

WASTE WISE CITIES



ONU HABITAT
POR UN MEJOR FUTURO URBANO

Waste Wise Cities Número #9

Febrero 2021-
Residuos Orgánicos



© Ciudad de Lima



Contenidos

Introducción: Gestión de residuos orgánicos	2
Resumen de la digestión anaeróbica	2
Resumen: Compostaje de larvas de mosca soldado negra	3
Soluciones de gestión de residuos seguras y rentables para las ciudades de hoy, un estudio de caso de Sanergy, Kenya	4
Gestión de residuos orgánicos mediante tratamientos anaeróbicos en Kochi, India	4
Conocer a nuestros afiliados	5
Actualización de Waste Wise Cities	5
Llamado a la acción	7

Introducción: Gestión de residuos orgánicos

Los residuos orgánicos son la fracción biodegradable de los residuos. En el ámbito de la gestión de los residuos sólidos urbanos, suele incluir los residuos verdes (hojas, hierba, residuos de jardín) y los residuos alimentarios o de cocina (restos de comida y huesos, verduras y frutas estropeadas y residuos de la preparación de alimentos como cáscaras, huesos, etc.). Los residuos orgánicos son una de las fracciones más grandes de los residuos sólidos municipales en todo el mundo (la proporción del total de residuos varía según los niveles de ingresos entre el 32% y hasta el 80%), con aproximadamente 38.000 millones de toneladas de residuos orgánicos generados anualmente en todo el mundo.

Se calcula que, en todo el mundo, menos del 10% de los residuos orgánicos se utiliza como algún tipo de recurso: los vertederos y los basureros abiertos siguen siendo

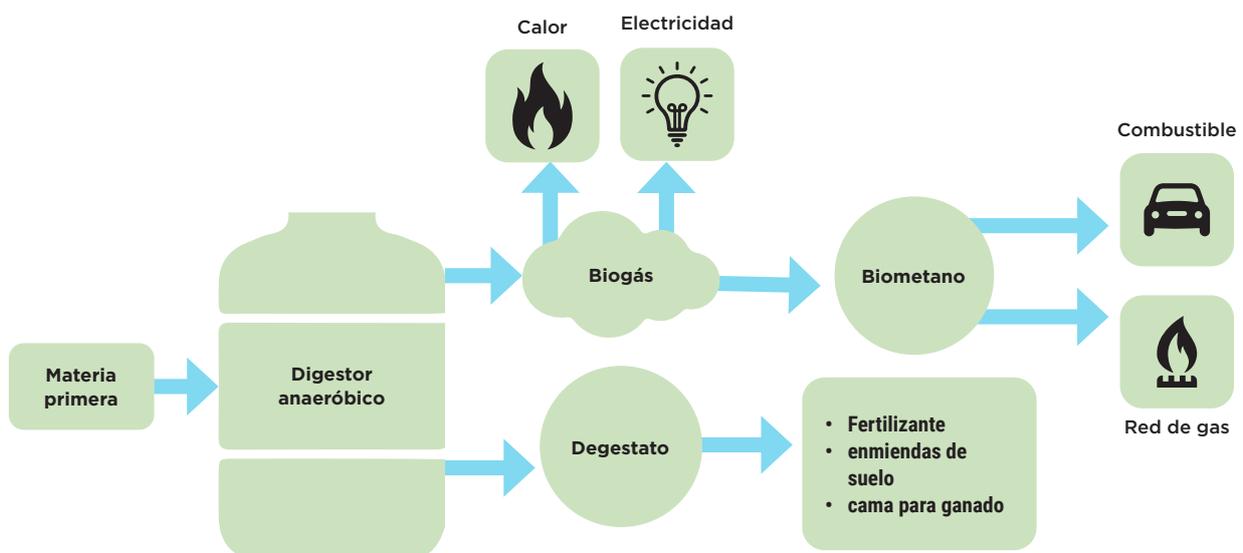
los medios de eliminación dominantes. Cuando se descomponen en condiciones anaeróbicas (ausencia de oxígeno) se genera metano (CH_4), que es un gas de efecto invernadero que, medido durante dos décadas, es 84 veces más potente que el dióxido de carbono (CO_2). Aunque el metano procedente de fuentes como los combustibles fósiles y el ganado es mayor, los residuos orgánicos mal gestionados contribuyen así al cambio climático. Las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a los residuos orgánicos que se eliminan en vertederos y basureros pueden reducirse utilizando procesos de recuperación y reciclaje, incluyendo la digestión anaeróbica, el vermicompostaje, el compostaje de larvas de mosca soldado negra, etc.

La gestión inadecuada de los residuos orgánicos también tiene otros impactos negativos directos e indirectos, como el

aumento del riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, la contaminación del suelo y del agua a través de los lixiviados, la expansión de enfermedades al servir de caldo de cultivo para vectores y roedores, la contaminación de materiales reciclables y la ocupación de espacio en los vertederos, por nombrar algunos. La desviación de los residuos orgánicos de los vertederos puede ahorrar a los municipios costes operativos y prolongar la vida útil de los vertederos. Asimismo, la utilización de métodos preventivos, de reciclaje o de recuperación para gestionar la fracción orgánica de los residuos puede ser beneficiosa: dependiendo del método de tratamiento, puede devolver nutrientes y materia orgánica a los suelos empobrecidos, mejorando la calidad del suelo y generando biogás y materia prima. Por lo tanto, una gestión adecuada de los residuos orgánicos es fundamental para una gestión sostenible de los mismos.

Resumen de la digestión anaeróbica

Figura 1: Proceso de digestión anaeróbica (Gráfico de Sara Tanigawa, EESI)



Créditos: <https://www.eesi.org/papers/view/fact-sheet-biogasconverting-waste-to-energy>



Este artículo fue proporcionado por Max Grau, experto de Eawag, Departamento de Saneamiento, Agua y Residuos Sólidos para el Desarrollo (Sandec).

La digestión anaeróbica (DA) es una tecnología de tratamiento de residuos orgánicos que reduce la cantidad de residuos y genera productos valiosos, como biogás y digestato rico en nutrientes. La DA puede aplicarse a varias escalas, desde el nivel doméstico hasta instalaciones de tamaño medio en granjas y plantas de biogás industriales a gran escala, produciendo miles de metros cúbicos de biogás por día. El biogás, rico en energía, puede utilizarse para cocinar en pequeñas instalaciones, para producir electricidad en instalaciones medianas y grandes, o purificarse para obtener gas natural. El digestato, rico en nutrientes, se utiliza a menudo como reforzador del suelo y es un producto valioso para la agricultura regenerativa. Aunque ya hay muchas instalaciones de DA en todo

el mundo, es crucial que factores como la seguridad de la materia prima, el uso final del biogás y los acuerdos de extracción del digestato se analicen en detalle para

crear un proyecto exitoso. Un buen mantenimiento y la apropiación de las instalaciones son importantes para conseguir un buen rendimiento del digestor a largo plazo, especialmente en las instalaciones domésticas. La DA es una tecnología bien estudiada y ampliamente aplicada para tratar los biorresiduos y otras materias primas orgánicas. Es un proceso importante, entre otras tecnologías de tratamiento de residuos establecidas y emergentes, para crear una economía circular. Lea más sobre la aplicación de la DA en los países en Desarrollo [aquí](#).

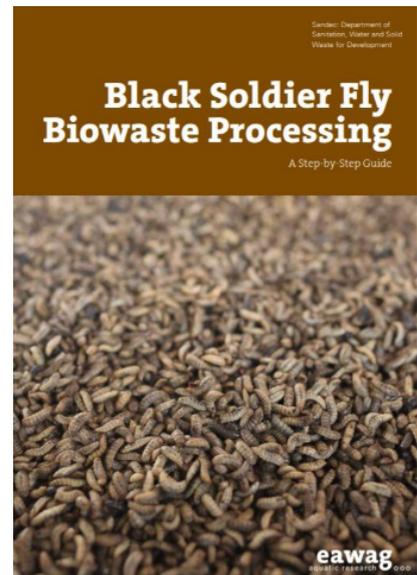
Resumen: Compostaje de larvas de mosca soldado negra



Este artículo fue proporcionado por Moritz Gold, investigador postdoctoral de la ETH de Zúrich y Eawag.

El tratamiento de biorresiduos con larvas de mosca soldado negra (BSFL) es una tecnología de tratamiento emergente. Las BSFL crecen en una variedad de biorresiduos (por ejemplo, estiércol, residuos alimentarios, subproductos agroalimentarios) y los convierten en biomasa de insectos y en un residuo similar al compost.

La biomasa larvaria tiene un mayor valor de mercado como materia prima para la producción de alimentos para animales, normalmente superior al de otros productos de tratamiento de biorresiduos como el compostaje o la digestión anaeróbica. Esto tiene el potencial de contribuir a compensar parcialmente los costes de gestión de los residuos. En las últimas décadas, el ciclo de vida natural de las BSFL se ha traducido en instalaciones de gestión de residuos basadas en los insectos, que tratan entre menos de una tonelada y varios cientos de toneladas de residuos biológicos al día. Uno de los retos de la explotación de este tipo de instalaciones son las tasas variables de bioconversión debido a la composición intrínsecamente variable de los nutrientes de los residuos biológicos. Esto puede abordarse parcialmente mediante la formulación de residuos biológicos en mezclas con contenidos de nutrientes más similares. El uso de inoculantes bacterianos y otros pretratamientos del sustrato (por ejemplo, mecánicos, térmicos, alcalinos) son también áreas de investigación actuales.



Es necesario evaluar cuidadosamente la seguridad de todo el proceso de tratamiento, ya que los residuos biológicos suelen contener riesgos químicos y microbianos, y los piensos a base de insectos se utilizan para la producción de alimentos. Para conocimientos prácticos e investigación, visite los sitios web de [Sandec](#) y [ETH Zurich](#).



5Rs



Soluciones de gestión de residuos seguras y rentables para las ciudades de hoy, un estudio de caso de Sanergy, Kenya



Este artículo fue proporcionado por Sheila Kibuthu, Directora de Relaciones Exteriores de Sanergy, Nairobi, Kenya.

Sanergy limpia las ciudades de hoy convirtiendo los flujos de residuos orgánicos en productos valiosos que potencian el crecimiento económico, mejoran los medios de vida de las personas y protegen nuestro medio ambiente.

Lanzada en 2011, Sanergy utiliza un enfoque de economía circular de bucle cerrado para la gestión de residuos en el que diseñan, construyen y operan redes seguras de recogida de residuos orgánicos que eliminan profesionalmente los flujos de residuos sanitarios, de cocina, de mercado y agrícolas. Cada año, recogen más de 12.000 toneladas de residuos que se tratan y reciclan en su fábrica de reciclaje de productos orgánicos.

Sanergy utiliza tecnologías modernas desarrolladas internamente con equipos robustos y probados, que permiten extraer múltiples productos de cada tonelada de residuos recogida. Hasta la fecha, Sanergy ha desarrollado tres líneas de productos clave. La primera es una proteína a base de insectos para la alimentación animal que se manufactura a través de la cría de larvas de

la mosca soldado negra, que se alimenta de residuos y los convierte en un alto contenido de proteínas y residuos.

El segundo es un combustible de biomasa respetuoso con el medio ambiente que se elabora mediante el secado y la compresión de los residuos de la mosca soldado negra a alta temperatura y presión para crear una briqueta de alto contenido calórico que se utiliza en cualquier caldera industrial de biomasa. Por último, el tercer producto es el abono orgánico fabricado mediante el co-compostaje de los residuos de las moscas soldado negra y los insumos agrícolas en hileras aireadas mecánicamente, que luego se tamizan y envasan para su venta. Más información sobre Sanergy [aquí](#).

Gestión de residuos orgánicos mediante tratamientos anaeróbicos en Kochi, India



Este artículo fue proporcionado por Simmi Sasha, Coordinadora de proyectos en el Centro de Patrimonio, Medio Ambiente y Desarrollo, Kochi, India.

El aumento de la población, la rápida urbanización, el auge de la economía y el incremento de los estándares comunitarios han acelerado enormemente la tasa de generación de residuos municipales en países en desarrollo como la India. Aunque existen varias técnicas de gestión de residuos, el interés por la tecnología del biogás está aumentando en la ciudad de Kochi con la creciente concienciación sobre las energías renovables y el aumento en las actividades de agricultura ecológica y jardinería.

La demanda de plantas de biogás va en aumento, ya que un porcentaje considerable de la comunidad ha instalado y utilizado con éxito plantas de biogás en sus hogares como alternativa para la eliminación de residuos. Hasta ahora, 414 hogares y seis escuelas han instalado plantas de biogás de diferentes tamaños con gran éxito. En Kochi, con el paso del tiempo, la tecnología ha demostrado ser socialmente aceptable, económicamente viable, respetuosa con el medio ambiente, técnicamente factible e institucionalmente muy estable, dejando de lado algunos problemas menores.

La tecnología del biogás está ganando terreno poco a poco en la ciudad al servicio de las 3Rs (reducir, reutilizar y reciclar), contribuyendo así eficazmente a la triple función: eliminación de residuos, gestión sostenible del medio ambiente y producción de energía. De cara al futuro, será importante concienciar sobre la importancia de la gestión autónoma de los residuos y seguir desarrollando las plantas de biogás para que más personas e instituciones las instalen.



© C-HED



5Rs



Conocer a nuestros afiliados

En esta sección ofrecemos a nuestros afiliados de Waste Wise Cities la posibilidad de presentarse

Wildlife Clubs Kenya



“¿Se imaginan un mundo con una población joven bien empoderada, que sea hábil y capaz de tomar decisiones informadas sobre las prácticas de gestión de residuos?”, se pregunta Gabriel Ngale, de Wildlife Clubs of Kenya.

“Como orgulloso afiliado a Waste Wise Cities, Wildlife Clubs of Kenya se esfuerzan por construir, influir y guiar a nuestros jóvenes en la consecución del objetivo de la economía circular. Integramos la educación medioambiental, las prácticas de gestión sostenible de residuos sólidos y las innovaciones en la formación de nuestros jóvenes. En colaboración con Kenya Association of Manufacturers, nuestro plan de recogida de PET del Proyecto Shule ha transformado 19 instituciones educativas de la ciudad de Nairobi en centros de aprendizaje sobre la gestión de residuos para más de 25.000 escolares y 60 profesores. Hemos diseñado un proceso de recogida y reciclaje de plásticos que complementa la iniciativa de empoderamiento de los jóvenes, a la vez que promueve modelos de consumo y producción sostenibles en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Actualmente se han reciclado 1.625 kg de residuos plásticos gracias a la colaboración de Mr Green Africa. Nuestra iniciativa ha mejorado los beneficios de la cadena de valor del usuario final del plástico mediante incentivos. La incorporación de la aplicación Plastic Bottle Tracker en esta iniciativa ha fomentado las tecnologías e innovaciones sostenibles entre los jóvenes de la escuela. Ser afiliados a Waste Wise Cities ha creado para nosotros una nueva e increíble plataforma para la creación de redes y oportunidades de desarrollo de capacidades.” gabrielngale@wildlifeclubsofkenya.org

CCET



IGES Centre Collaborating with UNEP on Environmental Technologies

“IGES Centre Collaborating with UNEP on Environmental Technologies (CCET), establecido en 2014 en el marco de una iniciativa de asociación conjunta entre Institute for Global Environmental Strategies (IGES) en Japón y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), lleva a cabo varios proyectos para mejorar la capacidad de gestión de residuos en los países

de rápido crecimiento, a través de los tres pilares principales de actividades: 1. Fortalecimiento de la política de gestión de residuos y su aplicación (por ejemplo, la Estrategia de Gestión de Residuos de Plástico para Hyderabad, India), 2. Desarrollo de herramientas y directrices para el desarrollo de capacidades (por ejemplo, la Directriz de conversión de residuos en energía), y 3. Generación de un gran impacto a través de una asociación ampliada (por ejemplo, el evento del CCET sobre COVID19).

de rápido crecimiento, a través de los tres pilares principales de actividades: 1. Fortalecimiento de la política de gestión de residuos y su aplicación (por ejemplo, la Estrategia de Gestión de Residuos de Plástico para Hyderabad, India), 2. Desarrollo de herramientas y directrices para el desarrollo de capacidades (por ejemplo, la Directriz de conversión de residuos en energía), y 3. Generación de un gran impacto a través de una asociación ampliada (por ejemplo, el evento del CCET sobre COVID19).



El CCET también contribuye al intercambio de conocimientos e información sobre cuestiones emergentes urgentes, como el COVID-19, que ha afectado drásticamente a la economía mundial desde principios de 2020. Un cambio repentino en el patrón de consumo y eliminación ha creado desafíos adicionales en la gestión de residuos infecciosos, especialmente en los países en desarrollo. Para apoyarles rápidamente mediante el intercambio de conocimientos, el CCET, junto con el PNUMA, elaboró un informe (el informe COVID-19 sobre residuos) que identifica diversos enfoques, mejores prácticas y tecnologías y ofrece recomendaciones para los responsables políticos y los profesionales de todo el mundo, basándose en una encuesta rápida que se realizó en 14 países en desarrollo del mundo. La gestión de los residuos plásticos es otra de las áreas en las que el CCET ofrece asesoramiento político y apoyo a las autoridades nacionales y locales. (por ejemplo, Estrategias para reducir la contaminación marina por plásticos)”.

Afiliados de Waste Wise Cities

¿Quieres:

- Apoyar a Waste Wise Cities y mejorar la gestión de residuos en ciudades de todo el mundo?
- Ser un socio oficial de Waste Wise Cities y de ONU-Hábitat?
- Aparecer en la página web de Waste Wise Cities, que se actualizará próximamente?
- Implementar la herramienta Waste Wise Cities?
- Leer sobre sus actividades en este boletín?
- Hacer mucho más?

Entonces **póngase en contacto con nosotros** y conviértase en un afiliado de Waste Wise Cities. ¡Juntos podemos ser Waste Wise!

Lanzamiento mundial de la herramienta de Waste Wise Cities Tool

El 2 de febrero de 2021 lanzamos la herramienta Waste Wise Cities Tool (WaCT) a través de un **evento virtual y global**. Nos acompañó un grupo de expertos, entre los que se encontraban Takayuki Shigematsu, Director Adjunto de la Oficina de Promoción de la Sociedad del Ciclo de los Materiales, Oficina de Regeneración Ambiental y Ciclos de los Materiales, Ministerio de Medio Ambiente de Japón; la Dra. Regina Dube, Directora General de Gestión del Agua, Conservación de Recursos, Adaptación al Cambio Climático, Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear, Alemania; Philip Heylen, Iniciativa de Alcaldes y Municipios, Asociación Internacional de Residuos Sólidos; Roisin Greene, Global Plastic Action Partnership, Foro Económico Mundial; y el Dr. Godfrey Nato, CECM Medio Ambiente, Gestión de Residuos y Energía, Condado de Mombasa.

Más de 230 personas participaron en la presentación de la herramienta Waste Wise Cities, organizada por Wuppertal Institute en el marco del proyecto **Urban Pathways**.



Tras el lanzamiento, se impartió una formación de dos días de duración sobre el WaCT dirigida principalmente a los miembros de Waste Wise Cities y African Clean Cities Platform. Esta formación se organizó en colaboración con Wasteaware y llevó a los participantes a través de los siete pasos del WaCT, terminando con grupos de discusión para profundizar en cómo se puede aplicar en diferentes ciudades. Alrededor de 70 participantes asistieron a la formación en profundidad.

Nuevo sitio web

En relación con el lanzamiento del WaCT, Waste Wise Cities también tiene una nueva página web. En el nuevo sitio web puede encontrar el WaCT y un enlace para llenar sus datos, entre otras cosas. Constantemente se suben novedades a la página web, así que visítala con regularidad para enterarte de todas las actualizaciones. Puede encontrarnos en www.unhabitat.org/waste-wise-cities

El sitio web fue desarrollado con el apoyo de la Fundación Vanke.

Primer Foro de Empresas Sociales de África Oriental



El 23 de diciembre de 2020, Waste Wise Cities participó en una mesa redonda sobre la gestión de residuos en el primer Foro Empresarial Social de África Oriental (EASBF).

El EASBF se celebró virtualmente los días 22 y 23 de diciembre y fue organizado por Friends of Social Business. El evento contó

con discursos de apertura, presentaciones y paneles de discusión que exploraron diferentes dimensiones de los negocios sociales.

El 2º EASBF se celebrará los días 12 y 13 de abril de 2021 y, mientras tanto, se ha creado **YY East Africa Community** en Facebook.

Serie de Webinar sobre Waste Technology Deep Dives

El 21 de enero de 2021 volvimos a profundizar en las tecnologías de los residuos, esta vez centrándonos en el compostaje de larvas de mosca soldado negra. Un experto de la ETH de Zúrich y de Eawag explicó los fundamentos del compostaje de larvas de mosca soldado negra, qué es, cómo funciona, cuándo tiene sentido utilizarlo, etc., seguido de la perspectiva de un profesional

de Nairobi, Kenia.

El webinar forma parte de una serie de Deep Dives o Exploraciones Profundas sobre determinadas tecnologías de gestión de residuos, organizada por Waste Wise Cities de ONU-Habitat, African Clean Cities Platform y Wuppertal Institute, en el marco de **Urban Pathways Project**.

Puede encontrar las grabaciones de los anteriores seminarios web y la inscripción para los próximos seminarios web **aquí**. El próximo webinar versará sobre las instalaciones de recuperación de materiales, ¡no se lo pierda!

Waste Wise Cities en la Conferencia Anual de Let's Do It! World

El 28 de enero de 2021, ONU-Hábitat organizó un taller de 90 minutos de duración en la Conferencia de Let's Do It! World, en el que se presentó la herramienta Waste Wise Cities Tool (WaCT) y se compartieron historias de éxito de tres oficinas nacionales de ONU-Hábitat (Etiopía, India y Líbano) para explorar soluciones para la gestión sostenible de los residuos y la transferencia de proyectos relacionados con los residuos en entornos interregionales y socioeconómicos diferentes. Swati Singh de la oficina de la India, presentó las iniciativas de los pabellones de residuos cero en las ciudades indias para adoptar estrategias circulares de reducción de residuos. Elie Mansour, de la oficina del Líbano, habló sobre el caso de las máquinas de venta inversa, discutiendo el tan necesario compromiso con las autoridades locales, las comunidades y el sector privado hacia un medio ambiente limpio y una economía circular. de la oficina de Etiopía, informó sobre el método Fukuoka para la rehabilitación de vertederos. Puede encontrar la grabación del taller [aquí](#) y otros resultados de la conferencia [aquí](#).



Grabación gráfica por Nathalie Töpperwien Blom, nathalie.tb@gmail.com

Llamado a la acción

- ¡Evite el desperdicio de alimentos comprando y almacenando los alimentos de forma inteligente!
- Si no hay recolección diferenciada de residuos orgánicos en tu ciudad, considera el compostaje doméstico: ¡no necesitas un gran jardín, con una pequeña caja es suficiente!
- ¡Promueve la recolección diferenciada de residuos orgánicos y su utilización en tu barrio/ciudad!
- Hágase miembro o afiliado de Waste Wise Cities y comparta sus buenas prácticas con nosotros!

