

### 3

## Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos

### *Algunas experiencias y recomendaciones para su tratamiento*

ITATÍ DEL R. MORENO<sup>1</sup> Y PABLO J. SCHAMBER<sup>2</sup>

En particular, en este capítulo, se trabajará la cuestión de los residuos orgánicos. Las secciones que siguen abordarán: (3.1) las características de los materiales involucrados bajo la denominación de “residuos orgánicos”, el estado actual de su gestión y las problemáticas ambientales asociadas a la ausencia de políticas de minimización y tratamiento adecuado, incluyendo una breve mención a la normativa básica que los regula; (3.2) síntesis de algunas experiencias, oportunidades y obstáculos vinculados a la separación en origen y la recolección diferenciada de la fracción orgánica; (3.3) las experiencias, obstáculos y oportunidades para su valorización; (3.4) las recomendaciones para avanzar hacia una economía circular inclusiva y sortear los obstáculos examinados.

---

<sup>1</sup> Doctora en Ciencia Política (UNSAM), integrante del Área de Ambiente y Política (IIP – EPYG UNSAM), investigadora visitante del Geneva Graduate Institute y docente en la Escuela de Política y Gobierno (UNSAM). Red de Investigación y Acción sobre Residuos (RIAR). Correo electrónico: imoreno@unsam.edu.ar.

<sup>2</sup> Antropólogo. Investigador independiente CONICET-UNQ/PIIDISA. Docente UNAJ. Red de Investigación y Acción sobre Residuos (RIAR). Correo electrónico: pjschamber@hotmail.com.

### 3.1. Materiales, características y estado de situación

La palabra “orgánico”, en la jerga de la gestión de los residuos, se utiliza para referir a los desechos que tienen origen animal o vegetal, distinguiéndolos de los residuos compuestos por sustancias o materiales de origen no biológico, denominados comúnmente “inorgánicos”. Pero, además de las consideraciones sobre su origen o fuente presentes en su clasificación, para identificar tanto a los orgánicos como a cualquier otro tipo de residuos, también se suele recurrir a algunas de sus características intrínsecas o a sus eventuales tratamientos. En este sentido, se apela a su alta composición hidrométrica (el agua que contienen), lo que deriva en la denominación de “húmedos” para diferenciarlos de los secos. Esto, sin embargo, genera distintos problemas de interpretación, dado que también se llama “húmedos” a aquellos residuos que tienen mezcla de orgánicos y secos. En consecuencia, recientemente, desde el Estado Nacional se optó por designar a los exclusivamente orgánicos como “residuos orgánicos compostables”, y a la fracción que contiene mezclas, como “basura”, evitando el uso del término “húmedos”<sup>3</sup>.

A pesar de esta identificación inicial, se advierte que aún se incluye dentro de la misma categoría (orgánicos) a un conjunto muy amplio y heterogéneo de elementos. De hecho, participa la totalidad de los restos de alimentos que se pueden generar en la cocina de un hogar, pero también las excretas cloacales e incluso a los desechos sebáceos de la industria cárnica, que en realidad constituyen subgrupos que habitualmente forman parte de otras categorías, dada la existencia de una organización específica para su respectiva gestión. Precisamente por ello, aunque se trate en todos estos casos de residuos que en esencia pueden catalogarse como orgánicos, biológicos, húmedos o compostables al

---

<sup>3</sup> Véase [is.gd/C0iX5k](http://is.gd/C0iX5k).

considerar tanto su origen, como su composición o tratamiento, es usual que, en lo relativo a su gestión específica, se distinga el ámbito donde se generan, o bien las actividades de las que han sido resultado o producto.

Es en este último sentido en que, de acuerdo con Laos, Mazzarino y Satti (2012), según su procedencia, los residuos orgánicos pueden clasificarse en:

- urbanos: desperdicios de alimentos domiciliarios, restos de poda y raleo del arbolado público y lodos cloacales;
- forestales: poda, raleo, madera y sus derivados (aserrín, viruta, corteza);
- agrícolas: rastrojos de cultivos y desperdicios de industrias alimentarias;
- ganaderos y piscícolas: excretas sólidas y líquidas, camas de cría, restos de mataderos, curtiembres, piscicultura.

Dado que aún sigue habiendo cierta heterogeneidad incluso dentro de los residuos orgánicos urbanos (de carácter público o privado en términos de su generación, de estados de agregación de la materia [sólidos, semisólidos o líquidos], e incluso de tamaño), este conjunto también presenta divisiones internas que se vinculan con la organización de su distinta gestión. Así, existe una subcategoría (que reúne a desperdicios de alimentos domiciliarios, restos de poda y raleo del arbolado público) que forma parte de lo que incumbe al área de los gobiernos locales que se encarga de los residuos sólidos urbanos (RSU), y otra subcategoría (que incluye a lodos cloacales) en relación con la cual suele tener competencia la autoridad (habitualmente provincial o regional) que se encarga del agua y los saneamientos.

A su vez, existe otra división interna dentro del primer subgrupo (a, b, c), que separa, por un lado, todo aquello que suele colocarse en las bolsas en las que se depositan los residuos en los hogares y grandes

generadores para su recogida por el servicio de recolección regular correspondiente (a y b), quedando de otro lado lo que involucra a los restos voluminosos de la jardinería de los hogares, los restos de la poda urbana y el mantenimiento de los espacios verdes públicos (c). Al conjunto de estos tres subgrupos (a, b y c), se lo denomina usualmente “Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos” (FORSU). Y, como generalmente los circuitos de gestión de los restos de cocina y pequeños residuos orgánicos de jardines privados son diferentes de aquellos orgánicos derivados de espacios públicos o de grandes residuos derivados de podas privadas (verdes y podas), a los primeros se los denomina “orgánicos domiciliarios y asimilables”, “habituales” o “de generación regular”, y, a los otros, “restos verdes”.

### 3.1.1. Estado de situación

A nivel mundial, la FORSU ocupa habitualmente el mayor porcentaje dentro del total de residuos sólidos generados, tendencia que se incrementa aún más en países menos desarrollados (EPA, 2020). Algunos autores estiman que dicha fracción representa no menos del 44 % del total de los residuos generados (Kaza y otros, 2018). Por ejemplo, en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), el 41,64 % de los residuos ingresados para su disposición final a la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE) corresponde a residuos alimenticios, mientras que el 2,85 % proviene de restos de jardinería (MAyDS, 2020)<sup>4</sup>.

A pesar de estos datos, no son habituales políticas orientadas a la minimización de los residuos orgánicos en tanto tales, que promuevan compras racionales, conservación adecuada de alimentos, etc. En tal sentido, la

---

<sup>4</sup> La fuente no aclara el año preciso en que se basan los datos sobre composición de los residuos que ingresaron a CEAMSE

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) sostiene que a nivel global se pierden o desperdician anualmente más de un cuarto de los alimentos producidos para consumo humano. Sin embargo, existen algunas acciones que fomentan el uso más racional de los alimentos y prevén la recuperación de potenciales desperdicios (véase apartado 3.3).

Lo habitual es que los desechos orgánicos no se separen de modo diferenciado en la fuente donde se generan y sean descartados mezclados en basurales a cielo abierto o en rellenos sanitarios. Esta situación es especialmente preocupante, tal como señala EPA (2020), tanto por sus impactos ambientales como por los altos costos y la pérdida de oportunidades de aprovechamiento y valorización. Al no ser separados y tratados adecuadamente, ensucian los residuos reciclables como los papeles, cartones, plásticos, metales y vidrios, entorpeciendo la tarea de los recuperadores. Además, contaminan residuos con componentes peligrosos (por ejemplo, electrónicos, pilas, baterías de ácido plomo, etc.) que, de otro modo, podrían ser tratados para su recuperación o para simplificar la tarea de aplicar mecanismos especiales para este tipo de residuos, y así evitar efectos muy dañinos para el ambiente y la salud. También, generan una mayor cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático, y su descomposición no controlada produce sustancias que contaminan aguas subterráneas, aire y suelos, además de desprender malos olores y ser fuente de proliferación de plagas y enfermedades (Manual de Compostaje Domiciliario, OPDS, 2020).

Para los municipios, la gestión de la FORSU genera también una preocupación en términos presupuestarios: los altos costos se asocian tanto a su recolección y transporte como a su disposición final, dado que son compactos y pesados, en función de que (como se dijo más arriba) poseen elevados niveles de humedad. Se trata

de un aspecto importante que, al tratar de atenderse, eventualmente puede afectar ciertos intereses cuando, como sucede muchas veces, los recursos de las empresas recolectoras y de los concesionarios de los sitios de disposición se establecen en función de tarifas cobradas a los municipios por tonelada de basura transportada y/o recibida-descargada en dichos sitios. En consecuencia, las alternativas de recuperación previas traerían aparejado una disminución en el tonelaje y un consecuente perjuicio económico a esos actores<sup>5</sup>.

Aunque la humedad y el volumen se reducen con el paso de los días, existe la necesidad de recoger este tipo de residuos rápidamente para evitar los efectos derivados de su putrefacción (lo que genera olores desagradables y atrae vectores como moscas y roedores). A su vez, dicha característica provoca la necesidad de preparar especialmente los sitios donde proceder a su disposición final, ya que debe evitarse la percolación a las napas con lixiviados (término que refiere al líquido denso resultante de la degradación de los residuos orgánicos), en combinación con la infiltración del agua de lluvia, que puede resultar muy contaminante, especialmente cuando los orgánicos se disponen conjuntamente con otro tipo de residuos. Cuando ocurre esto último, la descomposición conjunta de orgánicos y no orgánicos de distinto origen genera efluentes y emisiones altamente nocivas para el

---

<sup>5</sup> Un documento oficial destaca que, en los pliegos de licitación del servicio de recolección y transporte que se concesionarían en la Ciudad durante los 80, se preveía el secado de los residuos antes de su pesaje para la facturación, buscando de este modo extraer su contenido de agua, calculado en un 40 % del peso total. "A tal efecto, se dispuso la construcción de una usina en el barrio de Floresta que debía integrarse al sistema. Esta usina no fue habilitada debido a que la Justicia dio curso a un recurso de amparo por los posibles efectos nocivos sobre la salud humana, provocados por contaminación ambiental. Este importante eslabón del circuito no fue reemplazado, por lo que la facturación de los residuos ha contenido el mencionado porcentaje de agua desde 1980 a la fecha" (GCABA, CEDEM, 2001, en Schamber, 2008).

ambiente, como, por ejemplo, el gas metano (CH<sub>4</sub>), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (N<sub>2</sub>O), gases que provocan contaminación atmosférica (Jantz y Ruggerio, 2021). Además, el manejo incorrecto de los gases generados puede derivar en el desarrollo de incendios en los sitios de disposición final. Por otro lado, la disposición final diaria de altas cantidades de residuos orgánicos reduce rápidamente la vida útil de los rellenos sanitarios y además requiere inversión en sistemas de extracción de los líquidos lixiviados y los gases generados por la descomposición de estos desechos.

Carece de racionalidad ecológica y económica enterrar la FORSU, además de los perjuicios y riesgos que ello acarrea. Se trata de una corriente de residuos completamente biodegradables que, si fuese expuesta a diversas transformaciones biológicas, permitiría distintos beneficios (cuadro 1). Entre ellos, reducir su volumen y, adicionalmente, obtener nuevos productos, entre los que se destaca el compost, de gran valor agronómico por su aplicabilidad como enmienda al suelo. Asimismo, un mayor aprovechamiento de esta fracción posibilitaría generar ingresos alrededor de la producción de abonos, alimentos orgánicos y energía; evitaría la generación de impactos ambientales al aire, suelo y agua; disminuiría la generación de lixiviados y gases de efecto invernadero; y disminuiría también la cantidad de residuos que se envían a disposición final, incrementando la vida útil de esos sitios. A continuación, se presenta una tabla que sintetiza los beneficios que trae aparejado el tratamiento adecuado de la FORSU.

**Cuadro 1. Beneficios derivados de un tratamiento diferenciado y orientado a la valorización de la FORSU**

Ambientales	Salud humana	Económicos	Sociales
<p>-Reducen la cantidad de residuos que llegan al relleno sanitario.</p> <p>-Se transforman en materia prima para fertilización ecológica.</p> <p>-Contribuyen a la recuperación de suelos degradados.</p> <p>-Facilitan la transición hacia modelos de agricultura ecológica u orgánica.</p> <p>- Mitigan la emisión de gases de efecto de invernadero, al utilizar abonos orgánicos en sustitución de fertilizantes sintéticos.</p> <p>- Incentivan el aumento de la cobertura vegetal de la ciudad, al tener disponibilidad de sustratos para cultivar plantas, que aumentan la tasa de fijación de dióxido de carbono, lo que mitiga el calentamiento global.</p>	<p>- Facilitan la obtención de alimentos orgánicos, libres de contaminación por agroquímicos, fomentando la alimentación sana como estrategia de salud preventiva.</p> <p>- Permiten disponer de sustratos orgánicos para el cultivo ecológico de plantas aromáticas medicinales, las cuales se constituyen en una alternativa natural a los productos farmacológicos.</p> <p>- Previenen la aparición y transmisión de enfermedades que se generan con un manejo inadecuado de los recursos orgánicos al reducir la proliferación de vectores (moscas, roedores, entre otros).</p>	<p>-Posibilitan la consolidación de proyectos productivos para la generación de ingresos alrededor de la producción de abonos y alimentos orgánicos.</p> <p>-Minimizan la dependencia externa de fertilizantes; así mismo, brindan una mayor sostenibilidad y autonomía para los agricultores al aprovechar los recursos locales y reducir la compra de insumos para sus cultivos.</p> <p>- Reducen los gastos de la canasta familiar al facilitar la producción de alimentos, plantas medicinales y materias primas naturales que dejan de ser compradas.</p>	<p>- Posibilitan la organización de las comunidades alrededor de proyectos comunitarios.</p> <p>-Facilitan la recuperación de territorios y espacios degradados por inseguridad o abandono, dándole aprovechamiento a los mismos.</p> <p>-Generan cambios culturales y transforman los valores en los grupos comprometidos en liderar este tipo de iniciativas.</p>



<p>- Disminuyen la presión sobre los recursos naturales como la tierra negra y el petróleo (materia prima de fertilizantes sintéticos), al reducir su consumo.</p> <p>-Regulan el pH del suelo, y su aplicación es benéfica en la producción de cultivos.</p> <p>-Aplacan los olores ofensivos que se derivan de la descomposición de los residuos en el relleno sanitario, que afectan principalmente a las personas que viven cerca del relleno.</p>		<p>-Disminuyen los costos de producción al reemplazar los fertilizantes de síntesis química derivados del petróleo (urea y otros) de origen mineral como el fósforo, por abonos orgánicos producidos dentro de la misma finca.</p>	
--	--	--	--

Fuente: Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2014).

### 3.1.2. Jerarquía de tratamientos

En relación con los tratamientos adecuados para la FOR-SU, existe una jerarquía consensuada internacionalmente respecto de qué hacer con estos residuos y cuáles son los tratamientos preferidos con miras a un avance hacia la economía circular. En primer lugar, al igual que con cualquier otro residuo, se encuentra la minimización de este tipo de desecho, es decir, intentar que no se genere. En segundo lugar, se apuesta a la recuperación y el aprovechamiento de los mismos *in situ*, o sea, en el mismo lugar donde son generados. Aquí se pueden identificar estrategias de valorización, tales como el compostaje domiciliario o la utilización de los mismos como leña útil para la cocción de los alimentos o generación de calor, sobre todo en lugares con difícil acceso a servicios. En tercer lugar, se encuentran algunas

estrategias comunitarias cercanas a los hogares, como el compostaje comunitario, donde la práctica de compostar se realiza colectivamente a partir de la organización entre vecinos, o los programas de leña social, por ejemplo, derivados de la poda. En cuarto lugar, se pueden señalar las estrategias asociadas al tratamiento a gran escala, lo cual implica el traslado del residuo hasta plantas aeróbicas o anaeróbicas. Si bien son iniciativas que han venido ocupando un lugar cada vez más importante en los últimos años, sigue predominando la falta de acciones de minimización y el descarte indiscriminado de esta fracción, como sucede en la mayoría de las experiencias de disposición final en rellenos sanitarios o basurales del país.

### 3.1.3. Normativa

A nivel normativo, la Resolución conjunta 1/2019 de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del (MAyDS) y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) se elaboró recientemente con el propósito de establecer especificaciones técnicas respecto a la materia prima, el proceso y la calidad agronómica para la comercialización de compost de la fracción biodegradable de los residuos sólidos urbanos separados en origen y recolectados de manera diferenciada. Esta norma establece la posibilidad de reconocer compost según los valores que resulten de los análisis de nivel de patógenos, indicadores de estabilidad y madurez, cantidad de materiales inertes y de elementos potencialmente tóxicos.

Otra novedosa normativa es la Resolución N.º 104/23 del mismo MAyDS, que crea el Plan de Compostaje Institucional como estrategia de gestión de valorización de residuos orgánicos en los edificios que funcionan como sedes del MAyDS, y al que se invita a adherir a las provincias y municipios, instituciones, asociaciones y organizaciones y toda otra entidad pública y/o privada.

### 3.2. Separación en origen y recolección diferenciada: experiencias, obstáculos y oportunidades

Si bien, como se indicó, las prácticas de separación en origen y recolección diferenciada de la FORSU constituyen situaciones poco frecuentes a nivel de las políticas públicas locales, cuando se dan, se pueden observar dos tipos de circuitos. Por un lado, se encuentran las experiencias que no requieren grandes esfuerzos logísticos en materia de traslado del residuo. En estos casos, el residuo es separado en origen, pero no debe ser trasladado o, si lo fuera, recorrería distancias relativamente cortas (dentro del mismo barrio). Las experiencias que se encuentran dentro de este primer grupo son el compostaje domiciliario y el compostaje centralizado a pequeña escala, es decir, las composteras comunitarias (no siempre promovidas por organismos estatales). También, los programas que se orientan a promover la separación en origen para el uso de leña domiciliaria, o de leña social.

Por otro lado, se encuentran los circuitos de separación en origen y recolección de la FORSU donde el esfuerzo logístico es mayor, ya que el residuo requiere ser recolectado y trasladado de forma diferenciada, frecuentemente a través de distancias relativamente considerables. En este grupo se incluyen las experiencias de tratamiento aeróbico o anaeróbico centralizado que, además de restos orgánicos domiciliarios, suelen involucrar a los restos verdes, tener una mayor escala y son gestionados por actores privados o estatales, no comunitarios.

En los recuadros 1, 2 y 3, se destacan algunas experiencias donde se pueden apreciar distintos tipos de esfuerzos en materia de separación en origen y recolección diferenciada. Luego, se sistematizan algunos obstáculos para la implementación plena de estas políticas, surgidos tanto del análisis de estas, como de otras experiencias. La descripción más completa de algunos de estos casos se presenta más abajo, en los recuadros 4, 5 y 6.

**Recuadro 1. Separación en origen sin recolección diferenciada: los casos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y Vicente López**

El primer caso que se puede señalar es el de CABA, donde, entre otras medidas, se promueve el compostaje comunitario para el tratamiento de la FORSU. Esta jurisdicción cuenta actualmente con 15 composteras comunitarias que reciben los residuos de martes a viernes de 14 a 19 h, y sábados de 10 a 18 h<sup>6</sup>. Esta fracción de residuos debe ser llevada por los vecinos a los llamados “puntos verdes” (contenedores portuarios ubicados en plazas y parques), donde se encuentran las grandes composteras comunitarias. Allí, agentes gubernamentales brindan talleres y se encargan del tratamiento<sup>7</sup>. La iniciativa no requiere esfuerzos posteriores de recolección ni traslado diferenciado de esta porción de los desechos, dado que el compost resultante se aplica en los canteros de las mismas plazas y parques.

El segundo caso que se presenta es el Programa Vicente López Composta, el cual promueve especialmente el compostaje tanto domiciliario como comunitario. Se trata de una iniciativa que funciona sin una resolución que establezca su creación y pautas de funcionamiento, bajo responsabilidad de la Dirección de Desarrollo Sostenible. Se inició en 2018 y promueve la práctica del compostaje *in situ* en distintos espacios: viviendas y domicilios particulares, y, al igual que en CABA, en plazas y espacios públicos.

---

<sup>6</sup> Información obtenida de t.ly/94nCT.

<sup>7</sup> Ver más información al respecto en t.ly/94nCT.

**Recuadro 2. Separación en origen con recolección diferenciada:  
el caso de CABA**

Además de lo que ya se mencionó en el recuadro 1, CABA posee dos circuitos diferenciados de recolección de residuos orgánicos y restos verdes, que tienen como destino el compostaje centralizado y la fermentación aeróbica.

A través del compostaje centralizado, se tratan los restos verdes provenientes, principalmente, de la poda y mantenimiento de plazas y espacios verdes públicos donde no hay composteras. Estos residuos son recolectados a través del servicio de recolección y son derivados a los centros de compostaje que posee el Gobierno de la Ciudad, ubicados en Palermo, Chacarita y Villa Soldati<sup>8</sup>.

Por su parte, en lo que refiere al tratamiento de fermentación aeróbica, la recolección se hace en torno a 3 rutas de recolección, en las zonas de Palermo, Caballito y Puerto Madero. En esos barrios, supermercados, locales gastronómicos, hoteles, verdulerías, ferias barriales y comedores de grandes oficinas<sup>9</sup> que adhieren al programa separan en origen los residuos que luego son recolectados de manera diferenciada del resto de los desechos por el servicio habitual de Higiene Urbana. Para que dicha recolección se efectúe, la Dirección General de Reciclado y Economía Circular solicitó la colaboración de la Dirección General de Limpieza, que es el área a cargo de la recolección y barrido público. Según información oficial<sup>10</sup>, actualmente “hay 169 locales comerciales adheridos a la ruta, los cuales son capacitados para que realicen correctamente la separación de estos residuos” para su descarga en la planta de Soldati.

<sup>8</sup> Ver más información en [t.ly/RqL9I](https://t.ly/RqL9I).

<sup>9</sup> Dentro de estos residuos, también se incluyen los producidos por el programa Jueves de Orgánicos y Orgánicos en Ferias.

<sup>10</sup> Información obtenida a partir de la respuesta efectuada el 29-07-2022 por el Ministerio de Espacio Público e Higiene Urbana, a solicitud de información pública (NO-2022-23276885-GCABA-DGTALMEPHU).

**Recuadro 3. Desafíos de la separación en origen y recolección diferenciada orientada al compostaje**

Como toda política pública, este tipo de experiencias de separación en origen y recolección diferenciada conlleva algunos desafíos en el momento en que intentan materializarse. En este sentido, es de destacar lo señalado desde el propio Gobierno de la Ciudad (GCABA), donde se indica que uno de los principales retos en las políticas de tratamiento de la fracción orgánica de los residuos es la definición de una metodología de recolección/captación de los mismos que sea eficiente y asegure la trazabilidad del residuo (entrevista por formulario *online* a integrante de Dirección General de Reciclado y Economía Circular, CABA, junio de 2022).

Por su parte, existen también aspectos ventajosos de este tipo de políticas. Una gran fortaleza de estos programas radica en la predisposición de los generadores que participan de los mismos. Por ello, la concientización de los distintos actores involucrados en la generación de orgánicos es clave, ya sea que se trate de generadores individuales o especiales (grandes). Asimismo, una estrategia que suele incentivar a los generadores a separar correctamente es la visibilización de la recolección diferenciada, con el objetivo de que se concientice de que su esfuerzo en la separación en origen no es en vano (entrevista por formulario *online* a integrante de Dirección General de Reciclado y Economía Circular, CABA, junio de 2022).

Como se ha podido advertir con base en estas y otras experiencias, la separación en origen y la recolección diferenciada de los residuos orgánicos enfrentan varios obstáculos o retos, tanto a nivel técnico como logístico, económico y cultural. Algunos de ellos incluyen:

- Indiferencia y falta de conciencia y educación de la ciudadanía: muchas personas no están informadas sobre la importancia de la separación de los residuos orgánicos y su impacto en la preservación del ambiente (la reducción de residuos mezclados enviados a sitios de disposición final); ello dificulta la participación de la comunidad en programas que promueven la clasificación en origen y la recolección diferenciada.
- Percepción de falta de espacio (en el ámbito de los domicilios) y falta de espacio y autorizaciones (en el espacio público) para compostar la FORSU.
- Falta de vehículos y de coordinación logística para la recolección diferenciada.
- Costos operativos y dificultades financieras para implementar y mantener los programas.
- Falta de coordinación y planificación entre diferentes actores, como gobiernos locales, empresas y organizaciones civiles y comunidad en general.

### **3.3. Qué pasa luego de la recolección diferenciada: experiencias, obstáculos y oportunidades para la valorización**

Para el Estado nacional, no existe una preferencia entre las alternativas de tratamiento que pueden darse para valorizar la FORSU. En la ley nacional que refiere a la gestión integral de residuos sólidos urbanos, N.º 25.916/04, no se establece un tipo de tratamiento específico deseable para los residuos orgánicos, sino que se presenta una definición de valorización que abarca a todo procedimiento que permita la reutilización y el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos mediante el reciclaje en sus formas física, química, mecánica o biológica. Por su parte, la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos

Urbanos del Poder Ejecutivo tampoco erige una prioridad entre las alternativas de aprovechamiento de los residuos orgánicos, sino que, para los residuos en general, considera “aconsejable un acercamiento holístico a la realidad local que permita distintas combinaciones de los procesamientos” (ENGIRSU, 2005: 59).

Quizás sea esta ausencia del establecimiento de prioridades respecto del tratamiento recomendable para los residuos orgánicos lo que provoque el estado de situación descrito más arriba, en el que la mayor parte de los residuos orgánicos no recibe un tratamiento orientado a la valorización, sino que se deriva a disposición final. Como obstáculos puntuales para promover procesos de valorización, destacan:

- Ausencia de programas que estimulen la valorización de los residuos orgánicos en pequeños y grandes generadores.
- Falta de infraestructura adecuada como contenedores de compostaje, plantas de compostaje, tratamiento anaeróbico y tecnología adecuada para el procesamiento.
- Organización de lógicas rentísticas de los sistemas de recolección y disposición final con sentido opuesto a las que rigen los principios del cuidado ambiental y la economía circular, y que entonces no estimulan ni la minimización, ni la recolección selectiva ni mucho menos la valorización.
- Falta de mercado para los productos finales (compost o biogás).

De todos modos, los tratamientos más habituales a los que se pueden someter los residuos orgánicos permiten obtener abono y combustible en estado de gas, tanto a través de tecnologías de compostaje aeróbico, como de una digestión anaeróbica. Existen también experiencias en las que los restos verdes se aprovechan a partir de diferenciarlos por el tamaño de los



troncos: se usan como leña o se los tritura para obtener pedacitos de madera para proteger los suelos (*mulch*)<sup>11</sup>. Con relación al producto del compostaje, vale aclarar que, si bien la palabra “abono” responde a los usos y costumbres, estrictamente, en realidad, la normativa distingue entre fertilizantes y enmiendas. Los fertilizantes proporcionan a las plantas los principales nutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio) y otros micronutrientes. Las enmiendas, por su parte, buscan mejorar la estructura física de los suelos química y físicamente. El compost es entonces una enmienda orgánica generada mediante procesos aeróbicos que sirve para mejorar la porosidad y el drenaje o retención del agua para beneficio de los cultivos y solo en ciertos casos es considerado un fertilizante.

Los tratamientos aeróbicos permiten producir compost a partir de procesos biológicos pasibles de ser realizados a cualquier escala. El comercio del producto resultante es objeto de fuertes regulaciones y restricciones. El compostaje no es otra cosa que “la descomposición controlada de materias orgánicas en presencia de oxígeno” (EPA, 2020: 84). Como el producto final de este tipo de tratamiento es abono o enmienda orgánica, los municipios que lo implementan suelen emplearlo en los espacios verdes, parques y plazas, aunque también en viveros o emprendimientos frutihortícolas municipales (Parodi, 2013: 15). Parodi también señala que, en el caso del compostaje a gran escala, las plantas o centros de tratamiento pueden llegar a tener un alto “grado de sofisticación técnica” en función de las necesidades y recursos de cada lugar.

Un interesante ejemplo de minimización en la generación de residuos orgánicos y valorización mediante el compostaje es el que desde hace pocos años se desarrolla bajo la denominación de Programa de Reducción de Pérdidas y Valorización de Residuos en el Mercado Central de la provincia de Buenos Aires. Dicho programa tiene el propósito de rescatar frutas y verduras que los comerciantes desechan porque no les asignan valor comercial (incluso cuando siguen conservando valor

---

<sup>11</sup> Ent.ly/w97L4.

nutritivo y calidad apta para el consumo). Esas mercaderías son objeto de una selección, y las que aún conservan buena calidad forman parte de las bolsas de alimentos que luego se distribuyen a comedores populares. Con las frutas y verduras restantes, se genera compost. Se trata de acciones valiosas que inician con una clasificación de los residuos orgánicos y que inmediatamente se reflejan en la disminución del transporte de residuos desde este gran generador a la CEAMSE. El mencionado programa también cubre aspectos sociales, dado que la mayoría de sus operarios trabajaron antes como changarines en el mismo Mercado Central (imagen 1)<sup>12</sup>.

**Imagen 1. Operario Programa Reducción de Pérdidas y Valorización de Residuos del Mercado Central de Buenos Aires, 2023**



Fuente: elaboración propia, 2023.

---

<sup>12</sup> Ent.ly/OdP3F.

Por otro lado, en los procesos de biodigestión anaeróbica, se puede obtener bioenergía a partir de la captación de gases y, también, un subproducto semisólido denominado “biodigerido”, que aún no se encuentra estabilizado, por lo que es susceptible de descomponerse y estabilizarse a través de estacionarse durante un tiempo o por compostaje. Es decir, generalmente existe un proceso de compostaje (aeróbico) posterior a la biodigestión (anaeróbica) con los restos que quedan una vez extraídos los gases. El sustrato estabilizado que se obtiene será pasible de utilizarse como soporte total o parcial en los cultivos, pero ello no implica reconocerle otras propiedades para las plantas. El tratamiento anaeróbico suele demandar mayor complejidad en las instalaciones que el que se requiere para compostaje aeróbico, y debe alimentarse en forma regular con grandes cantidades de residuos. No suele recomendarse entonces el empleo de este tratamiento a nivel doméstico o en pequeñas instituciones, aunque sí resulta una opción factible en medianas y grandes escalas (Reynoso, 2017).

En los recuadros que siguen (4, 5 y 6), se presentan algunas características de iniciativas tanto de compostaje como de biodigestión anaeróbica que se dan en tres distritos del AMBA. Obviamente, las mismas no agotan las experiencias existentes en este extenso territorio, pero brindan algunas claves sobre los distintos tratamientos en función de su diferente escala: un comedor comunitario, un municipio de tamaño medio y una mega ciudad. El último caso también involucra fermentación anaeróbica de residuos que provienen de diversa fuente.

**Recuadro 4. El Comedor Universitario (MENSA) de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)**

La UNSAM está ubicada en el municipio homónimo de la provincia de Buenos Aires. El MENSA se encuentra en el campus universitario y atiende anualmente a unos 130.000 comensales, lo que da como resultado una generación anual de ocho toneladas de residuos. Desde 2016, el MENSA comenzó un proceso de transformación de su propuesta gastronómica con miras a ofrecer al público universitario un esquema de alimentación saludable, y, junto con esa transformación, también iniciaron una serie de acciones vinculadas al tratamiento de sus residuos. En esta línea, el comedor comenzó a realizar mediciones sobre la generación y descarte de residuos y a implementar un sistema de separación interna de los mismos que permita avanzar en su reducción y reutilización (entrevista a encargado de comedor MENSA, San Martín, diciembre de 2022).

Para ello, el comedor incurrió en distintas estrategias de separación en origen, en la capacitación de su personal, y en la concientización de la comunidad universitaria y los comensales. Actualmente, en el MENSA los residuos se separan en las siguientes fracciones: residuos compostables, restos húmedos, restos comensales, plásticos secos, cartón, y otros secos. Los residuos compostables se componen principalmente de los restos de tubérculos, verduras y frutas que son descartados en el proceso de preparación y cocción de los distintos platos. Con base en estadísticas del año 2019, semanalmente, el comedor produce unos 400 kg de material compostable por mes. Estos residuos son procesados semanalmente a través de una chipeadora, cuya capacidad de procesamiento total es de 400 t. El material procesado por semana asciende a unos 100 kg que son mezclados con hojas secas para poder ser chipeados. El material chipeado es apilado en un sector ubicado a metros del comedor junto con otros materiales como restos de

pasto y ramitas extraídos de las tareas de mantenimiento y jardinería del campus universitario. Este sector destinado al compostaje comprende una franja de poco más de 10 metros de largo por casi 1 metro de ancho. El compost allí está dividido en tres tramos y, en total, tarda unos 6 meses en obtenerse el producto final. Este sector es atendido de manera rotativa por los propios empleados de MENSA con una frecuencia temporal de una vez por semana, momento en que se encargan de remover el compost y adicionar nuevo material orgánico. Una vez madurado, este material sirve de abono a los pequeños cultivos que crecen en la huerta del comedor, entre los que se destacan zapallos, aromáticas, algunas plantas frutales y coliflor, entre otros. De esta manera, se genera un circuito cerrado en el ciclo de vida del residuo (entrevista a encargado de comedor MENSA, San Martín, diciembre de 2022).

Por fuera de los residuos compostables, en MENSA se generan otros residuos orgánicos, que incluyen las categorías de restos húmedos y restos de comida (comensales). Los restos húmedos son aquellos restos de alimentos que se descartan en el proceso de elaboración de las comidas y que no pueden compostarse o que requieren un esfuerzo logístico mayor para ser transformados en compost o enmiendas orgánicas debidamente, tales como los restos de productos derivados de animales. Los otros residuos orgánicos que se generan en MENSA son aquellos generados en el proceso de consumo, es decir, los restos de comida que descartan los propios comensales. En este punto, quienes dirigen el comedor universitario señalan que, para la reducción de esta fracción, ha sido clave la incorporación del requisito de que los comensales lleven sus propios recipientes (su *tupper*). De este modo, el descarte de comida por parte de los comensales es menor, ya que, en caso de que les sobre comida, la pueden llevar a sus domicilios.

En paralelo a la gestión de la fracción orgánica de los residuos, el MENSA también recolecta diferenciadamente desechos secos como plásticos y cartón que ascienden, respectivamente, a unos 3.200 kg y 500 kg anuales (290 kg y 38 kg mensuales). Estos son llevados a una cooperativa de reciclado cercana al campus universitario. A su vez, también está presente una categoría adicional denominada “otros secos”, la cual está compuesta, principalmente, por cajones de madera y papeles sucios con aceite. Estos secos ascienden a unos 350 kg anuales (unos 30 kg mensuales) y son, por lo general, incinerados en un tacho con el fin de obtener cenizas para sumar al compost y estabilizar su PH, ya que suele tener una alta cantidad de restos de cítricos.

Entre los principales desafíos que se destacan desde MENSA con relación al aprovechamiento de los restos orgánicos y la realización del compost, el responsable del comedor señala los procesos de concientización del *staff* de trabajadores y trabajadoras y de la comunidad en general para poder hacer una efectiva separación. Asimismo, de su relato también se destaca la importancia de establecer una logística clara y factible para el tratamiento de cada fracción de residuos y afín a las necesidades, el contexto y los recursos con los que cuente la institución. Así, por ejemplo, en caso de que no se cuente con capacidad de mantener refrigerados los restos compostables, en determinadas épocas del año, esto implicará la necesidad de efectuar la incorporación de nuevos desechos a la pila de compost con una mayor frecuencia a la que habitualmente se efectúa. Otro desafío actual de MENSA es poder replicar esta experiencia de alimentación y gestión integral en otros espacios dependientes de la universidad, como, por ejemplo, la Escuela Secundaria Técnica de la UNSAM.

## Recuadro 5. El Municipio de Vicente López

Vicente López es un partido de la zona norte del Gran Buenos Aires (provincia de Buenos Aires) que cuenta con 283.510 habitantes (datos provisorios Censo 2021) y 33 km<sup>2</sup>. Allí tiene lugar el Programa Vicente López Composta, que promueve tanto el compostaje domiciliario como comunitario. El programa funciona bajo responsabilidad de la Dirección de Desarrollo Sostenible, aunque sin el amparo de una resolución que establezca su creación y pautas de funcionamiento. Se inició en 2018 a partir de una asistencia técnica brindada por el emprendimiento privado “masoxígeno” ([www.masoxigeno.org](http://www.masoxigeno.org)). El programa se subdivide de acuerdo al ámbito donde se promueve la práctica del compostaje: viviendas y domicilios particulares (“Mi casa composta”), la comunidad en general (“Mi plaza composta”) y plazas y espacios públicos (“Mi cuadra composta”). En relación con “Mi casa composta”, se realizan convocatorias para que los vecinos del Municipio se inscriban a dos capacitaciones en las que se brindan nociones sobre el proceso de compostaje en general, como así también herramientas para iniciar una compostera en el hogar. Una de las capacitaciones brindadas se encuentra disponible en el siguiente *link*: [t.ly/atllD](https://t.ly/atllD). Luego de las capacitaciones, y en función del *stock* disponible, desde el programa se sortean composteras entre los participantes, las que se entregan junto a una bolsa con viruta y lombrices. El programa coordina un grupo de WhatsApp del que participan los vecinos que fueron capacitados, y así se brindan respuestas a diferentes tipos de consultas relacionadas con el compostaje. En función de la cantidad de inscriptos, las capacitaciones intentan realizarse una vez al mes. De acuerdo a la información suministrada por referentes del programa entrevistados para este trabajo, se confeccionó el siguiente cuadro con datos de composteras entregadas y participantes de las capacitaciones.

**Cuadro 2. Asistentes a capacitaciones y composteras entregadas en Vicente López (2019-2022)**

Año	Asistentes a las capacitaciones	Composteras entregadas
2019	100	91
2020	3000	65
2021	5000	160
2022		330

Fuente: elaboración propia con base en información brindada por el Municipio.

En relación con “Mi plaza composta”, se trata de una iniciativa que se coordina con personal que depende de otra área de gobierno (“los placeros” de la Dirección de Espacios Verdes) y que consiste en el acopio del pasto cortado y hojas caídas en composteras fabricadas con madera o madera plástica de aproximadamente 1 m<sup>3</sup>, colocadas en las mismas plazas (imagen 2). En ellas no está prevista la recepción de residuos orgánicos particulares ni heces de animales. Por último, “Mi cuadra” apunta a la instalación de composteras comunitarias en determinados espacios públicos y a brindar capacitación a los vecinos para que hagan un uso adecuado de ellas. Aquí es posible distinguir las composteras que han sido promovidas desde el programa municipal de las que surgieron de forma independiente, pero que en la actualidad de todos modos reciben apoyo y seguimiento desde el municipio. Hay al menos 9 iniciativas de este tipo, la mayoría de las cuales comenzaron a funcionar en la segunda mitad del año 2020, durante el período de cuarentena por covid-19.



Finalmente, en el marco de este programa, también se obsequiaron composteras giratorias a escuelas públicas y privadas del distrito. Si bien desde el programa se reciben consultas, no se ha desarrollado aún un sistema de seguimiento sistemático de las viviendas a las que se entregaron composteras ni se calculó el impacto de las distintas prácticas en la reducción de los residuos generados.

Imagen 2. Composteras Plaza Vicente López, 2023



Fuente: elaboración propia.

**Recuadro 6. La Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA)**

La CABA cuenta actualmente con 3.120.612 habitantes y un área de 200 km<sup>2</sup>. Allí se practica compostaje tanto comunitario de la FORSU como centralizado de los restos verdes, y además se realiza fermentación anaeróbica de residuos que provienen de diversa fuente. En el caso del compostaje comunitario, la FORSU es recibida por personal del gobierno local en determinados días y horarios<sup>13</sup> en sitios identificados como “puntos verdes” (contenedores portuarios), ubicados en ciertas plazas y parques donde se encuentran composteras comunitarias.

Con relación al compostaje centralizado, los restos verdes son llevados a tres Centros de Compostaje<sup>14</sup> en los que se procesan 40 toneladas por día (tpd) de restos verdes (10 tpd en el centro de Chacarita, 10 tpd en el centro de Palermo y 20 tpd en Villa Soldati). Los restos de mayor tamaño, tales como grandes ramas o arbustos, se trituran a través de chipeadoras para reducir su volumen. Luego, se mezclan con el material verde (hojas y tallos) y el material marrón (ramas) y se apilan. El tratamiento que se le da a esta pila consiste en la hidratación, el volteo mecánico y la inoculación por medio de microorganismos en un proceso que dura entre 15 y 20 días. Luego, se desarrolla una segunda etapa del tratamiento que dura alrededor de 60 días, en la que reducen la frecuencia de la hidratación y los volteos mecánicos. En una tercera etapa, se deja reposar el material unos 30 días más. Al finalizar dicho período, la pila resultante se zarandeo y es sometida a estudios, por ejemplo, de germinación. El compost obtenido se entrega a las empresas dedicadas al mantenimiento del espacio público para que lo utilicen como abono en los parques y plazas de CABA (entrevista

<sup>13</sup> Información obtenida de [t.ly/9WPVR](https://t.ly/9WPVR).

<sup>14</sup> Ver más información en [t.ly/TGnv5](https://t.ly/TGnv5).

por formulario *online* a integrante de Dirección General de Reciclado y Economía Circular, junio de 2022).

Por su parte, en lo que refiere al tratamiento de fermentación aeróbica, la gama de residuos tratados incluye tanto a la FORSU como a los restos orgánicos producidos por grandes generadores (que pueden incluir restos de alimentos, verduras, frutas, panificados, lácteos, carnes, pasto, hojas, pequeñas ramas, flores). Este tratamiento se realiza en la Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos del Centro de Reciclaje de la CABA, en un biodigestor *hot rot* cerrado que cuenta con una capacidad de tratamiento de 30 tpd, factible de expandirse a 40 tpd. Al llegar a la planta, el material recolectado es sometido a un proceso de separación manual para diferenciar el mismo del material inorgánico de las bolsas en las que es transportado. A continuación, el material es mezclado con material estructurante (chips de madera que provienen de una planta de residuos forestales también alojada en el mismo predio de CABA). Esa mezcla se dispone en reactores del biodigestor por un lapso aproximado de 12 días donde se efectúa la fermentación o digestión aeróbica. Este tratamiento se efectúa de la siguiente manera en la referida planta:

Los reactores cuentan con inyectores de aire, captura de efluentes gaseosos y controles de temperatura y CO<sub>2</sub>. Durante ese tiempo se eleva la temperatura hasta por arriba de los 45°C, de forma de sanitizar el material. Cuando el material sale del reactor, primero es zarandeado y posteriormente acopiado en *boxes* específicos. Fuera del reactor se continúa realizando medición de los parámetros temperatura y humedad y volteos mecánicos. Una vez que el material alcanza su estabilización, la empresa que opera la planta comercializa el material. El resultado

se conoce como enmienda orgánica que se fracciona para ser utilizada como mejorador de suelos<sup>15</sup>.

Entre las principales ventajas asociadas a este tipo de tratamiento final, se encuentran: la minimización de los olores, la reducción en el tiempo de la fermentación, mayor control sobre los flujos de aire, temperatura y oxígeno, concentración espacial del tratamiento, baja sensibilidad a los cambios de temperatura, entre otros (Ureta Sáenz Peña, 2016: 136). Además, la enmienda orgánica resultante es de gran utilidad en tareas de parquizado y jardinería.

### 3.4. Recomendaciones

Como se pudo ver, es muy extensa la variedad de elementos susceptibles de aglutinarse en torno a la categoría de residuos orgánicos. A su vez, las acciones de minimización, recolección selectiva y valorización de esta corriente tienen aún poco desarrollo en nuestro país.

En este sentido, y desde la perspectiva de la economía circular, resulta fundamental generar medidas orientadas a la minimización de la FORSU como, por ejemplo, en relación con la comida y los alimentos: planificar su adquisición evitando que se echen a perder antes de ser consumidos, almacenarlos en el refrigerador o en contenedores herméticos para mantener su frescura y prolongar su vida útil, tener presente su fecha de caducidad y consumir primero los que estén más cerca de vencerse, utilizar recetas que permitan aprovechar al máximo los ingredientes (como

---

<sup>15</sup> Información obtenida a partir de la respuesta efectuada el 29-07-2022 por el Ministerio de Espacio Público e Higiene Urbana a solicitud de información pública (NO-2022-23276885-GCABA-DGTALMEPHU).

sopas, batidos o tartas), donar a organizaciones benéficas, comedores comunitarios o bancos de alimentos aquellos no perecederos y frescos que no vayan a consumirse antes de que se echen a perder, promover que los clientes de servicios gastronómicos o comedores educativos se lleven a sus domicilios los restos de alimentos no consumidos en el lugar, etc. También, existen experiencias internacionales de provisión de alimentos a personas que se inscriben para el retiro de viandas que se elaboran con comidas no utilizadas en eventos o restaurantes. Ejemplos de iniciativas domésticas tendientes a reducir desperdicios de alimentos en diferentes escalas las ofrecen en sus respectivas escalas los casos mencionados del Comedor MENSA y del Mercado Central.

Por otro lado, las diversas experiencias locales e institucionales que aparecieron recientemente, algunas de las cuales son promovidas por actores de la sociedad civil (grupos de vecinos y ONG) y otras por ámbitos estatales, así como viene ocurriendo en el ámbito internacional, fomentan que la FORSU, una vez clasificada, sea tratada prioritariamente en donde se genera, es decir, en los propios domicilios, escuelas, clubes, etc.

Se recomienda generar acciones que vayan en tal sentido fomentando la implementación de composteras domiciliarias (recuadro 7). En muchas ciudades del mundo, poseer composteras en domicilios particulares o propiedades horizontales (edificios), incluso, es algo obligatorio.

#### Recuadro 7. Pautas para el compostaje domiciliario

Para el compostaje domiciliario, puede recomendarse una compostera que se adapte al espacio disponible. Si bien para ubicar la compostera son preferibles lugares aireados y con sombra parcial, si el espacio en el domicilio es limitado, de todos modos es posible encontrar contenedores de compostaje aptos para sitios pequeños

y/o espacios que no estén ubicados al aire libre. Siempre se debe asegurar que el contenedor tenga ventilación para permitir la entrada de aire.

Respecto del suministro de orgánicos, se debe buscar mantener un equilibrio óptimo entre materiales secos, tales como hojas secas, cartón, papel triturado, ramas pequeñas y virutas de madera, por un lado, y húmedos, como restos de cocina, cáscaras de frutas y verduras, café, césped recién cortado y residuos de plantas de jardín, por otro. Dentro de los domicilios, se sugiere evitar compostar materiales no recomendados, como carne, lácteos, aceites y grasas, excrementos de mascotas y plantas enfermas. También se sugiere triturar o cortar los materiales más grandes, lo que acelera el proceso de descomposición. A lo largo del proceso, se debe observar que el compost tenga la humedad adecuada, similar a una esponja húmeda y, en caso de necesidad, regar ocasionalmente para mantener la humedad, pero evitar el exceso de agua. Asimismo, se deben revolver o agitar regularmente los materiales en la compostera para proporcionar aireación y promover la descomposición aeróbica. Algunos contenedores tienen mecanismos de agitación incorporados, mientras que otros requerirán hacerlo manualmente. Es muy recomendable que de la iniciativa formen parte activa todos los miembros de la familia.

En la promoción del compostaje domiciliario como política pública, se recomienda proporcionar material educativo impreso y *online* que explique los beneficios del compostaje y cómo hacerlo en el domicilio; facilitar a los vecinos acceso a composteras asequibles o subvencionadas; proporcionar la entrega de kits que incluyan composteras, removedores y guías; ofrecer asesoramiento técnico y apoyo a quienes deseen comenzar a compostar y establecer líneas de contacto de asistencia

a través de redes sociales con respuestas para resolver dudas o problemas; y generar alternativas de reconocimiento público a los vecinos y barrios que se destacan en el compostaje.

Cuando no es posible garantizar la implementación de compostaje en los propios ámbitos en los que se generan los residuos orgánicos, puede promoverse el compostaje comunitario en sitios públicos próximos como plazas y parques e incentivar que los vecinos lleven sus residuos orgánicos. Para esto, se debe proporcionar infraestructura y capacitación para garantizar que el compostaje comunitario sea eficiente y seguro. Se pueden organizar eventos y actividades relacionados, como ferias ambientales o intercambios de compost en el espacio comunitario, invitar a expertos en compostaje para dar charlas y demostraciones en eventos locales y animar a las autoridades locales a implementar prácticas de compostaje en edificios gubernamentales y propiedades públicas (compostaje institucional), en clubes o universidades.

Por otra parte, aunque no lo reflejan los casos resumidos en este capítulo, muchas de las experiencias comunitarias actuales están íntimamente ligadas al desarrollo de huertas urbanas, las que suelen cobrar mayor interés que la práctica de compostaje en sí, pero, como corolario, suelen generar actividades de compostaje, o bien aportar en términos de reflexión acerca del ciclo de vida de los residuos orgánicos, por lo que resulta interesante estimular este tipo de experiencias.

Para promover todas estas prácticas, es importante mantener una comunicación constante con la comunidad, para recordar la relevancia del compostaje y compartir historias exitosas. Se pueden utilizar las redes sociales y otros canales de comunicación para mantener a la comunidad informada.

Resultan también propicios los ámbitos de trabajo en colaboración entre espacios gubernamentales, organizaciones locales, escuelas, empresas y grupos ambientales para promover el compostaje en la comunidad, así como para desarrollar y ejecutar programas de promoción de la valorización de residuos orgánicos de manera efectiva. Esto es muy recomendable para lograr la aceptación de las propuestas.

Asimismo, es necesario adoptar políticas locales que respalden el compostaje domiciliario y comunitario, especialmente, eliminando restricciones legales para estas prácticas.

Se podría también estudiar la posibilidad de ofrecer incentivos a los vecinos, como descuentos en las tasas municipales a los hogares que participen activamente y de modo corroborable en prácticas de compostaje (estimulando el domiciliario y luego otro tipo de compostaje), y evaluar el impacto de los mismos.

Asimismo, es interesante la opción de apoyar a emprendedores, en función de fomentar emprendimientos en el sector de la valorización de residuos orgánicos, proporcionando acceso a financiamiento y asesoramiento a empresas y proyectos innovadores en esta área.

Ahora bien, en algunos casos, no es factible ni el compostaje domiciliario, ni el comunitario. Esto puede deberse a la falta de espacios, a la imposibilidad de manejar cierto tipo de residuos orgánicos (como carnes, con patógenos) o a otros motivos. En este sentido, en tercer lugar en orden de preferencia, resulta importante implementar mecanismos de recolección diferenciada de orgánicos para trasladarlos a sitios de tratamiento a gran escala. Precisamente, para instrumentar la recolección diferenciada de residuos orgánicos que sea accesible para los ciudadanos de todo el territorio, se deben tener asociadas estrategias para la separación en origen de los materiales, lo que puede incluir contenedores específicos para residuos orgánicos en áreas residenciales, comerciales e industriales, los que sería recomendable



proporcionar y velar por su mantenimiento, que estén claramente etiquetados y sean de fácil acceso para los residentes. Asimismo, se recomienda establecer un programa de recogida regular de residuos orgánicos que se ajuste a las necesidades de la comunidad y que evite la aparición de olores o vectores, así como informar a los residentes sobre los horarios y días de recolección selectiva.

Luego, como se analizó, todavía son incipientes las instalaciones para valorizar grandes cantidades de FORSU, que incluyan aquellas fracciones con características poco adecuadas para ser tratadas en las viviendas o las que no puedan compostarse *in situ*. En dichos casos se sugiere instalar plantas de compostaje o de tratamiento anaeróbico en los municipios o (regionales) en cercanía.

En cuanto a la creación de instalaciones de compostaje industrial, es necesario desarrollar infraestructura para procesar grandes cantidades de residuos orgánicos. Estas instalaciones generan compost de alta calidad que se puede utilizar en la agricultura y jardinería. Para seleccionar la ubicación de estas instalaciones, se debe considerar la proximidad a fuentes de residuos orgánicos, la disponibilidad de espacio y la accesibilidad. Asimismo, se debe diseñar la instalación con la infraestructura necesaria, incluyendo áreas de recepción, procesamiento, almacenamiento y distribución de compost, y prever la posibilidad de visitas guiadas que formen parte de campañas de educación y divulgación antes mencionadas. En estas plantas, una vez en funcionamiento, se deben mantener registros detallados de los parámetros del proceso para controlar que el compost cumpla con los estándares de calidad. Al igual que en la recolección selectiva, se deben implementar sistemas de control de olores, para minimizar las molestias para la comunidad cercana y realizar un manejo adecuado de vectores, como moscas y roedores, para prevenir problemas de salud pública. Debe desarrollarse un plan de manejo de lixiviados y efluentes para evitar la contaminación del suelo y del agua, así como estrategias para comercializar y

distribuir el compost de manera efectiva, como la venta a agricultores locales o jardines.

Por su parte, resulta también pertinente evaluar alternativas de tratamiento anaeróbico en biodigestores. Esta es una opción factible para medianas y grandes escalas cuando se quiere obtener biogás, pero es importante tener en cuenta cuidadosamente las circunstancias locales y los objetivos de gestión de residuos antes de tomar una decisión. También es necesario realizar un análisis económico para determinar si la inversión en instalaciones de tratamiento anaeróbico es viable desde un punto de vista financiero en relación con la calidad del gas a obtener (considerar costos de construcción, operación y mantenimiento en comparación con los beneficios potenciales, como los ingresos por la venta de biogás o compost<sup>16</sup>).

Este conjunto de iniciativas tiene mucho potencial y posibilidades de expansión, pero, hasta el momento, no se han desarrollado indicadores que permitan evaluar su impacto en términos de mejoras ambientales (por ejemplo, no se ha medido cuánto inciden en la reducción de los envíos a disposición final). Sería deseable, entonces, generar mediciones en este sentido, que permitan evaluar las políticas más y menos exitosas, que la comunidad visualice los esfuerzos de algunos gobiernos locales por sobre los que realizan otros y que esto genere mejoras en términos de política.

Asimismo, antes de implementar políticas y llevar a cabo nuevas prácticas, se debe prever la realización de estudios sobre diferentes aspectos. Esto puede realizarse desde áreas de investigación de las universidades. Ello permitirá realizar seguimientos, monitoreos y evaluaciones, y contar con información útil para mejorar las intervenciones. Es recomendable analizar la cantidad y composición de residuos orgánicos que genera una población determinada, dado que

---

<sup>16</sup> En el sitio oficial [t.ly/16skK](http://t.ly/16skK), se promueve el uso de biodigestores alimentados con FORSU y otro tipo de desechos

dicha información sirve como insumo para la planificación, permitiendo definir frecuencias más eficientes de recolección selectiva o ajustar y mejorar las estrategias de promoción. Estos datos también servirán como línea de base para, al cabo de cierto tiempo, evaluar las acciones emprendidas. Se estima necesario, asimismo, realizar seguimientos sobre la participación de los vecinos en los programas de compostaje que se implementen, y evaluar su impacto en la reducción de los residuos enviados a disposición final. Por otro lado, también será útil llevar registros simples de temperatura y humedad de las composteras, tanto como análisis de laboratorio para verificar la calidad del compost.

Resulta fundamental generar programas de educación destinados a la comunidad en general sobre la importancia de separar los residuos orgánicos y la promoción de prácticas sostenibles, divulgando además las pautas y acciones a emprender en relación con las políticas específicas que se lleven a cabo en determinado territorio (ubicación y funcionamiento de composteras comunitarias, días y horarios de recolección selectiva, etcétera). Asimismo, se pueden desarrollar programas curriculares destinados a centros educativos, a través de los que se enseñe a los estudiantes el valor ambiental, social y económico de la separación de residuos y cómo hacerlo según las prescripciones de cada municipio. Estos programas también pueden ser abiertos a la comunidad en general (o estar dirigidos a ciertos grupos vulnerables) y servir a la inclusión social en tanto formación certificada que reconoce capacidades para la promoción y el desarrollo de composteras y huertas domésticas y comunitarias.

En el mismo sentido, se pueden organizar talleres y eventos comunitarios donde los vecinos intercambien experiencias y aprendizajes sobre la separación de residuos orgánicos de manera práctica. Se pueden crear guías y recursos informativos (muchos ya existen y están disponibles *online*) que expliquen qué materiales se incluyen en la categoría orgánicos y cómo separarlos. Es importante

tener presente que, como en el caso de las investigaciones y estudios, la educación y la concientización son procesos continuos, y que, para lograr cambios de comportamiento a mediano y largo plazo, se debe ser constante y paciente.

Finalmente, resulta relevante desarrollar normativas y regulaciones claras que requieran la separación de residuos orgánicos y promuevan su valorización. Distinguir responsabilidades específicas para grandes generadores (polos gastronómicos, mercados y centros de abasto). También se pueden ofrecer reconocimientos e incentivos fiscales a empresas que implementen prácticas sostenibles de valorización de residuos orgánicos.

En línea con lo anterior, es importante poder avanzar abonando una perspectiva desde la que los residuos orgánicos no sean vistos como un problema, sino más bien como un recurso que, en caso de ser valorizado, contiene numerosos beneficios en varias dimensiones (ambiental, económica, social). La implementación de políticas de valorización de residuos orgánicos es fundamental para reducir la cantidad de desechos que se transportan a los sitios de disposición final (generando costos presupuestarios a los municipios en transporte y disposición, así como un impacto ambiental no deseable), tanto como para aprovechar los recursos naturales de manera más sostenible.

La implementación de políticas de economía circular orientadas a los residuos orgánicos es un proceso gradual, pero, con un enfoque integral y la participación activa de la comunidad, se puede lograr reducir significativamente la cantidad de residuos orgánicos enviados a disposición final y promover la sostenibilidad ambiental.

## Agradecimientos

A Mariana Saidón por la rigurosidad de sus lecturas, valiosas críticas y aportes. A los entrevistados y al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

## Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá (2014). Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura.
- Cóppola, J., Pescio, F., y Chamber, P. (2022). Análisis de manejo de residuos sólidos urbanos y elaboración de aboneras para huertas traspatio en San Andrés de Giles (Bs. As.). *RIA*, (48) 1.
- Environmental Protection Agency – EPA (2020). *Mejores prácticas para la gestión de residuos sólidos: Una Guía para los responsables de la toma de decisiones en los países en vías de desarrollo*, EPA, Washington, D. C. Disponible en [bit.ly/3OGSVRe](https://bit.ly/3OGSVRe).
- Jantz, M. y Ruggerio, C. (2021). Tratamiento de los residuos sólidos orgánicos domésticos como estrategia para la mitigación del impacto ambiental negativo de la gestión de residuos en áreas urbanas. *Ambiente en Diálogo*, (2), e026, abril-julio. ISSN 2718-8914. Disponible en [bit.ly/3zG3fop](https://bit.ly/3zG3fop).
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., y Van Woerden, F. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050* (Urban Development Series), World Bank, Washington D. C. DOI: 10.1596/978-1-4648-1329-0. Disponible en [bit.ly/3BlikwV](https://bit.ly/3BlikwV).
- Laos, F., Mazzarino, M. y Satti, P. (2012). “Aspectos legales del uso de residuos orgánicos”. En Mazzarino María Julia y Patricia Satti (editoras). *Compostaje en la Argentina: Experiencias de producción, calidad y uso*, Universidad

- Nacional de Río Negro-Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires. Disponible en [bit.ly/3cLqQLm](http://bit.ly/3cLqQLm).
- Ministerio de Ambiente de la Nación – MAyDS (2016). *Estructura normativa de residuos*. MAyDS, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disponible en [bit.ly/3Gna95F](http://bit.ly/3Gna95F).
- Ministerio de Ambiente de la Nación – MAyDS (2020). *Informe del Estado del ambiente 2020*, MAyDS, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disponible en [bit.ly/3Bn0wS7](http://bit.ly/3Bn0wS7).
- Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (2020). *Manual para el compostaje domiciliario*. En [t.ly/D85Jf](http://t.ly/D85Jf).
- Reynoso, M. A. (2017). *Biodigestión anaeróbica. Una alternativa para el tratamiento de la FORSU*. (Tesina en Ingeniería de los Recursos Naturales Renovables, F.CS. Agra – UNCUYO).
- Schamber, P. (2008). *De los desechos a las mercancías. Etnografía de los cartoneros de Buenos Aires*. Editorial SB, Buenos Aires.
- Silbert, V., Campitelli, P., Suárez, M. y Garrido, G. (2018). *Manual de buenas prácticas para producir compost hogareño*, INTI, San Martín. Disponible en [bit.ly/3beerIF](http://bit.ly/3beerIF).
- Ureta Sáez Peña, J. (2016). *La basura puede no ser un problema: una gestión eficiente de los residuos*. Ureta Sáez Peña, Buenos Aires.