

SUMMARY

Recycling in educational institutions is a sustainable proposal that provides better environmental management of solid waste generated in an Educational Unit. The project "PROGRAM DESIGN ENVIRONMENTAL EDUCATION, COMPREHENSIVE BENEFITS OF RECYCLING IN EDUCATIONAL UNIT PROVINCIAL COUNCIL OF PICHINCHA: ANALYSIS OF A CASE SECOND QUIMESTRE 2015-2016" has helped to achieve a reduction of usable solid waste. So it have that in the case of PET containers and papers disorganized discarded in bins Institution, increased from 32.82 kg / day to 30.86 Kg / day, decreased by 5.96% after the implementation of environmental education program for recycling. On the other hand, the success of the project lies in the acceptance of the program by the students, and 54% have to consider very satisfying those taught in the program and 38% as satisfactory content. Research projects related to environmental education for the issue of recycling in educational institutions, manages to consolidate and strengthen public policies to achieve a more sustainable development in sectors such as education represents a valuable tool for the transformation of a society instrument.

INTRODUCCIÓN

En la década de los años 80, en Ecuador se empieza a cimentar las bases para la implementación de la educación ambiental en el sistema educativo. El reglamento general a la Ley de Educación y Cultura de 1984 y 1985 incorpora programas de forestación para estudiantes de bachillerato, con la finalidad de implementar progresivamente la educación ambiental como una herramienta de concientización y preservación del medioambiente.

Luego de varios talleres realizados para la implementación de la educación ambiental en las décadas de los años 80 y 90, en el año 2006 los ministerios de Ambiente y Educación se reunieron para crear el documento titulado “Plan Nacional de Educación Ambiental 2006 – 2016” en el cual se incorporan varios temas referidos al cuidado de la naturaleza, que si bien están insertados en los currículos de ciencias naturales de las Instituciones Educativas, es importante reconocer, que sirven de aporte al desarrollo de una sociedad más respetuosa con la vida.

Al respecto (Campos & Paquali, 2010), afirman que una vez que los desechos superen, por su volumen, la capacidad regenerativa del medioambiente para tratarlos, se podría atentar con la supervivencia de la especie humana. Una de las medidas a aplicar desde la sociedad, para mitigar posibles consecuencias catastróficas para la humanidad y su entorno ambiental es la modificación y producción de desechos sólidos, lo que implica apuntar a la fuente de la generación de los mismos. La gestión integral de residuos sólidos, representa una solución que podría disminuir considerablemente los problemas que se generan por la mala disposición de los residuos, por ejemplo el apareamiento de enfermedades y disminución del tiempo de vida útil de un relleno sanitario.

El tema planteado “Diseño del programa de Educación Ambiental, ventajas del reciclaje Integral en la Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha: Análisis de caso

segundo quimestre lectivo 2015-2016” propuso un sinnúmero de actividades enmarcadas en la educación ambiental (E.A), la cual según la (UNESCO, UNEP, 1987), debe propender a la generación de conciencia ambiental, transmitir información y conocimientos, desarrollar destrezas y habilidades, promover valores, criterios y estándares para la resolución de problemas y la toma de decisiones en materia ambiental. El planteamiento de un ciclo de conferencias para el desarrollo de destrezas en temas sensibles como lo es el cuidado y mejoramiento del medioambiente, permitirá evidenciar los cambios que se requiere en la educación ecuatoriana para encaminarnos como una sociedad verde.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

En la investigación titulada ***“DISEÑO DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, VENTAJAS DEL RECICLAJE INTEGRAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA: ANÁLISIS DE CASO SEGUNDO QUIMESTRE LECTIVO 2015-2016”*** se planteó un estudio exploratorio por lo que es un fenómeno escasamente documentado en la Unidad Educativa donde se realizó el trabajo de investigación. Así mismo se propuso un estudio correlacional para relacionar las variables independientes como el programa de educación ambiental, la producción de residuos y el conocimiento de los estudiantes en materia ambiental con la variable dependiente que es el reciclaje en la Institución educativa con el fin de generar una propuesta en la línea de minimización de residuos.

Situación del reciclaje en la Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha.

Entre los objetivos planteados en el presente proyecto de investigación, esta levantar y diagnosticar información de la producción de desechos producidos en la Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha. Para desarrollar el presente objetivo se empleó la observación directa y trabajo de campo como instrumentos para analizar la situación real de reciclaje en la Unidad Educativa; se consideró la necesidad de registrar los datos obtenidos en una hoja de cálculo Excel por el lapso de cinco días que es lo que generalmente se considera como una jornada normal de actividades académicas, para presentar los datos del volumen de residuos generados en la Institución, se utiliza las unidades de Kg para masa y para volumen por cuestiones de cantidades generadas en el diagnóstico de residuos planteado en la etapa inicial de la investigación. A continuación se describe la realidad del reciclaje en la Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha.

Para la medición del volumen de residuos orgánicos e inorgánicos en la Institución, se consideró como muestra el Bar Principal de la Institución y un bar secundario para docentes. Los residuos generados pertenecen a la sección vespertina; en la sección vespertina existen 9 tachos de capacidad para 50 kg con los cuales se recolecta los residuos de todo el colegio. Además se ubican 12 tachos fijos con capacidad de 30 kg para recolectar residuos en diversos puntos de la Institución Educativa.

MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la presente investigación se aplicaron dos modalidades de investigación:

La primera una modalidad documental (Andino, Guía para elaborar citas y referencias bibliográficas, 2012), que consistió en la revisión y análisis de literatura de investigaciones

realizadas por otros autores, como por ejemplo experiencias de implementación de proyectos de reciclaje en escuelas; educación ambiental en colegios secundarios, entre otros.

Una segunda modalidad referida a la investigación de campo que se realizó mediante el diseño de un programa de educación ambiental enfocada en el reciclaje, para ello se impartieron conferencias por el investigador y autor del presente proyecto, acompañadas de una evaluación de los aprendizajes adquiridos, para medir el grado de asimilación y aceptación del programa ambiental a los estudiantes de 1ro Bachillerato, como parte del programa de educación ambiental dentro del currículo académico.

MÉTODO

MÉTODO HIPOTETICO-DEDUCTIVO

Para el desarrollo del presente estudio se trabajó bajo el método hipotético – deductivo, el cual según (Andino, 2012) parte de la deducción lógica que se aplica a una hipótesis inicial, con la finalidad de obtener predicciones que serán sometidas a verificación posterior. Esta verificación se realizó con ayuda de encuestas realizadas posteriormente a la ejecución del programa que permitieron estimar el grado de efectividad que posee el programa para generar un impacto positivo en la Institución Educativa.

La implementación de un programa de educación ambiental enfocado en el reciclaje, por medio de conferencias y una evaluación objetiva al final del programa, permitió determinar la importancia que mantiene la educación ambiental en Instituciones Educativas cumpliendo con el método planteado para su realización.

En base a la experiencia en formación educativa del investigador y a la necesidad de que el educando conozca el ciclo de un residuo desde su origen hasta su disposición final, se aplicó un programa de educación ambiental conformado por tres módulos con una duración

de una hora pedagógica por modulo que fueron impartidos durante dos semanas del segundo quimestre del año lectivo en curso en base a talleres de clase. A continuación se describe el programa mencionado anteriormente:

MODULO 1: Impacto Ambiental por acumulación de desechos.

Capítulo 1: Disposición final de los desechos.

Capítulo II: Contaminación del agua, aire y suelo.

Capítulo III: Enfermedades causadas por la mala disposición de los desechos sólidos.

MODULO 2: Manejo Integral de Residuos.

Capítulo I: Donde se producen y como se clasifican los residuos

Capítulo II: Jerarquía en la gestión de residuos solidos

Capítulo III: Reciclaje

MODULO 3: Manejo de Desechos Orgánicos.

Capítulo I: Importancia y uso de los desechos orgánicos

RESULTADOS

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Durante el levantamiento de la información se constató que no existe un programa de educación ambiental en el currículo nacional ni dentro de la planificación institucional razón por la cual se genera el programa de educación ambiental con los lineamientos pegados a la metodología aplicada.

Una vez implementado el programa de educación ambiental se determina la viabilidad del mismo el cual fue realizado en la Unidad Educativa Consejo Provincial De Pichincha para la minimización de residuos cumpliendo con el objetivo general propuesto ya que hubo una reducción del 5 % de la producción de residuos.

RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN DE DESECHOS

Para la obtención de los datos de la producción de residuos dentro de la unidad educativa de estudio se consideró cinco días hábiles donde se pudo levantar información real que se detalla a continuación:

Producción de Residuos Sólidos no clasificados.

Tabla 1: Producción de Residuos Sólidos no clasificados en salones de clases

Residuos no clasificados	Kg TACHO ÁULAS
DÍA 1	32,73
DÍA 2	31,82
DÍA 3	33,18
DÍA 4	33,64
DÍA 5	32,73
Promedio por día	32,82

Fuente: investigación realizada en la institución de estudio

Elaborado por: Diego Soria C.

Tabla 2: Producción de residuos inorgánicos en tachos fijos en la Institución Educativa

Residuos Inorgánicos	Kg TACHOS FIJOS INSTITUCIÓN
DÍA 1	6,81
DÍA 2	6,36
DÍA 3	7,27
DÍA 4	7,27
DÍA 5	7,72
Promedio por día	7,086

Fuente: investigación realizada en la institución de estudio

Elaborado por: Diego Soria C.

Producción de Residuos luego de la ejecución del programa

Una vez ejecutado el programa que fue impartido en base a módulos se volvió a levantar información sobre la producción de residuos en la institución a fin de confirmar su efectividad y viabilidad, datos que se detalla a continuación:

Tabla 3. Producción de Residuos Sólidos en salones de clases después de módulos educación ambiental para el reciclaje.

Residuos no clasificados en aulas	Kg después de charlas
DÍA 1	30,02
DÍA 2	29
DÍA 3	33,3
DÍA 4	33,64
DÍA 5	28,35
Promedio por día	30,862

Fuente: investigación realizada en la institución de estudio

Elaborado por: Diego Soria C.

Tabla 4: Producción de residuos inorgánicos en tachos fijos en la Institución Educativa

Residuos Inorgánicos	Kg TACHOS FIJOS DESPUES DE CHARLAS
DÍA 1	6,55
DÍA 2	6,11
DÍA 3	7,07
DÍA 4	6,98
DÍA 5	7,45
Promedio por día	6,832

Fuente: investigación realizada en la institución de estudio

Elaborado por: Diego Soria C.

El conocimiento de las expectativas al finalizar un taller, conferencia, seminario, etc., por lo general permite medir el éxito de un programa o espacio de aprendizaje donde se imparten

conocimientos específicos de un área de estudios. La implementación de un programa de educación ambiental para implementar proyectos de reciclaje en Instituciones Educativas, en este caso la Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha, permite generar una experiencia educativa valde para su reproducción en Instituciones que demanden incorporar proyectos de reciclaje. Los estudiantes participantes en la evaluación final del programa afirmaron de un total de 34 estudiantes, de los cuales 31 (91%) consideraron que **SI** se superaron las expectativas de aprendizaje en relación a los módulos impartidos y 3 estudiantes que representan el (9%) consideran que **NO** se superaron las expectativas de aprendizaje en relación a los módulos impartidos.

CONCLUSIONES

1. La respuesta general de los estudiantes en relación a la aceptación y satisfacción con los contenidos impartidos en los módulos preparados para implementar proyectos de reciclaje se fundamentaron en cuatro criterios (Muy satisfactorio, satisfactorio, poco satisfactorio, innecesario); los resultados nos indican que entre **Muy satisfactorio** alcanzo el 56% y **satisfactorio** 38%, de una muestra de 34 estudiantes. Esto nos da el punto de partida para definir como exitoso el programa diseñado con los contenidos y actividades realizadas en la presente investigación.
2. La pertinencia y aplicabilidad de los módulos para desarrollar proyectos de reciclaje en una Institución Educativa, es importante conocerla desde los actores de la comunidad educativa y de manera especial los estudiantes, quienes son fundamentales para la reproducción de conocimientos en la sociedad. Tenemos que 27 estudiantes que representan el 79% consideran como **aplicable** a todos los módulos impartidos para implementar proyectos de reciclaje. La gran aceptación que tuvo el programa, refleja la pertinencia de los temas y las expectativas que desarrollo en los estudiantes de 1º Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha.

3. Los contenidos de los diversos módulos han experimentado un gran porcentaje de aceptación en los estudiantes; para el Modulo I tenemos (26%), Modulo II (44%), Modulo III (47%), los estudiantes los consideran como excelentes; demostrando de esta manera la pertinencia de los contenidos al nivel de estudios en Bachillerato General Unificado.
4. Se confirmaron afirmativamente que sus expectativas fueron superadas en relación a los contenidos de los módulos impartidos por el facilitador. Esto quiere decir que al final de la Investigación la propuesta de contenidos a través de la programación de tres módulos claves para el presente proyecto, es considerada como excelente y aceptable. Los contenidos representan una propuesta viable que se puede replicar y utilizar para talleres de educación ambiental para el reciclaje.
5. En la Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha, se generan 40,8 Lb de residuos orgánicos (cascaras de plátano verde, yuca y papa) por día, esto quiere decir que por mes (4 semanas de trabajo), estaríamos llegando a las 816 Lb, lo que equivale a 370,90 Kg. El volumen de residuos orgánicos generado en la Institución Educativa puede convertirse fácilmente en sustrato de elaboración de compost por la cantidad generada en la jornada vespertina.
6. Los efectos después de la aplicación de un programa de educación ambiental para el reciclaje, se evidencian en la disminución de la generación de residuos desde la fuente; de 32,82 Kg/día paso a 30,86 Kg/día, se disminuyó en un 5,96% en un corto periodo; las proyecciones en el manejo integral de los residuos pueden ser alentadores a largo plazo.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA.

- ❖ “Programa PNGIDS Ecuador” (2010). Recuperado: <http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>
- ❖ *Proyecto de Educación Ambiental Ciudadana “Somos parte de la solución”* (2012). Recuperado: <http://www.ambiente.gob.ec/proyecto-de-educacion-ambiental-ciudadana-somos-parte-de-la-solucion/>
- ❖ UNESCO (2016). *Estilos de vida sostenible*. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-lifestyles/>
- ❖ UNESCO (2016). *Urbanización sostenible*. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-urbanisation/>
- ❖ UNESCO (2012). *Egypt: learning and earning in Cairo’s garbage city*. Recuperado de: http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=216677&set=0056D87343_3_48&gp=1&lin=1&ll=s
- ❖ UNESCO (2006). *Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al desarrollo sostenible (2005 – 2014): Plan de aplicación Internacional*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf>
- ❖ Maldonado, L (2006) Reducción y reciclaje de residuos sólidos urbanos en centros de educación superior: Estudio de caso. *Ingeniería* 10(1). 59-68. Recuperado de: <http://www.revista.ingenieria.uady.mx/volumen10/reduccion.pdf>
- ❖ Benayas, J; Gutiérrez, J; Hernández, N. (2003) *La investigación en educación ambiental en España*. ISBN: 84-8014-513-7
- ❖ Quinteros, C; Teutli, M; Gonzales, M; Jimenez, G; Ruiz, A (s.f) Manejo de residuos sólidos en Instituciones Educativas. [Versión DX Reader]. Recuperado de: http://www.uaemex.mx/Red_Ambientales/docs/memorias/Extenso/PA/EC/PAC-03.pdf
- ❖ Recycling in school (s.f). Recuperado de: <http://www.recycling-guide.org.uk/schools.html>
- ❖ School Recycling made easy. (2016). Recuperado de: <http://www.lessismore.org/materials/23-school-recycling>
- ❖ A Guide for Implementing a School Recycling Program. (s.f). Recuperado de: http://vrarecycles.org/portals/0/documents/catch_the_cycle.pdf
- ❖ Vega, A; Ojeda, S; Ramírez, E; Quintanilla, A (2006). Potencial de reciclaje de los residuos de una institución de educación superior: el caso de la Universidad Autónoma de Baja California. *Ingeniería* 10(3). 13-21. Recuperado de: <http://www.revista.ingenieria.uady.mx/volumen10/potencial.pdf>
- ❖ Campos, M; Pasquali, C (2010) Evaluación de la gestión de programas de reciclaje en escuelas de educación básica. *Omnia* 16(1). 140-158. ISSN: 1315-8856

- ❖ Fehr, M; Silva, A (2012) Cómo los estudiantes pueden manejar los residuos escolares: un estudio de caso. *Revista AIDIS* 6 (2). 65-71. ISSN: 0718-378X
- ❖ Ibarra, D; Redondo, J (2011) *Modelo Sistémico para el Manejo de Residuos Sólidos en Instituciones Educativas en Colombia*. Ponencia presentada en 9° Encuentro Colombiano de Dinámica de Sistemas. ISSN 2027-7709
- ❖ Mora, W. (2009). *Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible ante la crisis planetaria: demandas a los procesos formativos del profesorado*. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/280083214>
- ❖ Secretaría de Ambiente – Alcaldía de Quito. Residuos sólidos. Recuperado de: <http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/index.php/politicas-y-planeacion-ambiental/residuos-solidos/introduccion>
- ❖ Navarro, P; Moral, H; Gómez, L; Mataix, B (1995). Residuos orgánicos y agricultura. I.S.B.N.: 84-7908-194-5
- ❖ EMASEO. (2012) 4R's (Rechaza, reduce, reusa y recicla). Recuperado de: <http://www.emaseo.gob.ec/index.php/proyecto-3rs.html>
- ❖ Redacción Ekos (2016. Mar.18) Ecuador y el reciclaje inclusivo. *Revista Ekos*. Recuperado de: <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=7348>
- ❖ Boada, A (2003) El reciclaje una herramienta no un concepto. Reflexiones hacia la sostenibilidad. Recuperado de: <http://www.ingenierioambiental.com/4014/reciclaje5.pdf>