

Los residuos sólidos en la confección de artículos de utilidad desde la asignatura Educación Laboral

Solid waste in the manufacture of useful articles from the subject of Labor Education.

Magalys Macías Tamayo¹ (magalis@ult.edu.cu) (<https://orcid.org/0000-0002-4615-0210>)

Juana López Toranzo² (juanalt@ult.edu.cu) (<https://orcid.org/0000-0002-1389-8839>)

Yadisneldys Ramos Herrera³ (yadisneldysr@ult.edu.cu) (<https://orcid.org/0009-0000-7879-8778>)

Resumen

Diariamente se desechan muchos residuos sólidos que provocan mal olor, suciedad y contaminan al medio ambiente. Reducir, reciclar y reutilizar es una necesidad, así como aprovechar las posibilidades que brinda el proceso de enseñanza-aprendizaje para transformar los modos de actuación de los estudiantes, desarrollar en ellos normas de conducta que les permitan tener un comportamiento correcto al intervenir en la recogida de residuos sólidos y una conciencia de responsabilidad ante el deterioro del medio ambiente. Al aplicar diferentes instrumentos como entrevista, encuesta, observaciones a los diferentes contextos, se detectó que se necesita trabajar con los estudiantes de séptimo grado en la recogida de residuos sólidos y utilizarlos en la construcción de artículos de utilidad social. La propuesta para lograr el propósito fue un Sitio Web con informaciones actualizadas, fotos de los artículos realizados con residuos sólidos e imágenes.

Palabras claves: tecnologías, residuos sólidos, medio ambiente.

Abstract

Every day, a lot of solid waste is discarded, which causes bad odor, dirt and pollutes the environment. Reducing, recycling and reusing is a necessity, as well as taking advantage of the possibilities offered by the teaching-learning process to transform the students' ways of acting, to develop in them norms of conduct that will allow them to have a correct behavior when collecting solid waste and a conscience of responsibility before the deterioration of the environment. By applying different instruments such as interview, survey, observations to the different contexts, it was detected that there is a need to work with seventh grade students in the collection of solid waste and to use them in the construction of socially useful articles. The proposal to achieve this purpose was a Web site with updated information, photos of articles made with solid waste and images.

¹ Máster en Nuevas Tecnología de la Educación. Universidad de Las Tunas. Cuba.

² Doctora en Ciencias Pedagógica. Universidad de Las Tunas. Cuba.

³ Licenciada en Informática. Universidad de Las Tunas. Cuba.

Key words: technologies, solid waste, environment.

La necesidad de implementar una política ambiental desde el reciclaje

Una de las mayores preocupaciones políticas, económicas, sociales y educativas de la época contemporánea, resulta la protección del medio ambiente. La necesidad de implementar una política ambiental coherente, dirigida a toda la sociedad, se refleja en los documentos rectores, entre los que se destaca los *Lineamientos del Partido y la Revolución* (2016). Específicamente el Lineamiento 158, plantea "... la necesidad de sostener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente (...) y adecuar la política ambiental a las nuevas proyecciones del entorno económico y social" (p. 35). Por tal motivo se precisa la introducción de las cuestiones fundamentales sobre la protección del medio ambiente dentro del Sistema Nacional de Educación (Partido Comunista de Cuba, 2016).

Al analizar los documentos normativos del Ministerio de Educación, como el *Modelo de escuela Secundaria Básica* (2006), que norman el trabajo de la educación ambiental, en el objetivo 4, se plantea: "Demostrar una correcta actitud hacia el medio ambiente, expresada en su modo de actuación en relación con la protección, el ahorro de recursos, fundamentalmente energéticos y el cuidado de la propiedad social" (Cuba. Ministerio de Educación, p. 3). Por tanto, se aprecia que se encuentran bien definidos los objetivos, vías y métodos para el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado.

En los objetivos formativos del *Programa de Educación Laboral* (2010) se plantea en el número 4:

Elaborar normas elementales para ser cumplidas durante el trabajo referidas al uso racional, cuidado y mantenimiento de los medios, y dispositivos de trabajo empleados durante las actividades prácticas planificadas, fomentando el ahorro de energía y materiales como expresión de una educación económica, en correspondencia con la situación del país y del mundo y basada en los deberes y derechos ciudadanos ante la necesidad de una preservación del medio ambiente. (p. 10)

Por tanto, priorizar estudios encaminados al enfrentamiento del cambio climático y, en general, a la sostenibilidad del desarrollo del país, enfatizar en el uso de residuos sólidos, es una necesidad. En informes de visitas provinciales y municipales a las escuelas secundarias básicas, y como resultado de la experiencia adquirida desde la práctica, se detectan las siguientes insuficiencias:

- Materiales para elaborar artículos de utilidad social.
- Recogida de residuos sólidos para utilizarlos en el taller de Educación Laboral.
- Conocimiento de los problemas ambientales que se manifiestan en la actualidad y que afectan la salud.

Estas insuficiencias evidencian una contradicción entre la aspiración declarada en el *Modelo de secundaria básica* y los modos de actuación de los estudiantes de séptimo

grado con respecto a la recogida de residuos sólidos y a la protección del medio ambiente. Por consiguiente, desde las clases de Educación Laboral se necesita que los estudiantes de séptimo grado conozcan sobre la recogida de residuos sólidos que se desechan en los alrededores, para reciclarlos y utilizarlos en la construcción de artículos de utilidad social y el problema que causan estos al medio ambiente.

Requerimientos de la protección del medio ambiente

La Ley 81/97 en el inciso g), plantea que los requerimientos de la protección del medio ambiente deben ser introducidos en todos los programas, proyectos y planes de desarrollo y en el inciso h), se fundamenta que la educación ambiental se organiza y desarrolla mediante un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario. Ello propicia en los individuos y grupos sociales el desarrollo de un pensamiento analítico, que permita la formación de una visión sistémica e integral del medio ambiente, y dirige sus acciones, en particular, a niños, adolescentes y jóvenes y a la familia en general.

En tal sentido, la escuela juega un papel esencial en la recogida de residuos sólidos y en el cuidado y conservación del medio ambiente. De ahí que se hace necesario que los profesores analicen con los estudiantes el tiempo que demoran los materiales para degradarse:

Ejemplo: Papel Mache

Es una técnica artesanal antigua consistente en la elaboración de objetos generalmente decorativos y artísticos con el uso de pasta de papel.

Tipos de papel:

- Papel Scrapbooking
- Papel Kraft
- Papel Charol
- Cartulina

Variedades de técnicas del papel mache:

- Papel mache con tiras de papel de periódico.
- Papel mache con trocitos pequeños de papel.
- Papel mache con papel sanitario.

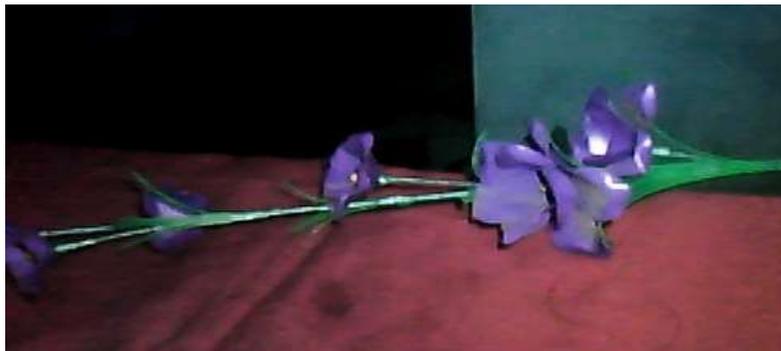


De igual modo, el plástico es un material que tarda un largo período de tiempo en descomponerse, ya que es muy lento su proceso de descomposición en la naturaleza. En dependencia del tipo de plástico tarda entre 100 y 1000 años en degradarse, con una media de 500 años.



Una bolsa de plástico puede tardar en degradarse más de 150 años. A continuación, se ejemplifican algunos de los envases:

- Botellas de agua y refrescos.
- Botes de geles de baño y champú.
- Botes de productos de limpieza.
- Bandejas de la mantequilla o el envase del yogur.
- Bandejas donde vienen alimentos envasados.



La madera tarda en descomponerse entre 2 y 3 años. Sin embargo, si la madera, por ejemplo, está pintada o se le realiza algún tratamiento, el tiempo de degradación de esta podría alcanzar hasta los 15 años.

¿Por qué es importante reciclar la madera?

El reciclaje de la madera es importante porque evita la extracción de más madera nueva, es decir, de nuevas materias primas. Por tanto, impide que los bosques sean deforestados, ya que la alta demanda de madera, actualmente contribuye a la deforestación de grandes zonas naturales. La reducción de residuos evita que gran parte de nuestros desechos acaben en la naturaleza y, por tanto, que estos tengan un impacto negativo en ella.

Además, también se reduce la cantidad de residuos en vertederos; es indispensable que se destine la menor cantidad posible de desechos a los vertederos, ya que estos generan gases contaminantes y también su mala gestión puede hacer que se degrade el suelo y el paisaje, así como que se contaminen aguas subterráneas y superficiales.



El metal es uno de los materiales más utilizados desde hace años, dada su dureza y durabilidad. Existen muchas variedades del metal, las cuales se destinan a diversas funciones en base a las necesidades. Pero pese a que el metal parezca eterno, también se degrada. La única diferencia respecto a otros materiales es que el tiempo de degradación natural es más amplio. Normalmente, el tiempo que tarda en desintegrarse el metal se asocia tanto al grosor o la cantidad de material que haya, como a las condiciones en las que se encuentre dicho metal.

¿Cuánto tiempo le cuesta al metal desintegrarse?

En el caso de aquellos metales finos o con poca cantidad de este material, pueden tardar unos 30 años. De ahí que se trataría las latas.

El metal grueso, empleado normalmente en la construcción, como por ejemplo el hierro. Este tipo de metal tarda mucho más en desintegrarse. En concreto, el metal de la construcción es capaz de durar entre 200 y 500 años. Hablamos de las vigas de hierro o las varillas para el hormigón que se emplean como material de construcción en muchos casos; de este tipo de productos cuando ya no sean útiles para su principal uso.

La botella de vidrio tarda 4000 años en degradarse. El vidrio es muy frágil, pero también muy resistente. Es por ese motivo que la naturaleza necesita 40 siglos para transformarlo y es importante que se deposite en los lugares adecuados para su gestión. El vidrio es 100% reciclable, basta con romperlo y fundirlo.



Los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Los medios de enseñanza juegan un papel importante, para su empleo debe tenerse en cuenta la motivación, la orientación, la ejecución y el control de la actividad en la que intervengan los estudiantes. Dicho tema ha sido tratado por muchos autores, en distintas partes del mundo, cada uno de ellos con sus puntos de vista, con las peculiaridades de su entorno, de ahí que exista cierta polémica acerca de la definición dada.

Castro (1979), plantea que "... son los componentes del proceso docente-educativo que actúan como soporte material de los métodos y se usan con el propósito de lograr los objetivos propuestos" (p. 54), y así lograr una mayor calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta definición, aunque cierta, se considera demasiado general al no definir la intención de los objetos.

Rodríguez (2000), considera como medio de enseñanza: "el sistema de componentes materiales que apoyan y elevan la calidad del proceso docente-educativo" (p. 32).

A su vez, Cabero (2001) entiende por medio de enseñanza: "un recurso didáctico, que deberá ser movilizadado cuando el alcance los objetivos, los contenidos, las características de los estudiantes, el proceso comunicativo en el cual estemos inmersos" (p. 1).

Esta investigación se sustenta en la definición anterior, ya que dichos medios activan la enseñanza y las funciones intelectuales para la adquisición de los conocimientos, mediante acciones se forman habilidades, lo cual garantiza la asimilación de lo esencial. En este caso, los componentes materiales son importantes, pero también la forma de utilizarlos, la metodología y la didáctica que posea el profesor (a).

Los medios tienen la función básica de transmitir a los estudiantes la información acerca de los diferentes contenidos, y se dividen en:

- Medios de percepción directa (elementos tridimensionales, como objetos originales y reproducciones; tableros didácticos, como el pizarrón y el mural; elementos gráficos, como mapas, láminas y carteles; y en materiales impresos, como la literatura docente, los libros, las revistas y los periódicos).
- Medios de proyección de imágenes fijas (opacas o transparentes: diapositivas y retrotransparencias).
- Medios sonoros (naturales o técnicos).
- Medios de proyección de imágenes en movimientos (cine, televisión y software).

Ningún medio puede sustituir la función educativa y humana del profesor (a), ya que es él quien dirige, organiza y controla el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Posibilidades didácticas que ofrecen los medios de enseñanza, y que el profesor (a) debe ser capaz de aprovechar:

- Es posible mostrar el presente, el pasado, incluso el futuro, con la utilización de determinados recursos.
- El tamaño de los objetos puede ser modificado de acuerdo con el interés que se persiga.
- Podrán mostrarse procesos y fenómenos que a simple vista sería muy difícil o prácticamente imposible de observar, lo que facilitaría extraordinariamente el aprendizaje de los estudiantes.
- Ofrece la posibilidad de observar lugares lejanos, conocer la naturaleza de otros países, muy diferente a la que rodea a los estudiantes.

Lenin (1974), establece que la primera premisa de la teoría del conocimiento es, indudablemente, que las sensaciones son el único origen de nuestros conocimientos. Pero la teoría del conocimiento no queda ahí, señala también que: "... lo primario es el caos de sensaciones, del cual nace la experiencia psíquica de los hombres, siguiendo detrás su experiencia física y, finalmente, el "conocimiento que de ella emerge" (p.1).

Los medios de enseñanza tienen la función de establecer el contacto sensorial, aumentan sus posibilidades y conducen a una posición puramente sensualista, además facilitan presentarles a los estudiantes la realidad objetiva o sus representaciones materiales más concretas.

Como parte del proceso investigativo, se aplicaron entrevistas a los estudiantes con el objetivo de valorar el nivel de adquisición de los conocimientos con respecto a la recogida de residuos sólidos para reciclar y construir artículos de utilidad social y proteger el medio ambiente, y no cuentan con un medio de enseñanza que, al interactuar con este, se motiven para conservar y rehabilitar el medio ambiente.

Los profesores encuestados manifiestan que no existe un medio de enseñanza que muestre el uso que se le da a los residuos sólidos y los problemas ambientales. Asimismo que, a pesar de desarrollar algunas actividades, aún es insuficiente el conocimiento de los estudiantes en cuanto a la recogida de residuos sólidos y a la protección del medio ambiente.

En entrevista a los profesores, estos plantean que en las clases de Educación Laboral no se le da tratamiento a la importancia de la recogida de residuos sólidos y los problemas ambientales, que no se le muestran videos, fotos, no se visitan estos lugares, desconocen las estrategias trazadas por los diferentes organismos. Además, que no se realizan conversatorios sobre la importancia que tiene proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente, no existen en las aulas anuncios, ni carteles que hagan referencia a estos dos aspectos.

Mediante la aplicación de los distintos instrumentos quedó demostrado que los estudiantes de séptimo grado no conocen la importancia que tiene la recogida de residuos sólidos para la construcción de artículos de utilidad social y para el cuidado del medio ambiente. Por tanto, se considera que una presentación en PowerPoint que

tenga en cuenta tipos de residuos sólidos, el tiempo de duración, artículos de utilidad social que pueden realizar, fotos, imágenes y sonido contribuye a que los estudiantes eleven los conocimientos con respecto a los residuos sólidos y al medio ambiente.

Implementación de la presentación en powerpoint como medio de enseñanza en las clases de Educación Laboral

Para crear una presentación efectiva es preciso considerar los siguientes aspectos:

- Utilizar temas de powerpoint para lograr armonía y uniformidad en el diseño de la presentación.
- Evitar la sobrecarga de efectos visuales y sonoros.
- El hecho de que el programa ofrezca una gran variedad de efectos no significa que deban usarse en su totalidad.

Para diseñar un powerpoint es necesario interpretar y manejar código de comunicación asociado al medio:

- Conocer el manejo y la técnica de elaboración.
- Saber aplicarlo en las condiciones de aprendizajes.

Dentro de las ventajas del powerpoint en el proceso de enseñanza-aprendizaje se encuentran:

- Facilidades de elaboración.
- Impacto visual atractivo.
- Permite la integración con otros medios y métodos de aprendizaje.
- Favorece la comunicación.
- Permite el desarrollo de habilidades docentes y de contenidos.
- Pueden ser usados por otros usuarios de manera no presencial.
- Es un medio de enseñanza que puede constituir un referente bibliográfico.

Consideraciones finales

Los presupuestos teóricos y prácticos abordados, se fundamentan desde la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje como un eslabón importante en la transformación de los modos de actuación de los estudiantes de séptimo grado.

En el diagnóstico se detectó que estos estudiantes no conocen la importancia que tiene la recogida de residuos sólidos para la construcción de artículos de utilidad social y para el cuidado del medio ambiente.

El medio de enseñanza powerpoint contextualizado a los contenidos que se desarrollan en la asignatura Educación Laboral favorece un proceso educativo ambiental orientado

hacia el reciclaje, desde la recogida y clasificación de los residuos sólidos con potencialidades para la construcción de artículos de utilidad social.

El empleo de este medio en este nivel educativo requiere de la creatividad de los profesores con respecto a la integración de los entornos virtuales, aspectos que contribuyen a elevar los conocimientos y transformar los modos de actuación de los estudiantes con respecto a la recogida de residuos sólidos y a la construcción de artículos de utilidad social.

Referencias

- Cabero, A. J. (2001). *Los medios y los materiales de enseñanza*. Madrid: Universidad de Sevilla.
- Castro, V. (1979). *Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma, 1997). *Ley No. 81 de Medio Ambiente*. Ciudad de La Habana: Autor.
- Cuba. Ministerio de Educación (Mined, 2006). *Modelo de escuela secundaria básica*. La Habana: Autor.
- Cuba. Ministerio de Educación (2010). *Programa de Educación Laboral 7mo grado*. Vigente a partir del curso 2010-2011. La Habana: Autor.
- Lenin, V. I. (1974). *Materialismo y Empirocriticismo*. Capítulo IV. Recuperado de <https://www.filosofia.org/enc/ros/mat13.htm>
- Partido Comunista de Cuba (PCC, 2016). *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*. La Habana: Política.
- Rodríguez, L. R. (2000). *Introducción a la informática educativa*. La Habana: Pueblo y Educación.