

1. Título del proyecto:

El compostaje, una alternativa para aprovechar los residuos orgánicos.

2. Área del proyecto:

Este proyecto se enmarca en la gestión ambiental, mediante la enseñanza del aprovechamiento de materiales y energía que se encuentran en los residuos orgánicos, en particular por medio del compostaje, que es una biotecnología por medio de la cual se produce compost, que es un mejorador de suelos.

Está relacionado con escuelas, instituciones encargadas de espacios verdes (alcaldías, Inparques, entre otras), así como aquellas comunidades que deseen desarrollar y/o fortalecer experiencias de compostaje.

3. Descripción del proyecto:

El mal manejo de los residuos y desechos sólidos es un problema que se agudiza cada día más en las zonas urbanas, en especial el relacionado con los residuos de origen orgánico, tales como restos de hojas y ramas de jardines, restos de hortalizas en las cocinas y cafetines, lodos y residuos de procesos de la agroindustria, entre muchos otros. Estos materiales se llevan a los sitios de disposición final y a veces se quedan en las calles almacenados, causando malos olores y presencia de vectores transmisores de enfermedades (ratas, mosquitos, cucarachas), representando un problema de salud pública (Villalba y Fasulo, 2004; Villalba y col., 2019).

El aprovechamiento, es una alternativa contemplada en la Ley de Gestión Integral de la Basura¹, la cual lo define como el proceso mediante el cual se obtiene un beneficio de los residuos sólidos, como un todo o parte de él.

En este sentido, el compostaje es una alternativa para el manejo de los residuos orgánicos, que, mediante condiciones aeróbicas, humedad adecuada y la actividad de los microorganismos (biotecnología), transforma los residuos orgánicos en un abono con buenas propiedades como fertilizante natural ya condicionador de suelos, muy requerido en la agricultura y la jardinería (Moreno y Moral, 2008).

Este material generado, a su vez, es un insumo muy importante para las plantas, razón por la cual esta práctica está asociada a espacios verdes, huertas escolares, jardines de instituciones y de comunidades (Villalba, 2017).

¹ Gaceta Oficial N°6.017 (30 de diciembre de 2010).

En este sentido, han existido experiencias interesantes en la recuperación de jardines, las cuales contemplan la elaboración de compost, tales como las del Jardín Botánico en Caracas (actualmente no está funcionando), el grupo ecológico San Pedro, los jardines de la Concha Acústica de Bello Monte, jardines TopoTepuy, entre otros.

También es una práctica muy demandada en escuelas, para el desarrollo de las huertas escolares, un espacio ideal para el desarrollo de este proyecto, debido a que los estudiantes pueden establecer vínculos con sus lugares de estudio y ofrecerles apoyo en el desarrollo o fortalecimiento de composteros (Villalba y Fasulo, 2004).

De igual manera, aquellas comunidades organizadas, también demandan este tipo de prácticas para la mejora de sus áreas verdes, tales como conjuntos residenciales, instituciones públicas y privadas, espacios en los cuales, los estudiantes pueden canalizar este servicio comunitario.

4. Objetivos:

Objetivo general: Apoyar a la comunidad en la realización y/o fortalecimiento de composteros para aprovechar los residuos orgánicos.

Objetivos específicos:

- Lograr el fortalecimiento y/o realización de un compostero en una comunidad.
- Capacitar a miembros de la comunidad sobre cómo hacer un compostero.
- Evaluar la cantidad y tipo de residuos aprovechados.

5. Actividades a realizar:

Es importante aclarar, que este proyecto se puede desarrollar de manera virtual, aunque lo recomendable es que sea de manera presencial. Sin embargo, debido a la actual pandemia del COVID-19, se pueden realizar actividades por medio de reuniones virtuales (zoom, Google meet) y la parte práctica desarrollarla en las comunidades con pocas personas y cuidando las medidas de bioseguridad.

- Capacitar a los estudiantes sobre cómo hacer un compostero.

Proceso de formación sobre cómo hacer un compostero, dictado por la profesora Luisa Villalba en el vivero del IZET.

Este aspecto se puede realizar de manera virtual y/o presencial (en especial en los actuales momentos por la pandemia del COVID-19).

- Apoyar a los estudiantes en el desarrollo de un proyecto relacionado con el fortalecimiento y/o realización de un compostero en una comunidad.

Elaboración del proyecto de servicio comunitario por parte del estudiante: selección de la comunidad en la que va a trabajar, diseño del compostero o mejoras a uno existente, consideración de un curso o charla sobre compostaje a la comunidad, registro del impacto de la actividad (cantidad de residuos aprovechados, cantidad de personas beneficiadas, usos del compost).

- Acompañar a los estudiantes en el desarrollo de su proyecto, el cual deberá contemplar el componente educativo.

Elaborar junto con el estudiante el cronograma de actividades con la comunidad.

Revisar que el estudiante cumpla con las horas requeridas y cumpla con los objetivos planteados en su proyecto.

- Evaluar el impacto de la actividad.

Elaborar un informe y un poster sobre la actividad con registro de fotos, cambios del antes y después, así como beneficios y logros obtenidos (cantidad de residuos aprovechados, cantidad de personas beneficiadas, usos del compost).

Información sobre las percepciones del estudiante por la experiencia.

6. Duración:

Este proyecto está diseñado para ser realizado durante un año, en el cual deberá el estudiante cumplir con:

Período de formación: 20 horas. En este período la profesora Luisa Villalba les dará un entrenamiento sobre compostaje en el vivero del IZET, en la Facultad de Ciencias de la UCV. También les brindará la asesoría en la elaboración del microproyecto.

Desarrollo del proyecto: 90 horas.

Elaboración del informe final, evaluación de la experiencia: 10 horas.

7. Ubicación:

Para la elaboración de experiencias sobre compostaje, existen distintas alternativas a seleccionar, entre estas:

- a) Jardín Botánico en Caracas,
- b) Grupo ecológico San Pedro,
- c) Jardines TopoTepuy,
- d) Escuelas o liceos.
- e) Conjuntos residenciales,
- f) Instituciones públicas y privadas, que manifiesten su disposición para la elaboración de un compostero con la participación de estudiantes del servicio comunitario.
- g) Agrupaciones, instituciones que los estudiantes conozcan en sus comunidades y quieran desarrollar allí la experiencia (escuelas, liceos, grupos culturales, deportivos, religiosos, entre otros)

8. Beneficiarios Directos e Indirectos:

- Beneficiarios directos: Los estudiantes involucrados en la prestación de este servicio comunitario y los integrantes de las comunidades en las cuales se desarrolle el proyecto, específicamente los que reciban la formación y se involucren en la elaboración del compost.

- Beneficiarios indirectos: Las comunidades en las cuales se desarrolle el proyecto, familiares de los beneficiarios directos.

9. Participación de los prestadores de Servicio Comunitario:

Los estudiantes de Biología, Química y Geoquímica están familiarizados con los procesos de descomposición de la materia orgánica y los suelos, de allí que, al conocer estos procesos, se les da una formación más específica sobre el compostaje y pueden desarrollar esta experiencia en distintas comunidades al hacer compost, dar talleres, sensibilizar y contribuir en la formación de ciudadanía.

En el caso de los estudiantes de las escuelas de Matemáticas, Computación y Física, también pueden adquirir estos conocimientos y desarrollar este tipo de experiencias.

Es importante, que todos los egresados de la facultad de Ciencias, estén familiarizados en la temática ambiental, en lo particular con el desarrollo sostenible y los principales problemas ambientales, tales como el cambio climático, la deforestación, para los cuales la materia orgánica es un componente fundamental, de allí la vinculación con este proyecto, que les permite conocer los problemas asociados a la basura, así como al mal manejo de los residuos orgánicos.

Se podría indicar que las tareas y aportes de los estudiantes serían:

- Elaborar un proyecto para el desarrollo de una experiencia de compostaje en una comunidad (uno nuevo o fortalecer uno existente).
- Definir los indicadores para evaluar la experiencia, el impacto de la misma.
- Capacitar a los miembros de la comunidad en qué es el compostaje, su importancia y cómo hacer compost.
- Hacer compost.
- Evaluar el proyecto con base en los indicadores a medir.
- Difundir la experiencia.

10. Aprendizaje de los estudiantes:

Los estudiantes, al desarrollar esta experiencia, aprenderán una serie de competencias y valores, tales como:

Las competencias pueden ser:

- intelectuales (deducir, analizar, interpretar, resumir, identificar criterios para emitir juicios, resolver problemas y ejecutar acciones)
- de participación (colaborar, construir consenso, negociar, comprometerse, recopilar información, identificar necesidades y recursos, aprender cooperativamente, escuchar al otro)
- de investigación (uso de bibliotecas, libros, revistas, Internet y otras fuentes bibliográficas, presentar informes)

- de persuasión (identificar intereses de grupos o personas, argumentar, liderazgo y de comunicación verbal y escrita, defender argumentos, entusiasmar a otros a involucrarse en la acción cívica).

Los contenidos en valores pueden ser:

- personales (respeto, integridad, libertad, responsabilidad, comportamiento ético)
- sociales (equidad, sociabilidad, solidaridad, ciudadanía, participación, calidad de vida, convivencia)
- universitarios (excelencia, interdependencia, interdisciplinariedad, compromiso con la verdad, toma de decisiones, respeto a la diversidad, argumentación).

11. Participación y aprendizaje de la comunidad: Es necesario indicar el impacto que se busca lograr en la comunidad, en términos de beneficios profesionales, valores, satisfacciones, entre otros.

La comunidad se verá beneficiada al recuperar un espacio que tenía basura, mal mantenido, descuidado, en su lugar, un área para compostar, recuperada donde se produce compost. El compost es un buen acondicionador de suelos, mejora su estructura, retiene la humedad y la disponibilidad de nutrientes para las plantas.

Este compost se puede utilizar para mejorar áreas verdes, jardines, huertas, inclusive se puede vender, representa un beneficio tangible. También disminuye la generación de basura al recuperar una cantidad de residuos orgánicos.

Como beneficios intangibles, la comunidad tiene un espacio para trabajar en equipo, promover valores como la solidaridad, el trabajo, el respeto. Permite la formación de ciudadanía.

12. Recursos requeridos para la ejecución del proyecto:

Este proyecto estará coordinado por la profesora Luisa Villalba, del Laboratorio de Ecología de Agroecosistemas del IZET, allí tienen algunas herramientas y un aula abierta en la cual se les daría la formación a los estudiantes.

Luego los estudiantes, en las comunidades, deben contar con un espacio, la disponibilidad de agua y herramientas como machete, pala, carretilla, rastrillo, tridente y mangueras.

También deben contar con la posibilidad de trasladarse hasta estas comunidades.

13. Organizaciones que financian el proyecto:

Las organizaciones que financian el proyecto, son:

- Las comunidades, deben contar al menos con las herramientas requeridas, la disponibilidad del espacio y agua.
- Aquellas organizaciones que patrocinen esta iniciativa (bien sea que se les presente un proyecto o que estén interesadas en promover este tipo de experiencias).
- Aportes y apoyo de la Facultad de Ciencias para el traslado de los estudiantes.

14. Responsables del proyecto:

Responsable: Profesora Luisa Villalba

Laboratorio de Ecología de Agroecosistemas, IZET, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, UCV.

Correo: luisavillalba.ambiente@gmail.com; luisa.t.villalba@ucv.ve

Teléfono: 0416-7084965

15. Referencias consultadas:

- Moreno, J., Moral, R. 2008. *Compostaje*. Ediciones Mundi-Prensa. Barcelona. España. 570 p.
- Villalba, L., Fasulo, A. 2004. *La ruta de la basura, Guía para el docente*. Ediciones de ADAN. 32 p.
- Villalba, L. 2017. El compost, un insumo vital para la agricultura alternativa. *Acta Biol. Venez.*, Vol. 37(1):13-40
- Villalba, L., De Nóbrega, R. Polanco, M., Ramírez, E., Llovera, J. 2019. Importancia de caracterizar los residuos domésticos en la fuente: caso de una comunidad de El Consejo, Venezuela. *Revista Gestión I+D*. Vol. 4(1): 9-30.