

INCLUSIÓN SOCIAL Y EL RECICLAJE EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS APLICANDO LAS TIC'S

Juan T. Calderón Cisneros^{1,2}, Ingrid G. León Baquerizo³, Zoveida G. Zurita Murillo⁴

¹Universidad Tecnológica ECOTEC. Ave. Juan Tanca Marengo Km 2. Guayaquil, Ecuador

²Universidad de Guayaquil, Ave. Kennedy s/n y Ave. Delta. Guayaquil, Ecuador

³Unidad Educativa Santa María de los Ángeles. Ave. 25 de Julio y Callejón Bertha Valverde de Duarte, Ciudadela Jaime Roldós. Guayaquil, Ecuador

⁴Secretaría Jurídica Peña & Asociados, Guayaquil, Ecuador
jcalderon@universidadecotec.edu.ec

Artículo recibido: septiembre, 2013

aceptado: noviembre, 2013

Resumen: Se propone este trabajo investigativo de carácter ambiental y educativo, como una herramienta para disminuir el elevado volumen de basura que existe en los entornos de la Universidad de Guayaquil. Hay quienes desechan desperdicios, que sin embargo podrían ser de alguna manera recuperados, teniendo en cuenta que la basura debe estar ubicada en sus respectivos recipientes, siendo separados, clasificados y distinguidos. Las necesidades educativas específicas que presentan los estudiantes con alguna discapacidad visual. Docentes, personal técnico y administrativo, ven en la implementación de una batería de reciclaje con tachos inteligentes, lograr una mejor clasificación, comenzando por difundir la importancia de combinar la tecnología con el reciclaje y por mantener el entorno universitario limpio, de tal manera que se proyecte a lo largo del tiempo y tenga un impacto en la conciencia de la comunidad, en relación al cuidado del medio ambiente. Esto generará que se tomen medidas y sistemas para manejar los desechos y sobre todo se motive a utilizar los recursos necesarios para fomentar nuevas propuestas y generar alternativas para seguir con la cultura del reciclaje y su combinación con la tecnología.

Palabras claves: Tic's, baterías de reciclaje, tachos robóticos, reciclaje, educación.

Introducción

En vista de los problemas que se muestran al no existir una codificación, estandarización, o ISO de los colores desiguales en el proceso del reciclaje, en todas las instituciones educativas de los diferentes niveles: Inicial, básica, superior, en el sector público y privado, a nivel local de la ciudad de Guayaquil; como también a nivel nacional e internacional, inculcándoles a las personas, sobre la correcta cultura del reciclaje dándole un punto fuerte a los discapacitados; así también de los

diferentes beneficios ambientales, de salud, económicos y sociales que recibiría toda la comunidad que forma el Instituto de Investigaciones de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil de lo que botamos como basura en el diario convivir.

El profesor es el elemento clave en el proceso de inclusión educativa. Es necesaria una honda convicción de que la participación del estudiante con discapacidad visual es posible en el contexto escolar. De ahí la importancia de

poder recibir una formación inicial y permanente, en aspectos evolutivos y educativos de la discapacidad visual; así como informarle de las prestaciones y servicios específicos complementarios a su labor educativa.

La presencia de un estudiante con baja visión o ciego le obligará a realizar ciertas modificaciones organizativo-didácticas que pueden resumirse en los siguientes puntos (Martínez Liébana, 2000).

Para que se produzca un buen reciclaje la sociedad debe intervenir en el pasado de clasificación de basuras, el paso fundamental es separar los residuos en la fuente en donde se producen, es decir, en la casa, en la oficina, en la escuela, colegios, universidades, etc., El consumidor es consciente de la necesidad de residuos, y los desperdicios; puede elegir productos cuyos envases sean retornables, fácilmente reciclables o amables con el medio ambiente. Reciclar es contribuir a proteger el medio ambiente, debemos hacer un llamado a la conciencia de todos, sobre la recuperación, la conservación de la higiene, la preservación de la salud y a la lucha por detener la contaminación ambiental; contribuyendo con la recolección, la separación y el reciclaje.

El reciclaje

Según la Real Academia Española, el reciclaje es someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's)

Es un concepto que aparece en los años 70, en el que se refiere a la tecnología,

como el procesamiento de la información. Posteriormente con la aparición de la nueva economía y la globalización donde se requiere acceder a la información de manera instantánea a través de la interconexión de redes, que permitan la comunicación, se hace necesario redimensionar el concepto. La información y la comunicación son igual de importantes bajo el esquema de la nueva economía, porque no sólo se requiere de la información, sino que ésta pueda adquirirse de manera instantánea en virtud; que ella es un elemento clave en la competitividad de una empresa. En este sentido el objetivo principal de las TIC's es el uso y acceso a la información.

Es clave entender que las TIC's no son sólo herramientas simples, sino que constituyen sobre todo nuevas conversaciones, estéticas, narrativas, vínculos relacionales, modalidades de construir identidades y perspectivas sobre el mundo (UNESCO, 2013).

Metodología empleada

El proceso de reciclaje

Se trata de un procedimiento que consiste en la separación inicial de los residuos, la recogida de los contenedores donde se depositan y la separación para su futura reutilización, este proceso recibe el nombre de reciclado, La metodología se aplica en distintas plantas de reciclaje existentes. Es una medida ecológica que sirve para favorecer la reutilización, que lleva consigo la disminución de residuos y la reducción del consumo de recursos naturales.

Reciclar es aplicar un método práctico y conciso, que tiene su origen de un elemento, a otro, se hace de una manera

precedente, es decir que se utiliza para su progresión; así el proceso que tiene el reciclaje cumple su objetivo, de la recuperación de residuos creados, dándole un nuevo uso, y facilitando la defensa del medio ambiente.

Todo este proceso consiste en las siguientes actividades:

Recolección: Se deben juntar cantidades considerables de materiales reciclables, separar elementos contaminantes, o no reciclables y clasificar los materiales de acuerdo a su tipo específico.

Manufactura: Los materiales clasificados se utilizan como nuevos productos, o como materias primas para algún proceso.

Consumo: Los materiales de desperdicio deben ser consumidos. Los compradores

deben demandar productos con el mayor porcentaje de materiales reciclados en ellos. Sin demanda, el proceso de reciclaje se detiene.

La tecnología aplicada permite identificar con claridad lo que se debe depositar y donde colocarlo, evitando desbordes, derrames y mala clasificación de la basura. Esta novedosa tecnología pretende evitar que se encuentren desperdicios en el suelo, ya que en el momento de desechar los embaces ella nos informa como hacerlo correctamente.

Los colores que presenta la estación de reciclaje, se pretende quedar debidamente estandarizados por la Universidad de Guayaquil como se indican en la tabla 1.

Tabla 1. Color y uso para los recipientes que estarán en la estación de reciclaje

Color Verde	para desechos orgánicos
Color Blanco	para desechos de papel – cartón
Color Café	para desechar todo lo que es vidrio
Color Azul	para los desechos plásticos
Color Plomo	para desechos de basura en general

Se pone en consideración este criterio sobre la codificación o innovación de los colores para el proceso o capacitación del reciclaje, para así poder entablar las discusiones necesarias con los investigadores, profesionales, personal o técnicos capacitados en el campo del reciclaje, que conozcan y estén inmiscuidos, o se aplican en el proceso del reciclaje dentro de las instituciones educativas, empresariales o industriales de nuestras comunidades en la ciudad de Guayaquil, y a nivel nacional e internacional:

Un punto fundamental dentro del reciclaje, es distinguir correctamente los

colores del reciclaje. De esta forma haremos una separación correcta de todo aquello que queramos reciclar.

Datos referenciales de estaciones de reciclaje en diferentes instituciones

Debido a que no existe una estandarización y concordancia en los diferentes colores del proceso del reciclaje en las diferentes instituciones educativas, públicas y privadas de toda la ciudad de Guayaquil y también a nivel provincial, nacional e internacional, como lo sustentamos a continuación.

En la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación (Sistemas Multimedia) existen tres tachos metálicos, que tienen los siguientes colores característicos que servirán para

identificar lo que se desea reciclar azul (vidrio), verde oscuro (papel, cartón), rojo (plástico) (Figura 1).



Figura 1. Tachos para reciclaje en la Facultad de Filosofía de la Universidad de Guayaquil

En la entrada del edificio de la Administración Central de la Universidad de Guayaquil (Vicerrectorado Administrativo) existen tres tachos plásticos, que tienen los siguientes

colores para identificar lo que se desea reciclar: Plomo (papel, cartón), verde oscuro (ordinarios), azul (plásticos, vidrios) (Figura 2).



Figura 2. Punto recolector ecológico en el edificio de Administración Central de la Universidad de Guayaquil

En la entrada principal del Instituto Superior de Arte Culinario ISAC (Escuela de los Chefs), existen tres tachos plásticos, que tiene los siguientes colores

para identificar lo que se desea reciclar: azul (inorgánico), plomo (desechos varios), y verde oscuro (orgánicos) (Figura 3).



Figura 3. Contenedores para reciclaje en el ISAC

Funcionamiento técnico

El usuario se acerca a depositar el desperdicio en los tachos de basura, los sensores fotoeléctricos están montados frente a cada uno de los tachos, al estar encendidos ellos emiten una luz infrarroja la misma que al rebotar en un cuerpo de aproximadamente 50 cm de distancia, retorna al sensor "censando" la presencia del usuario justo cuando está frente al tacho de basura.

Esta señal es enviada por medio de un cable concéntrico de 5 hilos (solo se utilizan 3) hasta el Relé programable LOGO de Siemens el mismo que actúa como temporizador; siendo su función principal asignar un tiempo de encendido al sensor, el cual debe reproducir el audio correspondiente al color y desperdicio que se va a depositar (tomando en cuenta la duración de la grabación). Este Relé

programable LOGO de Siemens va estar sobre un Riel Dim, que es el que le va a dar soporte al Relé y a las borneras, donde se están colocando los cables que dan voltaje y cada uno de los sensores que luego van a ir conectados al Relé.

Resultados

Estación de reciclaje inteligente

Es una novedosa estación que contiene cinco tachos plásticos (inteligentes), los mismos que funcionan con características especiales a base de sensores. La estación de reciclaje tiene como función básica informar sobre cada contenedor, de manera que el usuario tenga una idea clara dónde y qué tipo de desecho depositar; siendo esta estación robotizada por cuanto se utilizan elementos electrónicos, que son parte de la informática (Figura 4).



Figura 4. Estación de reciclaje robotizada. Elaborado por: Ingrid León y Zoveida Zurita

Es un depósito público donde se colocaran los desechos sólidos, el cual podrá ser utilizado por toda la comunidad educativa, siendo ésta sumamente fácil de utilizar.

El funcionamiento de este sistema es similar al que utilizan los sensores instalados en algunos modelos de coche para ayudarse en los aparcamientos, el mismo que se presenta en un diagrama (Figura 5).

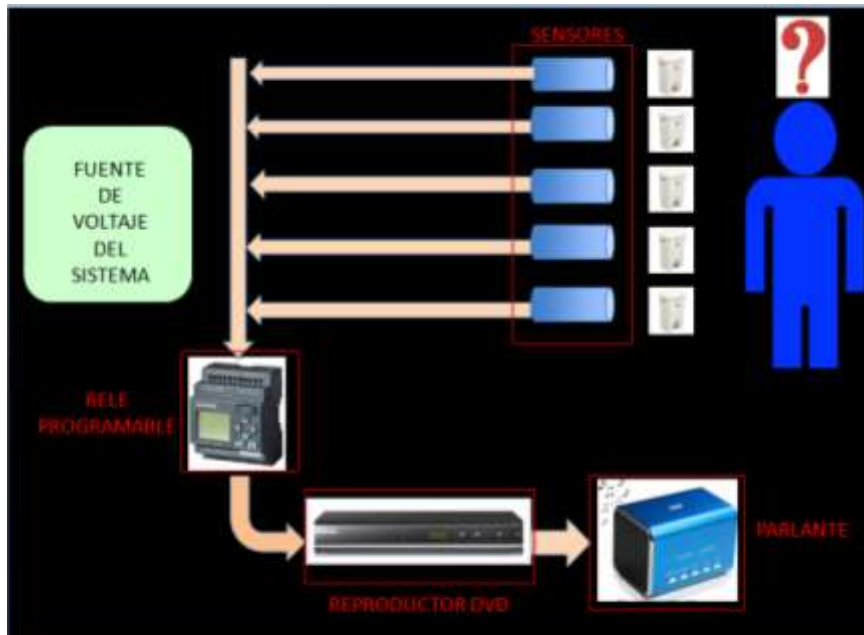


Figura 5. Diagrama de bloque del funcionamiento. Elaborado por: Ingrid León y Zoveida Zurita

Mientras el Relé Programable asigna este tiempo de ejecución a la grabación, el DVD reproduce la grabación la misma que sale a través de un cable de conexión RCA (para audio) y luego pasa por el adaptador RCA (plug de 3.5mm), para que la información sea emitida por un parlante quien es el que cumple el propósito de dar la información al usuario el lugar donde debe colocar el desperdicio.

Adicionalmente se ha programado el LOGO para que si "por error" llegaran a activar dos sensores a la vez, se reproduzca solamente uno, esto se lo hizo con la finalidad de evitar confusión entre las grabaciones. El rele es programado en un software propio del dispositivo,

llamado LOGOSOFT CONFORT, mediante un cable Logo Siemens (usb) que va desde el rele a la computadora.

Conclusiones

La Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil, debe encontrar nuevas alternativas para el manejo y direccionamiento de los desechos.

Para manejar los desechos y cuidar a la Institución, de no contaminar; en su gran mayoría consideran al reciclaje como primera opción, para así poder avanzar en el cambio de obtener una Facultad más limpia.

Los estudiantes si tienen conocimiento sobre los desechos que pueden ser contaminantes, pero no se hace conciencia sobre las consecuencias que estas pueden generar.

Muchos de los desechos pueden ser reutilizados, aprovechándolos de cierta manera para generar dinero y reducir en cierta parte los efectos que estos producen, lo cual se considera el principal objetivo del reciclaje.

La Facultad de Filosofía, Letras y ciencias de la Educación, deberá implementar un proyecto con tecnología robótica para la clasificación de desechos reciclables.

Desarrollar un proyecto donde los tachos, a través de la tecnología permitan

la correcta clasificación de desechos.

Enfatizar en las aulas de clase con la aportación de los docentes, sobre la importancia de las tecnologías para la obtención de recursos renovables, las consecuencias que se pueden dar por no reciclar y los beneficios que se pueden obtener.

Referencias

Martínez Liébana, I. 2000. El ciego de Molyneuxun: problema metafísico sobre interconexión sensorial. Contextos. No. 33-36, 153-174.

UNESCO, 2013. Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe. Oficina de Santiago. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.