

## *Las fuentes de energías en la asignatura Práctica de Producción y Servicios* *Energy Sources in the Subject Production and Services Practical.*

\*Julio César Ponce de León-Guerra

\*\*Emma Medina-Carballosa

\*\*\*María Teresa Cardoso-Barreras

\*Universidad de Holguín. Cuba. Profesor. Especialidad Mecanización. Especialista en Docencia en Psicopedagogía. [jcponce@uho.edu.cu](mailto:jcponce@uho.edu.cu)

\*\*Universidad de Holguín. Cuba. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Titular.

\*\*\*Universidad de Holguín. Cuba. Máster en Ciencias de la Educación. Profesora Auxiliar.

### **Resumen**

La problemática de la utilización de las fuentes de energía es un tema significativo para la mecanización, pues está presente en buena parte de sus procesos y servicios. En este artículo se proponen un grupo de actividades docentes con el objetivo de reflexionar acerca de los contenidos relacionados con las fuentes de energías y la necesidad de abordarlas desde el proceso pedagógico de la Educación Técnica y Profesional y en particular, desde los contenidos de la asignatura Práctica de Producción y Servicios de la carrera Licenciatura en Educación Especialidad Mecanización, como una vía para contribuir con la educación energética de estos estudiantes. La elaboración del artículo exigió utilizar como métodos teóricos los siguientes: histórico-lógico, análisis-síntesis e inducción-deducción.

**Palabras clave:** Mecanización; fuentes de energías; actividades docentes

### **Abstract**

The problem in the use of energy sources is a significant matter for mechanization, because it is present in almost every processes and services. In this paper is proposed a group of teaching activities with the objective to think over about content related with energetic sources and the necessity to tackle in the Technical and Professional Education Process, Particularly, in the subject Production and Services Practical in the Mechanization career as choice to contribute with the energetic education of these students.

**Key words:** Mechanization; energy sources; teaching activities

### **Introducción**

Las energías constituyen hoy en día un tema recurrente cuando de problemas globales actuales se trata. La sociedad moderna en su constante desarrollo requiere del consumo de cantidades de energía, impensables hasta hace tan sólo unos cuantos decenios. Por esta causa, una de las maneras de contar con un futuro energético seguro, es hallar una vía ambientalmente sostenible para producir y utilizar la energía. La sociedad moderna requiere que esta se produzca de una forma limpia, de manera que le permita convivir con el Medio Ambiente, sin atentar contra él y sin que se arriesgue el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

Otro aspecto que refuerza esta necesidad parte de las discusiones que sobre el cambio climático se han producido en los últimos años. El calentamiento global es un hecho provocado por el aumento del consumo de combustibles fósiles, lo cual ha derivado en fenómenos climáticos extremos.

Por este motivo, la sociedad reclama la aplicación de soluciones a esta problemática y su comprensión requiere de una fuerte preocupación desde el campo científico y educativo. Pero para el cumplimiento de esta demanda resulta indispensable la formación de un ser humano capaz de desempeñar el rol que le corresponde, a favor de la defensa de los recursos energéticos del planeta, así como, el cuidado y protección del medio ambiente.

El agotamiento de los recursos naturales y en especial de los combustibles fósiles, y la crisis energética internacional, es analizado por Fidel Castro Ruz, en la inauguración del segmento de alto nivel del VI período de sesiones de la Conferencia de las Partes de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la desertificación y la Sequía quien asegura que: “Bajo los designios y la ideología de un orden económico diabólico y caótico, las sociedades de consumo en cinco o seis décadas más habrán agotado las reservas probadas y probables de combustibles fósiles y habrán consumido en sólo 150 años lo que el planeta tardó 300 millones de años en crear.” (Castro, 2003, par. 21).

Otro elemento al que hay que prestarle atención; derivado del agotamiento de las reservas de combustibles fósiles en el planeta, es el aumento de los precios del petróleo que ha afectado a la economía mundial. Estas afirmaciones ponen de relieve los problemas derivados de la energía, como son; la pobreza, el hambre, la contaminación de las aguas, el aire y los suelos, el cambio climático, etc. El desarrollo científico técnico trata de solucionar estos problemas, por lo cual numerosos investigadores (Arrastia, 2010; Pérez, 2009; Domínguez, 2012; Ponce de León, 2014; entre otros.) hacen referencia a varias soluciones, la primera se refiere a alargar la vida de los recursos energéticos no renovables, mediante la utilización de la energía nuclear. La segunda al ahorro de energía a partir de la fabricación de equipos más eficientes, así como, la sustitución de los menos económicos. La tercera de las soluciones está dirigida a la transición de la energía fósil tradicional a nuevas formas de obtención de la energía, así como estrategias de mitigación del impacto ambiental.

Los adelantos de la ciencia y la tecnología en los procesos mecanizados hacen posible en la actualidad, la utilización de nuevas fuentes de energía. De aquí, la amplia significación que para la carrera Mecanización tiene el dominio de los contenidos relacionados con estas y su relación con el medio ambiente.

La asignatura Práctica de Producción y Servicios es uno de los escenarios de formación donde es posible observar y analizar cómo se planifican, controlan y utilizan las fuentes de energías. Sin embargo, en esta práctica se requiere de la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de su propio aprendizaje, razón por la cual se proponen acciones con el objetivo de aplicar los conocimientos

adquiridos sobre las fuentes de energías utilizadas en la Mecanización y las consecuencias que en el medio ambiente provoca su inadecuada explotación.

### **Materiales y métodos**

La lógica seguida en la elaboración de este artículo exigió utilizar como métodos teóricos los siguientes: histórico-lógico para determinar las tendencias que han caracterizado la educación energética de los estudiantes de Mecanización; el hermenéutico para interpretar el comportamiento del trabajo con las fuentes de energía desde la asignatura Práctica y Producción de Servicios; análisis-síntesis e inducción-deducción para interpretar los datos y resultados generales y particulares obtenidos en el proceso de investigación.

Los métodos empíricos empleados fueron: entrevistas y encuestas para constatar el estado actual del problema y sus posibles causas. Fuentes bibliográficas para establecer el marco teórico referencial; criterio de expertos para valorar la pertinencia de la sugerencia metodológica para resolver problemas matemáticos que estimulen el desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes de Mecanización.

### **Resultados y discusión**

Esta asignatura tiene como objetivo: caracterizar el proceso mecanizado del transporte en una entidad productiva y/o de los servicios, a partir de los fundamentos y habilidades generales desarrolladas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la educación superior pedagógica, aplicando técnicas y métodos adecuados y cumpliendo las normas de protección e higiene del trabajo, contribuyendo a la reafirmación vocacional y demostrando una actitud responsable, independiente, laboriosa y creativa en correspondencia con la profesión.

Para dar cumplimiento a este objetivo es necesario que se desarrollen acciones encaminadas a facilitar la asimilación de los contenidos relacionados con la utilización, control y explotación de las fuentes de energías con las que se cuentan en las entidades productivas.

Cuando se refiere a los contenidos no se reduce simplemente a conocimientos, sino además, forma parte del mismo las habilidades y valores. Un análisis de esta categoría la realiza Horruitiner (2006) que considera que el contenido como categoría pedagógica, expresa aquella parte de la cultura relacionada con el objeto de estudio, cuya asimilación es necesaria durante el proceso de formación para lograr los objetivos propuestos, es decir, aquellas cualidades, características y rasgos que han de ser incorporados al proceso de formación.

A continuación se proponen algunas actividades docentes para que sean desarrolladas por los estudiantes durante la realización de las prácticas de producción. Se aplican intencionalmente los contenidos relacionados con las fuentes de energías utilizadas en la Mecanización.

## ACTIVIDAD 1

**Especialidad:** Mecanización.

**Asignatura:** Práctica de producción y los servicios.

**Forma de organización:** Trabajo en equipos.

**Objetivo:** Analizar los combustibles fósiles y alternativos utilizados en la empresa de producción y/o servicios, así como, su influencia en el medio ambiente, contribuyendo con el desarrollo de una cultura técnica y ambiental.

**Contenido de la actividad:** Realizar un análisis de los combustibles fósiles y alternativos, así como, su influencia en el medio ambiente, para lo cual se debe partir de la determinación de las diferentes fuentes de energía que son utilizadas en los distintos procesos del transporte.

### Situación de aprendizaje

El dominio de los principales avances relacionados con los combustibles y los estudios de la reducción de su impacto en el medio ambiente es transcendental en el proceso de producción del transporte.

- a) Analiza con tus compañeros de equipo la afirmación anterior.
- b) Exprese su criterio al respecto.

### Bibliografía

- Arias, M. (2004) *Manual de automóviles*, 55ª Edición, Editoriales Dossat, Madrid, España.
- Vorojov (1986). *Manual de Motores Diesel para tractores*. Editorial Mir, Moscú
- Jova, M. (1990). *Motores de Automóvil*. Editorial Pueblo y Educación La Habana.
- Colectivo de autores (2002). *Ahorro de energía y respeto medioambiental*. Bases para un desarrollo sostenible. Editora Política. Ciudad de la Habana.

Para realizar el análisis de la situación de aprendizaje te sugerimos desarrollar la siguiente actividad:

Con el análisis de la literatura recomendada y los conocimientos previos con los que ustedes cuentan, le pedimos que respondan las siguientes preguntas.

1. ¿Qué son los combustibles?
2. ¿Cuáles son las propiedades fundamentales de los combustibles diesel y gasolina?
3. ¿A qué llamamos combustibles alternativos?
4. ¿Cuáles son las principales ventajas de la utilización de los combustibles fósiles con respecto al resto de los combustibles?
5. ¿Qué aplicaciones tienen los combustibles en el proceso de producción y servicios del transporte?

6. ¿Qué relación tienen los combustibles con el resto de los materiales de explotación (aceites, neumáticos, agregados, etc.)?
7. ¿Qué daños puede provocar la utilización de los combustibles fósiles sobre el medioambiente?
8. Haga una valoración de las medidas que tanto a nivel internacional como nacional se desarrollan para mitigar estos daños. Ponga ejemplos de estas en nuestro país.

## **ACTIVIDAD 2**

**Especialidad:** Mecanización.

**Asignatura:** Práctica de producción y los servicios.

**Forma de organización:** Trabajo en equipos.

**Objetivo:** Caracterizar el proceso de explotación de los combustibles en el sistema de producción y los servicios del transporte de carga o pasajeros, contribuyendo al desarrollo de habilidades técnicas y al cuidado y protección del medio ambiente.

**Contenido de la actividad:** En esta actividad se debe caracterizar el proceso de explotación de los combustibles en dependencia de las características de la entidad donde se realice las prácticas (empresa, base de transporte, taller, etc.), de manera que puedan confrontar los conocimientos que poseen, la experiencia de los profesionales de la producción y sus propias valoraciones personales. Para realizar el análisis de las situaciones de aprendizaje le sugerimos al docente oriente las siguientes actividades:

- I. Entrevistar a técnicos y especialistas en la explotación del parque de medios tecnológicos para el transporte de carga o pasajeros.

### Cuestionario

1. ¿Qué medidas de seguridad son utilizadas en el transporte y almacenamiento de los combustibles?
2. ¿Qué Normas de Protección e Higiene del Trabajo se utilizan para el abastecimiento del combustible a los vehículos?
3. Explique la infraestructura con que cuentan para el almacenaje de los combustibles.
4. ¿Cuáles son las principales operaciones que se realizan en las que intervienen los combustibles y sus derivados?
5. ¿Qué documentos oficiales se utilizan en la planificación de los combustibles?
6. ¿Qué otras fuentes de energía son utilizadas en todo el proceso de producción y servicios de transporte?
7. ¿Qué programas informáticos se utilizan en la planificación de los combustibles?

II. Observar el desarrollo del proceso de explotación del parque de medios tecnológicos para el transporte de carga o pasajeros.

Guía de observación

- 1- El desarrollo de los mantenimientos técnicos que se le realizan al parque de vehículos e identificar:
  - a) Derrame de combustibles y lubricantes.
  - b) Medidas de Protección e Higiene del Trabajo relacionadas con la manipulación y traslado de los combustibles.
  - c) Medios de protección contra incendios con que cuenta el taller.
- 2- El trabajo con los documentos oficiales relacionados con la explotación de los combustibles.
- 3- El proceso de transportación y almacenamiento de los combustibles.
  - a) Infraestructura de almacenamiento y abastecimiento de combustibles.
  - b) Medidas de Protección e Higiene del Trabajo.
- 4- Otras fuentes de energía utilizadas en el proceso de producción y servicios del transporte.

III. Elabore una ponencia que resuma los aspectos resultados de la entrevista y la observación realizada y sugiera un grupo de medidas que desde su punto de vista sean necesarias para contribuir con el ahorro, uso racional de los recursos energéticos y el cuidado del medio ambiente.

### ***Bibliografía***

- Arias, M. (2004) *Manual de automóviles*. 55ª Edición, Editoriales Dossat, Madrid, España.
- Jova, M. (1990). *Motores de Automóvil*. Editorial Pueblo y Educación La Habana.
- Colectivo de autores (2002). *Ahorro de energía y respeto medioambiental*. Bases para un desarrollo sostenible. Editora Política. Ciudad de la Habana.

### **ACTIVIDAD 3**

**Especialidad:** Mecanización.

**Asignatura:** Práctica de producción y los servicios.

**Forma de organización:** Trabajo en equipos.

**Objetivo:** Caracterizar los medios de transporte por carretera para pasajeros, así como, su uso; contribuyendo con la cultura tecnológica y cuidado del medio ambiente.

**Contenido de la actividad:** Para caracterizar los medios de transporte por carretera para pasajeros es necesario acercarnos a los servicios de transporte que presta este medio. En aras de lograr este propósito resulta necesario caracterizar los medios de transporte por su uso y estructura. En esta

actividad se profundiza en los elementos referidos a las nuevas tecnologías desarrolladas capaces de utilizar fuentes de energías renovables aplicadas al transporte de pasajeros.

### **Situación de aprendizaje.**

En la actualidad a nivel internacional se han desarrollado una serie de tecnologías que tienen una especial aplicación en el transporte de pasajeros en casi todas sus modalidades. Estas tecnologías se orientan en lo fundamental a disminuir o eliminar los índices de consumo de combustibles fósiles y al mismo tiempo contribuyen con la disminución del impacto medioambiental.

Para realizar el análisis de esta situación de aprendizaje, le sugerimos las siguientes interrogantes:

1. ¿A qué llamamos transporte por carretera para pasajeros?
2. ¿A qué llamamos vehículos híbridos?
3. ¿Cómo se clasifican los vehículos híbridos en función del tipo de uso para el que están diseñados?
4. ¿Qué estructura tienen los vehículos híbridos?
5. ¿Qué otros tipos de tecnologías renovables se aplican en el transporte de pasajeros?
6. Ponga algún ejemplo de estas aplicaciones en nuestro país.

### **Bibliografía**

- Arias, M. (2004) *Manual de automóviles*, 55ª Edición, Editoriales Dossat, Madrid, España.
- Suárez, E. (1988). *Transporte de pasajeros*. Editorial Pueblo y Educación.
- Ponce de León, J. (2014). *Las energías renovables en el transporte*. Curso de Superación Profesional. Material de estudio. Compendio. (Material en soporte magnético)

### **ACTIVIDAD 4**

**Especialidad:** Mecanización.

**Asignatura:** Práctica de producción y los servicios.

**Forma de organización:** Trabajo en equipos.

### **Situación de aprendizaje**

La ciencia y la tecnología en la actualidad se enfrentan a un grupo de problemas medioambientales provocado, en parte, por el uso indiscriminado de los combustibles fósiles donde el transporte tiene una gran incidencia.

- a) ¿A qué se deben estos problemas?
- b) ¿Qué podemos hacer para mitigarlos?

### **Bibliografía**

- Arias, M. (2004) *Manual de automóviles*, 55ª Edición, Editoriales Dossat, Madrid, España.  
*Luz. Año XVIII.* (1), pp. 38-47, enero-marzo, 2019

- Colectivo de autores (2002). *Ahorro de energía y respeto medioambiental*. Bases para un desarrollo sostenible. Editora Política. Ciudad de la Habana.
- Ponce de León, J. (2014). Las energías renovables aplicadas a la Mecanización. Curso de Superación Profesional. Material de estudio. Compendio. (Material en soporte magnético),

Para realizar el análisis de las situaciones de aprendizaje le sugerimos desarrollar las siguientes actividades:

1. Recopila evidencias de violaciones en el manejo y explotación de los recursos energéticos en el taller donde realizas tu práctica laboral.
2. Determina las consecuencias de las mismas para el entorno.
3. Haga una valoración de las medidas emprendidas por la empresa de producción y/o servicios para minimizar los efectos negativos de la explotación de los combustibles fósiles.

## **ACTIVIDAD 5**

**Especialidad:** Mecanización.

**Asignatura:** Práctica de producción y los servicios.

**Forma de organización:** Trabajo en equipos.

**Objetivo:** Explicar las características de la logística del transporte, contribuyendo con el conocimiento de los adelantos científico técnicos en las tecnologías del transporte.

**Contenido de la actividad:** Para explicar las características de la logística del transporte es preciso dominar aquellas sustancias que se utilizan como energía y lubricantes. En aras de lograr este propósito resulta necesario la consulta con especialistas de la producción y el estudio de la literatura. En esta actividad se profundiza en los elementos referidos a las nuevas tecnologías e infraestructuras técnicas aplicadas al transporte ecológico.

### **Situación de aprendizaje**

En Latinoamérica se está comenzando con la instalación de puntos de recarga pública que sin dudas irán creciendo a medida que aumente el mercado de vehículos eléctricos. Aquí también hay una oportunidad para empresas que buscan nuevos conocimientos en torno a estas nuevas infraestructuras.

- a) ¿Qué tipo de infraestructura requieren los vehículos eléctricos?
- b) ¿Qué es un punto de recarga?

### **Bibliografía**

- Torres M. (1986). *Economía de Almacenes y Transportación*. Editorial Pueblo y Educación.



- Camargo, J., Hernández, A. (1989), *Operaciones en el transporte*. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.
- Ponce de León, J. (2014). *Las energías renovables aplicadas a la Mecanización*. Curso de Superación Profesional. Material de estudio. Compendio. (Material en soporte magnético)

Para realizar el análisis de las situaciones de aprendizaje le sugerimos desarrollar las siguientes actividades:

1. ¿Cuáles son los principales tipos de combustibles utilizados en el transporte?
2. ¿Qué infraestructura es necesaria para su almacenaje?
3. ¿Qué condiciones de explotación se requieren para su explotación?
4. Haga una valoración de las medidas emprendidas mundialmente en la industria automotriz para minimizar los efectos negativos de los gases contaminantes a la atmósfera, producto de la combustión de los combustibles fósiles. Ponga ejemplos concretos de esto en nuestro país.

### **Conclusiones**

Los adelantos científico-técnicos de las energías renovables deben constituir un objeto de estudio para los profesionales de la educación en la carrera Mecanización, de manera que estos cuenten con las herramientas necesarias para favorecer a la formación integral y medioambiental de sus educandos.

La asignatura Práctica de Producción y Servicios cuenta con todas las potencialidades científico-técnico para la asimilación de los contenidos relacionados con la utilización, control y explotación de las fuentes de energía.

El diseño de actividades docentes que contribuyan con el desarrollo de los contenidos relacionados con las fuentes de energías, constituye una vía para lograr perfeccionar el proceso docente educativo de la carrera Mecanización.

### **Referencias bibliográficas**

Arrastia M., Torres J., Paz L., González A., Relova I., Bériz R., Pichs R., González I. (2010)

*Universidad para todos. Curso Energía y Cambio Climático, Suplemento Especial parte 1.* La Habana: Editorial Académica.

Castro, F. (2003). *Discurso pronunciado en la inauguración del segmento de alto nivel del VI período de sesiones de la Conferencia de las Partes de la Convención de las Naciones Unidas de lucha*

*contra la desertificación y la sequía.* Recuperado de:

<http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/2003/esp/f010903e.html>

Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular (1997). Ley No. 81 del Medio Ambiente. En *Gaceta Oficial de la Republica de Cuba, edición extraordinaria*, (7), Recuperado de:  
<http://www.medioambiente.cu/legislacion/leyes/L-81.htm>

Domínguez, Z. (2012). *La educación energética de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación, especialidad Matemática Física*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín. Cuba.

Horrutiner, P. (2006). *La universidad Cubana: el modelo de formación*. La Habana: Félix Varela.

Pérez, E (2009). *La superación profesional para la educación energética de profesores de los Institutos Superiores Pedagógicos*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín. Cuba.

Ponce, J. (2014). *Las energías renovables en la formación permanente del profesional de la educación en la carrera Mecanización*. (Tesis de especialidad de postgrado). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín. Cuba.

Ponce, J. (2014). *Las energías renovables en el transporte*. Curso de Superación Profesional. Material de estudio. Compendio. [Material en soporte magnético]. Holguín.