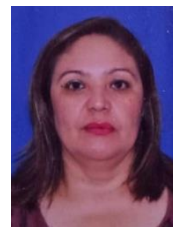




BA2018000023

## UTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO PARA LOS HUERTOS ESCOLARES

## USE OF SOLID WASTE IN THE PRODUCTION OF ORGANIC FERTILIZER FOR SCHOOL ORCHARDS



**Autores: Margelys Salazar<sup>1</sup> y Nelly Briceño<sup>2</sup>**

mbsalazar1@hotmail.com <sup>1</sup> nellycoromoto26@gmail.com <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA)

<sup>2</sup> Liceo Nacional Bolivariano “Nicolás Antonio Pulido”

**Teléfonos contactos:** 04245294724

**Recibido:** 25/10/2019 **Aprobado:** 15/12/2021

### RESUMEN

Con el objeto de proponer un Programa de Educación Ambiental para la Utilización de Residuos Sólidos en la Producción de Abono Orgánico en el Liceo Nacional Bolivariano “Nicolás Antonio Pulido”, Sabaneta, municipio Alberto Arvelo Torrealba del estado Barinas; se realizó el siguiente estudio, de naturaleza cuantitativa, enmarcado en la modalidad de proyecto factible; tipo de investigación descriptiva, con diseño de campo y una población de 21 docentes. Como instrumento de recolección de datos, se utilizó un cuestionario dicotómico, tipo encuesta, el cual fue validado por tres expertos y la confiabilidad fue determinada a través del Método de Consistencia Interna, utilizando la fórmula Kuder-Richardson (KR-20), confiabilidad 0,81. En este artículo se presentan los resultados del primer objetivo específico: Diagnosticar la necesidad de un programa de educación ambiental para la utilización de residuos sólidos en la producción de abono orgánico en el Liceo Nacional Bolivariano “Nicolás Antonio Pulido”. Se evidenció que los docentes aplican muy pocas estrategias pedagógicas al momento de impartir educación ambiental, afectando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, en la institución no existe un programa de educación ambiental que se desarrolle continuamente, dicha realidad influye en el desempeño de los mismos con respecto a la educación ambiental. En síntesis se requiere un Programa de educación ambiental para la utilización de residuos sólidos en la producción de abono orgánico, en el Liceo, a fin de formar a los docentes en las técnicas u estrategias que se puedan aplicar, para el aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la institución.

**Palabras clave:** Educación Ambiental, Residuos Sólidos, Abono Orgánico



BA2018000023

---

## USE OF SOLID WASTE IN THE PRODUCTION OF ORGANIC FERTILIZER FOR SCHOOL ORCHARDS

### ABSTRACT

In order to propose an Environmental Education Program for the Use of Solid Waste in the Production of Organic Fertilizer at the Bolivarian National School "Nicolás Antonio Pulido", Sabaneta, Alberto Arvelo Torrealba municipality of Barinas state; The following quantitative study was carried out, framed in the feasible project modality; descriptive research, with field design and a population of 21 teachers. As a data collection instrument, a dichotomous questionnaire, survey type, was used, which was validated by three experts and the reliability was determined through the Internal Consistency Method, using the Kuder-Richardson formula (KR-20), reliability 0.81. This article presents the results of the first specific objective: Diagnose the need for an environmental education program for the use of solid waste in the production of organic fertilizer at the Bolivarian National School "Nicolás Antonio Pulido". It was evidenced that teachers apply very few pedagogical strategies when providing environmental education, affecting the teaching-learning process. Also, in the institution there is no environmental education program that is continually developed; this reality influences their performance with respect to environmental education. In summary, an Environmental Education Program is required for the use of solid waste in the production of organic fertilizer, at the school, in order to train teachers in the techniques or strategies that can be applied, for the use of solid waste generated in the institution.

**Key words:** Environmental Education, Solid Waste, Organic Fertilizer

## UTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO PARA LOS HUERTOS ESCOLARES

### INTRODUCCIÓN

El deterioro del ambiente es un tema de preocupación a nivel mundial y especial interés despierta el sistema de producción agrícola imperante, a base de tecnologías y usos de agroquímicos que dañan los suelos y contaminan. Es por ello, que en la actualidad se está dando importancia al uso de tecnologías más amigables con el ambiente como es el uso de abonos



orgánicos, los cuales permiten recuperar y conservar la actividad microbiológica del suelo, permitiendo producir sin deteriorar la naturaleza.

De igual modo, el manejo de los residuos sólidos requiere la atención de toda la sociedad, dado que genera problemas ambientales que rompen con el equilibrio y conservación del ambiente. Resulta evidente, que sin la participación de todos los implicados en la gestión de los residuos no se puede solucionar el problema, por lo cual es necesario sensibilizar a la población en las prácticas existentes para la clasificación y disposición final de los mismos y cómo pueden ser aprovechados.

Según Chacín (2008), los residuos sólidos urbanos (RSU) constituyen la mayor cantidad de residuos generados en las comunidades, principalmente los residuos domiciliarios. Los mismos precisan de un sistema periódico de recolección para su tratamiento. También indica que los RSU, en Venezuela, generalmente contienen: materia orgánica en un 40% a 50% básicamente restos y desperdicios de alimentos, el papel y cartón constituyen un 31%, los desperdicios de vidrio comprende un 5%, las latas, refrescos, conservas y otros metales comprenden un 3.5%, los plásticos, embalajes alimentarios y productos de limpieza del 5 % al 9% y los textiles y algodón un 5%.

Asimismo, Gutiérrez, (2010), indica que los ciudadanos, en sus casas, escuelas y oficinas pueden, y deben hacer en favor de este proceso, es clasificar los desechos sólidos. Esto es, separar los desperdicios orgánicos (papel, cartón, restos de comida, vegetales, cáscaras) y los inorgánicos (metales, plástico, vidrio) para su procesamiento, en lugar de ir a vertederos a cielo abierto. Señalando también, que los que trabajan en estos lugares tampoco reciclan pues no cumplen ningún proceso técnico para transformar el producto.

A su vez, Sáez, Leal, y Monasterio (2014), realizaron el trabajo de investigación titulado: Residuos Sólidos en Instituciones Educativas, con el objetivo de conocer el comportamiento de la cantidad de residuos sólidos en kilogramos por día (kg/día) generados en las instituciones educativas del municipio Maracaibo del estado Zulia. Los resultados revelaron que los residuos sólidos con una mayor frecuencia de generación son los de tipo orgánico, seguido del papel y plástico; la tasa de generación per cápita de residuos sólidos es mayor en las escuelas públicas



BA2018000023

que en las escuelas privadas. Concluyeron, que se pudo constatar que la tasa de generación per cápita de residuos de las instituciones educativas (0,1692 kg/persona-día) es mucho más baja que la tasa reportada para el municipio Maracaibo (1,19 kg/persona-día).

Por otro lado, Paredes (2016), en un estudio titulado: Programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica, caso: Escuela Bolivariana Doña Bárbara, parroquia Torunos, municipio Barinas, estado Barinas, con el objetivo de diseñar un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica, reporta que los docentes conocen los efectos negativos del uso de abono químico, sin embargo lo utilizan en el huerto escolar. La autora concluyó que el programa contribuirá a solventar la problemática ambiental de la escuela, con el uso de abonos orgánicos para la producción en el huerto escolar.

Con respecto a la educación ambiental, en Venezuela existe una fundamentación legal que se concretó con la creación del Ministerio del Ambiente y posteriormente en el año 1980, se incorpora la dimensión ambiental en los programas escolares y en el año 1999, adquiere rango constitucional con la aprobación de la Constitución. Sin embargo, el marco legal actual y lo establecido en el Sistema Bolivariano de Educación, no es garantía de que en Venezuela se imparta una eficiente Educación Ambiental, cónsona con valores tendientes a reafirmar la identidad local, estatal, regional y nacional, consustanciada con la identidad cultural.

Por ello, el Ministerio del Poder Popular Para la Educación (2007), a través del Currículo del Sistema Educativo Bolivariano, plantea la Educación Ambiental como eje transversal siendo un elemento de organización e integración que debe ser considerado en todos los procesos educativos del subsistema de Educación Secundaria Bolivariana, con la finalidad de fomentar valores, actitudes y virtudes formando una conciencia ambientalista con una cosmovisión que le permita al estudiante entender que el futuro de la humanidad dependerá de su forma de ser, pensar, valorar y accionar. Asimismo, desarrollar conocimientos y habilidades en pro del ambiente.

En este sentido, en todo proceso de manejo integral de los residuos sólidos la educación ambiental es fundamental, y está debe estar orientada a generar cambios en el comportamiento de los estudiantes. Dicho proceso educativo debe ayudar a los mismos a entender las relaciones



BA2018000023

entre la actividad diaria y la generación de “basura”, así como la incidencia de una incorrecta gestión sobre la salud, y en líneas generales en la calidad de vida.

Con respecto al Liceo Nacional Bolivariano “Nicolás Antonio Pulido”, se observó que los docentes carecen de formación ambiental, específicamente en lo relacionado con las actividades de aprovechamiento de los residuos, tales como: la separación en la fuente con recolección selectiva, reciclaje, reducción y reúso, dado que no utilizan los residuos sólidos generados (restos domésticos orgánicos, material vegetal de las áreas verdes, papel, entre otros) para realizar acciones de manejo de los residuos que conlleve a la conservación del ambiente. Esta investigación tuvo como objetivo proponer un Programa de Educación Ambiental para la Utilización de Residuos Sólidos en la Producción de Abono Orgánico en el Liceo Nacional Bolivariano “Nicolás Antonio Pulido”, parroquia Sabaneta, municipio Alberto Arvelo Torrealba del estado Barinas. La misma se centró en tres objetivos específicos, en este artículo se presentan los resultados del primer objetivo específico: Diagnosticar la necesidad de un programa de educación ambiental para la utilización de residuos sólidos en la producción de abono orgánico en el Liceo Nacional Bolivariano “Nicolás Antonio Pulido”, parroquia Sabaneta, municipio Alberto Arvelo Torrealba del estado Barinas.

## **TEORIA METODOS Y RESULTADOS**

### **A. Fundamentación Teórica**

#### **Basura**

Según González, Pardo, Vidal, Guzmán, Valenzuela, Grimaldo y Quevedo (2002), la basura es la mezcla de diversos materiales que consideramos inútiles como resultado de un consumo, ya sea papel, plástico, metal, cartón, entre otros, junto con residuos orgánicos, los cuales se contaminan al entrar en contacto, evitando así un posible reaprovechamiento de ambos. Asimismo, los autores señalan que la composición de la basura no es homogénea. Depende de los hábitos de consumo y del poder adquisitivo de cada grupo social.

Por otra parte, Díaz (2010), subdivide la basura, de acuerdo a su composición en: a) Orgánica (residuos provenientes de restos de alimentos, desperdicios de origen animal y vegetal



BA2018000023

y productos como papel, cartón, cuero y madera); b) Inorgánica (material inerte o mineral, que se descompone muy lentamente, como escombros de construcción, chatarra y restos de actividades mineras entre otras); c) Residuos Especiales (plásticos, vidrios, cauchos sintéticos y otros como los plaguicidas a base de cloro, el DDT y los desechos de industrias químicas, petroquímicas y de fundición). A su vez, Logroño (2010), señala que existen muchas acciones cotidianas que pueden facilitar la reducción de residuos entre ellos: a) Sustituir los bombillos convencionales por unos de bajo consumo; b) utilizar los documentos electrónicos, para reducir el consumo de papel, toners, electricidad, otros; c) utilizar bolsas para la compra reciclables; d) prescindir de comprar los productos que estén embalados en envases voluminosos, ya que generarán una cantidad exagerada de basura; e) preferir productos envasados en vidrio (muy reciclable).

### **Residuos Sólidos**

Ruiz (2005:7), define residuos sólidos: “Son los restos en estado sólido o semisólido, que se generan por el desarrollo de una serie de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables”. Por otra parte, Luy (s/f.:4), indica:

Una buena gestión de los residuos y desechos sólidos es parte de las responsabilidades que por ley tienen las autoridades municipales. Sin embargo, sus resultados dependen de la participación activa de los ciudadanos y las organizaciones por las implicaciones que la basura tiene en la calidad de vida. Por tanto, se hace necesario la integración de los sectores públicos y privados en metodologías, recursos y conocimientos para participar en la solución del principal problema ambiental de Venezuela.

### **Reciclaje**

El reciclaje y el compostaje son procesos que potencialmente remueven materiales útiles de la corriente de desechos antes que sean incinerados o colocados en el relleno sanitario y que el reciclaje tiene cuatro pasos: recuperar lo reciclable, separar los materiales por tipos, procesar los materiales y usar los productos hechos con material reciclado. A su vez, el compostaje permite remover los desechos orgánicos de la corriente de desechos y lo transforma en un rico complejo nutritivo (compost) que puede ser usado en los jardines (Chacín, ob.cit.). Asimismo, González y otros (ob.cit.), indican que el éxito del reciclaje depende, en gran medida, de la información que



tenga la población sobre las formas de su participación en la separación de los residuos sólidos, para su reincorporación a la vida útil.

### **Abonos Orgánicos**

Los abonos orgánicos son materiales de origen natural en contraposición a los fertilizantes de industrias de síntesis (Cajamarca, 2012). Ramos y Terry (2014) definen: El abono orgánico es el material resultante de la descomposición natural de la materia orgánica por acción de los microorganismos presentes en el medio, los cuales digieren los materiales, transformándolos en otros benéficos que aportan nutrimentos al suelo. Según Cajamarca (ob. cit.), son sustancias que están constituidas por desechos de origen animal, vegetal o mixto que se añaden al suelo con el objeto de mejorar sus características físicas, biológicas y químicas.

Por otra parte, Soto (citado en Paredes, ob.cit.) clasifica los abonos orgánicos en:

1. Compost: Resulta de la descomposición de restos orgánicos como ramas, hojas, césped, plantas adventicias, cáscaras de frutas, hortalizas, entre otros. Su aplicación ayuda a la regeneración microbiana del suelo, mejora la textura y composición química del mismo.

2. Humus de lombriz: Considerado como uno de los mejores fertilizantes orgánicos, se obtiene con la ayuda del proceso digestivo de las lombrices.

3. Cenizas: Deben proceder de maderas sin pintura, esmaltes, entre otros. Igualmente es una solución natural ante plagas y enfermedades causadas por hongos, las cenizas aportan altos niveles de calcio, magnesio y potasio; útil para corregir suelos con pH muy ácidos por su ligero efecto alcalino.

4. Abono verde: Proviene de la siembra de plantas, principalmente ricas en nitrógeno (como las leguminosas), y posteriormente se cortan y se incorporan al suelo; útil para proteger los suelos erosionados y recuperación de terrenos que hayan estado sometidos al uso de agrotóxicos.

5. Estiércol: Formado por las heces fermentadas de animales, de ahí que el estiércol pueda presentar diferentes niveles de nutrientes dependiendo del animal del cual provenga; aportar nutrientes, el estiércol hace que se incremente la cantidad de microorganismos lo cual favorece la fertilidad



BA2018000023

6. Bocashi: Resulta de la fermentación aeróbica y anaeróbica de desechos vegetales y animales, al que se le puede agregar elementos de origen mineral para enriquecerlo, como la cal, la roca fosfórica.

7. Turba: Restos vegetales que se han ido descomponiendo con un nivel alto de humedad y poco oxígeno. La turba es una materia esponjosa y fibrosa. Ayuda a estimular el crecimiento de las raíces de las plantas, a mejorar la estructura del suelo, evita el arrastre de nutrientes y favorece la absorción de agua.

## **B. Metodología**

El estudio fue de naturaleza cuantitativa, enmarcada dentro de un proyecto factible el cual es definido por la Universidad Experimental Libertador (UPEL, 2006:16) como “una investigación que consiste en la producción de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales, apoyado en una investigación de campo”. Dentro de dicha modalidad, esta investigación concibió tres (3) fases: Diagnóstico, el Estudio de Factibilidad y Elaboración de la Propuesta. La población estuvo conformada por 21 docentes del Liceo Bolivariano “Nicolás Antonio Pulido”, parroquia Sabaneta, municipio Alberto Arvelo Torrealba del estado Barinas; como instrumento de recolección de datos se utilizó, un cuestionario dicotómico, tipo encuesta, dirigidos a los docentes, sometido a un estudio de validez de expertos, por tres (3) especialistas en: metodología y educación ambiental. El criterio de confiabilidad del instrumento, se determinó por el Método de Consistencia Interna utilizando la Fórmula Kuder-Richardson (KR-20) y se obtuvo un coeficiente de confiabilidad de 0,81 siendo considerada muy alta; las técnicas y procesamientos de los datos, se realizaron a través del método cuantitativo, el cual permitió presentarlo en tablas, en función de las estadísticas descriptivas frecuencias y porcentajes, resultados del instrumento aplicado.

## **C. Análisis e Interpretación de los Resultados**

A continuación se presenta el análisis e interpretación de los resultados, obtenidos a través de un cuestionario aplicado a los docentes del Liceo Bolivariano “Nicolás Antonio Pulido”, parroquia Sabaneta, municipio Alberto Arvelo Torrealba del estado Barinas, a fin de diagnosticar





BA2018000023

la necesidad de un programa de educación ambiental para la utilización de residuos sólidos en la producción de abono orgánico.

### **Dimensión Cognitiva para la Variable Usos de los Residuos Sólidos.**

En la tabla 1, se puede observar que 67 % de los docentes señalan que en la institución, se pueden aprovechar los residuos sólidos que se producen en el plantel para la elaboración de abono orgánico, mientras que un 33 % considera que no. Por ello, se considera necesario formar a los docentes de la institución, a fin de sensibilizarlos hacia una gestión eficiente de los residuos generados en la misma y establecer un plan de acción, coordinado y supervisado por la directiva, para evaluar los resultados y aplicar mejoraras continuas. En este sentido, González y otros (ob.cit.), indican que el éxito del reciclaje depende, en gran medida, de la información que tenga la población sobre las formas de su participación en la separación de los residuos sólidos, para su reincorporación a la vida útil.

<b>Tabla N° 1</b>		
¿Se pueden aprovechar los residuos sólidos que se producen en el plantel para la elaboración de abono orgánico?		
<b>Alternativas</b>	<b>Fa</b>	<b>F (%)</b>
<b>SI</b>	14	67.0
<b>NO</b>	7	33.0
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Salazar y Briceño, 2018

Con respecto a clasificar los residuos sólidos generados en el plantel en orgánicos e inorgánicos, los docentes expresaron en un 71 % que si se pueden clasificar, mientras que 29 % indican que no (tabla 2). Estos resultados son favorables, dado que es un avance para la institución para poder involucrar a los docentes en el proceso de separación de los desechos sólidos y formar al resto del personal en temas como la clasificación de los desechos, esto permitiría aplicar el principio de las tres “R” (reusar, reciclar y reducir) en la institución. Por ello, el programa de educación ambiental a ejecutar, debe contemplar un tema sobre clasificación de los residuos sólidos.



<b>Tabla Nº 2</b> ¿Se pueden clasificar los residuos sólidos generados en el plantel en orgánicos e inorgánicos?		
<b>Alternativas</b>	<b>Fa</b>	<b>F (%)</b>
<b>SI</b>	15	71.0
<b>NO</b>	6	29.0
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Salazar y Briceño, 2018

En la tabla 3, se presentan los resultados sobre la disposición de los residuos sólidos en la institución, observándose que el 81 % considera que si se colocan en lugares adecuados mientras que un 19 % señala que no. En este sentido, sería necesario evaluar si dicha disposición cumple con el marco legal venezolano, con respecto a la gestión de los residuos sólidos y establecer estrategias para la clasificación de los mismos. Por ello, esta investigación propone un programa de educación ambiental en el Liceo Bolivariano “Nicolás Antonio Pulido”, a fin de procesar los desechos del comedor y de las áreas verdes, para la elaboración de abonos orgánicos.

<b>Tabla Nº 3</b> ¿Colocan los residuos sólidos en los lugares adecuados en la institución?		
<b>Alternativas</b>	<b>Fa</b>	<b>F (%)</b>
<b>SI</b>	17	81.0
<b>NO</b>	4	19.0
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Salazar y Briceño, 2018

En la tabla 4, se puede observar que 86 % de los docentes señalan que en la institución, no se aprovechan los residuos sólidos provenientes del comedor y áreas verdes, mientras que 14 % señala que sí. Los residuos orgánicos como restos de comida y restos de material vegetal proveniente de las áreas verdes, pueden ser utilizados para la producción de abonos orgánicos y con ello disminuir la basura y reciclar dichos materiales en actividades de educación ambiental, que pueden ser ejecutadas a través del eje transversal ambiente. En este sentido, la Ley sobre Residuos Sólidos Urbanos (2004.) de Venezuela, en el Artículo 2, numeral 1, señala que el



BA2018000023

Estado debe “Garantizar que los residuos y desechos sólidos se gestionen sin poner en peligro la salud y el ambiente, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos”.

<b>Tabla Nº 4</b>		
¿En el plantel se aprovechan los residuos sólidos provenientes del comedor y áreas verdes?		
<b>Alternativas</b>	<b>Fa</b>	<b>F (%)</b>
<b>SI</b>	3	14.0
<b>NO</b>	18	86.0
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Salazar y Briceño, 2018

#### **Dimensión Cooperación para la Variable Actividades de Recolección de Residuos Sólidos.**

En el análisis de la tabla 5, se evidencia que un 52 % de los docentes expresan, que no se incorpora al personal que labora en la institución en actividades de recolección de residuos sólidos, mientras que 48 % señala que sí. Hoy día, es de suma importancia motivar e involucrar a todo la comunidad laboral, en el desarrollo de actividades que coadyuven al saneamiento ambiental, y son todos los actores del sistema educativo, los responsables de participar activamente en la planificación y ejecución de proyectos que fortalezcan la educación ambiental, desde cada una de las áreas que se imparten, a fin de hacer efectivo el aprendizaje y la sensibilización hacia el cuidado del ambiente.

<b>Tabla Nº 5</b>		
¿En la planificación de actividades de recolección de residuos sólidos se incorpora al personal que labora en la institución?		
<b>Alternativas</b>	<b>Fa</b>	<b>F (%)</b>
<b>SI</b>	10	48.0
<b>NO</b>	11	52.0
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Salazar y Briceño, 2018

En la tabla 6, se observa que el 81 % de los docentes están dispuestos a fomentar actividades de manejo integrado de residuos sólidos en la institución, mientras que 19 % indica que no está en la disposición. Dichos resultados son positivos, dado que se evidencia que la



BA2018000023

mayoría de los docentes están concienciados, sobre la importancia del manejo integrado de los residuos y están dispuestos a fomentar acciones que mejoren el manejo de los mismos en la institución. En este sentido, Gutiérrez, (ob.cit.), indica que los ciudadanos, en sus casas, escuelas y oficinas pueden, y deben hacer en favor de este proceso, es clasificar los desechos sólidos. Esto es, separar los desperdicios orgánicos (papel, cartón, restos de comida, vegetales, cáscaras) y los inorgánicos (aluminio, vidrio, plástico) para su procesamiento, en lugar de ir a vertederos a cielo abierto.

Por otra parte, se deben implementar estrategias para motivar a los demás docentes en acciones de manejo integrado de residuos sólidos en la institución, que permita cumplir con lo establecido en la Ley sobre Residuos Sólidos Urbanos (ob.cit.), artículo 8: “El Estado asegurará a los ciudadanos el acceso a la información, educará sobre el manejo integral de los residuos y desechos sólidos, y su incidencia en la salud y el ambiente”.

<b>Tabla Nº 6</b>		
¿Usted estaría dispuesto a fomentar actividades de manejo integrado de residuos sólidos en la institución?		
<b>Alternativas</b>	<b>Fa</b>	<b>F (%)</b>
<b>SI</b>	17	81.0
<b>NO</b>	4	19.0
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Salazar y Briceño, 2018

### **Dimensión Cognitiva para la Variable Producción de Abono Orgánico.**

El análisis de la tabla 7, demuestra que el 61.9 % de los docentes señalan que en la institución, no se realizan talleres de formación sobre abonos orgánicos, mientras que 38.1 % consideran que sí. Con este resultado, es necesario mencionar que las pocas actividades relacionadas con la formación de los docentes sobre abonos orgánicos, solo se realizan de manera teórica y dirigida a los docentes involucrados en los planes de siembra, sin embargo esta formación no debe limitarse a un área específica, sino que se debe articular o engranar con las demás áreas, para así lograr los resultados esperados con respecto a la educación ambiental y los sistemas de producción agrícola sustentable.



<b>Tabla Nº 7</b>		
¿En la institución se realizan talleres de formación sobre abonos orgánicos?		
<b>Alternativas</b>	<b>Fa</b>	<b>F (%)</b>
<b>SI</b>	8	38.1
<b>NO</b>	13	61.9
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Salazar y Briceño, 2018

En el análisis de la tabla 8, se observa que el 71 % de los docentes considera, que los abonos orgánicos no son importantes para la producción agrícola sustentable, mientras que un 29 % considera que sí. Los resultados evidencian que los docentes tienen pocos conocimientos, sobre la importancia del uso de abonos orgánicos para la producción sustentable. En la actualidad, el uso de productos químicos es incalculable, como incalculable son los daños ocasionados a nuestra madre tierra, producto del manejo indiscriminado de los mismos en la producción de alimentos, por ello es necesario sustituir dichos contaminantes por productos orgánicos. La labor de los docentes en este aspecto es importante, a fin de lograr que el estudiante se concientice, en cuanto a los beneficios del uso de abonos orgánicos en la producción agrícola, dado que el liceo se encuentra ubicado en un municipio con vocación agrícola.

<b>Tabla Nº 8</b>		
¿Considera usted que los abonos orgánicos son importantes para la producción agrícola sustentable?		
<b>Alternativas</b>	<b>Fa</b>	<b>F (%)</b>
<b>SI</b>	6	29.0
<b>NO</b>	15	71.0
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Salazar y Briceño, 2018

En la tabla 9, se evidencia que un 90.48 % de los docentes no han utilizado como estrategias de enseñanza en su área de formación, la elaboración de abonos orgánicos, mientras que un 9.52 % señala que sí. Es importante señalar, que no necesariamente debe



ser un contenido específico sobre abono orgánico, pero si debe relacionarse con cada contenido una actividad, que conlleve al desarrollo de este tema de forma integral. Al respecto, González (1998:17), señala que el profesor de Educación Ambiental de ser competente en conocimientos pedagógicos, capaz de relacionar los objetivos educativos con los de la Educación Ambiental y que domine los contenidos de la Educación Ambiental en materia ecológica. Asimismo, ser sensible hacia la problemática ambiental con capacidad para asumir una educación para el ambiente.

<b>Tabla Nº 9</b> ¿Usted ha utilizado como estrategias de enseñanza en su área de formación la elaboración de abonos orgánicos?		
<b>Alternativas</b>	<b>Fa</b>	<b>F (%)</b>
<b>SI</b>	6	29.0
<b>NO</b>	15	71.0
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Salazar y Briceño, 2017

## CONCLUSIONES

En el Liceo Nacional Bolivariano “Nicolás Antonio Pulido”, no se aprovechan los residuos sólidos provenientes del comedor y áreas verdes, sin embargo los mismos pueden ser utilizados para la producción de abonos orgánicos y con ello disminuir los residuos a través de la educación ambiental. Por ello, se propone la formación de los docentes en temas ambientales, con énfasis en manejo de residuos sólidos y la elaboración de abono orgánico. Los docentes en la planificación de los contenidos a desarrollar dentro y fuera del aula, incorporan pocas actividades ambientales, quizás por carecer de conocimientos para la aplicación de estrategias didácticas en Educación Ambiental, que permita reforzar en los adolescentes los valores ambientales. Se requiere establecer un Programa de Educación Ambiental para la Utilización de Residuos Sólidos en la Producción de Abono Orgánico, para el fortalecimiento de conocimientos (teórico prácticos) en los docentes del Liceo Nacional Bolivariano “Nicolás Antonio Pulido”, parroquia Sabaneta, municipio Alberto Arvelo Torrealba del estado Barinas.



BA2018000023

---

## REFERENCIAS

- Cajamarca, D. V. (2012). Procedimientos para la elaboración de abonos orgánicos. Universidad de Cuenca, Ecuador. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/TESIS.pdf>
- Chacín C. (2008). *Manejo integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje*. Instituto Pedagógico de Caracas. [nchacinp@cantv.net](mailto:nchacinp@cantv.net) Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas *Revista de Investigación N° 63*. 2008
- Díaz M. (2010). Basura: ¿Destino incierto en Venezuela? VITALIS. [Artículo en línea]:<http://www.vitalis.net/actualidad85-2.htm>[Consultado: 2016, abril 18].
- González M. (1998). La Educación Ambiental y formación del profesorado. Revista Iberoamericana de Educación Número 16 - Educación Ambiental y Formación: Proyectos y Experiencias. Organización de Estados Iberoamericanos, Para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: <http://rieoei.org/oeivirt/rie16a01.htm> [Consultado: 2017, mayo 18].
- González, N., Pardo, G., Vidal, R., Guzmán, G., Valenzuela, A., Grimaldo, y Quevedo, M. (2002). *Manual de manejo adecuado de residuos sólidos Primera edición 2002 D.R.* © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, D.F., Tlalpan, Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.
- Gutiérrez T, J. (2010). *Reciclaje y Manejo de Residuos Sólidos en Venezuela*. [Artículo en línea]: <http://www.suite101.net/content/reciclaje-y-manejo-de-residuos-solidos-en-venezuela-a26825> [Consultado: 2016, abril 10].
- Ley sobre Residuos Sólidos Urbanos. (2004). República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.068. Noviembre 18, 2004.
- Logroño, Y. (2010). *Cómo reciclar la basura de casa* [Artículo en línea]: <http://www.suite101.net/content/como-reciclar-la-basura-de-casa-a14511#ixzz1GXARI9pz> [Consultado: 2016, abril 11].
- Luy, A. (s.f.). *Gestión Integral de residuos y desechos sólidos. Gerente general de Fundación Tierra Viva y miembro del Comité Coordinador de la Red de Organizaciones Ambientales No Gubernamentales de Venezuela (Red ARA)*.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). Sistema Educativo Bolivariano. Dirección General de currículo. Caracas Venezuela. Disponible en:



BA2018000023

---

<http://images.eluniversal.com//2007/09/19/sistemabolivariano.pdf> [Consultado: 2016, Octubre 02].

Paredes, N. (2016). Programa para el uso del Abono Orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”, parroquia Torunos, municipio Barinas estado Barinas, año 2016. Tesis de grado para optar al título de Magister Scientiarum en Educación Ambiental. Universidad Experimental de los Llanos Occidentales (UNELLEZ), estado Barinas, Venezuela.

Ramos A., D., y Terry A., E. (2014). Generalidades de los abonos orgánicos: Importancia del Bocashi como alternativa nutricional para suelos y plantas. *Cultivos Tropicales*, 35(4), 52-59. Recuperado en 17 de octubre de 2017, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0258-59362014000400007&lng=es&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362014000400007&lng=es&tlng=pt). [Consultado; 2017, Octubre17]

Ruiz R., A. (2005). *Guía Técnica para la Formulación de Planes de Minimización de Residuos Sólidos y Recolección Segregada en el Nivel Municipal*. Disponible en:[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/CB26106479B874E205257D6D00626723/\\$FILE/Gu%C3%ADaT%C3%A9cnicaFormulaci%C3%B3nImplementaci%C3%B3nDePlanes.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/CB26106479B874E205257D6D00626723/$FILE/Gu%C3%ADaT%C3%A9cnicaFormulaci%C3%B3nImplementaci%C3%B3nDePlanes.pdf) [Consultado; 2016, Mayo15]

Sáez, A., Leal, N. y Monasterio, S. 2014. *.Residuos Sólidos en Instituciones Educativas*. [Artículo en línea]: Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología URBE VOL 5, N° 1, Julio - Diciembre 2014 ISSN: 2244-7970.: <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/revcitec/issue/view/334>. [Consultado: 2016, mayo 15].

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). *Presentación de tesis y trabajos de maestrías, aspectos metodológicos*. 4° Edición.