



2024

Principios de justicia ambiental

por una acción rápida
en materia de residuos
y metano



Diciembre 2023

Índice

Parte 1. Preámbulo	4
Parte 2. Principios de Justicia Ambiental para el Sector de los Residuos	6
(1) Respetar los límites planetarios para garantizar la equidad intergeneracional	6
(2) Respeto a todos los/as recicladoras y trabajadores de la basura	7
(3) Potenciar la inclusión y aprovechar los conocimientos locales	8
(4) Responder a la contaminación y a los daños medioambientales con responsabilidad	8
(5) Aplicar una perspectiva sistémica para encontrar soluciones integrales	9
Parte 3. Orientaciones para tomadores de decisiones sobre residuos y principios de justicia ambiental	10
Parte 4. Resumen final: Checklist para la acción en materia de residuos y política climática	20
Quiénes somos	24
Referencias	25
Notas	26

PRINCIPIOS DE JUSTICIA AMBIENTAL PARA EL SECTOR DE LOS RESIDUOS



Respetar los límites planetarios para garantizar la equidad intergeneracional

2

Respeto a todos los/as recicladoras y trabajadores de la basura



3

Potenciar la inclusión y aprovechar los conocimientos locales

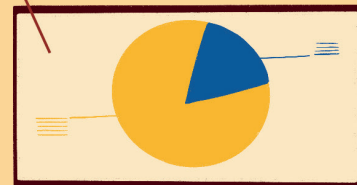


4

Responder a la contaminación y a los daños medioambientales con responsabilidad

5

Aplicar una perspectiva sistémica para encontrar soluciones integrales



Parte 1.

Preámbulo

Jose Luis Vargas/RADA

Una visión del cambio sistémico hacia basura cero, la justicia climática y la acción rápida en torno al metano

- En su 77º período de sesiones, celebrado el 14 de diciembre de 2022, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó una [resolución](#) para proclamar el 30 de marzo "Día Internacional de Cero Desechos" (Basura Cero). Al proclamar esta celebración anual, la ONU reconoció que la promoción de iniciativas de basura cero ayudaría a avanzar en los objetivos y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, incluidos el [Objetivo de Desarrollo Sostenible 11](#) y el [Objetivo de Desarrollo Sostenible 12](#). Estos objetivos abordan todas las formas de residuos, incluidos los residuos plásticos, la pérdida y el desperdicio de alimentos, la extracción de recursos naturales y los residuos electrónicos.
- **Basura cero** se define como la conservación de todos los recursos mediante la producción responsable, el consumo, la suficiencia, la reutilización y la recuperación de productos,

envases y materiales sin quemarlos, ni verterlos a la tierra, el agua o al aire, amenazando el medio ambiente o la salud humana.¹ Y lo que es más importante, las estrategias basura cero ayudan a las sociedades a producir y consumir bienes respetando la escasez de recursos, los límites planetarios y los derechos de las comunidades; se trata de estrategias versátiles que pretenden disminuir continuamente los residuos mediante la reducción en origen, la recogida selectiva o recolección diferenciada, el compostaje, la digestión anaeróbica y el reciclaje, garantizando que todos los materiales desechados se devuelvan a la naturaleza o sean reintegrados a las cadenas de fabricación de forma segura y sostenible. Practicar basura cero significa avanzar hacia un mundo en el que todos los materiales se utilicen al máximo de su potencial, nada se desperdicie y las necesidades de las personas -trabajadores y comunidades- se satisfagan mediante un sistema que proteja y no dañe el medio ambiente.

- Es importante destacar que la gestión de residuos es un problema multidimensional. Las cuestiones relacionadas con ella incorporan aspectos políticos, institucionales, sociales, medioambientales y económicos. **Tanto si se trata de las emisiones de metano como de la contaminación por plásticos o de la**



prevención de los desperdicios alimentarios, abordar eficazmente estas cuestiones implica necesariamente ser consciente del problema general de los residuos y elaborar estrategias al respecto.

- Por lo que respecta a las emisiones de metano en particular, **el sector de los residuos orgánicos o biodegradables es la tercera fuente de emisiones de metano de origen humano**, cuya reducción aportará rápidos beneficios climáticos al evitar el calentamiento. La capacidad del metano para atrapar calor es 86 veces superior a la del dióxido de carbono en un periodo de 10 años. El sector de los residuos podría reducir las emisiones de metano en un 95% mediante un enfoque combinado que evite el desperdicio de alimentos, recupere los excedentes comestibles, recoja y procese por separado los residuos orgánicos y reduzca las emisiones desde los vertederos. Este enfoque es una parte clave de cualquier sistema de basura cero.
- Nuestro planeta y nuestros pueblos se enfrentan a múltiples crisis interrelacionadas: extracción y explotación de los bienes comunes ecológicos y humanos mundiales, desigualdades persistentes, influencia empresarial no regulada y falta de responsabilidad y transparencia entre los órganos tomadores de decisión a escala mundial. **Necesitamos una transición justa**, que se aleje de estas crisis de una manera justa e inclusiva, que cree oportunidades de trabajo decente y no deje a nadie atrás. En el sector de los residuos, las comunidades vinculadas a la justicia ambiental incluyen al sector informal del reciclaje, como los recicladores de base; las comunidades afectadas por las instalaciones para la disposición de residuos o los vertederos; y las comunidades vulnerables que sufren de forma desproporcionada los impactos de la contaminación, como las mujeres, los niños, los

ancianos, las comunidades con bajos ingresos, los no blancos, etc. Por último, es importante concebir la naturaleza como un sujeto de derechos, reconociendo la interdependencia entre sociedades, naturaleza y ecosistemas, como ya fue reconocido en la Constitución del Ecuador en 2008.

- La historia nos enseña que las injusticias ambientales son el resultado de sistemas de explotación, y a menudo se abordan como un problema que puede resolverse exclusivamente con medios técnicos o monetarios. Por el contrario, es esencial avanzar en un enfoque de la justicia ambiental basado en los **principios fundamentales de los derechos humanos, políticos, económicos, sociales y culturales; la descentralización democrática; y la gobernanza responsable**.
- **Las soluciones basura cero** ofrecen un mecanismo fundamental en los esfuerzos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y construir resiliencia y soluciones al cambio climático, al mismo tiempo que se garantiza la justicia, la equidad y más. Este llamado mundial en favor de la justicia ambiental es multidimensional y tiene que ver con el reconocimiento de la diversidad de los pueblos y las culturas, y con la participación basada en los derechos humanos en los procesos políticos que crean, gestionan y aplican la política medioambiental. Estos valores y principios se solidarizan con los movimientos mundiales de justicia ambiental y climática, y con las luchas de las comunidades locales desfavorecidas para garantizar sus derechos a un medio ambiente limpio y seguro.

Rommel Cabrera/GAIA



Principios de Justicia Ambiental para el Sector de los Residuos

Polis Institute

Cinco principios para guiar la acción

1.

RESPETAR LOS LÍMITES PLANETARIOS PARA GARANTIZAR LA EQUIDAD INTERGENERACIONAL

Reconociendo los límites ecológicos, la jerarquía de residuos debe aplicarse para revertir el cambio climático e impulsar una transición justa que garantice la equidad intergeneracional.

Proteger el derecho de las generaciones futuras a un medio ambiente sano exige respetar los límites planetarios.² La humanidad está sobrepasando actualmente los límites planetarios, una tendencia que debe reconocerse e invertirse para evitar más emergencias climáticas, el declive de la

biodiversidad y la extinción masiva de especies, lo que amenaza la estabilidad del planeta. Una perspectiva que aborde los límites planetarios teniendo en cuenta la justicia y la equidad socio-ambientales reconoce los derechos absolutos de todos, especialmente de los más vulnerables, al agua, a los alimentos, a la energía, a la salud y a un medio ambiente limpio. Una transición justa hacia la equidad y la suficiencia intergeneracional garantiza un enfoque equilibrado del uso de los recursos, salvaguardando el bienestar de todos, incluido el de las generaciones futuras, al tiempo que se reduce nuestra huella de uso de recursos y emisión de carbono.





En este contexto, abordar la contribución del sector de los residuos a los daños medioambientales y climáticos es fundamental y tiene plazos concretos; y pensamos que el sector debe ceñirse a las prioridades establecidas por la jerarquía de residuos, es decir: dar prioridad a la prevención de generación residuos, y dar a los materiales desechados la factibilidad de mayor y mejor usos posible; suprimiendo progresivamente las tecnologías de disposición final de residuos tales como el vertedero y la incineración.

Este principio implica que los gobiernos y las instituciones públicas y privadas se comprometan a auto transformarse y avanzar hacia la suficiencia, invirtiendo la tendencia cada vez mayor al consumo excesivo de bienes y servicios, que generan la sobreexplotación de nuestros bienes comunes. Además, las instituciones deben eliminar las barreras que impiden reducir el consumo, capacitando a los y las consumidoras para que sigan pautas de consumo responsables y conscientes.

2.

RESPETO A TODOS LOS/AS RECICLADORAS Y TRABAJADORES DE LA BASURA

Defendiendo y reforzando los derechos humanos, debemos centrar la equidad y la justicia en todas nuestras acciones, protegiendo los medios de subsistencia de los recicladores y trabajadores de la basura y garantizando en primer lugar que no se produzcan daños.

Las políticas relacionadas con la gestión de residuos y los proyectos de implementación deben adoptar

un enfoque de "no dañar", lo que significa que se reconozcan, eviten y aborden los impactos sobre las comunidades vulnerables o desfavorecidas. Estas comunidades no deben verse perjudicadas por el impacto de las políticas o proyectos sobre residuos. Este planteamiento implica reconocer los derechos legales, sociales y éticos de todas las partes interesadas y titulares de derechos, y evaluar los riesgos que corren, con especial atención a las comunidades vulnerables. En particular, los derechos esenciales de identidad, dignidad y medios de vida deben ser reconocidos para todos los recicladores y trabajadores de residuos que están en el centro de un proceso de transición justa en el sector de los residuos. Los recicladores y los trabajadores de los residuos deben tener un entorno de trabajo seguro y saludable sin verse obligados a elegir entre un medio de vida peligroso y el desempleo.



Los Estados y los gobiernos, a todos los niveles, tienen la obligación de proteger a las personas y los grupos humanos que trabajan en la gestión de residuos contra los abusos de sus derechos humanos. Es importante honrar la integridad cultural de todas las comunidades, proporcionando acceso justo para todos a toda la gama de recursos y garantías, proporcionando servicios básicos como la alimentación y la vivienda. También debe garantizarse la protección de los derechos inherentes y la autodeterminación de los pueblos indígenas. Esto debe incluir una visión de los impactos acumulativos que múltiples instalaciones contaminantes causan en las comunidades aledañas a sistemas de tratamiento (también llamadas "zonas de sacrificio"). Estas comunidades son especialmente vulnerables a la injusticia y la violencia de género, condiciones que deben ser eliminadas.

3.

POTENCIAR LA INCLUSIÓN Y APROVECHAR LOS CONOCIMIENTOS LOCALES

En los procesos de toma de decisiones, es imprescindible fomentar la inclusión y la participación significativa, así como aprovechar los conocimientos y la experiencia locales.

Las políticas y los proyectos de implementación relacionados con el manejo de residuos y recursos deben garantizar la inclusión y la participación significativa y equitativa de todos los titulares de derechos afectados, desde la planificación del desarrollo y durante todo el ciclo de vida de un proyecto. Deben respetarse los procesos de consentimiento libre, previo e informado (CLPI) de los recicladores de base, los trabajadores de los residuos y las comunidades afectadas por plantas de disposición de residuos para que puedan participar en todos los niveles de la toma de decisiones, incluida la evaluación de necesidades, la planificación, la aplicación, el cumplimiento y la evaluación. Deberían realizarse esfuerzos adicionales para facilitar la participación igualitaria de los grupos marginados por motivos de idioma, raza, etnia, casta, género,



discapacidad, etc. (aunque no exclusivamente). Además, las políticas públicas que inciden en la gestión de residuos deben reconocer e incorporar la experiencia de las organizaciones y actores locales, incluido el sector de base. Las políticas y los proyectos deben tratar de añadir valor al trabajo local existente, sin desplazar las economías locales en funcionamiento. La gestión de residuos debe ser apropiada a nivel local, de bajo impacto, a escala que la haga factible financieramente, y sostenible en el tiempo, sin perjuicio ni generación de externalidades negativas, descentralizada, resistente al clima, y todas las comunidades deben tener acceso a la tecnología, los conocimientos y las habilidades para mantener su adecuado funcionamiento.

4.

RESPONDER A LA CONTAMINACIÓN Y A LOS DAÑOS MEDIOAMBIENTALES CON RESPONSABILIDAD

Cualquier contaminación o daño medioambiental causado debe abordarse con responsabilidad, poniendo los medios para compensar los daños y



prevenir eventuales perjuicios.

Las empresas públicas, privadas y otros responsables de daño a personas o al medio ambiente a través de políticas y proyectos de gestión de residuos deben rendir cuentas. Las comunidades afectadas deben tener acceso a la justicia, a indemnizaciones, a atención sanitaria de calidad y al restablecimiento de sus medios de vida allí donde se produzcan daños, garantizando que se aplican las mismas normas en todo el mundo. Deben elaborarse políticas vinculantes para limitar el poder de las empresas y evitar nuevos delitos a escala regional, nacional y mundial. En este sentido, es fundamental respetar el principio de proximidad: los residuos deben gestionarse lo más cerca posible de su lugar de generación y debe ponerse fin a la exportación de residuos a países que carecen de sistemas efectivos de gestión de residuos o de legislación y normativa medioambiental eficaces, lo que se conoce como colonialismo de residuos.

El principio de "quien contamina paga", en el marco del derecho ambiental internacional, se promulga para que la parte responsable de causar la contaminación (por acción u omisión) se haga cargo de su limpieza. Sin embargo, para que esta estrategia sea viable, el precio debe ser lo suficientemente

alto como para disuadir de seguir contaminando, que debería ser el objetivo y fin último. De ninguna manera debe considerarse este principio como un derecho a contaminar o un derecho a seguir contaminando, aunque se paguen multas.

También deben aplicarse los principios de prevención y precaución. El primero aborda los riesgos tangibles, mientras que el segundo se ocupa de la incertidumbre científica. Cuando hay amenazas de daños a las personas o al planeta, la falta de plena certeza científica no puede utilizarse para retrasar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para detener esos daños.

5.

APLICAR UNA PERSPECTIVA SISTÉMICA PARA ENCONTRAR SOLUCIONES INTEGRALES

Debe utilizarse un punto de vista sistémico para encontrar soluciones a crisis interrelacionadas como el clima, la salud pública, la pobreza, la injusticia de género, racial y de clase, la desigualdad, los conflictos y la guerra, y para garantizar que las soluciones en el sector de los residuos cumplan y superen los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los objetivos climáticos.

Las políticas y los proyectos de implementación en materia de gestión de residuos y recursos deben diseñarse, desarrollarse y evaluarse desde un punto de vista sistémico, garantizando la concordancia entre los beneficios medioambientales, sociales y económicos. Las soluciones no pueden centrarse únicamente en acciones unilaterales. Adoptar una acción climática concreta sin una comprensión global de cómo interactúan y se refuerzan mutuamente las acciones de mitigación, adaptación y desarrollo sostenible puede ser contraproducente y agravar las causas profundas del cambio climático. En una sociedad acosada por la pobreza, el hambre, la desigualdad de género, la guerra y el cambio climático, los sistemas de gestión de residuos deben reforzarse y alinearse con objetivos sistémicos más amplios, reconociendo la interdependencia entre todos los seres humanos y el

planeta, valorando y reorganizando el trabajo de cuidados y garantizando que los servicios públicos básicos como el agua, el saneamiento, la energía, la educación, la alimentación, etc. se proporcionen a todos.

Las intervenciones en el sector de los residuos deben apoyar la necesidad de políticas ecológicas urbanas y rurales para limpiar y reconstruir nuestras ciudades y zonas rurales en equilibrio con la naturaleza y la ecología, evitando la contaminación tóxica, estableciendo círculos virtuosos de reutilización y reciclaje, devolviendo nutrientes a los suelos explotados y materiales a la sociedad, protegiendo la biodiversidad y reconociendo la interdependencia de los seres humanos con el planeta. Estas políticas, bajo el paraguas de una visión basura cero, proporcionan otros beneficios como aire puro, mejores medios de vida, seguridad alimentaria y otros, los que deben estar al alcance de todas las comunidades, especialmente de las que actualmente se ven perjudicadas por la contaminación.

Una perspectiva sistémica también implica rediseñar productos y envases sin materiales tóxicos, y garantizar que los patrones de consumo sean más saludables para las personas y el planeta, codificando el derecho a la reparación y prohibiendo la obsolescencia programada que aplican las empresas de softwares y hardwares para obtener más beneficios. Una perspectiva sistémica también reconoce que existe una deuda ecológica del Norte global con el Sur global, y que las políticas y proyectos de gestión de residuos no deben reforzar las desigualdades e injusticias globales existentes.



Parte 3.

Orientaciones para tomadores de decisiones sobre residuos y principios de justicia ambiental

Seoul KakaoTalk

Los Principios de Justicia Ambiental para el sector de los residuos expuestos anteriormente proporcionan un conjunto de criterios para los procesos de toma de decisiones en este ámbito. Para que los principios de los residuos y la justicia ambiental se hagan realidad, es necesario un entorno político propicio, así como un sistema de implementación sólido. Además, es fundamental disponer de planes y herramientas de aplicación claros y prácticos para garantizar el éxito de las estrategias basura cero y la reducción de la generación del metano.

A continuación se ofrecen recomendaciones sobre cómo los tomadores de decisión pueden poner en práctica estos principios. Estas orientaciones van dirigidas a los responsables políticos, los profesionales de la sostenibilidad, los defensores del medio ambiente y los militantes de base que pretenden reducir el metano al mismo tiempo que se esfuerzan por alcanzar el objetivo basura cero y la justicia ambiental. Como tales, estos principios deben ser integrados y aplicados en el diseño, desarrollo e implementación de políticas medioambientales y de residuos a todas las escalas.

1.

Respetar los límites planetarios y avanzar hacia la suficiencia

Reconociendo los límites ecológicos, necesitamos aplicar la jerarquía de residuos para invertir el cambio climático y la degradación medioambiental adoptando el concepto de suficiencia o buen vivir.

La jerarquía de residuos, tal y como se describe a continuación, orienta sobre las prioridades políticas para las intervenciones en el sector de los residuos. En esencia, la prevención de la generación de residuos se sitúa en la cúspide de la jerarquía de residuos, y normalmente implica un conjunto de políticas que a menudo se conciben fuera del ámbito específico de la gestión de residuos.

Prevenir la generación de residuos implica la eliminación de la producción de productos desechables, el rediseño de los productos para maximizar su reutilización y reciclabilidad y permitir la reducción del uso de recursos en general. De este



modo, las políticas de prevención de residuos también son beneficiosas para la mitigación y adaptación al cambio climático, y contribuyen al objetivo de suficiencia: cubrir las necesidades básicas y el bienestar de todos sin carencias ni excesos, e invertir en sistemas de reutilización al tiempo que se reduce y evita el consumo excesivo, especialmente de productos de un solo uso.

Las políticas de prevención de residuos deben acabar con la obsolescencia programada y dar a los consumidores el derecho a reparar en lugar de la razón para desechar y comprar nuevos productos; exigir que las baterías sean extraíbles y reemplazables, evitar las incompatibilidades de software y hardware, codificar el derecho a reparar para reducir los residuos electrónicos, etc.

Todos estos instrumentos políticos pueden tener un gran impacto en la prevención del despilfarro, lo que es especialmente importante cuando se trata de la pérdida y el desperdicio de alimentos. Es importante destacar que en muchas ciudades se ha organizado un número cada vez mayor de redes de agroecología y compostaje para recuperar residuos orgánicos y garantizar una gestión comunitaria y descentralizada. Estas iniciativas priorizan la recuperación de alimentos en buen estado para los bancos de alimentos, la alimentación de animales de granja y el compostaje descentralizado. En ese sentido, es necesario incentivar y replicar aún más estas iniciativas con medidas como las siguientes:

- 1. Preparar y adoptar un plan integral** y destinado a reducir el desperdicio de alimentos en el marco de una transición más amplia hacia un sistema alimentario sostenible;³
- 2. Estimular el sistema alimentario local** y estacional mediante la agricultura apoyada por la comunidad e iniciativas que reduzcan la pérdida de alimentos a nivel primario;
- 3. Crear un entorno alimentario local** que anime a

un amplio abanico de agentes públicos y privados a desarrollar actividades de prevención del desperdicio alimentario;

- 4. Concienciar y educar** sobre el valor de los alimentos mediante programas educativos o campañas de impacto que estimulen a los ciudadanos a reducir el desperdicio de alimentos;
- 5. Desarrollar un sistema adecuado** de gestión de residuos orgánicos que garantice la valorización de los residuos alimentarios en abono en caso de que no puedan evitarse.

La aplicación de este principio implica también un compromiso de autotransformación institucional, en consonancia con la preservación de los límites ecológicos. En primer lugar, el desarrollo y la aplicación de políticas sobre residuos y clima requerirán a menudo la formación y el desarrollo de capacidades técnicas de las autoridades y organizaciones locales.

Para lograr estos objetivos, las instituciones deben seguir protocolos y prácticas verdes y sostenibles y comprometerse con la suficiencia, eliminando las barreras para reducir el consumo y fortaleciendo y empoderando a los consumidores individuales y familiares para que sigan pautas de consumo responsables y conscientes. Son necesarias políticas específicas de compra verde para los actos públicos o privados de las instituciones, por ejemplo, vajilla reutilizable, uso de compost en los espacios verdes públicos, evitar el plástico de un solo uso y controlar el desperdicio de alimentos, etc. Las instituciones deben predicar con el ejemplo y modelar un cambio cultural hacia la sostenibilidad y el respeto por los recursos finitos de la Tierra.



Zero Waste Durban

Jerarquía de gestión de residuos orgánicos para reducir el metano desde el sector de los residuos según los valores y principios de la justicia ambiental

1. Prevención de residuos orgánicos: intervenciones viables en cada etapa de la cadena de suministro, desde la producción al transporte y el consumo

- La prevención de la generación de residuos es la estrategia más importante de reducción de metano en el sector; cada tonelada de materia orgánica que no entra en el flujo de residuos evita el metano que habría generado en un vertedero, así como las emisiones previas que conlleva su producción y transporte.
- La pérdida y el desperdicio de alimentos son responsables del 10% de todas las emisiones de GEI en el mundo⁴ y de la mayoría de las emisiones de metano de residuos sólidos,⁵ por lo que es especialmente importante evitarlos. Además, existen oportunidades para prevenir el desperdicio y la pérdida de alimentos en cada eslabón de la cadena de suministro de productos agrícolas, desde la modificación de las subvenciones que fomentan la sobreproducción de alimentos, pasando por la implementación de programas de planificación del consumo o la obligación de donar alimentos en los supermercados, hasta la educación de los consumidores sobre la prevención del desperdicio.^{6,7} La reciente ley francesa de prevención de residuos alimentarios, por ejemplo, impone multas a los supermercados que superan un límite máximo de alimentos desechados.⁸

2. Recuperación de alimentos: redistribución a las personas y reprocesamiento en productos alimenticios que permitan su conservación

Cuando la prevención directa falla, la recuperación es la siguiente mejor opción: los alimentos desechados pueden destinarse a personas necesitadas o reutilizarse para elaborar productos en conserva como mermeladas, salsas o deshidratados. La colaboración entre los bancos de alimentos, las tiendas de comestibles y el gobierno local de Milán (Italia), por ejemplo, ha permitido ahorrar 130 millones de toneladas de residuos alimentarios al año en tan solo tres años, lo que sitúa a la ciudad en el buen camino para alcanzar su objetivo de reducir el desperdicio de



Fuente: Institute for Local Self-Reliance

alimentos en un 50% para 2030.^{9,10} La prevención de las pérdidas y el desperdicio de alimentos, incluido el fomento de programas que garanticen el acceso a los alimentos a la población más pobre brindando seguridad nutricional y soberanía alimentaria, es un paso adelante muy positivo.

3. Recuperación de residuos alimentarios: redistribución a la alimentación animal

La separación de residuos en origen y la recogida selectiva (o recolección diferenciada) es una política fundamental que determina la calidad de la recuperación de residuos alimentarios y otros tratamientos de alto impacto que se explican a continuación. Un ejemplo clave de la política de separación de residuos es la enmienda de 2018 a la Directiva Marco de Residuos de la UE que ha establecido objetivos prometedores para la gestión de residuos orgánicos en los 27 estados miembros de la UE. El mandato de la Directiva de recolectar de manera diferenciada todos los residuos orgánicos para finales de 2023 ya ha impulsado aumentos significativos en las tasas de recogida selectiva (o recolección diferenciada) y la Comisión Europea planea adoptar los objetivos adicionales de reducir los residuos de alimentos en un 50% para 2030 y desarrollar objetivos jurídicamente vinculantes para la reducción de los residuos de alimentos.^{11,12}

Incluso con programas eficaces de prevención, se seguirán generando algunos residuos orgánicos. Para este material desechado, la separación en origen –donde los residuos orgánicos se separan de otros residuos en su punto de generación (hogares, empresas, etc.)– es fundamental. Los residuos orgánicos separados en origen deben ser recolectados por separado, garantizando un flujo

limpio de material orgánico ideal para métodos de tratamiento de alto impacto como el compostaje, la digestión anaeróbica (DA) y el desvío a la alimentación animal, que se puede hacer in situ, en instalaciones descentralizadas a escala comunitaria, o en instalaciones centralizadas más grandes dependiendo de las capacidades y necesidades locales.

Del mismo modo, el desvío de los residuos orgánicos para alimentar animales evita las emisiones de metano de los vertederos y puede sustituir a los cultivos forrajeros convencionales, que consumen mucha energía y recursos (véase la sección 2). Aunque no se dispone de estimaciones sobre el potencial de reducción de metano del uso de residuos orgánicos para la alimentación animal, un análisis del ciclo de vida reveló que esta práctica puede generar mayores reducciones de GEI que el compostaje o la DA.^{13,14}

4. Reciclaje de materiales: compostaje y digestión anaeróbica

Compostaje: a diferencia de los vertederos, las plantas de compostaje bien gestionadas producen cantidades mínimas de metano, la mayor parte del cual es destruido por bacterias.^{15,16,17} El compostaje puede evitar hasta el 99% de las emisiones de metano que de otro modo se liberarían en los vertederos,^{18,19} reduciendo en gran medida las emisiones del sector de los residuos. Las unidades de compostaje descentralizadas y de gestión in situ han tenido buena acogida, aunque existen unidades y métodos de compostaje para todos los contextos.²⁰



La digestión anaerobia, en la que los residuos orgánicos se descomponen intencionadamente en ausencia de oxígeno para producir metano como combustible, puede ser un complemento o una alternativa adecuada al compostaje. A diferencia de los vertederos, que emiten metano constantemente a la atmósfera, los biodigestores anaeróbicos actúan como recipientes sellados que recogen el metano y permiten conducirlo hacia donde es aprovechado como combustible, convirtiéndolo en CO₂ biogénico. La digestión

anaeróbica también genera una pequeña proporción de materia orgánica residual, denominada digestato, que puede compostarse o utilizarse como enmienda del suelo. La DA suele ser adecuada para zonas densamente pobladas con grandes cantidades de residuos orgánicos y poco espacio para instalaciones de compostaje o sitios con mucha lluvia que puedan encarecer/dificultar el compostaje municipal, si bien tiene unos costes de capital más elevados y requiere más formación técnica para su funcionamiento, ofrece la ventaja de poner a disposición un combustible gaseoso que podría ofrecer beneficios económicos al proyecto, y/o autoabastecimiento total o parcial de energía.²¹ En países como Bangladesh, India y China también se han empleado con gran éxito unidades de DA sencillas, baratas y a pequeña escala en comunidades remotas con un acceso menos fiable a las redes energéticas o en ausencia de ellas.²²

No obstante, cabe destacar algunos escollos previsibles de la digestión anaerobia, que vale la pena prevenir, como el vertido irresponsable del digestato, la quema de biogás en lugar de su aprovechamiento como combustible, la quema de combustibles fósiles para aumentar la temperatura de procesamiento, la biodigestión de nuevos cultivos agrícolas de alto consumo energético en lugar de residuos orgánicos y la creación de falsas expectativas (competencia real o percibida) al compararla con las energías renovables eólica y solar.²³ También es fundamental garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones de DA para lograr la sostenibilidad financiera y evitar cualquier fuga de metano a la atmósfera una vez generado. La DA en el sector agrícola también puede proporcionar incentivos perversos para la generación continua de estiércol en gran escala (hay que considerar que la ganadería es una fuente importante de generación de GEI) o residuos orgánicos, socavando otras opciones como la alimentación basada en vegetales, la reducción de residuos o el compostaje.²⁴ Por lo tanto, la DA puede funcionar bien con un flujo de residuos orgánicos limpios en determinadas zonas con la capacidad operativa adecuada, pero, al igual que el compostaje, debe integrarse en un sistema general de basura cero que dé prioridad a la prevención.

5. Bio-estabilización de residuos

Dado que algunos residuos orgánicos permanecerán en los flujos de residuos incluso después de la separación en origen y el tratamiento de los orgánicos, los residuos nunca deben depositarse en vertederos sin haber sido sometidos previamente a una estabilización biológica. Esto puede incluir

técnicas simples de mezcla y aireación o sistemas más complejos de recuperación de materiales y tratamiento biológico (RMTB). De este modo, la bio-estabilización proporciona una etapa final para la materia orgánica, incluidos los orgánicos contaminados o "sucios" que todavía se encuentran en el flujo de residuos.

6. Remediación: cubierta biológicamente activa y captura de gases de vertedero: se aplicará como último recurso

Incluso cuando se consiga evitar completamente la disposición de residuos orgánicos, habrá que seguir abordando las emisiones de metano procedentes de los residuos enterrados en vertederos en el pasado, ya que los vertederos siguen emitiendo metano durante décadas después de haber dejado de aceptar nuevos residuos.²⁵ Afortunadamente, los vertederos activos son responsables de la mayoría de las emisiones y las emisiones de los vertederos cerrados -también conocidas como emisiones heredadas- sólo representan alrededor del 9% del problema.²⁶ Un número creciente de investigaciones sugiere que la cubierta biológicamente activa -una capa de compost u otro material orgánico sobre los vertederos- puede reducir en gran medida estas emisiones. Al fomentar comunidades de microbios que digieren el metano a medida que asciende desde el vertedero, la cubierta biológicamente activa puede reducir las emisiones de los vertederos en un 63% en promedio.^{27,28,29,30} Dependiendo de las condiciones ambientales, puede incluso generar emisiones "negativas" al extraer metano de la atmósfera.^{31,32} Por otro lado, el apoyo financiero a la cubierta biológica podría crear un incentivo perverso para eliminar compost de baja calidad en los vertederos como estrategia de mitigación, lo que debería evitarse.

Un último método para remediar las emisiones de metano -que sólo debería explorarse tras la aplicación de estrategias basura cero- es la captura de gas de los vertederos existentes. En este proceso, los vertederos están equipados con tubos que permiten recoger parte del gas de vertedero (GDV), compuesto por un 35-50% de metano,³³ y conducirlo a la superficie. Desde allí puede quemarse o utilizarse para producir energía, convirtiendo el metano contenido en CO₂. Sin embargo, la eficiencia de la captura puede variar significativamente, ya que entre el 10% y el 65% del metano objetivo se escapa a la atmósfera³⁴ y se producen emisiones fugitivas adicionales debido a fugas en las tuberías y en la infraestructura de transporte.^{35,36} La captura de GDV es más intensiva en el uso de recursos, costes, y carbono que el compostaje y la DA³⁷ y debe emplearse con precaución, solamente en vertederos existentes donde se esté evitando el

ingreso de residuos orgánicos. En algunos casos, los incentivos financieros, como los bonos de carbono, para recoger GDV han motivado a las empresas de gestión de residuos o a los municipios a redirigir los residuos orgánicos de los programas de recuperación (como la alimentación animal o el compostaje) de nuevo a los vertederos para aumentar la producción de GDV.^{38,39}

7. Nunca aceptable: incineración, co-incineración y otros tipos de tratamientos térmicos

La incineración nunca debe utilizarse para gestionar los residuos orgánicos. La incineración es altamente contaminante, cara y con un alto consumo de carbono, con grandes costes de capital y elevados costes operativos derivados de la cobertura del control de la contaminación, el control de la calidad del aire, la gestión de las aguas residuales y la eliminación de las cenizas.⁴⁰ Estos costes provocan a menudo el cierre de instalaciones de incineración y han vaciado los presupuestos municipales de cientos de millones a más de mil millones de dólares estadounidenses en algunos casos,⁴¹ en comparación con el compostaje, que tiende a tener menores costes de gestión de residuos y tiene costes de capital muy bajos.^{42,43,44} La incineración también sale muy mal parada desde el punto de vista climático. Aunque puede ahorrar emisiones de metano procedentes de los descartes orgánicos, genera enormes cantidades de CO₂ de origen fósil cuando los plásticos y los textiles sintéticos arden en los residuos urbanos mezclados.⁴⁵ Cuando se utilizan para producir energía, los incineradores denominados "waste-to-energy" generan más emisiones de GEI por unidad de energía producida que cualquier otra fuente de energía.⁴⁶ Por último, el contenido de residuos orgánicos en la basura que iría a un incinerador no es deseable para el operador, ya que los residuos orgánicos tienen un alto contenido de humedad y reducen la temperatura de la antorcha, lo que aumenta la generación de contaminantes que hay que reducir a un coste elevado. Por todas estas razones, la separación en origen y el tratamiento de los residuos orgánicos es siempre preferible a la captura de GDV y la incineración.



2.

Respeto a todos los recicladores y trabajadores de la basura

Defendiendo y reforzando los derechos humanos, debemos centrar la equidad y la justicia en todas nuestras acciones, ofreciendo una transición justa, protegiendo los medios de subsistencia de los recicladores y garantizando que no se produzcan daños en primer lugar.

Millones de personas en todo el mundo se ganan la vida recogiendo, clasificando, reciclando y vendiendo materiales que otros han tirado a la basura. En algunos países y localidades, los recicladores de base son la única forma de recogida y reciclaje de residuos sólidos urbanos, lo que les reporta amplios beneficios públicos y les permite alcanzar elevadas tasas de reciclaje. Los recicladores de base contribuyen a las economías locales, a la salud y seguridad públicas y a la sostenibilidad medioambiental. Aunque en algunos lugares se reconoce cada vez más su contribución, se enfrentan a un estatus social bajo, a menudo por su ocupación, raza, casta, etc., a unas condiciones de vida y de trabajo deplorables y reciben poco apoyo de los gobiernos locales. Cada vez se enfrentan a más retos debido a la privatización de los sistemas de gestión de residuos. Es importante aumentar la visibilidad y participación de los recicladores y otros trabajadores en entornos informales y cooperativos y reconocer su dignidad humana fundamental, así como su contribución histórica y el papel que siguen desempeñando.

Una transición justa en el sector de los residuos significa reducir las emisiones de metano de forma justa e inclusiva para todos. Debe hacer avanzar a la sociedad hacia una economía ambientalmente sostenible, incluyendo elementos de trabajo decente para todos, inclusión social, protección social, más oportunidades de formación, transferencia de tecnología adecuada, apoyo a las infraestructuras y a la organización de los trabajadores, y mayor seguridad laboral para los recicladores y los trabajadores del sector de los residuos. El marco de la transición justa debe hacer hincapié en el apoyo a los recicladores y otros trabajadores de los residuos, quienes viven y trabajan en condiciones más vulnerables de lo normal a enfermedades laborales derivados de trabajo en gestión de residuos y mitigación del cambio climático.

En última instancia, la gestión de residuos debe ser reconocida como un servicio público esencial que debe ser garantizado por el Estado. Las políticas deben aspirar a maximizar las oportunidades sociales y económicas de acabar con la contaminación, al tiempo que minimizan y gestionan cuidadosamente cualquier desafío, incluso mediante un diálogo social eficaz entre todos los grupos afectados y el respeto de los derechos humanos fundamentales.

Un gobierno o autoridad local debería considerar los siguientes enfoques potenciales:

- **Al ser los actores más vulnerables del sistema de residuos, los recicladores de base merecen una mención y un reconocimiento explícitos**, por lo que es necesario tener en cuenta los marcos jurídicos existentes: Declaración Universal de los Derechos Humanos, CLPI, DNU DPI (Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas), etc. y otros tratados relevantes como el de la OIT sobre trabajadores informales que cubren a los recicladores y a los recicladores de residuos.
- **Establecer un mecanismo que garantice una transición equitativa**, inclusiva y justa para los recicladores de base y otros trabajadores afectados por los cambios en los sistemas y políticas de todos los países, no sólo de los países en desarrollo.
- **Mejorar las condiciones laborales de los trabajadores** del sector de los residuos y de los recicladores en las cadenas de valor, lo que incluye proporcionar reconocimiento legal y apoyo a los recicladores de base, como el acceso a la atención sanitaria, la educación y las prestaciones de la seguridad social.
- **Reconocer el papel de los recicladores de base** en las cadenas de valor y promover una economía circular mediante el establecimiento de asociaciones con los recicladores (asociaciones, cooperativas y autónomos) para la recuperación de residuos orgánicos a través de programas de transición justa.
- **Garantizar que la autonomía y las aspiraciones de los recicladores, sus asociaciones y cooperativas** se tengan en cuenta a la hora de planificar una transición justa a través de una encuesta universal a los recicladores y el diálogo social. Las encuestas a los recicladores son esenciales para identificar a quién se debe incluir en la planificación e implementación de nuevos sistemas, y el diálogo social es clave para una transición justa.
- **Presentación de informes** por parte de los Estados miembros y los productores sobre el compromiso y las asociaciones con los recicladores en relación con la gestión de residuos, la ampliación de las disposiciones de bienestar social y el aumento de los ingresos de los recicladores. Los informes obligatorios garantizarán una transición justa



3.

Potenciar la inclusión y aprovechar los conocimientos locales

En los procesos de toma de decisiones, es imprescindible fomentar la inclusión y la participación significativa, así como aprovechar los conocimientos y la experiencia locales.

Enraizar las intervenciones medioambientales en su contexto local es fundamental. Respetar los conocimientos locales es primordial: los cambios en la gestión de residuos y de materiales en general deben construirse a partir de la experiencia y las prácticas tradicionales de la comunidad. Al tratar de añadir valor al trabajo local existente, en lugar de sustituirlo, los proyectos de gestión de residuos deben ser descentralizados, replicables y adaptables a necesidades y situaciones geográfica y culturalmente diversas.

Este principio consiste en garantizar que el proceso sea propiamente inclusivo y que fomente la inclusión en el proceso de toma de decisiones. Examina qué decisiones deben tomarse, cómo se tomarán, quién estará en la mesa, cómo se permite participar a las comunidades desfavorecidas, etc. La aplicación concreta de un proceso de transición justo dependerá del contexto local y de las consultas locales.

A continuación se exponen algunas ideas sobre cómo debe perseguirse la inclusión y la participación significativa de las organizaciones y comunidades locales:

- **Crear capacidad a nivel institucional** con personal dedicado a la participación/inclusión, que asuma la responsabilidad de entablar reuniones locales y llegar a la población de diversas maneras para ampliar la participación y garantizar un compromiso medible de la comunidad.
- **Establecer sistemas para apoyar la participación** de una mayor diversidad de personas o comunidades específicas (teniendo en cuenta el horario de las reuniones, su forma, los servicios de apoyo a las familias, niñeras o espacios de cuidados de los hijos, los idiomas, los honorarios/estipendios, abordar los problemas de accesibilidad, la formación cultural, proporcionar traducción -en las reuniones y de los documentos-, contar con organizadores multilingües y apoyo técnico para una participación significativa, etc.).

y ayudarán a los Estados miembros a aprender unos de otros sobre la mejor manera de apoyar a los trabajadores vulnerables en sus sistemas de residuos.

- **Capacitar a los funcionarios del gobierno**, especialmente a los funcionarios de base, para que consideren a los recicladores como una de las partes interesadas importantes.
- **Diseñar y desarrollar sistemas de reciclaje** que aprovechen y refuercen el sector informal existente en lugar de desplazarlo.
- **Principio de no hacer daño: ninguna intervención puede empeorar su situación.** En resumen, se trata de garantizar que las intervenciones en una comunidad no perjudiquen a otra. En la práctica, este principio proporcionaría una lista de preguntas a considerar y responder en torno a cualquier daño potencial a cualquier otra comunidad.

Además, este principio ofrece orientación sobre cómo identificar a las partes interesadas y los titulares de derechos pertinentes, siguiendo criterios de equidad y justicia. Esto implicaría priorizar y garantizar que todas las organizaciones históricamente marginadas y los representantes de la comunidad sean identificados, informados y consultados adecuadamente. Implicaría adoptar y fomentar sistemas descentralizados de gestión de residuos sólidos, que permitan una participación pública más amplia y la integración del sector informal.

Centrarse en lugares de justicia y equidad se relaciona con identificar a los actores adecuados mediante criterios de justicia restaurativa, de modo que se reconozca la diversidad de personas y culturas, y se garantice la participación basada en los derechos humanos en los procesos políticos que crean, gestionan y aplican la política medioambiental. Es importante destacar que todos y cada uno de los proyectos de gestión de residuos deben llevarse a cabo con la consulta y la participación significativa de todos los trabajadores y recicladores. Esto es especialmente importante en aquellos contextos en los que, lamentablemente, los recicladores no tienen garantizados derechos humanos básicos como el derecho a la vida y a la dignidad humana.

- **Diseñar debates y consultas para la inclusión**, con el fin de crear las condiciones para que se escuchen las diversas voces, siendo conscientes de las circunstancias culturales y las desigualdades preexistentes, incluido el acceso a la tecnología, el nivel educativo y las discapacidades.
- **Crear capacidad y aportar conocimientos técnicos** a las comunidades locales, vulnerables y afectadas para garantizar la inclusión y la participación significativa con los responsables de la toma de decisiones.
- **Dar prioridad, enfatizar y promover la integración** de los recicladores de base y trabajadores de residuos, delineando cómo incorporar su conocimiento local al proceso de aprendizaje. Por ejemplo: rutas de recolección de reciclaje.
- **Reconocer la experiencia local en el tratamiento de residuos orgánicos**, por ejemplo, diferentes formas de compostaje, u otros tipos de residuos; capacitar a la comunidad local con habilidades y financiación para diseñar e implementar proyectos personalizados relacionados con la gestión de residuos a nivel local con el apoyo de los autogobiernos locales.
- **Construcción continua de relaciones e inversión de recursos** para desarrollar la confianza con las comunidades; evaluación de proyectos comunitarios exitosos, seguido de su ampliación y financiación, con promesas que cumplir.
- **Reforzar el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)** para incorporar los principios de la justicia ambiental.
- **La financiación internacional debe ser accesible a nivel local**, para que las comunidades y organizaciones de base puedan dirigir su aplicación.

4.

Responder a la contaminación y a los daños medioambientales con responsabilidad

Toda contaminación y daño ambiental debe abordarse con responsabilidad, poniendo medios para compensar los daños y prevenir otros perjuicios.

En cuanto a la rendición de cuentas, las normas para las instituciones financieras y los promotores de proyectos deben adoptar un conjunto claro de criterios y directrices para desarrollar proyectos de reducción de metano que incluyan mecanismos que garanticen el cumplimiento y la rendición de cuentas. Antes de que comience un proyecto, debe desarrollarse un plan para cumplir con todas las obligaciones relacionadas que incluya tanto incentivos como sanciones. Deben tomarse medidas para acabar con las prácticas corruptas.

Además, es práctica comúnmente aceptada que quienes producen contaminación deben asumir los costes de su gestión para evitar daños a la salud humana o al medio ambiente. En la práctica, las herramientas eficaces incluirán el establecimiento de mecanismos de sanción efectivos y la garantía de que ninguna de las partes pueda externalizar los costes sociales y medioambientales.

En este sentido, el desarrollo de una legislación de Responsabilidad Extendida al Productor garantiza que los productores sean responsables del ciclo de vida de los productos y debería incluir medidas de prevención de residuos en la fase de diseño de los productos. Aunque la REP no ha demostrado su eficacia en la reducción de la contaminación, puede garantizar que quien contamina paga, con una legislación específica que establezca objetivos, parámetros, tasas y sanciones para que los contaminadores rindan cuentas.

En términos prácticos, las herramientas básicas a tener en cuenta son:

- **Conseguir la aceptación pública:** cualquier plan de reducción de metano en el sector de los residuos debe demostrar que cuenta con la "aceptación demostrable" de las personas afectadas, así como con el consentimiento libre, previo e informado de los pueblos indígenas y tribunales afectados.



- **Establecer mecanismos de retroalimentación e informes periódicos.** Se podría crear un comité con representación de los distintos titulares de derechos para supervisar la correcta aplicación de los principios de la justicia ambiental en el proceso de toma de decisiones y en las intervenciones en el sector de los residuos en un contexto determinado.
- **Establecer mecanismos** que garanticen que los responsables de daños medioambientales y contaminación rindan cuentas.
- **Cuando los gobiernos han permitido que una zona se convierta en una "zona de sacrificio",** es decir, un territorio en la que la salud pública se ve perjudicado por niveles de contaminación que superan el límite de riesgo aceptable fijado por el propio gobierno, debe ponerse en marcha un proceso de revisión que reconozca el desarrollo perjudicial en curso.
- **Hacer del principio de proximidad una prioridad:** los residuos deben gestionarse lo más cerca posible de su lugar de generación y hay que poner fin a la exportación de residuos a países que carecen de sistemas efectivos de gestión de residuos o de legislación y normativa medioambiental eficaces, lo que se conoce como colonialismo de la basura.
- **En los casos en que la contaminación haya repercutido negativamente** en el valor de las viviendas y haya hecho inasequible el traslado a otro lugar, deben tomarse medidas para cubrir el traslado necesario.

5.

Aplicar una perspectiva sistémica para encontrar soluciones integrales

La crisis de los residuos y la crisis climática no son sólo cuestiones medioambientales y están estrechamente interrelacionadas con otras crisis sociales y económicas, por lo que las soluciones deben diseñarse desde un punto de vista sistémico e incluir un marco multidimensional, avanzando hacia el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible e inclusive más allá.

Las políticas y los proyectos en materia de residuos no son únicamente medioambientales: tienen una importante dimensión intersectorial y un gran impacto en las dimensiones social y económica, dado que están vinculados a cuestiones críticas como la pobreza, la injusticia de género, la desigualdad, los conflictos y la guerra. Es importante destacar que los problemas relacionados con los residuos son el resultado de decisiones políticas ligadas a la economía, la gobernanza, la dinámica de poder y la cultura, entre otros factores.

En la práctica, este principio animará a los responsables políticos y a los profesionales a no trabajar en compartimentos estancos y a garantizar que los indicadores clave de rendimiento de los proyectos tengan criterios multidimensionales, no sólo en lo que respecta a



la cuantificación de la reducción de las emisiones de metano, por ejemplo, sino también a la creación de empleo, la economía local, la salud pública, el desarrollo comunitario, etc. Si se abordan las emisiones de metano de forma no sistémica, se corre el riesgo de cambiar un problema por otro, por ejemplo, intercambiando las emisiones de metano por las de dióxido de carbono resultantes de la incineración de residuos con valorización energética.

Deben fomentarse las alianzas y el desarrollo de estrategias comunes entre las autoridades/ instituciones públicas comprometidas. En la práctica, el éxito de la implantación de proyectos de residuos con principios de justicia ambiental estará dado por colaboraciones entre la sociedad civil, las autoridades locales y los gobiernos, que reúnan a un amplio abanico de partes interesadas para construir una base política y una visión en común que refuerce la calidad de la propia gobernanza. Las soluciones sistémicas que aborden los problemas de una comunidad tal y como ésta los percibe obtendrán una mayor y más rápida aceptación y, por tanto, se aplicarán de forma más rápida y completa.



Parte 4.

Resumen final: Checklist para la acción en materia de residuos y política climática

Rommel Cabrera/GAIA

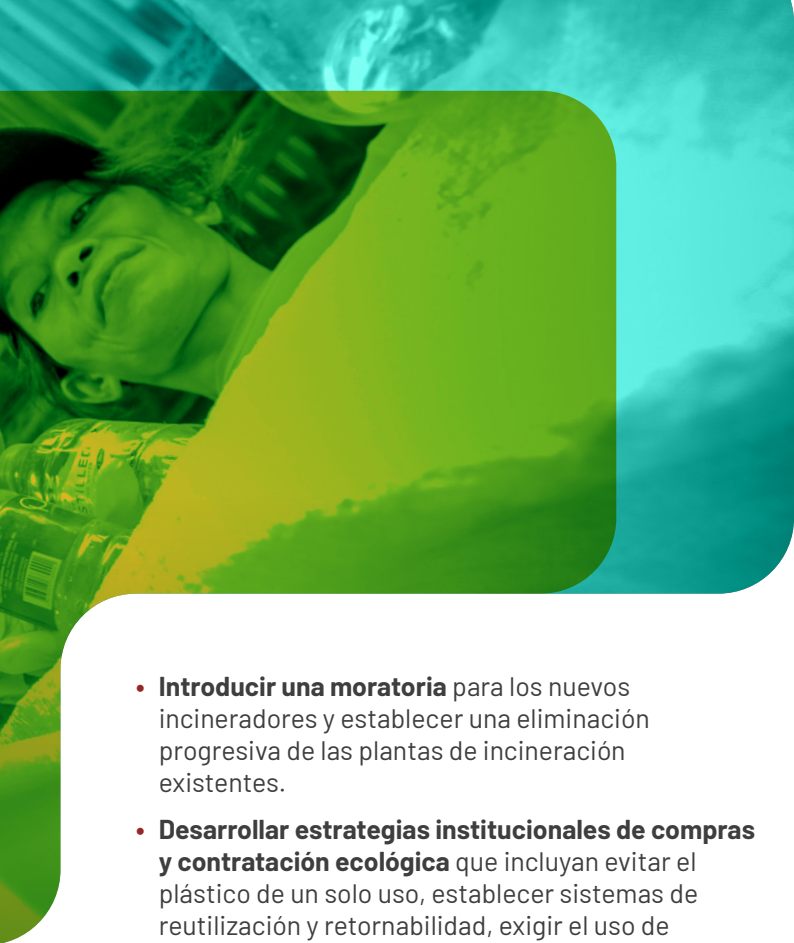
A continuación se presenta una checklist para apoyar el desarrollo y la aplicación de una estrategia de mitigación del cambio climático en el sector de los residuos, con especial atención a la reducción del metano, pero abordando también otros factores transversales relacionados con la economía de los materiales. Esta lista de comprobación está pensada principalmente para responsables políticos, expertos y desarrolladores de proyectos encargados de mejorar sus NDC nacionales, pero también puede utilizarse para otras políticas relacionadas con el clima y los residuos a nivel regional, nacional y local. En última instancia, esta lista de comprobación es una herramienta para construir una hoja de ruta hacia un sector de residuos transformador basado en la justicia ambiental.

General

- **Reconoce la importancia del sector de los residuos** como sector clave para impulsar la mitigación, la adaptación y otros beneficios colaterales.
- **Incluye medidas específicas de acción por el clima** en el sector de los residuos
- **Incluye objetivos de reducción de emisiones** de GEI en el sector de los residuos

Principio 1: respetar los límites planetarios para garantizar la equidad intergeneracional

- **Crear un reconocimiento jurídico** para aplicar las prioridades de la jerarquía de residuos descritas en este documento.
- **Incluir medidas específicas** para reducir los residuos y el uso de recursos y avanzar hacia la equidad intergeneracional, especialmente en los contextos acomodados de los países desarrollados.
- **Invertir en sistemas de compostaje**, digestión anaerobia y otras soluciones de recuperación de materiales.



- **Introducir una moratoria** para los nuevos incineradores y establecer una eliminación progresiva de las plantas de incineración existentes.
- **Desarrollar estrategias institucionales de compras y contratación ecológica** que incluyan evitar el plástico de un solo uso, establecer sistemas de reutilización y retornabilidad, exigir el uso de compost en lugar de fertilizantes sintéticos en jardinería y paisajismo urbanos, y reducir en general el uso de recursos y materias primas.

Principio 2: respeto a todos los recicladores y trabajadores de los residuos

- **Reconocer que la gestión de residuos es un servicio público esencial** que debe ser garantizado por el Estado o los gobiernos.
- **Reconocer el principio de no perjudicar** los derechos legales, sociales y éticos de todas las partes interesadas y titulares de derechos, y evaluar los riesgos que corren, prestando especial atención a las comunidades vulnerables.
- **Comprometerse a desarrollar un marco de transición justa** en el sector de los residuos con medidas específicas, centradas en el apoyo a las y los recicladores de base y otros trabajadores más vulnerables a los trastornos laborales derivados de las inversiones en gestión de residuos y del cambio climático.
- **Reconocer los derechos esenciales** de identidad, dignidad y medios de vida de todos los recicladores y trabajadores de los residuos.
- **Mejorar las condiciones laborales** de los trabajadores del sector de los residuos mediante el reconocimiento legal y el apoyo a los recicladores

de base, como el acceso a la atención sanitaria, la educación y las prestaciones de la seguridad social.

- **Establecer asociaciones con los recicladores** (asociaciones, cooperativas y autónomos) para la recuperación de residuos orgánicos a través de programas de transición justa.
- **Garantizar que la autonomía y las aspiraciones de los recicladores de base** y sus asociaciones y cooperativas se tengan en cuenta a la hora de planificar una transición justa mediante una encuesta universal a los recicladores y el diálogo social.
- **Llevar a cabo encuestas entre los recicladores**, que son esenciales para identificar a quién hay que sentar a la mesa en la planificación y aplicación de nuevos sistemas, dado que el diálogo social es clave para una transición justa.
- **Introducir la obligación de informar** por parte de los Estados miembros y los productores sobre el compromiso y la colaboración con los recicladores en lo que respecta a la gestión de los residuos plásticos, la ampliación de las prestaciones sociales y el aumento de los ingresos de los recicladores.
- **Capacitar a los funcionarios del gobierno**, especialmente a los funcionarios de base, para que consideren a los recicladores como una de las partes interesadas importantes y trabajen más estrechamente con ellos para garantizar su integración en el sistema local de gestión de residuos.
- **Diseñar y desarrollar sistemas de reciclaje** que aprovechen y refuercen el sector informal existente en lugar de desplazarlo.

Principio 3: Potenciar la inclusión y aprovechar los conocimientos locales

- **Crear capacidad a nivel institucional** con personal dedicado a la participación/inclusión que asuma la responsabilidad de celebrar reuniones locales y llegar a la población de diversas formas para ampliar la participación y garantizar un compromiso medible de la comunidad.
- **Establecer sistemas para apoyar la participación** de una mayor diversidad de personas o comunidades específicas (horario de las reuniones, forma de las reuniones, servicios de apoyo familiar, servicio de niñeras o redes de cuidado de niños y niñas, idiomas, honorarios/estipendios, abordar cuestiones de accesibilidad, formación cultural, proporcionar traducción -en reuniones y de documentos-, contar

con organizadores multilingües y apoyo técnico para una participación significativa, etc.).

- **Diseñar debates y consultas** para la inclusión, creando las condiciones para que se escuchen las voces y siendo conscientes de las circunstancias culturales y las desigualdades preexistentes, incluido el acceso a la tecnología, el nivel educativo y la discapacidad.
- **Capacitar y proporcionar conocimientos técnicos** a las comunidades locales, vulnerables y afectadas para garantizar su inclusión y participación significativa con los responsables de la toma de decisiones.
- **Dar prioridad, enfatizar y promover la integración** de los recicladores y los trabajadores de la basura, esbozando cómo el conocimiento local de los recicladores y los trabajadores de la basura debe incorporarse al proceso de aprendizaje; Por ejemplo: rutas de recogida de reciclaje.
- **Reconocer la experiencia local en el tratamiento de residuos orgánicos**, por ejemplo, diferentes formas de compostaje, u otros tipos de residuos; capacitar a la comunidad local con habilidades y financiación para diseñar e implementar proyectos personalizados relacionados con la gestión de residuos a nivel local con el apoyo de los autogobiernos locales.
- **Reforzar el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)** para incorporar los principios de la justicia ambiental.
- **Crear un acceso local a la financiación internacional** para que la ejecución pueda ser dirigida por las comunidades y organizaciones de base.

Principio 4: responder a la contaminación y a los daños medioambientales con responsabilidad

- **Adoptar un conjunto claro de criterios** y directrices para desarrollar proyectos de reducción de metano que incluyan mecanismos que garanticen el cumplimiento y la rendición de cuentas, incentivos y sanciones y acaben con las prácticas corruptas.
- **Desarrollar una legislación de REP** que garantice que los productores son responsables del ciclo de vida de los productos e incluyan medidas de prevención de residuos en la fase de diseño de los productos que puedan ser medidas eficaces; la REP debe garantizar que quien contamina paga,

con una legislación específica que establezca objetivos, parámetros, tasas y sanciones para que los contaminadores rindan cuentas.

- **Comprometerse con los principios preventivo y de precaución:** el primero aborda los riesgos tangibles, mientras que el segundo se ocupa de la incertidumbre científica: cuando hay amenazas de daños a las personas o al planeta, la falta de certeza científica total no puede utilizarse para retrasar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para detener esos daños, y deben ponerse en marcha políticas para evitar el uso y la liberación de sustancias químicas tóxicas (pesticidas, PFAS, retardantes del fuego bromados, etc.).
- **Obtener la aceptación pública:** cualquier plan de reducción del metano en el sector de los residuos debe demostrar que cuenta con la "aceptación demostrable" de las personas afectadas, y con el consentimiento libre, previo e informado de los pueblos indígenas afectados.
- **Establecer mecanismos de retroalimentación e informes periódicos** que garanticen la rendición de cuentas por los daños y la contaminación ambiental, lo que podría adoptar la forma de un comité con representación de los distintos titulares de derechos para supervisar la correcta aplicación de los principios de la justicia ambiental en el proceso de toma de decisiones y de intervención en el sector de los residuos en un contexto determinado.
- **Implementar un proceso de restauración** en lugares donde los gobiernos han permitido que un área se convierta en una "zona de sacrificio" por un modelo de desarrollo insostenible - un área donde la salud pública se ve perjudicada por niveles de contaminación que superan el límite de riesgo aceptable del propio gobierno.
- **Establecer un conjunto de herramientas normativas mundiales para gestionar las sustancias químicas** en los ciclos de los materiales (o la economía circular por extensión) que sea vinculante, y aplicar requisitos armonizados a escala mundial para la transparencia de la información sobre identidades químicas que puedan rastrearse y vincularse a materiales y productos individuales.
- **Hacer del principio de proximidad una prioridad:** los residuos deben gestionarse lo más cerca posible de su lugar de generación y hay que poner fin a la exportación de residuos a países que carecen de sistemas eficientes de gestión de residuos o de legislación y normativa medioambiental eficaces, lo que se conoce como colonialismo de la basura.

Principio 5: aplicar una perspectiva sistémica para encontrar soluciones holísticas

- **La planificación estratégica, el desarrollo de políticas y la toma de decisiones generales** para la aplicación en el sector de los residuos deben reconocer que el sector de los residuos no es únicamente medioambiental, sino que tiene una importante dimensión intersectorial y un gran impacto en las dimensiones social y económica.
- **Animar a los responsables políticos y a los profesionales a que no trabajen en compartimentos estancos** y garanticen que los indicadores clave de rendimiento (KPI) de los proyectos tengan un criterio multidimensional, no sólo atendiendo a la cuantificación de la reducción de las emisiones de metano, por ejemplo, sino también a la creación de empleo, la economía local, la salud pública, el desarrollo comunitario, etc.
- **Deberían promoverse el establecimiento de alianzas y el desarrollo de estrategias comunes** entre las autoridades/instituciones públicas comprometidas.
- **Poner en marcha proyectos de residuos con principios de justicia ambiental** liderados por colaboraciones entre la sociedad civil, las autoridades locales y los gobiernos, reuniendo a un amplio abanico de partes interesadas para construir una base común política y visionaria que refuerce la calidad de la propia gobernanza.



Jose Luis Vargas/RADA

Quiénes somos

Zero Waste Durban

- Fundada en 2000, GAIA es una red de grupos de base y alianzas nacionales y regionales que representan a más de 1.000 organizaciones de 92 países, cuya visión última es un mundo justo, sin residuos, construido sobre el respeto de los límites ecológicos y los derechos comunitarios, donde las personas estén libres de la carga de la contaminación tóxica y los recursos se conserven de forma sostenible, no se quemen ni se viertan.
- En 2023, GAIA consultó a 99 organizaciones miembros de 41 países diferentes sobre el futuro de los sistemas de residuo cero y la justicia medioambiental, analizando las amenazas y oportunidades para responder a las múltiples crisis a las que se enfrenta la humanidad. El documento final se presentó en la COP 28 de la CMNUCC. Tras su publicación, este documento se ha debatido en varios actos públicos con líderes ecologistas del sector de la alimentación y los residuos para elaborar una agenda de mitigación del metano basada en la organización comunitaria y la justicia, y seguirá utilizándose para elaborar planes de trabajo en el futuro.



Referencias

Hojas de ruta y directrices prácticas para aplicar estrategias de residuos cero:

- [*El Plan Maestro de Residuos Cero: A Guide to Building Just and Resilient Zero Waste Cities*](#) (GAIA EE.UU. y Canadá, 2020)
- [*Guía para organizadores*](#) (GAIA, 2020)
- [*The Zero Waste Masterplan: Turning the vision of the circular economy into a reality*](#) for Europe (Residuos Cero Europa, 2020)
- [*Posibilitar ciudades sostenibles a través de Residuos Cero: A guide for decision- and policy-makers*](#) (GAIA Asia- Pacífico, 2019)
- [*Reducir el desperdicio de alimentos a nivel local: guía para que los municipios reduzcan el desperdicio de alimentos en los sistemas alimentarios locales*](#) (ZWE y Slow Food, 2021)
- [*Volver a la tierra: compostaje para diversos contextos*](#) (GAIA, 2022)
- [*Financiación de Basura Cero en su Municipio: 3 Pasos para el Éxito*](#) (GAIA, 2021)
- [*Manual de Ciudades con Residuos Cero. A Toolkit to Establish City and Community Zero Waste Systems*](#) (Grupo de Acción Cívica (GAC) y de Consumo Ciudadano, con GAIA y Break Free from Plastic, 2020).
- [*Mi evento de residuo cero. 12 Acciones para iniciar un proceso*](#) de residuo cero (Residuo Cero Europa, Residuo Cero Francia, 2018).

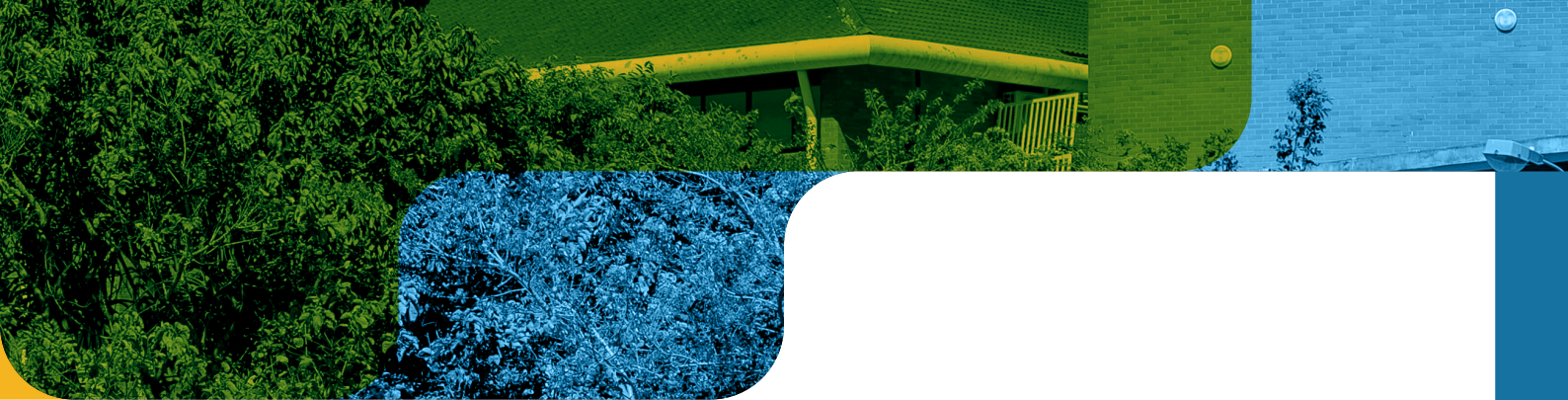
Documentos de referencia externos pertinentes y procesos de aliados cercanos y alineados:

- Varias declaraciones de JA [*aquí*](#)
- [*Principios de Justicia Medioambiental, elaborados en Washington DC*](#) en 1991.
- [*Principios de Jemez para la organización democrática*](#), elaborados en Jemez en 1996.
- [*Declaración del Foro Internacional de Agroecología*](#), desarrollado en Nyéléni, Mali, 2015
- [*Foro de Liderazgo sobre Justicia Medioambiental y Cambio Climático*](#)
- [*Guía del ciudadano para la Comisión Mundial de Presas*](#) (p.15-16)
- [*Manifiesto de FoEI People Power Now Energy- 10 demandas para un sistema energético transformado*](#)
- [*FoEE- 7 chispas para encender una nueva economía: Ideas transformadoras para una economía sostenible dentro de los límites de la Tierra*](#)

Notas

UFC

1. Definición adoptada por la Alianza Internacional Basura Cero, diciembre de 2018. Disponible [aquí](#)
2. Los [Principios de Maastricht sobre los Derechos Humanos de las Generaciones Futuras](#) establecen la equidad entre las generaciones actuales y futuras con respecto a los derechos humanos, incluido el derecho a un medio ambiente seguro, limpio, sano y sostenible.
3. Zero Waste Europe y Slow Food (2021) Reducir el desperdicio alimentario a nivel local: Guía para que los municipios reduzcan el desperdicio alimentario en los sistemas alimentarios locales. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://www.slowfood.com/wp-content/uploads/2022/01/Guidance-on-food-waste-reduction-in-cities-EN.pdf>
4. Gikandi, L. (2021) El 10% de las emisiones de gases de efecto invernadero procede de los alimentos que tiramos a la basura. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://updates.panda.org/driven-to-waste-report>.
5. Brown, S. (2016) Greenhouse gas accounting for landfill diversion of food scraps and yard waste. Compost Science & Utilization, 24(1): 11-19. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1065657X.2015.1026005>.
6. Zero Waste Europe and Slow Food (2021) Reducir el desperdicio alimentario a nivel local: Guía para que los municipios reduzcan el desperdicio alimentario en los sistemas alimentarios locales. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://www.slowfood.com/wp-content/uploads/2022/01/Guidance-on-food-waste-reduction-in-cities-EN.pdf>
7. ReFED (sin fecha) Roadmap to 2030: Reducing US food waste by 50 %. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://refed.org/food-waste/the-solutions/#roadmap-2030>
8. Zero Waste Europe (2020) Ficha informativa de Zero waste Europe: La ley francesa de lucha contra el desperdicio alimentario. [EN LÍNEA] Disponible en: https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2020/11/zwe_11_2020_factsheet_france_en.pdf
9. Bottinelli, S. (2021)(2021) The city of Milan's Local Food Hubs reduce 130 toneladas de residuos alimentarios al año y gana el premio EarthShot. Food Matters Live, 18 de octubre de 2021. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://foodmatterslive.com/discover/article/milan-local-food-hubs-reduce-130-tonnes-of-food-waste-a-year-and-win-earthshot-prize>
10. Food Policy di Milano (2021) "Milan Food waste hub" gana el premio Earthshot del Príncipe Guillermo. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://foodpolicy milano.org/en/milan-food-waste-hub-won-prince-williams-earthshot-prize/>
11. Unión Europea (2008) Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas directivas. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:3A02008L0098-20180705>.
12. Comisión Europea (2021) A farm to fork strategy. [EN LÍNEA] Disponible en: https://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en
13. Saleemdeen, R., Zu Ermgassen, E. K., Kim, M. H., Balmford, A. & Al-Tabbaa, A. (2017) Environmental and health impacts of using food waste as animal feed: Un análisis comparativo de las opciones de gestión de residuos de alimentos. Journal of Cleaner Production, 140: 871-880. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.049>.
14. Broom, D. (2019) Corea del Sur reciclaba antes el 2% de sus residuos alimentarios. Ahora recicla el 95%. Foro económico mundial, 12 de abril de 2019. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2019/04/south-korea-recycling-food-waste/>
15. Cabanas-Vargas, D. D. & Stentiford, E. I. (2006) Perfiles de oxígeno y CO2 y formación de metano durante la fase de maduración del compostaje. Compost Science & Utilization, 14(2): 86-89. [ONLINE] Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1065657X.2006.10702269>.
16. Jäckel, U., Thummes, K. & Kämpfer, P. (2005) Thermophilic methane production and oxidation in compost. FEMS Microbiology Ecology, 52(2): 175-184. [ONLINE] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.femsec.2004.11.003>.
17. Hermann, B. G., Debeer, L., De Wilde, B., Blok, K. & Patel, M. K. (2011) Compostar o no compostar: Carbon and energy footprints of biodegradable materials' waste treatment. Degradación y estabilidad de polímeros, 96(6): 1159-1171. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.polymdegradstab.2010.12.026>.
18. Boldrin, A., Andersen, J. K., Møller, J., Christensen, T. H. & Favoino, E. (2009) Composting and compost utilization: accounting of greenhouse gases and global warming contributions. Gestión e investigación de residuos, 27(8): 800-812. [ONLINE] Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0734242X09345275>.
19. Zhao, H., Themelis, N., Bourtsalas, A. & McGillis, W. R. (2019) Emisiones de metano de los vertederos. Universidad de Columbia [EN LÍNEA] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/334151857_Methane_Emissions_from_Landfills.
20. Nair, S. K. (2022) De vuelta a la Tierra. Compostaje para diversos contextos. GAIA - Alianza Global para Alternativas a la Incineración. [EN LÍNEA] Disponible en: https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/2022/01/Back-to-Earth-Organics-Manual_Spread.pdf.
21. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Coalición Clima y Aire Limpio (2021) Evaluación mundial del metano.
22. Paul, A. S. (2021) Thanks to high LPG price, homemakers turn to biogas. The Hindu, 11 de septiembre de 2021. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://www.thehindu.com/news/cities/Thiruvananthapuram/thanks-to-high-lpg-price-homemakers-turn-to-biogas/article36401902.ece>
23. Si bien uno de los productos de la digestión anaeróbica es el biogás, y este es un producto energético renovable;



la DA de residuos es solamente una forma de gestión de residuos, la que está condicionada a la cantidad de residuos producida.

24. Alianza Internacional Basura Cero (2017) Elegir entre compostaje y digestión anaerobia: ¿Suelo, combustible o ambos? [EN LÍNEA] Disponible en: <https://zerowaste.eu-rope.eu/library/choosing-between-composting-and-anaerobic-digestion-soil-fuel-or-both/>.
25. Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (2001) Landfill gas primer: An overview for environmental health professionals. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://www.atsdr.cdc.gov/hac/landfill/html/ch2.html>.
26. Powell, J. T., Townsend, T. G. & Zimmerman, J. B. (2016) Estimates of solid waste disposal rates and reduction targets for landfill gas emissions. *Nature Climate Change*, 6(2): 162-165. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://doi.org/10.1038/nclimate2804>.
27. Boldrin, A., Andersen, J. K., Møller, J., Christensen, T. H. & Favoino, E. (2009) Compostaje y utilización del compost: Accounting of greenhouse gases and global warming contributions. *Gestión e investigación de residuos*, 27(8): 800-812. [ONLINE] Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0734242X09345275>.
28. Lou, X. F. & Nair, J. (2009) The impact of landfilling and composting on greenhouse gas emissions—a review. *Bioresource Technology*, 100(16): 3792-3798. [ONLINE] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2008.12.006>.
29. Stern, J. C., Chanton, J., Abichou, T., Powelson, D., Yuan, L., Escoriza, S. & Bogner, J. (2007) Use of a biologically active cover to reduce landfill methane emissions and enhance methane oxidation. *Gestión de Residuos*, 27(9): 1248-1258. [ONLINE] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2006.07.018>.
30. Barlaz, M. A., Green, R. B., Chanton, J. P., Goldsmith, C. D. & Hater, G. R. (2004) Evaluation of a biologically active cover for mitigation of landfill gas emissions. *Environmental Science & Technology*, 38(18): 4891-4899. [ONLINE] Disponible en: <https://doi.org/10.1021/es049605b>.
31. Lou, X. F. & Nair, J. (2009) The impact of landfilling and composting on greenhouse gas emissions—a review.
32. Stern, J. C., Chanton, J., Abichou, T., Powelson, D., Yuan, L., Escoriza, S. & Bogner, J. (2007) Use of a biologically active cover to reduce landfill methane emissions and enhance methane oxidation.
33. Johannessen, L. M. (1999) Guidance note on recuperation of landfill gas from municipal solid waste landfills. Washington DC, EE.UU.: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial.
34. Stanisavljević, N., Ubavin, D., Batinić, B., Fellner, J. & Vujić, G. (2012) Methane emissions from landfills in Serbia and potential mitigation strategies: a case study. *Gestión de residuos e investigación*, 30(10): 1095-1103. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0734242X12451867>.
35. The Landfill Gas Expert (2019) Emisiones fugitivas de metano y gas de vertedero explicadas. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://landfill-gas.com/fugitive-emissions-of-methane-landfill-gas>
36. Banco Interamericano de Desarrollo (2009) Guidance note on landfill gas capture and utilization [ONLINE] Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Guidance-Note-on-Landfill-Gas-Capture-and-Utilization.pdf>
37. Barton, J. R., Issaias, I. & Stentiford, E. I. (2008) Carbono: La elección correcta para la gestión de residuos en los países en desarrollo. *Gestión de residuos*, 28(4): 690-698. [ONLINE] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2007.09.033>
38. Alianza Mundial por Alternativas a la Incineración (s.f.) Clean development mechanism funding for waste incineration: Financing the demise of waste worker livelihood, community health, and climate [EN LÍNEA] Disponible en: <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/Clean-Development-Mechanism-Flyer.pdf>.
39. Alianza Mundial para Alternativas a la Incineración (2013) Recycling jobs: Liberando el potencial de crecimiento del empleo verde. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/2021/03/Recycling-Jobs-Unlocking-Potential-final.pdf>
40. Global Alliance for Incinerator Alternatives (2021) El alto coste de la incineración de residuos. [EN LÍNEA] Disponible en: www.doi.org/10.46556/RPKY2826
41. Global Alliance for Incinerator Alternatives (2021) El elevado coste de la incineración de residuos.
42. The New School Tishman Environment and Design Center (2019) Incineradoras de residuos sólidos de Estados Unidos: Una industria en declive. [EN LÍNEA] Disponible en: https://grist.org/wp-content/uploads/2020/07/1ad71-cr_gaiareportfinal_05.21.pdf
43. Tavernise, S. (2011) El ayuntamiento de Harrisburg presenta una petición de quiebra. *The New York Times*, 12 de octubre de 2011. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://www.nytimes.com/2011/10/13/us/harrisburg-pennsylvania-files-for-bankruptcy.html>
44. Morris, J. (2005) Comparative LCAs for curbside recycling versus either landfilling or incineration with energy recovery. *Revista internacional de evaluación del ciclo de vida*, 10(4): 273-284. [EN LÍNEA] Disponible en: <https://doi.org/10.1065/lca2004.09.180.10>
45. Tangri N (2023) Las incineradoras de residuos socavan los objetivos de energía limpia. *PLOS Clim* 2(6): e0000100. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000100>
46. Tangri, N. V. (2021). Las incineradoras de residuos socavan los objetivos de energía limpia. *Earth ArXiv* [ONLINE] Disponible en: <https://doi.org/10.31223/X5VK5X>



©2024 Global Alliance for Incinerator Alternatives
1958 University Avenue, Berkeley, CA 94704, USA
www.no-burn.org