

UTILIZACIÓN DE ABONO ORGÁNICO EN LA RECUPERACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE LAS ZONAS VERDES DEL COLEGIO INDUSTRIAL LUCIO PABÓN NÚÑEZ

ECOITI

Investigadores:

**Emely Zambrano
Natalia Andrea Vergel
Juan Andres Vergel
Juan Pablo Alfonso Verano
Silvia Fabiana Vega
Miguel Angel Vargas
Valeria Stefanny Sarmiento
Maryenith Guerrero
Kevin Stiwari Caceres
Brayan Hernando Guidelman
Luis Miguel Calderon
Jairo Guerrero
Yineth Quintero
Libardo Perez
Erick Ascanio
Jhonatan Noriega
Davinson Pacheco
Elian Quintero
Willmar Castilla**

Co Investigadores:

Pedro Ramón Báez Crisanchó

RESUMEN

Para la conformación del grupo de investigación, los estudiantes tomaron la iniciativa de buscar a la asesora del proyecto Enjambre, a la cual le manifestaron el interés de pertenecer en una de las iniciativas de investigación. En compañía de la asesora realizaron la confirmación de los estudiantes interesados en el proyecto, acordando a si horario de trabajo.

El grupo de investigación ECOITI del Colegio Industrial Lucio Pabón Núñez se conformó en el mes de febrero del 2016, lo integran estudiantes desde los grado 8 hasta 11 entre las edades de 13 a 17 años; que se caracterizan por su amor por la investigación, su espíritu crítico y analítico sobre las problemáticas medio ambientales que presenta la institución, demostrando interés y preocupación por mejorar las condiciones de la zonas verdes creando un ambiente agradable a la vista de la comunidad educativa.

El grupo de investigación tuvo la decisión de indagar o preguntarse sobre los problemas ambientales, el impacto de la deforestación y la manera de resolver esta problemática que afecta a la comunidad educativa. Los estudiantes investigadores son conscientes de la problemática de deforestación que presenta las zonas verdes, como pueden recuperarlas y lo más importante crear conciencia del cuidado permanente de estas zonas a la comunidad educativa, creando un ambiente agradable a la vista de todos.

INTRODUCCIÓN

Los abonos orgánicos son productos naturales que se obtienen de la descomposición de los desechos de las fincas y que aplicados correctamente al suelo mejoran las condiciones físicas, químicas y microbiológicas. Incrementa la capacidad de retención de humedad del suelo. Se considera que la materia orgánica, debido a su alta porosidad, es capaz de retener una cantidad de agua equivalente a 20 veces su peso. Mejora la porosidad del suelo, lo cual facilita la circulación del agua y del aire a través del perfil del suelo. Estimula el desarrollo radicular de las plantas. A mayor contenido de materia orgánica mayor desarrollo radicular permitiendo a las plantas explorar un mayor volumen de suelo para satisfacer sus necesidades de nutrientes y agua. Mejora la estructura del suelo, dándole una mayor resistencia contra la erosión y una mejor permeabilidad, aireación y capacidad para almacenar y suministrar agua a las plantas. Da color oscuro al suelo aumentando la temperatura y las reacciones bioquímicas que allí se desarrollan.

Incrementa la Capacidad de Intercambio Catiónico del suelo (C.I.C.) que se refleja en una mayor capacidad para retener y aportar nutrientes a las plantas elevando su estado nutricional. Contribuye a incrementar la fertilidad del suelo mediante la liberación de varios nutrientes esenciales para las plantas entre los cuales se destacan el Nitrógeno (N), el Fósforo (P), el Azufre (S) y algunos elementos menores, como el Cobre (Cu) y el Boro (B) Incrementa la capacidad buffer o amortiguadora del suelo, es decir, su habilidad para resistir cambios bruscos en el pH cuando se adicionan sustancias o productos que dejan residuo ácido o alcalino. Ejemplo: cuando la urea y el sulfato de amonio se aplican al suelo se produce nitrógeno amoniacal (NH_4^+) que bajo condiciones de buena aireación se nitrifica liberando Hidrógenos que incrementan la acidez del suelo. En esos casos la materia orgánica actúa como amortiguador disminuyendo la acidez generada por los dos fertilizantes.

Incrementa la actividad biológica del suelo al mejorar su componente biótico. Aumenta la carga microbial que se encarga de la mineralización de los compuestos orgánicos y de la liberación de los nutrientes para las plantas. Es fuente de energía para la gran mayoría de los microorganismos del suelo.

La calidad de abonos orgánicos se juzga por su potencial de vida, y no por su contenido de nutrientes medidos químicamente. Los abonos orgánicos constan de innumerables sustancias vitales como aminoácidos, hormonas, ácidos (especialmente húmicos y fulvicos), enzimas y en general quelantes que, como los organismos, ceden lentamente los nutrientes, protegiéndolos de la lixiviación por

lluvias y de la erosión. Todas estas sustancias vitales son ignoradas por el análisis químico, que reduce solo a Nitrógeno, Fósforo y Potasio.

Los diferentes elementos se dividen en dos grupos: Micro, y Macro elementos primarios y secundarios.

-Los Microelementos son: Fe, Zn, Mn, Mo, Bo, Cl, Cu, etc.

-Los Macroelementos primarios son: N, P y el K.

-Los Macroelementos secundarios son: Ca, Mg, S

La materia orgánica es uno de los componentes del suelo, en pequeña porción, formada por los restos vegetales y animales que por la acción de la microbiota del suelo son convertidos en una materia rica en reservas de nutrientes para las plantas, asegurando la disponibilidad de macro y micronutrientes. Cuando son agregados restos orgánicos de origen vegetal o animal, los microorganismos del suelo transforman los compuestos complejos de origen orgánico en nutrientes en forma mineral que son solubles para las plantas; pero este proceso es lento, por lo tanto la materia orgánica no representa una fuente inmediata de nutrientes para las plantas, sino más bien una reserva de estos nutrientes para su liberación lenta en el suelo.

JUSTIFICACIÓN

El Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez cuenta con amplias zonas verdes, al hacer un recorrido por los lugares que se han priorizado se observa la necesidad de recuperar y cambiar el espacio ambiental, se implementaran diferentes estrategias como la utilización de abono orgánico el cual ayudará a rehabilitar la tierra ya que en este momento se puede considerar estas como zonas áridas; con la plantación de árboles, follajes para la adecuación de terreno y ostentar, guiar, cerciorar el correcto proceso de crecimiento y avance del proyecto, se pretende convertirlas en ambientes sanos, agradables; que tendrán como fines el embellecimiento de la institución, promoviendo a si actitudes que ayuden a los estudiantes a tomar conciencia ambiental, propiciando el interés por la protección, mejoramiento y cuidado de su entorno.

OBJETIVOS

Objetivo General. Cambiar la cultura ambiental de la comunidad educativa implementando la producción de abono orgánico como fuente principal de nutrientes en la recuperación del suelo en las zonas verdes.

Objetivos Específicos.

- Sensibilizar a la comunidad educativa en la recolección de materia orgánica que se produce dentro de la institución.
- Producir abono a partir de la recolección de material orgánico.

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

El grupo de investigación ECOITI del Colegio Industrial Lucio Pabón Núñez se conformó en el mes de febrero del 2016, lo integran estudiantes desde los grados 8 hasta 11 entre las edades de 13 a 17 años. Se caracterizan por ser jóvenes activos, espíritu crítico y analítico manifestando constante preocupación por las problemáticas que se presentan en la institución dando solución desde el aula de clases.

Emely	14	Octavo
Natalia Andrea	14	Octavo
Juan Andres	15	Octavo
Juan Pablo Alfonso	14	Octavo
Silvia Fabiana	15	Octavo
Miguel Angel	13	Octavo
Valeria Stefanny	15	Décimo
Maryenith	16	Undécimo
Kevin Stiwari	17	Décimo
Brayan Hernando	17	Undécimo
Luis Miguel	15	Undécimo
Jairo	17	Décimo
Yineth	16	Undécimo
Libardo	16	Undécimo
Erick	16	Undécimo
Jhonatan	16	Undécimo
Davinson	15	Undécimo

Elian	16	Undécimo
Willmar	16	Décimo



Logo del grupo



Integrantes del grupo de integración

PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

Para iniciar se realizó un análisis de lo que consiste el Proyecto Enjambre, en la cual se buscó por medio de la observación las problemáticas más relevantes de la institución, se organizaron en grupos cada estudiante propuso su pregunta y en decisión cada grupo expuso de tres preguntas de las cuales se escogieron las más acertadas a la problemática ambiental, se analizaron, se puso en debate y de manera democrática se escogió cual sería la pregunta de problema de investigación. Esta actividad y metodología utiliza durante en el taller de la pregunta es una experiencia significativa ya que permite estar en contacto con el conocimiento al mismo tiempo contribuir con la recuperación de las zonas verdes de la institución.

1. ¿Qué es deforestación?
2. ¿Qué es reciclaje?
3. ¿Causas de la deforestación?
4. ¿Qué es contaminación ambiental?
5. ¿Qué es abono orgánico?

La pregunta se reformulo de tal forma que se pudiera emplear en un proceso de investigación: **¿Cómo podemos producir abono orgánico a partir de los desechos orgánicos producidos en la Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez?**

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Es una realidad el estado de deterioro de las zonas verdes del Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez además se evidencian grandes cantidades de desechos acumulados; estas zonas se están convirtiendo en zonas áridas en la cual se observa que la cobertura vegetal es reducida debido a las condiciones actuales del terreno.

La recuperación de las zonas verdes permite involucrar a toda la comunidad educativa y de esta forma realizar las actividades pertinentes para resolver la problemática planteada ya que observando el entorno, el deterioro es debido a la falta de mantenimiento por parte del personal de la institución; la importancia de intervenir y transformar estos espacios tiene como fin restaurar la flora de una manera natural, donde los estudiantes puedan aprender sobre la diversidad, conservación y la interacción de las especies con el medio ambiente.

TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN

Metodología. La presente investigación se enmarca dentro de la línea de investigación acción- participación, combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda. Al igual que otros enfoques participativos, la investigación acción-participación proporciona a las comunidades y a las agencias de desarrollo un método para analizar y comprender mejor la realidad de la población (sus problemas, necesidades, capacidades, recursos), y les permite planificar acciones y medidas para transformarla y mejorarla.

Población. Este proyecto beneficia a toda la comunidad educativa Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez, se toma como muestra para aplicar el instrumento de investigación a 126 estudiantes de todos los grados de básica secundaria.

Instrumento de Investigación. El grupo de investigación eligió la encuesta como instrumento de recolección de datos, el cual se buscaba indagar sobre las problemáticas de los altos niveles de material orgánico generado dentro de la institución a través de las encuestas podemos recoger gran cantidad de datos tales como actitudes, intereses, opiniones, conocimiento, comportamiento (pasado, presente y pretendido), así como los datos de clasificación relativos a medidas de carácter demográfico y socio – económico. La captación de información a través de las encuestas se realiza con la colaboración expresa de los individuos encuestados y utilizando un cuestionario estructurado como instrumento para la recogida de la información.



Trayectoria realizada y escogida por los alumnos

RECORRIDO DE LAS TRAYECTORIAS DE INDAGACIÓN



Actividades iniciales con el grupo de investigación

Adecuación y elaboración de abono orgánico



Se eligió zona para adecuar pozo orgánico para hacer la recolección de material orgánico para la fabricación de este mismo.

REFLEXIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

RESULTADOS

1. ¿Qué es el abono orgánico?



El 60% de los estudiantes tienen conocimiento sobre que es abono orgánico, y tan solo el 40% de ellos no tiene conocimiento sobre el tema

2. Sabes aprovechar los residuos orgánicos para la fabricación de abono orgánico.



El 63% de los estudiantes encuestados no saben aprovechar los residuos orgánicos para la fabricación del abono orgánico, el 37% si aprovecha estos residuos.

3- ¿Contribuiría en la recolección de residuos orgánicos para ayudar en la fabricación del abono orgánico?



El 66% de los estudiantes ayudaría a contribuir en la recolección de residuos orgánicos para ayudar en la fabricación del abono orgánico, el 34% de ellos no contribuiría con esta acción.

4- ¿Cómo consideras el estado de las zonas verdes de la institución educativa?



El 53% de los estudiantes consideran que las zonas verdes de la institución están en estado regular, el 26% considera buen estado de las zonas, un 11% dice que es malo y 10% lo considera excelente.

5-¿Has contribuido al cuidado de las zonas verdes?



El 59% de los estudiantes han contribuido al cuidado de las zonas verdes de la institución, el 41% reconoce que no ha contribuido con su cuidado.

6. ¿Cómo consideras los hábitos ambientales de los compañeros?

GRAFICO 6



El 48% de los estudiantes consideran los hábitos ambientales de sus compañeros son regulares, el 28% los consideran malo; el 20% son buenos y el 4% consideran los hábitos ambientales de sus compañeros es excelente.

CONCLUSIONES

El abono orgánico constituyo una solución ecológica a la problemática planteada por el grupo de investigación, ya que se obtuvo materia orgánica a través de residuos que normalmente depositamos en una caneca de basura.

El material depositado en la pila de abono tuvo una rápida degradación debido a la acción microbiana y los procesos aerobios, esto permitió que toda la materia prima incorporada produjera una serie de reacciones físicas, químicas y biológicas con el fin de generar abono.

La producción de abono permitió hacer un sembradío de plantas mejorando la estética de la institución.

BIBLIOGRAFÍA

Añasco, A. et al. 2,005. Preparación y uso de abonos orgánicos sólidos y líquidos. Serie Agricultura Orgánica. Editorial CEDECO – OIT- San José Costa Rica. 65 p.

BIOAGRO, S. R. L. 2,005. Análisis de micronutrientes para abono orgánico compost. Consultado el 27 Octubre de 2,009. Disponible en <http://www.Bioagro.com./abonos/micronutrientes compostaje. ur>.

Restrepo, J. 1,998. El suelo, la vida y los Abonos orgánicos. Colección agricultura orgánica para principiantes. SIMAS. Managua, Nicaragua. 86 p.

Velásquez F. (2004).Evaluación del contenido nutricional del humus obtenido de la degradación de cuatro sustratos orgánicos por la lombriz coqueta roja (*Eisenia foetida*), y la incidencia en su reproducción, en la Aldea La Federación, Municipio de San Marcos. Tesis Ing. Agr. Quetzaltenango, Guatemala, Usac. 57p.

AGRADECIMIENTOS

El grupo de investigación Ecoiti agradece a todos sus integrantes por la participación activa en cada uno de los encuentros.

A la gobernación del departamento por la invitación, al igual que a la secretaria de las Tic y la secretaria de educación.

Al Proyecto Enjambre y a todos sus colaboradores.

A la institución educativa que brindo los espacios para la realización del proyecto.

A todos muchas gracias.