



Ingeniero en
Gestión Ambiental
(r.fernandez@
sostechcr.com)



Ingeniera Agrónoma
(pao.quesada.a@
gmail.com)



Ingeniero en
Geografía (j.loria@
sostechcr.com)

Experiencias comunitarias y retos en la implementación del proyecto de compostaje domiciliario en Oreamuno, Costa Rica

Ryder Fernández
Paola Quesada Arguedas
José Loría



El manejo de residuos sólidos constituye uno de los principales desafíos ambientales a nivel mundial, especialmente en comunidades rurales y urbanas en crecimiento. La dinámica acelerada de la sociedad de consumo ha modificado el contexto de residuos generados a lo largo de los años. En 1991 se producían en Costa Rica 1 400 toneladas de residuos ordinarios por día, mientras que en el 2006 esta cantidad ascendió a 3 784 toneladas y para el 2021 ya se producían 4 450 toneladas por día (MINSA, s.f.) Las razones que explican este aumento están relacionadas al incremento de la población, pero también a la adopción de patrones de consumo insostenibles (Fernández, 2020).

De acuerdo con datos del 2022, entre el 41.6 % y el 51.9 % de hogares costarricenses realizaban separación de al menos un material valorizable o compostable. Cabe destacar que, para lograr un incremento en la separación de residuos en la fuente, es necesario la generación de cultura mediante la sensibilización y educación de la población; así como de fortalecer los sistemas de recolección selectiva de residuos (MINSA, 2023).

Según la Ley N.º 8839, en su artículo 8, las municipalidades tienen la responsabilidad de la gestión integral de los residuos generados en su cantón y deben garantizar que en su territorio se provea del servicio de recolección de residuos en forma selectiva, accesible, periódica y eficiente para todos los habitantes, así como capacitaciones y campañas educativas de sensibilización a los habitantes del cantón respectivo (Ley N.º 8839, 2010).

En el cantón de Oreamuno de Cartago, la municipalidad mediante una licitación pública 2023LD-000017-0010600001, contrató el servicio *Tratamiento de Residuos Orgánicos a Nivel Institucional y Comercial Mediante el Proceso de Capacitaciones y Seguimiento*, adjudicado a la empresa Sostech Consultoría Ambiental S.A. Este proyecto promueve la educación ambiental y el manejo adecuado de los residuos orgánicos generados en el cantón, por medio de capacitaciones, talleres de educación ambiental y seguimiento de la técnica de compostaje para aquellas personas o instituciones participantes del *Programa de Compostaje Doméstico y Eco Patentes*. El objetivo principal es producir compost (abono orgánico), que pueda ser utilizado en la agricultura, jardinería, restauración de ecosistemas, horticultura comercial, proyectos educativos y comunitarios, emprendimientos, entre otros. Esta iniciativa tiene como objetivo reducir la cantidad de residuos orgánicos destinados al relleno sanitario durante el proceso de recolección de residuos sólidos, al mismo tiempo que promueve la

participación activa de la población en la clasificación y disminución de los desechos generados.

En este artículo se exploran las experiencias y aprendizajes generados a partir de la participación activa de las personas habitantes de Oreamuno en el Proyecto de Compostaje, así como los retos enfrentados durante el proceso. Con un enfoque participativo y una metodología cualitativa, se buscan identificar los factores que han facilitado y obstaculizado la adopción del compostaje domiciliario en este cantón. Además, el estudio ofrece recomendaciones basadas en las lecciones aprendidas, con el fin de mejorar iniciativas similares que puedan ser adoptadas por otras localidades del país en el futuro.

Desde agosto de 2023, cuando Sostech inició labores en el Proyecto de Compostaje, se han capacitado a un total de 60 personas vecinas del cantón. El motivo de la capacitación (**Figura 1**) es sensibilizar sobre la realidad ambiental local en temas de generación de residuos, transmitir conocimientos y crear nuevas habilidades para realizar un correcto proceso de compostaje con apoyo de las composteras giratorias brindadas por la municipalidad a quienes deseen utilizarlas.

Esto representa una fortaleza del cantón, al contar con los recursos necesarios para la implementación de una práctica cultural de manejo de residuos a nivel comunal. Además, esta técnica de compostaje ofrece la ventaja de ser conveniente para espacios limitados en zonas



Figura 1. Capacitación sobre compostaje domiciliario a vecinos del cantón de Oreamuno.

urbanas o en viviendas con poco espacio, ya que encontrar un lugar adecuado para realizar compostaje suele ser un desafío. Esto convierte la práctica de compostaje giratorio particularmente atractiva para una población que cuenta con un centro urbanizado así como zonas rurales en las partes altas del cantón.

En este mismo periodo, se logró efectuar la entrega de 41 composteras giratorias a personas vecinas del cantón que han optado por sumarse a la iniciativa de generar abono orgánico a partir de sus residuos orgánicos (**Figura 2**). Sostech ha realizado visitas de seguimiento en los hogares de las personas participantes para evaluar la calidad del proceso realizado, así como para brindar retroalimentación. Durante las visitas se realiza una encuesta cualitativa para conocer la percepción de la población del cantón de Oreamuno y su interés en participar en

nuevas capacitaciones, talleres y sesiones de seguimiento, además de registrar la producción de abono..

Se destaca que el 100 % de la población encuestada considera como “Exce-lente” la iniciativa de la municipalidad de Oreamuno sobre la entrega de composteras giratorias en el cantón, así como útil el uso de la compostería para el manejo de sus residuos orgánicos generados en casa. Por su parte, la totalidad de la población encuestada muestra disponibilidad para participar en capacitaciones y talleres sobre el manejo de los residuos orgánicos, en donde mencionan diversos temas que les gustaría que la municipalidad abarque, los cuales son: manejo de sus residuos orgánicos, campañas de reciclaje, mantenimiento de huertos y jardines, creación de hoteles para polinizadores y aprovechamiento de los insumos orgánicos.



Figura 2. Entrega de compostera giratoria a vecina del cantón de Oreamuno, participante del Proyecto de Compostaje.

La población incluida en el Proyecto de Compostaje también ha sido invitada a participar del evento “Eco Foro: Experiencias en Compostaje”, el cual, con una metodología tipo foro, permite explorar diversos saberes y aprendizajes obtenidos durante el proceso de elaboración de compost, siendo considerado por los participantes como una práctica que modifica el estilo de vida en cuestión. Según sus aportes, la mejoría en el estilo de vida inicia desde la incorporación de la práctica de selección y separación de los residuos generados en el hogar para diferentes

destinos, ya sea reciclaje o compostaje. Esto fomenta una mayor conciencia sobre los hábitos de consumo, pues la generación de residuos varía día a día. También permite concientizar acerca del desperdicio de alimentos y optimización de recursos, debido a que algunos participantes han encontrado un desbalance entre la generación de residuos de sus hogares con respecto a la utilización del abono producido, es decir, generan más residuos y con ello más abono del que son capaces de utilizar en su espacio. Por ello, se reconsidera la cantidad de residuos generados, buscando una disminución de los mismos para poder contar con los recursos justos necesarios.

Se ha evidenciado la creación de una red comunitaria de personas del cantón de Oreamuno a raíz de la participación en el Proyecto de Compostaje, ya que los contribuyentes que generan compost gracias a la compostera giratoria han encontrado maneras de ofrecer una salida del producto. Algunos de ellos lo comercializan de manera artesanal, en especial aquellos que cuentan con un espacio limitado que no les permite utilizar todo el abono producido directamente en su hogar, de esta manera le dan un valor agregado pasándolo por una zaranda para obtener un producto más fino y estéticamente visto. Los principales compradores de este abono casero son pequeños agricultores de la zona, los cuales en su mayoría justifican no contar con el suficiente tiempo para elaborar abono orgánico o recursos económicos para costear abono orgánico

comercial. Por tanto, optan por la alternativa de adquirir un producto de calidad artesanal y económico, sumado al valor de la confianza entre vecinos y conocidos del cantón. Este material es especialmente ideal para la elaboración de sustratos que pueden ser empleados en semilleros o aporcas de cultivos (**Figura 3**) gracias



Figura 3. Uso del compost para sustrato de semillero de plántulas.

a sus propiedades como fertilizante natural, corrector de la estructura del suelo y protector contra la erosión (Acosta, 2024). Muchos otros participantes del Proyecto lo donan a agricultores, instituciones de bien social como los CENCINAI y escuelas públicas para que sean utilizados en proyectos de siembra de cultivos. El

último nivel de trueque de esta red se da a nivel familiar y vecinal, donde se intercambian materias primas para la elaboración del abono, así como producto terminado.

Otras experiencias comunitarias se han documentado a través de las capacitaciones realizadas con la población participante de la Feria del Agricultor de San Rafael de Oreamuno (**Figura 4**). En estos espacios, por un lado, las personas agricultoras han compartido métodos tradicionales y locales que han utilizado para manejar desechos orgánicos, enriqueciendo las capacitaciones con prácticas ancestrales como el uso de residuos vegetales para abono; de esta manera, los participantes pueden intercambiar experiencias sobre cómo han implementado



Figura 4. Capacitación sobre manejo de residuos orgánicos realizada en la Feria del Agricultor de San Rafael de Oreamuno.

compostaje en sus hogares o fincas, compartiendo mejores prácticas para optimizar el proceso. Por otro lado, se realizó una capacitación en técnicas avanzadas de compostaje para que los agricultores puedan aprender métodos más eficientes de manejo de residuos, como el uso de compostera automatizada. Estas capacitaciones destacan cómo el compostaje contribuye a reducir la cantidad de residuos que se envían a los rellenos sanitarios, fomentando una mayor responsabilidad ambiental en la comunidad.

Otro eje abordado en la Feria del Agricultor es la educación en la separación y clasificación de residuos con el fin de que los vendedores puedan aplicar lo aprendido en la feria, reduciendo al mínimo los desechos generados durante la venta de productos y aprovechando los residuos orgánicos para compostaje. Estas experiencias comunitarias no solo promueven una gestión más sostenible de los residuos orgánicos, sino que también fortalecen la cohesión social, mejoran las prácticas agrícolas y fomentan una mayor responsabilidad ambiental en la comunidad participante.

En el marco de una formación holística de los participantes del Proyecto de Compostaje, se realizó una capacitación enfocada en la sinergia entre la elaboración de compostaje y la alimentación consciente, la cual busca escuchar las sensaciones físicas, como hambre, saciedad y señales de satisfacción, y tomarse el tiempo para observar los pensamientos y emociones durante la alimentación para tener una experiencia alimentaria más

placentera y saludable (IFIC, 2022). En este caso, el público meta fue la población escolar primaria del distrito de Potrerillo Cerrado, con el objetivo de enseñar a los estudiantes cómo realizar compostaje en casa, fomentar la conexión entre los hábitos alimenticios y la sostenibilidad ambiental y reducir el desperdicio de alimentos mediante prácticas sostenibles, como el compostaje.

El espacio permitió generar discusión sobre cómo los hábitos alimenticios influyen en la cantidad de residuos generados y un intercambio de ideas sobre cómo reducir el impacto ambiental generado por el desperdicio de alimentos. A partir de los conocimientos aprendidos sobre alimentos sostenibles, cómo construir un plato saludable y qué materiales orgánicos se pueden compostar, los participantes fueron capaces de compartir ideas de comidas con el triple propósito de ser producido de manera sostenible, ser nutritivo y ser compostable.

Una de las actividades más recientes consistió en un taller práctico en el marco de las diferentes técnicas de compostaje, tomando en cuenta los conocimientos adquiridos mediante el compostaje en montículos y el uso de composteras giratorias para introducir la técnica de pacas digestoras. Las pacas digestoras, iniciadas e impulsadas por el tecnólogo forestal colombiano Guillermo Silva Pérez desde 1989, son micro-ecosistemas construidos manualmente con materiales muy básicos que imitan la ecología del suelo (Ossa-Carrasquilla *et al.*, 2020).

La paca digestora está compuesta por residuos domésticos de hogares, restaurantes, mercados y ferias (como residuos de frutas y verduras, cáscaras de huevo, alimentos no consumidos, cárnicos y lácteos, excremento) y por residuos de jardines y parques (hojarasca, ramas, hierba). La paca digestora, además de ser un sistema muy eficiente capaz de transformar en abono media tonelada de residuos orgánicos en tan solo un metro cúbico, de manera limpia sin generar gases tóxicos ni atraer plagas, con una inversión mínima de tiempo y dinero, brinda la maravillosa posibilidad de sembrar en ellas plantas alimenticias, medicinales y nativas, produciendo alimento y medicina natural, recuperando ecosistemas nativos y embelleciendo el entorno (Rivera-Espinosa y Ossa-Carrasquilla, 2017). Por ello, es una práctica doble propósito en donde se tratan residuos orgánicos y se producen alimentos. Representa una práctica que combina lo urbano con los conocimientos y experiencias que asemejan el campo y la naturalidad del bosque, ya que en un metro cuadrado es posible obtener cultivos de hortalizas para consumo propio y/o comunal.



Figura 5. Construcción de pacas digestoras en la Finca Municipal Páez, Cot de Oreamuno.



Figura 6. Participación comunitaria durante el taller de Pacas Digestoras y Huertos Urbanos en la Finca Municipal Páez, Cot de Oreamuno.

Las pacas digestoras fueron establecidas en la Finca Municipal Páez gracias a la participación de la comunidad del cantón para realizarlas, quienes aportaron material orgánico además del trabajo físico para ensamblar dicho método de compostaje (**Figura 5**). Como valor agregado, por ser la construcción de la paca una actividad social, este sistema de recuperación de residuos orgánicos adicionalmente reconecta a la vecindad, genera lazos de cooperativismo y fortalece la comunidad (**Figura 6**).

El Proyecto de Compostaje de la municipalidad de Oreamuno cuenta con diversas facilidades como lo son: gran compromiso comunitario, un plan de gestión de residuos integrado, incentivos sociales para la participación en el proyecto, seguimiento continuo y técnicas adecuadas sobre el manejo del residuo orgánico. Sin embargo, la adopción del compostaje en una comunidad puede enfrentar varios retos, tanto sociales como técnicos y logísticos, por ejemplo, el mantenimiento continuo de la compostera puede representar una dificultad para quienes no cuenten con una fuente de material secano accesible, ya sea por recursos económicos o inexistencia de lugares cercanos que generen algún tipo de residuo aprovechable.

Otro de los desafíos observados consiste en la preocupación por el tiempo y esfuerzo, dado a que algunas personas pueden ver el compostaje como una tarea adicional que consume tiempo y prefieren soluciones más rápidas como el desecho directo, o bien, contar con un tercero quien se encargue del procesamiento de los residuos orgánicos previamente separados por la persona. Superar estos retos requiere un enfoque integral que incluya educación, apoyo técnico, incentivos económicos y la creación de un entorno colaborativo para que la comunidad adopte y mantenga con éxito la práctica del compostaje.

En síntesis, las composteras giratorias se consolidan como una herramienta clave para fortalecer el manejo integral de los residuos orgánicos en los hogares.

Su diseño práctico y adaptable facilita la separación en la fuente, reduce significativamente la cantidad de desechos que llegan al relleno sanitario y transforma materia orgánica en un recurso útil. Más allá del proceso de compostaje, su uso impulsa hábitos responsables, promueve una cultura de aprovechamiento y contribuye a que las comunidades integren prácticas sostenibles en la gestión diaria de sus residuos.

Referencias

- Acosta, M. B. (2024, junio 7). Abono orgánico: Qué es, tipos, beneficios y cómo hacerlo. EcologíaVerde. <https://www.ecologaverde.com/abono-organico-que-es-tipos-beneficios-y-como-hacerlo-1992.html>
- Fernández, G. (30 de setiembre de 2020). El problema de la gestión de los residuos sólidos en Costa Rica. 360 Soluciones Verdes. <https://www.360-sv.com/blog/residuos>
- IFIC. (15 de abril de 2022). Your Guide to Mindful Eating. International Food Information Council. <https://ific.org/resources/articles/your-guide-to-mindful-eating/>
- Ley N.º 8839. (2010). Ley para la Gestión Integral de Residuos. 13 de julio de 2010. Diario Oficial La Gaceta N.º 135.
- Ministerio de Salud [MINSA, 2023]., Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2023 - 2033 y Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2023 - 2028. 1 edición. San José, Costa Rica. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/ministerio-de-salud/planes-y-politicas-institucionales/politicas-para-la-gestion-integral-de-residuos/7375-politica-nacional-para-la-gestion-integral-de-residuos-2023-2033-y-plan-nacional-para-la-gestion-integral-de-residuos-2023-2028/file>
- Ministerio de Salud [MINSA, s.f.]. Separa y vencerás. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/separayvenceras/>

Ossa-Carrasquilla, L. C., Correa-Ochoa, M. A., & Múnera-Porras, L. M. (2020). La paca biodigestora como estrategia de tratamiento de residuos orgánicos: una revisión bibliográfica. *Produccion+ limpia*, 15(2), 71-91.

Rivera Espinosa, R., & Ossa Carrasquilla, L. C. (2017). Experiencia didáctica con las pacas biodigestoras en entornos educativos del estado de México. *Textual: análisis del medio rural latinoamericano*, (69), 85-101.