en todo su valor los conocimientos propios para mejorar los procesos tecnológicos y elevar la productividad. La independencia profesional está unida a un sentido de gran responsabilidad moral por los resultados del trabajo propio, así como el honor profesional, los cuales hay que inculcar incansablemente en los jóvenes estudiantes”<sup>10</sup>.

Es significativamente importante el término *independencia profesional* pues esta es posible lograrla en esa vinculación del estudio con el trabajo, en la estrecha relación que a diario se establece con los obreros altamente calificados y especialmente en la relación con los obreros vanguardias nacionales en determinados sectores de la producción, entendiéndose esta como “... el proceso de consumo de la fuerza de trabajo y creación de los medios de producción y objetos de uso personal necesarios para la existencia y desarrollo de la sociedad humana. El proceso de producción como actividad humana dirigida a un fin por medio de la cual los hombres actúan sobre la naturaleza exterior y la modifican con el fin de adaptarla a sus necesidades, a la vez que modifican su propia naturaleza, constituye una condición natural y eterna de la vida humana...”<sup>11</sup>. Lo que facilita que el alumno se apropie de sus enseñanzas, sus conocimientos, su experiencia, asimilan las gloriosas tradiciones de la clase obrera de nuestro País, se pone al corriente, de un modo práctico, de la vida social y de producción de los sectores productivos.

Todo lo anteriormente expuesto facilita que el alumno logre esa *independencia profesional* al tomar parte activa en la lucha por la colectividad productiva para adquirir un determinado conocimiento o cumplir y sobre cumplir una determinada meta propuesta, favoreciéndose en los índices de apropiación de los conocimientos y a la vez repercuten en los índices económicos de las empresas donde se encuentran ubicados.

El alumno adquiere las cualidades que poseen los obreros calificados y los distintos innovadores que en la entidad productiva existen, pero que a la vez estos se retroalimentan de las experiencias de los alumnos lo que facilita una mejor preparación, en otros estudiantes que con ellos rotarán, contribuyendo así a la motivación por y hacia el trabajo. Al respecto V. I Lenin<sup>12</sup> abordó que “no es posible imaginar el ideal de la sociedad futura sin la unión de la enseñanza con el trabajo productivo de la joven generación: ni el trabajo productivo sin la enseñanza y la instrucción paralelas podrían estar a la altura exigida por el nivel actual de la técnica y el estado del saber científico”.

De aquí se infiere que efectivamente, la ciencia es una consecuencia de las variadas necesidades de la humanidad y está vinculada con la vida, con la práctica, con las necesidades de la producción, por lo tanto, para dominar la ciencia es necesario no solo estudiar su contenido sino también aprender y aprender a aprender, aplicarla en la actividad profesional.

La preparación de cada profesor y/o instructor para que sea un orientador de sus estudiantes mediante la instrumentación del principio, debe evidenciar el papel de la Escuela como potenciadora de la orientación hacia la profesión y su necesidad en el contexto cubano actual. Para ello es esencial la determinación de objetivos, con vistas la formación de una cultura ambiental-laboral en cada estudiante y que estos sean capaces de aplicarlas y transmitir las en las empresas donde realizan sus prácticas.

Es por ello, que el profesor a través de las clases debe planificar actividades para fortalecer la dimensión ambiental y hacer un uso racional de los equipos, máquinas, agregados de forma que no afecten el medio ambiente, esto se logra cuando el estudiante tome conciencia de ello y lo pueda socializar en su práctica laboral y una vez graduado.

A continuación, algunas actividades para el fortalecimiento de la dimensión ambiental en la asignatura Medios Tecnológicos a través de las clases.

### **Ejemplo de actividad**

Las actividades que durante la clase los estudiantes ejecutaran, bajo la dirección de su profesor, se distinguen por su carácter sistémico, educativo y planificado. Se debe tener en cuenta, el nivel de preparación de los estudiantes y la especialidad, lograr que el trabajo resulte útil y necesario en el desempeño de su profesión y que puedan desarrollar actividades en función de transformar el entorno.

## ACTIVIDAD# 1 Equipos de Izaje

### UNIDAD 2. Agregados de carga y descarga de productos y materiales (equipos de izaje)

#### Objetivo

- Caracterizar las máquinas, equipos e implementos utilizados en las labores de carga, descarga, basado en el dominio de los mecanismos que conforman su estructura, su función y ajuste, en correspondencia con las técnicas de computación y el sistema internacional de unidades, así como las reglas de protección e higiene establecidas para cada caso.

#### Sistema de conocimientos

Equipos de izaje para carga de productos y materiales. Diferentes tipos, de recorrido libre y recorrido fijo, usos, estructura, funcionamiento, regulaciones y mantenimiento.

Equipos de carga y descarga de productos y materiales, definición de carga y descarga, adecuada selección de los equipos a utilizar y los diferentes tipos de cargas. Equipos especializados en la manipulación de contenedores.

#### Actividad práctica (8 horas)

- Desarrollar un taller donde se analicen las estructuras y funcionamiento de diferentes mecanismos en máquinas y equipos que se deben identificar de acuerdo a la clasificación general.

#### Orientaciones Metodológicas

Se debe enfatizar en la influencia de un correcto ajuste y mantenimientos para la eficiente explotación de los equipos, así como la correcta selección del medio acorde con la tarea a desarrollar. Siempre es necesario en el desarrollo de cada clase se utilice el sistema internacional de unidades, se haga énfasis en el cumplimiento de las normas de protección e higiene, la conservación y cuidado del medio ambiente.

#### Actividades a desarrollar en esta unidad

Teniendo en cuenta que los equipos de izaje transportan cargas vertical y luego lateral en puntos determinados:

- a) Relacione 3 medidas de seguridad que se deben cumplir al manipular los equipos de izaje y que disminuyan los efectos del medio ambiente.

- b) ¿Qué importancia tiene la realización correcta de los mantenimientos a estos equipos y su influencia en el medio ambiente?
- c) Al manipular incorrectamente una carga líquida inflamable con los equipos de izaje por parte de los operarios. ¿Cómo influye en el medio ambiente?
- d) La contaminación de los suelos es provocada por el vertimiento de residuos ocasionados por el hombre, por ejemplo: derrame de aceite, lubricantes, residuos químicos, etc. a) que medidas usted llevaría a cabo para evitar la contaminación.

## **CONCLUSIONES**

El desarrollo de actividades durante la clase es una forma para darle tratamiento a la dimensión ambiental, donde el estudiante se nutre de los conocimientos necesarios de cómo hacer un uso racional de los medios tecnológicos de manera que afecten lo menos posible el medio ambiente.

El desarrollo de las actividades desde la relación ciencia – técnica - producción constituye una necesidad en la ETP, con esta se contribuye al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Medios Tecnológicos.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

1 Castro Ruz F. Palabras pronunciadas en el acto celebrado por la Sociedad Espeleológica de Cuba en la Academia de Ciencia. Ciudad La Habana; 1960.

2 Leff E..Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder, México, Ed. Siglo XXI; 1998.

3 Castro Ruz F. Discurso en la Cumbre Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Programa Nacional sobre Medio Ambiente, CITMA, La Habana; 1995.

4 Viltres Suárez C. La Educación Técnica-Profesional Cubana en el contexto ambiental.

5 Roque Molina MG. Programa de introducción de la Dimensión. Ambiental en los Planes de Estudio de la Educación Superior. Centro de Información, divulgación y educación. ambiental. La Habana.

6 Chesnokov M. Manual de Materialismo Histórico. Ed. Progreso Moscú. 1964.

7 Engels F. El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. En Origen y Evolución del Hombre. MINED; 1975.

8 Patiño Rodríguez M. El modelo de la escuela politécnica cubana: una realidad. La Habana: Ed. Pueblo y Educación; 1996.

9 Abreu Regueiro R. Pedagogía Profesional. Una Propuesta abierta a la reflexión y al debate. La Habana: ISPETP; 1997.

10 Makienko N. El Proceso Pedagógico en las instituciones docentes de la enseñanza técnico-profesional. Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación; 1998.

11 Rosental M y P Ludin. Diccionario Filosófico. Edición Revolucionaria; 1984.

12 Lenin VI. Obras completas. Moscú: Ed. MIR; 1988.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Feijoo Fernández M. Estrategia pedagógica para la formación ambiental en las especialidades técnicas de la Licenciatura en Educación (Tesis doctoral). La Habana: UCPEJV; 2016.

Rodríguez Orozco P. La educación ambiental para el desarrollo sostenible del técnico medio en la especialidad Re refrigeración (Tesis doctoral). La Habana: UCPEJV; 2015.

Vera Carrión M. Sistema de actividades para el perfeccionamiento de la dimensión ambiental en la asignatura Medios Tecnológicos (Tesis de maestría). La Habana: UCPETP; 2015.

Viltres Suárez C. Modelo teórico-metodológico de capacitación ambiental para directivos en la integración universidad de ciencias pedagógicas-educación técnica y profesional (Tesis doctoral). La Habana: UCPEJV; 2016

Recibido: 14 de junio de 2017

Aceptado: 23 de setiembre de 2017